Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Inhaltsverzeichnis

7. Landschaftsplan

7.1 Landschaftsplan, Textteil

7.2 Landschaftsplan, Anhang A ergänzende Materialien

7.3 Landschaftsplan, Anhang B Listen der besonders geschützten Biotope

7.4 Landschaftsplan, Anhang C Konzeption zur Nutzung der Windenergie

7.5 Landschaftsplan, Kartenteil
7.5.1 Analyse M. 1:20.000 i.O. verkleinerte Darstellung
7.5.2 Thematische Vertiefung M. 1:10.000 bzw. 1:20.000
7.5.3 Handlungsprogramm M. 1:10.000

Stand: 16.01.2014

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.

Landschaftsplan

Flächennutzungsplan

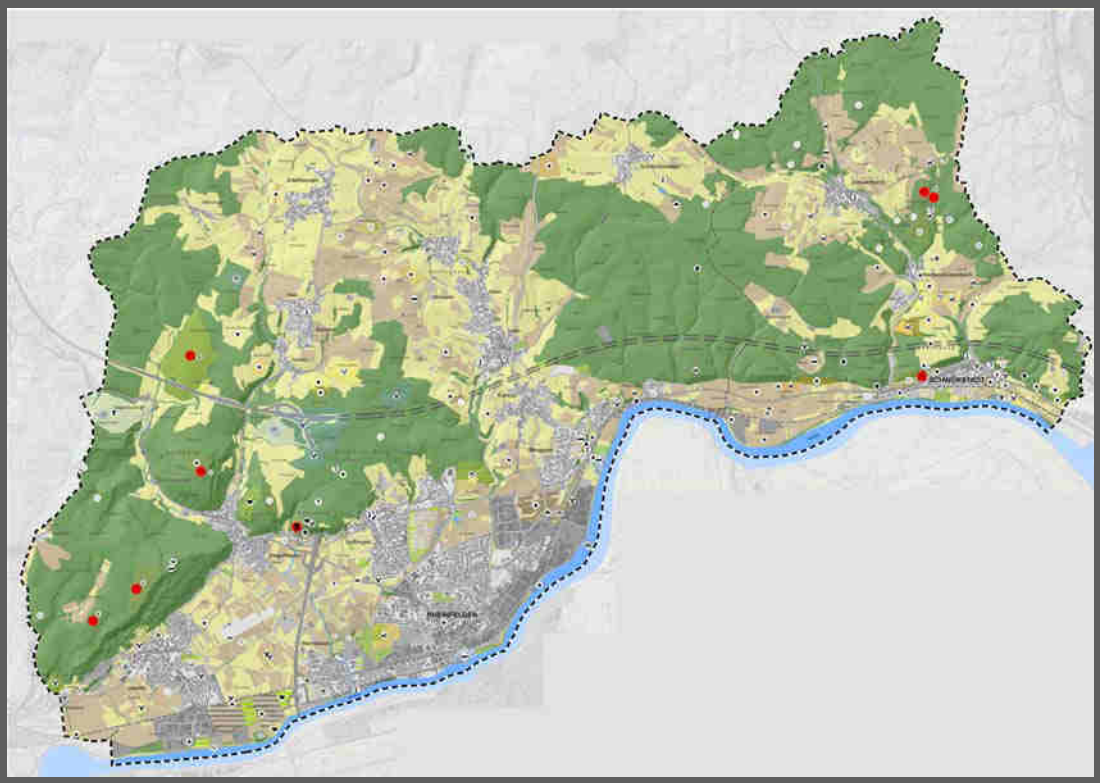
VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.1

Landschaftsplan, Textteil

LANDSCHAFTSPLAN

VVG Rheinfelden-Schwörstadt



Dezember 2013

HHP HAGE+HOPPENSTEDT PARTNER

HHP
hage+hoppenstedt partner
raum- +umweltentwicklung

Impressum

HHP Hage+Hoppenstedt Partner

raumplaner I landschaftsarchitekten
Gartenstr.88
72108 Rottenburg am Neckar
Fon: 07472 9633 0 Fax: 07472 9622 22
Mail: info@hhp-raumentwicklung.de Web: www.hhp-raumentwicklung.de

Bearbeiter/-innen
Gottfried Hage, Ulrike Ahlborn, Sabine Mall, Jacqueline Rabus

Rottenburg, den 1.12.2013

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Veranlassung und Zielsetzung 1

1.2 Relevante Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans und des Landschaftsplans 1

1.3 Der Aufbau des Landschaftsplans 2

1.4 Übersicht zu den gesetzlichen Grundlagen 2

2 Überblick über den Planungsraum 5

2.1 Naturräumlicher Zusammenhang 5

2.2 Kulturlandschaftliche Entwicklung 7

3 Analyse 12

3.1 Schutzgut Landschaft 12

3.1.1 Gegebenheiten 12

3.1.1.1 Übersicht zur Landschaftsstruktur 12

3.1.1.2 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen 14

3.1.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen 16

3.1.2.1 Landschaftszerschneidung 16

3.1.2.2 Landschaftsbild (Karte Nr. 1.1) 18

3.1.2.3 Freiraumstruktur (Karte Nr. 1.2) 19

3.2 Schutzgut Boden 21

3.2.1 Gegebenheiten 21

3.2.1.1 Geologie und Tektonik 21

3.2.1.2 Böden (Karte Nr. 2.1) 23

3.2.1.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen 24

3.2.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen 26

3.2.2.1 Standort für Kulturpflanzen (Karte Nr. 2.3) 26

3.2.2.2 Standort für natürliche Vegetation (Karte Nr. 2.4) 26

3.2.2.3 Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Karte Nr. 2.5) 27

3.2.2.4 Filter und Puffer für Schadstoffe (Karte Nr. 2.6) 27

3.2.2.5 Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte 28

3.3 Schutzgut Wasser 29

3.3.1 Gegebenheiten 29

3.3.1.1 Grundwasser 29

3.3.1.2 Oberflächengewässer 30

3.3.1.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen 30

3.3.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen ... 33
3.3.2.1 Grundwasserneubildung (Karte Nr. 3.1) ... 33
3.3.2.2 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (Karte Nr. 3.2) ... 34
3.3.2.3 Retentionsvermögen (Karte Nr. 3.3) ... 36
3.3.2.4 Zustand der Oberflächengewässer (Karte Nr. 3.4) ... 37
3.4 Schutzgut Klima und Luft ... 40
3.4.1 Gegebenheiten ... 40
3.4.1.1 Klimatische Gegebenheiten ... 40
3.4.1.2 Bestehende Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen ... 42
3.4.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen ... 43
3.4.2.1 Klimatope (Karte Nr. 4.1) ... 44
3.4.2.2 Klimatische Funktionen (Karte Nr. 4.2) ... 46
3.4.2.3 Die Bedeutung der Ökosysteme für die Entstehung und Bindung von Treibhausgasen im Kontext des Klimawandels ... 47
3.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ... 52
3.5.1 Gegebenheiten ... 52
3.5.1.1 Biotopstruktur und Biotoptypen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Karte Nr. 5.1) ... 52
3.5.1.2 Die potentielle natürliche Vegetation der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ... 55
3.5.1.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen (Karte Nr. 5.2) ... 56
3.5.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen ... 67
3.5.2.1 Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotoptypen (Karte Nr. 5.3) ... 67
3.5.2.2 Arten und Lebensstätten (Karte 5.4) ... 68
3.6 Schutzgut Mensch ... 73
3.6.1 Gegebenheiten ... 73
3.6.1.1 Wohnumfeld ... 73
3.6.1.2 Kleingärten ... 75
3.6.1.3 Freizeit- und Erholungsfunktion (Karte Nr. 6.1) ... 78
3.6.1.4 Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen ... 84
3.6.2 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen ... 89
3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ... 91
3.7.1 Gegebenheiten ... 91
3.7.1.1 Bestehende Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen ... 92
3.7.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ... 92

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 94
3.8.1 Gegebenheiten 97
3.8.1.1 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen 97
3.8.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen 98
3.9 Belastungen 99
3.9.1 Gegebenheiten 102
3.9.1.1 Belastungen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Karte Nr. 8.1) 102
3.10 Synthese 107
3.10.1 Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft (Karte Nr. 10.1) 107

4 Projekte zur Stärkung der Freiräume in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 109

5 Zielkonzept 112

5.1 Zielkonzept Offenland 113
5.1.1 Offenland des Dinkelbergs 113
5.1.2 Offenland der Rheinebene 116
5.2 Zielkonzept Waldgebiete 119
5.3 Zielkonzept Siedlungsbereiche 120
5.3.1 Stadtgebiet Rheinfelden 120
5.3.2 Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter 122
5.4 Ziele des Umweltschutzes 124

6 Räumliches Leitbild der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 126

6.1 Leitbild Offenland 126
6.1.1 Offenland des Dinkelbergs 126
6.1.2 Offenland der Rheinebene 128
6.2 Leitbild Waldgebiete 129
6.3 Leitbild Siedlungsbereiche 130
6.3.1 Stadtgebiet Rheinfelden 130
6.3.2 Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter 131

7 Thematische Vertiefungen 133

7.1 Siedlungsschwellen 133
7.2 Kleingärten 143
7.3 Energiepflanzen 147
7.4 Windenergie 149

8 Handlungsprogramm 154

8.1 Gesamtkonzept zur Abgrenzung des Suchraums für Kompensationsmaßnahmen 154

8.2 Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft 163

8.3 Objekte zum Schutz von Natur und Landschaft 185

9 Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen des Landschaftsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 194

9.1 Strategische Umweltprüfung zum Landschaftsplan 194

9.1.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 194

9.1.2 Prognose der positiven und negativen Umweltauswirkungen des Landschaftsplans 196

9.1.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung 199

9.2 FFH-Verträglichkeit des Landschaftsplans 199

9.3 Maßnahmen zur Überwachung 199

9.3.1 Umsetzungsstand des Landschaftsplans 199

9.3.2 Landschaftsbilanzierung 200

9.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und Ergebnis der Konsultationen 203

9.5 Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltprüfung 203

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Naturräumliche Gliederung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 5

Abb. 2 Siedlungsentwicklung und räumliches Nutzungsgefüge von Rheinfelden 9

Abb. 3 Regionale Grünzüge und Grünzäsuren in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt**Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Abb. 4 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft 16

Abb. 5 Größe der unzerschnittenen Räume in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 17

Abb. 6 Übersicht über die Geologie der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 22

Abb. 7 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf das Schutzgut Boden 25

Abb. 8 Wasserschutzgebiete und Wasserschutzwald in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 32

Abb. 9 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft 43

Abb. 10 Der Wald dargestellt im Gleichgewicht, als Senke und als Quelle von CO2 49

Abb. 11 Bedeutung verschiedener Ökosysteme hinsichtlich des C-Speichervermögens 50

Abb. 12 Bedeutung der Ökosysteme der VVG Rheinfelden-Schwörstadt als CO_2-Speicher 51

Abb. 13 Die potentiell natürliche Vegetation der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 56

Abb. 14 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 im Bezug auf das Schutzgut Arten und Biotope 64

Abb. 15 Fachplanerische Aussagen des Landschaftsplans Dinkelberg (2000) 67

Abb. 16 Anspruchstypen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 69

Abb. 17 Klassifizierung des Wohnumfelds 74

Abb. 18 Schematisches Grünkonzept der Stadt Rheinfelden 75

Abb. 19 Kleingärten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 77

Abb. 20 Beispiel für die ungeordnete Entwicklung von Kleingärten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 78

Abb. 21 Beispiele für Sichtbezüge von den Hügeln des Dinkelbergs 81

Abb. 22 Bedeutsame Räume für die kultur- und landschaftsbezogene Erholung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 82

Abb. 23 Bedeutsame Räume für die anlagenbezogene Erholung sowie die Kurz- und Feierabenderholung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 83

Abb. 24 Ausgewiesene Rad- und Wanderwege sowie Ausgangspunkte in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 84

Abb. 25 Lärmwirkungsmodell 85

Abb. 26 Lärmbelastung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 87

Abb. 27 Kernpunkte des räumlichen Leitbildes der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 132

Abb. 28 Windhöffigkeit in m/s in 140m Höhe über Grund in Rheinfelden- Schwörstadt 150

Abb. 29 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden - Schwörstadt 151

Abb. 30 Für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden - Schwörstadt 152

Abb. 31 Überschlägige Ermittlung des Ausgleichbedarfs des Flächennutzungsplans 2025 154

Abb. 32 Gesamtkonzept Naturhaushalt 157

Abb. 33 Gesamtkonzept Freiraumstruktur und Landschaftserleben 159

Abb. 34 Gesamtkonzept Natur- und Landschaftsschutz 162

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Planungsphasen des Landschaftsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 2
Tab. 2 Übersicht zu den gesetzlichen Zielsetzungen für den Landschaftsplan 3
Tab. 3 Landschaftsschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 14
Tab. 4 Wasserschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 31
Tab. 5 Vorhandene und bislang nicht umgesetzte Gewässerentwicklungspläne der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 33
Tab. 6 Klimatope der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 44
Tab. 7 Klimatische Funktionen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 46
Tab. 8 Übersicht über die bedeutendsten Klimagase 48
Tab. 9 Wichtige Baum- und Straucharten der heutigen potentiell natürlichen Vegetation 56
Tab. 10 Naturschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 57
Tab. 11 Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 58
Tab. 12 Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 58
Tab. 13 Nach §32 NatSchG BW besonders geschützte Biotope in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 59
Tab. 14 Flächenhafte Naturdenkmale in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 59
Tab. 15 Schonwald in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 61
Tab. 16 Nach §30a LWaldG besonders geschützte Biotope in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 62
Tab. 17 Vorhandene Biotopverbund- und Biotoppflegekonzepte der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 65
Tab. 18 Beispiele für potentiell vorkommende Zielarten der Anspruchtypen 69
Tab. 19 Auslösekriterien für die Aktionsplanung 85
Tab. 20 Ergebnisse der Verkehrszählung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 86
Tab. 21 Übersicht über die bedeutendsten Luftverunreinigungen und ihrer Wirkung auf den Menschen 88
Tab. 22 Wechselwirkungsmatrix – nicht verallgemeinerungsfähig 95
Tab. 23 Belastungen und ihre Wirkungen auf die Umwelt 99
Tab. 24 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung 102
Tab. 25 Übersicht zur Beurteilung des Lärms 103
Tab. 26 Ziele des Umweltschutzes 124
Tab. 27 Begründung der Siedlungsschwellen/Bereiche mit besonderen bzw. mehreren Naturraumpotentialen 135
Tab. 28 Indikatoren zur Erfassung von Landschaftsveränderungen 201
Tab. 29 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten und Informationen 203

Kartenverzeichnis

1. Analyse: Schutzgut Landschaft
- Karte Nr. 1.1: Landschaftsbildbewertung
- Karte Nr. 1.2: Freiraumstruktur

2. Analyse: Schutzgut Boden
- Karte Nr. 2.1: Bodenlandschaften
- Karte Nr. 2.2: Flurbilanz
- Karte Nr. 2.3: Boden als Standort für Kulturpflanzen
- Karte Nr. 2.4: Boden als Standort für natürliche Vegetation
- Karte Nr. 2.5: Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Karte Nr. 2.6: Filter- und Puffervermögen gegenüber Schadstoffen

3. Analyse: Schutzgut Wasser
- Karte Nr. 3.1: Grundwasserneubildung
- Karte Nr. 3.2: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung
- Karte Nr. 3.3: Retentionsvermögen
- Karte Nr. 3.4: Oberflächengewässer

4. Analyse: Schutzgut Klima und Luft
- Karte Nr. 4.1: Klimatope
- Karte Nr. 4.2: Klimatische Funktionen

5. Analyse: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Karte Nr. 5.1: Biotoptypen
- Karte Nr. 5.2: Schutzgebiete und -objekte
- Karte Nr. 5.3: Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotoptypen
- Karte Nr. 5.4: Arten und Lebensstätten

6. Analyse: Schutzgut Mensch
- Karte Nr. 6.1: Erholung und Freizeit

7. Analyse: Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
- Karte Nr. 7.1: Kulturgüter

8. Analyse: Belastungen
- Karte Nr. 8.1: Belastungen

9. Analyse: Synthese
- Karte Nr. 9.1: Potentiale der Natur und Landschaft in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

10. Thematische Vertiefungen
- Karte Nr. 10.1: Siedlungsschwellen
- Karte Nr. 10.2: Kleingärten
- Karte Nr. 10.3: Energiepflanzen (Kurzumtriebsplantagen)
- Karte Nr. 10.4: Energiepflanzen (Mais)
- Karte Nr. 10.5: Standorte für Windkraftanlagen – Windhöffigkeit und Ausschlussflächen
- Karte Nr. 10.6: Standorte für Windkraftanlagen – Potentielle Windnutzungsbereiche und Konzentrationszone Windenergienutzung

11. Handlungsprogramm
- Karte Nr. 11.1: Handlungsprogramm zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft
- Karte Nr. 11.2: Objekte zum Schutz von Natur und Landschaft

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielsetzung

Für die Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellen in den kommenden Jahrzehnten wirtschaftliche, demografische, gesellschaftliche und technologische Trends eine große Herausforderungen dar. Zu nennen wären beispielsweise eine Überalterung und in absehbarer Zeit auch Stagnation der Bevölkerung, Veränderung der Arbeitsformen und Lebensstile sowie neue Mobilitäts- und Kommunikationsverhalten. Daraus resultieren neue Anforderungen an die Stadtqualität. Ein grundlegender Schritt in Richtung einer zukunftsfähigen städtebaulichen Entwicklung ist eine Anpassung des Flächennutzungsplans an die aktuellen Erfordernisse.

Bereits im Vorfeld der formellen Bauleitplanung wurden in einem Dialogprozess zwischen Vertretern des Gemeinderats, der Ortschaftsräte, der Stadtverwaltung, der Planer und weiteren engagierten Akteuren u. a. Leitbilder und strategische Ziele für die zukünftige Stadtentwicklung formuliert. Das Stadtentwicklungsprogramm „Kursbuch Rheinfelden 2022“ fasst die Ergebnisse des Dialogprozesses zusammen. Es dient als inhaltliche Grundlage für Diskussionen und Entscheidungen im Gemeinderat bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplans sowie in allen anderen Feldern des stadtgemeinschaftlichen Zusammenlebens.

Der Landschaftsplan, der im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes seit Juni 2009 erstellt wird, befasst sich mit den Bereichen Landschaft und Ökologie. Er liefert damit einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt.

1.2 Relevante Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplans und des Landschaftsplans

Der Flächennutzungsplan dient als vorbereitender Bauleitplan und stellt die generelle Leitlinie für die räumliche Entwicklung der Gemeinde dar. Er ist entsprechend den Erfordernissen der Entwicklung zu überprüfen (Monitoring), zu ändern oder fortzuschreiben. Neben den für die Bebauung vorgesehenen Flächen, den Einrichtungen und Standorten zur Versorgung, sind alle Flächen darzustellen bzw. zu kennzeichnen, für die Nutzungsbeschränkungen gelten. Inhaltliche Schwerpunkte bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind die Entwicklung von Gewerbe und Verkehr sowie die Modifizierung und Weiterentwicklung von Wohnbauflächen. Außerdem wird ein besonderes Augenmerk auf naturschutzrechtliche und artenschutzbezogene Anforderungen gelegt. Baugebiete können erhebliche Auswirkungen auf Menschen, Umwelt, Natur- und Landschaft haben. Daher ist nach BauGB (§2 Abs. 4) eine Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan durchzuführen. Sie dient der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die Belange des Umweltschutzes. Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und die maßgeblichen Planungsträger sind einzubeziehen. Ziel der Flächennutzungsplanung ist es, lebenswerte und nachhaltige Wohn-, Arbeits- und Erholungsbedingungen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zu erhalten und zu schaffen.

Der Landschaftsplan bildet den ökologischen Beitrag zum Flächennutzungsplan. Er gibt einen wertenden Überblick über die biotischen und abiotischen Schutzgüter der VVG Rheinfelden-Schwörstadt und stellt somit eine wichtige Grundlage für die Umweltprüfung des Flächennutzungsplans dar. Um die Verwendbarkeit des Landschaftsplans als Grundlage für die Umweltprüfung zu optimieren, werden im Sinne einer Bündelung die Inhalte von Landschaftsplan und Umweltprüfung aufeinander abgestimmt. Um den Anforderungen des Baurechts an die Umweltprüfung vollständig zu genügen wird daher der Landschaftsplan um einige inhaltliche Aspekte (insbesondere der Schutzgüter des BauGB) erweitert. Ein wichtiges Ziel des Landschaftsplans ist, die räumliche Entwicklung der Gemeinde nachhaltig zu gestalten.

Zu diesem Zweck werden vorhandene Qualitäten aufgezeigt und in einem Zielkonzept die fachlich notwendigen Ziele zur Entwicklung der Schutzgüter formuliert. Auf das Zielkonzept aufbauend wird ein Leitbild entwickelt, das als Wegweiser für die Gemeinde dienen soll. Zur Realisierung des Leitbildes enthält der Landschaftsplan konkrete Umsetzungshinweise. Des Weiteren hat der Landschaftsplan die Aufgabe, das Zusammenspiel der verschiedenen und kaum mehr zu überschauenden Instrumente und Regelungen zu koordinieren und zu bündeln. Entsprechend dem Flächennutzungsplan unterliegt auch der Landschaftsplan einer Prüfpflicht und ist einer Umweltprüfung zu unterziehen (§16 Abs. 4 NatSchG Baden-Württemberg).

1.3 Der Aufbau des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt lässt sich grundsätzlich in sechs Planungsphasen einteilen.

Tab. 1 Planungsphasen des Landschaftsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Planungsphasen	wesentliche Inhalte
Orientierung	Aufzeigen von Notwendigkeiten und Wünschen der Gemeinde
Analyse	Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und der Landschaft
Ziele/Grundsätze	Aufbauend auf die Analyse wird ein Zielkonzept für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der einzelnen Schutzgüter entwickelt
Leitbild/Alternativen	Auf Grundlage des Zielkonzeptes werden Leitbilder/ Alternativen für die zukünftige Entwicklung des Planungsraums entwickelt und Konzepte zur Umsetzung des Leitbildes erarbeitet
Handlungsprogramm	Der Gemeinde werden Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung des Leitbildes gemacht
Beobachtung	Vorhersehbare und nicht vorhersehbare Entwicklungen können erfasst werden. Die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung des Landschaftsplans wird erhöht

Von den gesetzlich geforderten Inhalten abgesehen, werden im Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt aus gegebenem Anlass weitere Themen vertiefend betrachtet. Es handelt sich dabei um die Themen „Energetische Biomassennutzung im Landschaftsplan“ und „Kleingärten“. Während bei den Kleingärten die aktuelle Situation in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt eine vertiefende Untersuchung verlangt, handelt es sich bei dem Thema „Energetische Biomassennutzung im Landschaftsplan“ um eine Studie, die im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg durchgeführt wurde. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt diente dabei als Beispielgemeinde.

Die nach dem Naturschutzgesetz Baden-Württemberg geforderte Umweltprüfung des Landschaftsplanes wird als letztes Kapitel in den Landschaftsplan integriert. Um den Landschaftsplan schlank und leicht lesbar zu machen, werden Hinweise zur Bewertungsmethodik der Schutzgüter, zu weiterführenden Materialien etc. im Anhang beigefügt.

1.4 Übersicht zu den gesetzlichen Grundlagen

Der Landschaftsplan fängt nicht bei „Null“ an, sondern es bestehen flächenbezogen bereits Bindungen und zu berücksichtigende planerische Aussagen. In Gesetzen und politischen Programmen sowie fachlichen Vorgaben und übergeordneten Planungen werden Leitprinzipien, Umweltziele und -standards vorgegeben, die in der Landschaftsplanung als Grundlagen der Bewertung herangezogen werden. Der Landschaftsplan koordiniert diese Vorgaben und formt sie raumbezogen aus.

Außerdem werden im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftsplans auch die Aussagen und Zielsetzungen anderer Fachplanungen und Gutachten berücksich-

tigt, selbst wenn sie nicht rechtlich bindend sind. Diese werden jeweils in den schutzgutbezogenen Kapiteln der Analyse angesprochen und im Rahmen des Zielkonzeptes berücksichtigt.

Die Tab. 2 gibt, bezogen auf den Landschaftsplan, eine Übersicht zu den gesetzlichen Zielsetzungen:

Tab. 2 Übersicht zu den gesetzlichen Zielsetzungen für den Landschaftsplan

Vorgaben, Gesetze	inhaltliche Aspekte
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 1.3.2010	§1: Ziele und Grundsätze des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge. Diese Ziele gelten als Hintergrund für die Bewertung der Schutzgüter und werden im Rahmen der Landschaftspflege für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt konkretisiert. §9: Vorgaben zu den Inhalten und der Verwendung des Landschaftsplans §§33 und 34: NATURA 2000: Allgemeine Schutzvorschriften, Verschlechterungsverbot, Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Plänen und Projekten. §44: Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten.
Baugesetzbuch (BauGB), i. d. F. von 2004, letzte Änderung 2008	§1 (5), (6): Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Bauleitplanung; §1a: Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz; §2 (4): Für die Belange des Umweltschutzes ist eine einheitliche Umweltprüfung zum Bauleitverfahren durchzuführen
Bundesraumordnungsgesetz (ROG), i. d. F. von 1997, letzte Änderung 2008	§§1 und 2: Leitvorstellungen und Grundsätze der Raumplanung
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), i. d. F. von 1998, letzte Änderung 2004	§1: Grundsätzliche Zielsetzungen des Bodenschutzes; §2: Beschreibung der Bodenfunktion
Landesbodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg, i. d. F. von 2004	§7: Festsetzen von Bodenschutzflächen; §9: Bodenschutz- und Altlastenkataster
Wasserhaushaltsgesetz (WHG), i .d F. von 2009, letzte Änderung 2010	§1a: Grundsätze zum Gewässerschutz; §51: Wasserschutzgebiete; §§25a und 25b: Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer; §§31a und 31b: Grundsätze des Hochwasserschutzes und Vorgaben zu Überschwemmungsgebieten; §33a: Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser
Wassergesetz Baden Württemberg (WG BW), i. d. F. von 2005	§24: Wasserschutzgebiete; §68a: Naturnahe Entwicklung von nicht naturnah ausgebauten Gewässern; §77 Überschwemmungsgebiete
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und Verordnungen	Grenzwerte und Maßnahmenwerte in der 22. BImSchV und 23. BImSchV sowie in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft
Waldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG)	§29: Schutzwald; §30: Spezielle Angaben zum Bodenschutzwald; §30a: Spezielle Angaben zum Biotopschutzwald; §31: Spezielle Angaben zu Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen; §32: Spezielle Angaben zu Waldschutzgebieten; §33: Spezielle Angaben zum Erholungswald
Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG), i. d. F. von 1983, letzte	§2: Definition von Kulturdenkmalen und ihrer Umgebung sowie Gesamtanlagen (nach §19 DSchG) als Gegenstand des Denkmalschutzes

Vorgaben, Gesetze	inhaltliche Aspekte
Änderung 2004	
Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) i. d. F. vom 21.07.2004	§1 (1): Nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes
Erneuerbare Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) i. d. F vom 01.01.2009	§1 (1): nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung; §1 (2): Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endverbrauch auf 14% (2020)
Landesplanung	
Landesentwicklungsplan BW 2002	die VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird in die Raumkategorien „Verdichtungsraum" bzw. „Randzone um die Verdichtungsräume" eingestuft. Rheinfelden liegt als Mittelzentrum in einer Landesentwicklungsachse.
Landschaftsrahmenprogramm 1984	allgemeine Ziele zur Landschaftsentwicklung; u. a. Berücksichtigung ökologischer Bedingungen bei der Umwidmung von Flächen
Regionalplanung	
Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000	u. a. Grünzäsuren, Regionale Grünzüge und landschaftsbezogene Vorrangbereiche
Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007	Bewertung des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeit von Natur und Landschaft im Überblick. Regionale Ziele zur Entwicklung von Natur und Landschaft
Kommunalplanung	
Flächennutzungsplan (das Verfahren zur Neuaufstellung mit dem Zieljahr 2025 läuft)	u. a. Vorgaben zur Siedlungs- und Verkehrsentwicklung
Landschaftsplan Dinkelberg 2000	Angaben zur Situation von Natur und Landschaft des Dinkelbergs
Landschaftsplan Rheintal 1995	Angaben zur Situation von Natur und Landschaft des Rheintals

2 ÜBERBLICK ÜBER DEN PLANUNGSRAUM

2.1 Naturräumlicher Zusammenhang

Materialien zu diesem Kapitel:
Anhang A, Kap. 1

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegt am Rande des Verdichtungsraumes Basel, zwischen den großen Erholungsgebieten Südlicher Schwarzwald und Schweizer Jura. Im Süden grenzt das Planungsgebiet an die linksrheinische, 850 Jahre alte Kurstadt Rheinfelden (Schweiz). Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt erstreckt sich von Schwörstadt im Südosten, entlang des Hochrheins bis westlich von Herten und beinhaltet weite Teile des Dinkelbergs. Sie ist folglich durch unterschiedliche naturräumliche und geologische Gegebenheiten geprägt.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Deutschlands werden mehrere charakteristische Landschaftsräume berührt. Die Grenzen dieser naturräumlichen Einheiten sind entweder im Gelände unmittelbar als Grenzlinien (z. B. als Geländestufen), oder als allmähliche Übergänge wahrzunehmen. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt handelt es sich in erster Linie um die beiden naturräumlichen Einheiten 4. Ordnung Rheinfelder-Grenzacher Rheintal und den Dinkelberg. Der Dinkelberg ist in weitere naturräumliche Einheiten 5. Ordnung unterteilt; den Mittleren Dinkelberg, das Westliche Dinkelbergplateau, das Östliche Dinkelbergplateau sowie den Dinkelberg-Südabhang.

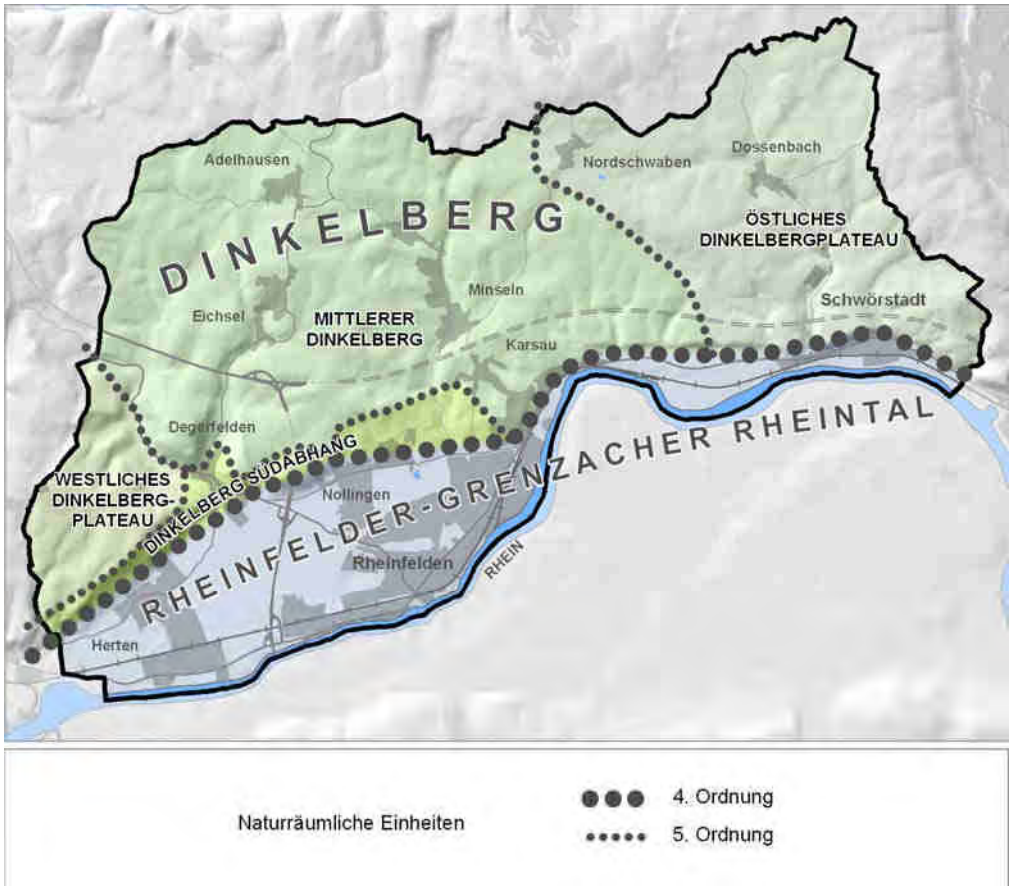


Abb. 1 Naturräumliche Gliederung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[1]

[1] (HHP 2009, Grundlage: REICHELT 1964)

Das Rheinfelder-Grenzacher Rheintal

Das Rheinfelder-Grenzacher Rheintal wird durch die kastenförmige Talausbildung zwischen den Randbergen des Tafeljuras und des Dinkelbergs geprägt. Die eigentliche Talaue ist nirgends flächenhaft ausgeprägt. Lediglich ein schmaler Niedergestadesaum verbindet Strom und Niederterrasse. Diese tritt oftmals bis an das Rheinbett heran und bildet Steilufer. Das postglaziale Rheinbett hat sich in die Schotterflächen vielfach so weit eingeschnitten, dass es den anstehenden Fels berührt. Die so entstandenen, markanten Flussschnellen eignen sich nicht zuletzt wegen ihres festen Grundes für den Bau von Kraftwerken und Wehren.

Mit einer durchschnittlichen Breite von 4-5 km ist das Rheinfelder-Grenzacher Rheintal deutlich breiter als der sich talaufwärts anschließende Hochrheinabschnitt Waldshut-Laufenburger Engen. Die Niederung wird durch fluvioglaziale Schotter geprägt, aus denen der Rhein eine vielfältig gegliederte jungquartäre Terrassenlandschaft herausmodelliert hat. Das Längsprofil des Flusslaufes wird durch deutlich abgesetzte Stufenfolgen geprägt.

Der Naturraum zeichnet sich durch hohe Sommertemperaturen und milde Winter aus. Aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen und nährstoffreichen Böden, eignet sich das Rheintal gut für den Ackerbau und teilweise gut für den Obstbau. Stellenweise wird der Anbau von Obst jedoch durch Spätfrostgefahr und Trockenheit infolge der Kiesunterlage begrenzt. Neben Resten teilweise bewaldeter Steilborde, existieren nur noch wenige naturbetonte Landschaftsrelikte innerhalb der intensiv durch Industrie, Besiedlung und Landwirtschaft genutzten Flächen.

Zur leichteren Lesbarkeit werden im weiteren Verlauf auch die Begriffe Rheintal/Rheinebene/Rheinniederung bzw. Hochrheintal/Hochrheinebene synonym für das Rheinfelder-Grenzacher Rheintal verwendet.

Der Dinkelberg

Geologisch zählt der Dinkelberg zum Argauer Tafeljura. Einst bildeten sie ein zusammenhängendes Gebirge, das heute durch die Hochrheinebene und den Rhein zerteilt wird. Das wellige Plateau des Dinkelbergs wird von zahlreichen, im Unterlauf z. T. kastenförmig ausgebildeten Bachtälern zerschnitten, die i. d. R. tektonischen Verwerfungslinien folgen. Der gesamte Dinkelberg ist ein Karstgebiet und wird von Trockentälern, Dolinen, Bachschwinden und Höhlen geprägt.

Von einer Höhe von ca. 250 m ü NN im Rheintal steigt das Gelände zum Dinkelberg hin an. Der maximale Höhenunterschied zwischen Rheintal und dem Dinkelberg beträgt dabei ca. 240 m. Von den Bergkuppen des leicht gewellten Mittelgebirges, ist ein weiter Fernblick in die Schweizer Bergwelt, bei klarem Wetter sogar bis in die Schweizer Alpen, in den Schwarzwald und auch in die Vogesen sowie auf den steil ansteigenden Hotzenwaldkamm möglich. Wie das Hochrheintal zeichnet sich auch der Dinkelberg durch ein warmes Klima aus.

Aufgrund des deutlichen Schichtgefälles nach Süden liegt die oberirdische Wasserscheide am nördlichen Rand des Dinkelberges. Die Entwässerung ist weitgehend nach Süden ausgerichtet. Die Dichte des Talnetzes und die Wasserführung der Bäche wechseln sehr mit der Durchlässigkeit des Untergrundes. Oberirdisch fließendes Wasser tritt i. d. R. nur im Bereich des Keupers auf. In den Muschelkalkbereichen überwiegt der unterirdische Abfluss.

Die natürlicherweise vorkommenden Berg-Eichen-Hainbuchenwälder und collinen Buchenwälder sind vor allem an warmen Hängen und Kuppen dem Ackerbau, in Tallagen oder auf Pseudogleyböden über Keuper überwiegend dem Grünland gewichen. Den stark sonnenexponierten, flachgründigen, teilweise felsigen Südabhang des Dinkelbergplateaus charakterisieren extensive Halbtrockenrasen und wärmeliebende Flaumeichen-Elsbeeren-Wälder.

Die vier naturräumlichen Untereinheiten des Dinkelbergs unterscheiden sich vor allem durch die geologische Grundlage und die daraus resultierenden Nutzungen. Diese Unterschiede sind jedoch wesentlich schwächer ausgeprägt als zwischen dem Rheintal und dem Dinkelberg insgesamt.

2.2 Kulturlandschaftliche Entwicklung

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt setzt sich aus der Stadt Rheinfelden und der Gemeinde Schwörstadt zusammen. Da Rheinfelden (Baden) erst im Zuge der Industrialisierung des Hochrheins entstand, zählt es zu den jüngsten Orten in Südbaden. Die geschichtliche Entwicklung des Raums ist jedoch eng mit der Geschichte der gleichnamigen Stadt auf der schweizerischen Rheinseite verbunden.

Die Besiedelung

Die Gegend um Rheinfelden wurde bereits vor ca. 10.000 Jahren von steinzeitlichen Rentierjägern besiedelt. Dies belegen Funde von Rentierknochen und Steinwerkzeugen. Auch Megalithe, die teilweise noch heute in der Umgebung von Schwörstadt als Sehenswürdigkeiten zu bewundern sind, deuten auf eine frühzeitige Siedlungsentwicklung hin.

Im 1. Jh. v. Chr. besiedelten die Römer die linke Rheinseite. Sie legten Gutshöfe an und bewirtschafteten die fruchtbaren Felder am Rhein – die Rhein-Felder. Um etwa 70 n. Chr. wurde die Romanisierung über das rechtsrheinische Hoch- und Oberrheintal bis hin zum Limes fortgesetzt. Die römische Lebensweise vermengte sich dort mit der Kultur der unterworfenen keltischen Bevölkerung. Daher sind auch auf der rechtsrheinischen Seite viele römische Gutshöfe durch Ausgrabungen belegt und bezeugen eine intensive Nutzung und dichte Besiedlung der verkehrsmäßig gut erschlossenen und fruchtbaren Rheinebene zur römischen Zeit. Doch auch in weiter abgelegenen Gebieten gab es römische Landgüter. Diese waren allerdings kleiner und bescheidener. Ein Beispiel dafür sind die Grundmauern des römischen Gutshofes im Nollinger Wald.

Die römische Kulturzeit wurde im 3. Jh. n. Chr. durch die Alemannen beendet. Noch heute zeugen in der Rheinfelder Landschaft davon viele Gräberfunde sowie Flur- und Ortsnamen wie beispielsweise „Obmannsgrab“ bei Degerfelden und verschiedene „Heidengräber“ bei Adelhausen, Eichsel und Minseln.

Die Siedlung Rheinfelden, die am linken Rheinufer entstanden war, ging im 10. Jh. n. Chr. in den Besitz des Königreichs Burgund über und diente in erster Linie als Rast- und Versorgungsstation für das burgundische Militär. Sie war zu einem wichtigen Standort geworden, den es zu sichern galt. Daher wurde 1130 die Stadt Rheinfelden gegründet und mit einer festen Stadtmauer umgeben.

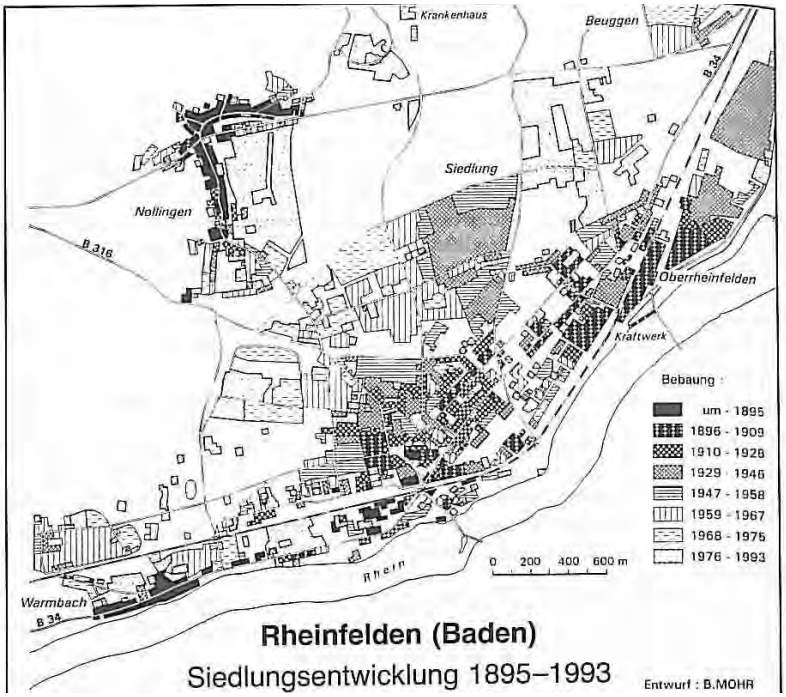
Mit dem Bau der ersten Rheinbrücke zwischen Konstanz und Straßburg wurden 1150 n. Chr. neue Verkehrsverbindungen geschaffen und es kam zunehmend Handel in die Stadt. Als Rheinfelden im 13. Jh. zur freien Reichsstadt erklärt wurde, bestand das wirtschaftliche Leben dennoch vor allem aus Bauern und Handwerkern. Doch auch die Schifffahrt, die Fischerei und die Salzgewinnung spielten eine wichtige Rolle.

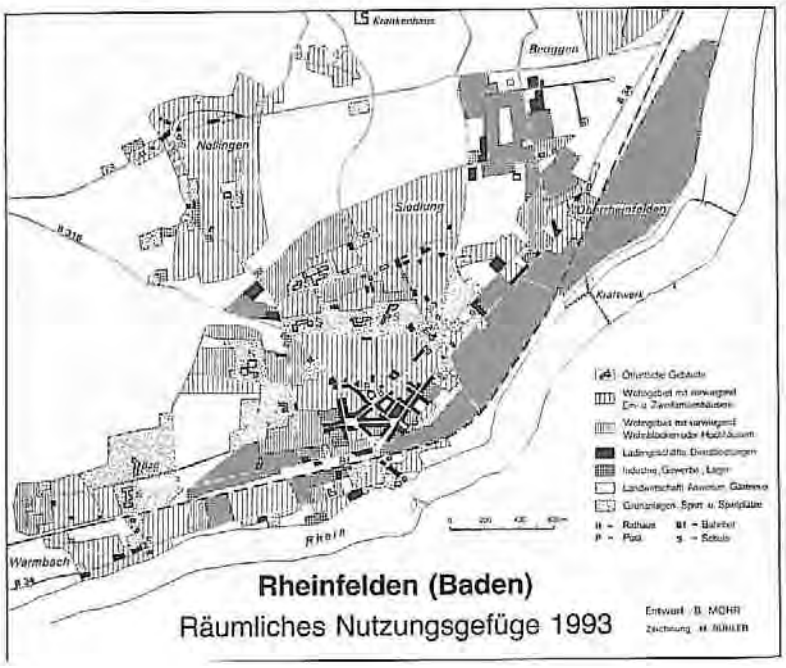
In der Zeit des 30-jährigen Krieges gehörte Rheinfelden abwechselnd zu Österreich, Schweden und Frankreich, bis es letztendlich der Schweiz zugeschlagen wurde. Nach dem Ende des 30-jährigen Krieges stieg die Einwohnerzahl und es wurde erstmals auch außerhalb des Stadtringes gebaut.

Durch den Reichsdeputationshauptschluss verlor die Stadt 1803 ihre rechtsrheinischen Gebiete an das Großherzogtum Baden und der Rhein wurde zur politischen Grenze. 1897 begann schließlich mit der Inbetriebnahme des Wasserkraftwerks die eigentliche Entwicklung von Rheinfelden (Baden). Ausgedehnte, energieinten-

sive Industrieanlagen siedelten sich am rechten Rheinufer, in der Nähe des ältesten Flusskraftwerks Europas, an. Im gleichen Zuge wurden auch Siedlungen für die Arbeiter der Seidenweberei, der chemischen und metallurgischen Werke, der Aluminiumhütten, der Elektrolyse etc. benötigt. Über die Gemarkungsgrenze der Dörfer Karsau und Nollingen hinweg entstanden Wohn- und Geschäftshäuser.

Die Arbeitersiedlungen wurden ab 1901 als Ortsteil Badisch Rheinfelden innerhalb der Gemeinde Nollingen bezeichnet. Ihr wurden auch Teile der Gemarkung Karsau angegliedert. Nachdem 1921 die Nachbargemeinde Warmbach in die Gemeinde Nollingen eingegliedert wurde, erhielt Nollingen am 7. Oktober 1922 die Stadtrechte. Dabei entschied man sich auch auf der deutschen Seite, den Namen der linksrheinischen Schwesterstadt Rheinfelden zu übernehmen. In den 70er Jahren wurden auch die bis dahin selbstständigen Dörfer Adelhausen, Degerfelden, Eichsel, Herten, Karsau, Minseln und Nordschwaben von Rheinfelden (Baden) eingemeindet. Sie können allesamt auf frühmittelalterliche, alemannisch-fränkische Siedlungsanfänge zurückblicken.





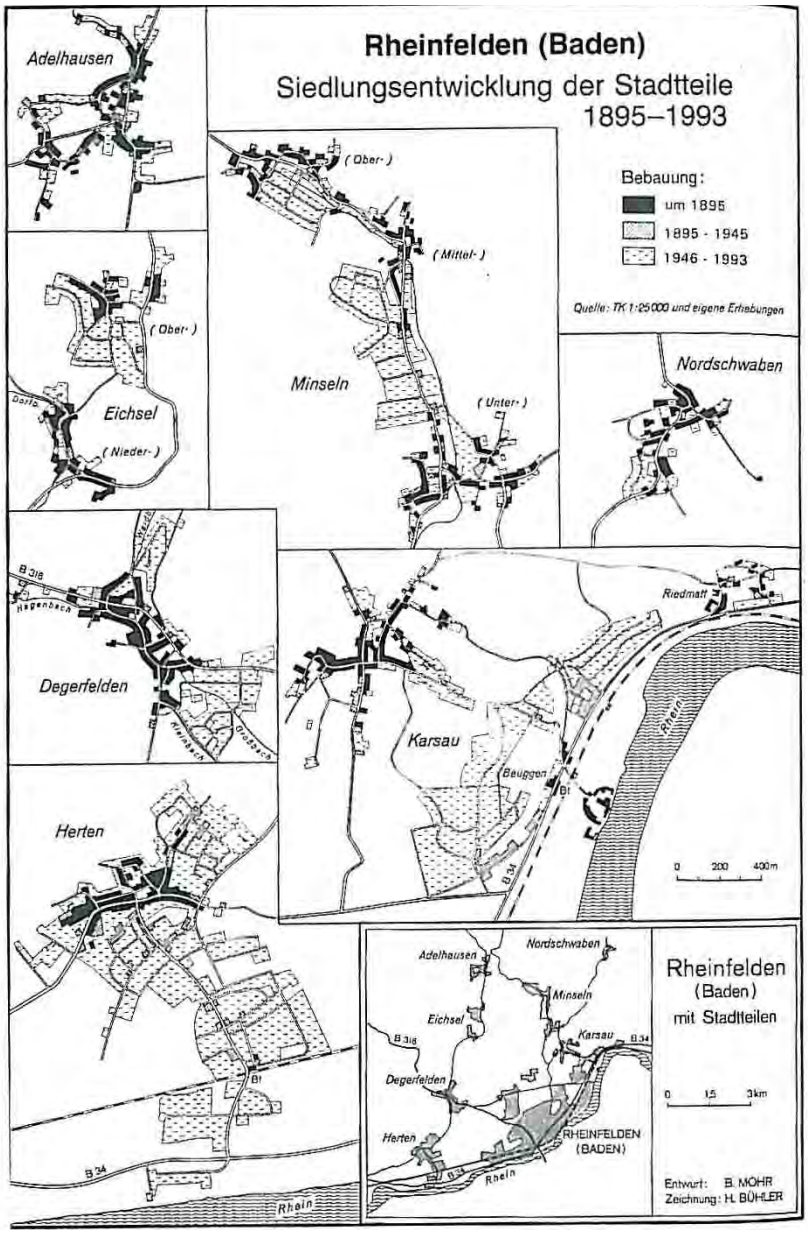


Abb. 2 Siedlungsentwicklung und räumliches Nutzungsgefüge von Rheinfelden[2]

Die Gemeinde Schwörstadt setzt sich aus den Ortsteilen Dossenbach, Niederdossenbach, den Hollwangen Höfen, dem Eichbühlhof und dem Hauptort Schwörstadt zusammen. Ursprünglich hat sich der heutige Hauptort aus zwei Haufendörfern entwickelt, die im Laufe der Zeit zusammengewachsen sind. Heute wirkt Schwörstadt wie ein lang gezogenes Straßendorf, das sich an der hangparallel zum Dinkelberg verlaufenden Hauptstraße in ostwestlicher Richtung erstreckt. Schwörstadt zählt zu den fundreichsten Gemarkungen des Kreisgebietes. Insbesondere Funde aus der jüngeren Steinzeit wurden auf der Gemarkung freigelegt.

Nur in wenigen badischen Städten hat sich die Struktur in dem 19. Jh. derart radikal geändert wie in Rheinfelden. Die neun Dörfer auf dem Gebiet der heutigen Stadt lebten noch bis Mitte des 19. Jh. ausschließlich von der Landwirtschaft, vom Dorfhandwerk und von ein wenig Fischerei. Insbesondere in den letzten Jahrzehn-

[2] aus Landesarchivdirektion Baden-Württemberg (Hrsg.), 1994: Der Landkreis Lörrach. Band II, Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen. S. 243- 338 u. 554-585

ten vollzieht sich in der Dorfstruktur auf dem Dinkelberg ein deutlicher Wandel vom Bauernhof über Mischsiedlungen bis hin zu Wohngebieten ohne landwirtschaftliche oder gewerbliche Nutzung. Während zu Beginn des 19. Jh. nur 3.642 Menschen in Rheinfelden lebten, sind es heute etwa 32.401[3]. Insbesondere durch die Industrieansiedlung stieg gleichzeitig der Anteil der Protestanten in der ursprünglich geschlossenen katholischen Bevölkerung. Dieser Strukturwandel zeichnet sich auch in der Landnutzung ab.

Die Landnutzung

Die landwirtschaftliche Nutzfläche auf dem Gebiet des heutigen Rheinfelden hat sich seit dem Ende des 19. Jh. permanent verändert. Durch die Siedlungsexpansion sowie die Ansiedlung der Schwerindustrie ist sie seit damals auf weniger als die Hälfte geschrumpft. Bereits zwischen 1900 und 1985 nahm sie von 65% auf 46% ab. Die Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche brachte eine Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe mit sich. Von ca. 869 Betrieben vor dem 2. Weltkrieg werden heute lediglich etwa 265 bewirtschaftet.

Während 1900 das Verhältnis von Äckern zu Wiesen noch 1:1 war, überwog bereits1940 die Grünlandnutzung deutlich. Heute weisen funktionslose Gräben sowie Flurnamen mit der Endung „-matt" auf die früher eifrig betriebene Wiesenwässerung zwischen Degerfelden, Warmbach, Herten und Nollingen hin. Im Bereich der Niederterrassen nahm der Grünlandanteil jedoch zugunsten der ackerbaulichen Nutzung und des Anbaus intensiver Sonderkulturen ab.

Vor dem 1. Weltkrieg wurde der gesamte Südhang des Dinkelbergs weinbaulich genutzt. Heute sind davon nur noch kleine Reste erhalten. Auch der Anteil der Streuobstwiesen hat sich deutlich verändert. Von 86 ha im Jahr 1940 nahm die arbeitsintensive Kultur auf 45 ha (1983) ab. Tatsächlich waren der Dinkel (Dinkelberg!) und Hafer ursprünglich das bevorzugt angebaute Getreide, bis es im 20. Jh. von Winterweizen und Sommergerste vollkommen verdrängt wurde.

Der Dinkelberg wird seit Jahrhunderten land- und forstwirtschaftlich genutzt. Dabei sind deutliche Verschiebungen der Waldgrenzen zu beobachten. Beispielsweise ist zeitgleich mit der Ansiedlung von Industrie eine effektive Zunahme der Waldanteile zu verzeichnen (um ca. 700 ha seit 1940). Heute ist ein knappes Drittel des Stadtgebietes mit Wald bestanden. Außerdem vollzog sich ein Wandel von der Mittelwaldnutzung (häufige Flurnamen mit der Endung „-hau") zu als Hochwald bewirtschafteten Wälder. Vor allem auf dem östlichen Dinkelbergplateau fallen immer wieder mit Fichten bestockte Parzellen ins Auge. Als Angehörige der montanen Stufe zählt die Fichte auf dem Dinkelberg (colline Stufe) nicht zur potentiell natürlichen Vegetation. In vielen Fällen weisen diese Fichtenparzellen auf ehemals waldfreie Flächen hin, was Ackerflurnamen wie Dinkelacker, Fahracker oder Linsenberg belegen.

Auf dem Gemeindegebiet von Schwörstadt ist der Strukturwandel weitgehend mit dem von Rheinfelden vergleichbar. Auch hier nahm die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe stark ab (von 210 im Jahr 1895 auf 47 im Jahr 1987), der Weinbau wurde vollständig eingestellt und anstelle von Dinkel wurden seit dem 2. Weltkrieg verstärkt Hackfrüchte und Kartoffeln angebaut. Auch in der Gemeinde Schwörstadt gewann ab etwa 1900 die Viehwirtschaft (v. a. Rinder) zunehmend an Bedeutung und die Wiesenfläche nahm zu. Der Anbau von Streuobst wurde hier (durch Baumschulen) stärker als in Rheinfelden gefördert und erreichte in den 1930er Jahren (v. a. in Dossenbach) seinen Höhepunkt.

Der Dinkelberg verfügt vielerorts über eine mittlere Eignung für den Obst- und Ackerbau. Teilweise herrschen bessere Bedingungen für Grünlandnutzung. Dies

[3] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg; Stand 3/2008

belegen auch heute noch die vorhandenen Streuobstwiesen, die relativ kleinparzelligen Äcker und die ausgedehnte Wiesen. Aufgrund von Nutzungsintensivierungen bzw. Nutzungsaufgaben weichen diese typischen Strukturen sowie Magerrasen, Glatthaferwiesen und Einzelbäume, jedoch immer mehr Intensivkulturen.

Die heutige Landnutzung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Heute werden insbesondere die Niederterrassen stark von Ackerbau geprägt. Vor allem westlich von Herten sowie zwischen Schwörstadt und Beuggen ist dies die dominierende Nutzungsform. Größere Grünland- und Streuobstbestände kommen lediglich zwischen Nollingen und Herten und um Beuggen vor. Reste des ehemaligen Weinbaus sind nur noch nördlich von Herten erhalten. Auffällig ist darüber hinaus der hohe Anteil an Kleingärten im Rheintal.

Der bewaldete Südhang des Dinkelbergs bildet eine deutliche Grenze zwischen den intensiv landwirtschaftlich genutzten Niederterrassen des Hochrheintals und dem, durch extensivere landwirtschaftlicher Nutzung charakterisierten, Dinkelberg. Zwar werden auch hier große Flächen ackerbaulich genutzt, jedoch sind diese Bereiche weniger dominant. Größere zusammenhängende Ackerbereiche fallen rund um Dossenbach, Niederdossenbach sowie westlich von Minseln auf. Ansonsten verfügt der Dinkelberg vor allem über höhere Anteile an Grünland- und Streuobstnutzung. Letztere konzentrieren sich traditionellerweise auch heute noch rund um die Ortschaften. Eine detaillierte Betrachtung des heutigen Nutzungsmusters bzw. der Biotoptypen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist dem Kapitel 3.5.1.1. „Biotopstruktur und Biotoptypen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt“ zu entnehmen.

3 ANALYSE

Im Folgenden wird ein wertender Überblick über die biotischen und abiotischen Schutzgüter in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt gegeben. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu erreichen wird dabei – wenn möglich – eine fünfstufige Bewertungsskala verwendet.

3.1 Schutzgut Landschaft

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 1.1
Anhang A, Kap. 2

Die natürlichen Ausprägungen der Landschaft stehen in der traditionellen Kulturlandschaft in enger Beziehung mit der menschlichen Nutzung. In der heutigen, teilweise intensiv genutzten Kulturlandschaft sind sie vielerorts durch menschliche Einwirkungen stark überformt. Dennoch verfügt jede Landschaft über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen. Sie drücken sich in den natürlichen Strukturen des Reliefs und der Vegetation im Zusammenspiel mit landschaftstypischen, dem Naturraum angepassten Flächennutzungen und Siedlungsstrukturen aus. Für die Lebensqualität und Erholung des Menschen sind dabei die Erlebbarkeit und das Erscheinungsbild der Landschaft wichtige Voraussetzungen.

Bei der Analyse des Schutzgutes Landschaft spielen daher folgende Aspekte eine Rolle:

- ☐ Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (Selbstwert)
- ☐ die Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen (siehe Kapitel 3.5 Schutzgut Mensch)

3.1.1 Gegebenheiten

3.1.1.1 Übersicht zur Landschaftsstruktur

Wie bereits in Kapitel 2.1 beschrieben, beinhaltet die VVG Rheinfelden-Schwörstadt zwei landschaftlich sehr unterschiedliche Naturräume: das Rheinfelder-Grenzacher Rheintal und den Dinkelberg. Der Dinkelberg wird darüber hinaus in die Untereinheiten Mittlerer Dinkelberg, Westliches Dinkelbergplateau, Östliches Dinkelbergplateau, Dinkelberg Südabhang unterteilt.

Aufgrund des Reliefs, der Topographie und der Nutzungsformen, die sich durch die Anpassung der bäuerlichen Landwirtschaft an die unterschiedlichen Bedingungen von trockenen und feuchten, steilen und flachen Standorten über Jahrhunderte herausgebildet haben, sind insbesondere beiden Naturräume 4. Ordnung Rheintal und Dinkelberg sehr unterschiedlich und vielgestaltig.

Rheinfelder-Grenzacher Rheintal

Der Siedlungsschwerpunkt in diesem Abschnitt der Hochrheinebene ist Rheinfelden. Die Stadt wird durch ausgedehnte Gewerbe-/Industriegebiete und Infrastruktur charakterisiert (A 861, B 34, B 316 und die Bahnlinie). Im Zuge des Grünprojekts 2007 wurde die Freiraumstruktur von Rheinfelden neu überdacht und aufgewertet. In dem □attraktiven Arbeitsstandort□Rheinfelden wurde dadurch ein deutlicher Schritt in Richtung □attraktiver Wohnstandort□getan. So tragen seither hochwertige Freiräume und Aufenthaltsmöglichkeiten zu einer höheren Lebensqualität der Bewohner bei. Hervorzuheben sind dabei beispielsweise der Adelberg, Tutti Kiesi oder der Herbert King Park. Letztere stellen wesentliche Bestandteile des Äußeren und Inneren Grünen Rings der Stadt Rheinfelden dar.

Der unbebaute Bereich in der Rheinebene wird traditionell von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung dominiert. Mais und Sonderkulturen werden auf teilweise großen Flurstücken angebaut. Der ehemals in größerem Maßstab betriebene Weinanbau beschränkt sich heute auf einen vergleichsweise kleinen Abschnitt am Südhang des Dinkelbergs nördlich von Herten. Durch die intensiven Nutzungsformen wurden extensive und ökologisch hochwertige Biotope in der Rheinebene vielerorts in Randbereiche verdrängt. Zu den wertvollen Lebensräumen zählen vor allem die Magerwiesen an den steilen, trockenen Muschelkalkhängen, die Feuchtgebiete und die gewässerbegleitende Vegetation in den Talmulden. Diese stehen mit den zahlreichen Bächen in Verbindung, die vom Dinkelberg kommend in den Rhein münden. Traditionelle und ökologisch hochwertige Biotope wie Obstbaumwiesen säumen heute noch die Ortsränder von Herten, Degerfelden, Nollingen und Warmbach

Das Rheintal wird außerdem durch zahlreiche Kleingärten gekennzeichnet. Dabei ist jedoch auf die vielerorts auftretende, ungeordnete Entwicklung von Kleingärten und Grabeland hinzuweisen. Insbesondere die baulichen Elemente in der freien Landschaft beeinträchtigen vielerorts das Landschaftsbild und wirken daher, ohne Verbindung zum städtischen Umfeld, meist störend.

Durch die verschiedenen Nutzungen auf relativ engem Raum kommt es im Bereich des Rheinfelder-Grenzacher Rheintals zu einem Widerstreit mehrerer Interessen und somit zu raumstrukturellen Problemen: Die fruchtbaren und ertragreichen Talböden sind für die Landwirtschaft äußerst wertvoll, aber auch Siedlung, Verkehr, Gewerbe und Industrie beanspruchen das Rheintal mit der verkehrsgünstigen Anbindung an andere Wirtschaftsräume. Es besteht der Anspruch auf Freizeit- und Erholungsnutzung im siedlungsnahen Umfeld. Gleichzeitig sollen wichtige Lebensräume für die Tiere und Pflanzen erhalten bleiben.

Dinkelberg

Der Dinkelberg ist eine offene, altbesiedelte Agrarlandschaft mit größeren Waldinseln und teilweise unruhigem Relief. Durch Verkarstung ist im Laufe der Zeit eine reich modellierte Hügellandschaft mit zahlreichen Dolinen und Trockentälern entstanden. Die Randlagen der Dörfer werden durch große Obstbaumwiesen, Feldhecken und breite Waldränder charakterisiert.

Der Mittlere Dinkelberg zeichnet sich durch ein Nutzungsmosaik aus Ackerland, Streuobstwiesen und Grünland, mit einem Schwerpunkt auf der Grünlandnutzung, aus. Auf dem Westlichen Dinkelbergplateau herrschen hingegen Laub- und Mischwälder vor. Auch der Östliche Dinkelberg zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Mischwäldern aus. Darüber hinaus prägt dort ein ständiger Wechsel von Baumwiesen, Äckern und Halbtrockenrasen das Landschaftsbild. Am südexponierten Abhang des Dinkelbergs sind vor allem die wärmeliebenden Flaumeichen-Elsbeeren-Wälder sowie die extensiven Halbtrockenrasen als landschaftsprägende Elemente zu nennen.

Der ländliche Charakter des Dinkelbergs wird durch die Dorfstrukturen (Größe der Dörfer, Bauweise, Ruhe, etc.) unterstrichen. Im Gegensatz zum Rheintal konnte sich die Landschaft des Dinkelbergs aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und der Nutzungen eine relative Kleinstrukturiertheit bewahren. Sie entspricht heute in weiten Teilen dem Bild einer traditionellen Kulturlandschaft und leistet somit einen wertvollen Beitrag zur biologischen Vielfalt.

Bemerkenswert sind außerdem die Blickbezüge, die sich von den Hügeln des Mittelgebirges auf den Schwarzwald, das Hochrheintal und den Schweizer Jura bieten.

3.1.1.2 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Einige Bereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt unterliegen aufgrund von Gesetzgebungen, fachplanerischer sowie übergeordneter Aussagen bestimmten Regelungen bezüglich der Nutzung, des Schutzes und der Entwicklung der Landschaft. Die Lage der im Folgenden aufgeführten Schutzgebiete ist auf der Karte 5.2 dargestellt.

Landschaftsschutzgebiete (§29 NatSchG BW)

Landschaftsschutzgebiete sind Gebiete, in denen ein besonderer Schutz der Natur und Landschaft erforderlich ist, um dort (u. a.) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

Tab. 3 Landschaftsschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

LSG Nr. und Name	Beschreibung	Größe	Datum der Verordnung
Gemarkung Rheinfelden			
3.36.015 Schloss Beuggen	Das LSG Schloss Beuggen liegt südöstlich von Karsau am Rhein. Es umfasst nicht nur das Schloss Beuggen samt seiner näheren Umgebung, sondern auch den Rhein.	11 ha	24.07.1956
Gemarkung Schwörstadt			
3.36.021 Wehramündung	Das LSG Wehramündung liegt im Südosten des Planungsgebietes auf dem Gemeindegebiet von Schwörstadt. Das zweite, größere Teilstück des LSG schließt im Osten direkt an den Planungsraum an. Beide dienen als Puffer- und Ergänzungszone für das gleichnamige NSG. Sie sollen zur Verwirklichung des Schutzzweckes und zur Sicherung vor Beeinträchtigungen beitragen, und insbesondere die Tierwelt vor Störungen durch Lärm und Unruhe bewahren.	2 ha	03.11.1997

Darüber hinaus ist das Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg" derzeit in Planung. Dieses schließt voraussichtlich auch Teile der VVG Rheinfelden-Schwörstadt mit ein. So umfasst der derzeitige Perimeter des geplanten Schutzgebietes insbesondere das Waldgebiet um den Volkertsberg westlich von Degerfelden und schmiegt sich an den nördlichen Siedlungsrand von Herten an.

Übergeordnete Planungen: Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000

Der Regionalplan Hochrhein-Bodensee weist sowohl „Regionale Grünzüge" als auch „Grünzäsuren" aus.

„Regionale Grünzüge" haben neben den ökologischen Ausgleichsfunktionen auch soziale und psychische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen. Diese zusammenhängenden Bereiche des Freiraums sind wichtige Erholungsbereiche in relativer Nähe zu den Siedlungsgebieten. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist gemäß Regionalplan Hochrhein-Bodensee nahezu die gesamte Landschaft des Dinkelbergs als „Regionaler Grünzug" ausgewiesen.

„Grünzäsuren" wirken nicht nur dem Zusammenwachsen von Orten entgegen, sondern erfüllen auch wichtige Naherholungsfunktionen. Sie stehen dabei in funktionalem Zusammenhang zu den „Regionalen Grünzügen". In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind gemäß Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 folgende Gebiete als „Grünzäsuren" ausgewiesen:

- ☐ die Landschaft zwischen Wyhlen und Herten (Nr. 46)
- ☐ die Landschaft zwischen Nollingen/Rheinfelden, Degerfelden, Herten und Warmbach (Nr. 45)
- ☐ die Landschaft zwischen Nollingen und Karsau (Nr. 44)
- ☐ die Landschaft westlich von Schwörstadt (Nr. 43)
- ☐ die Landschaft zwischen Öftlingen/Brennet und Schwörstadt (Nr. 42)

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007

Aufgrund der engen Verbindung zwischen den Schutzgütern Landschaft und Mensch sind im Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee Aussagen, die beide Schutzgüter betreffen, in einer Karte (Schutzgut Mensch) zusammengefasst.

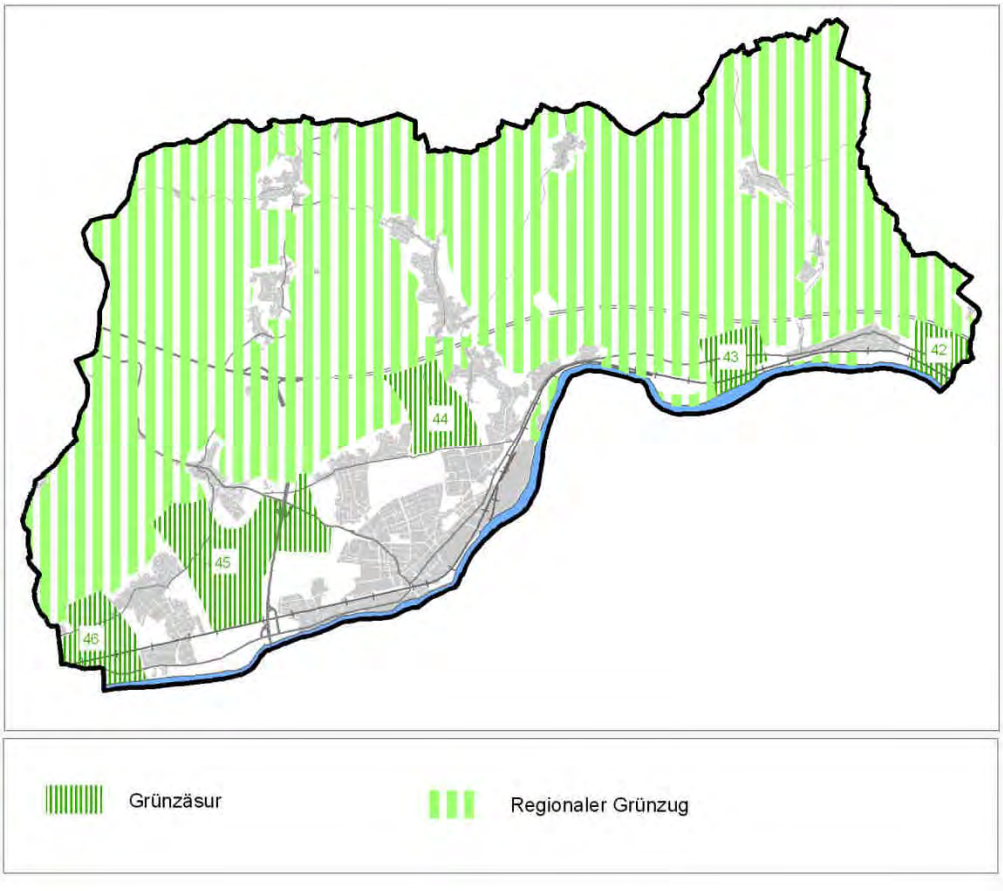


Abb. 3 Regionale Grünzüge und Grünzäsuren in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[4]

Das gesamte Hochrheintal der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird im Landschaftsrahmenplan als überprägter, verlärmter sowie visuell und strukturell belasteter Raum eingestuft. Das dicht besiedelte Gebiet unterliegt durch Infrastrukturen, Siedlungen und intensive Landwirtschaft einem starken Nutzungsdruck. Insbesondere von den stark belasteten Straßen wie der A 861, B 34, der B 316 und der Bahnlinie gehen erhebliche Beeinträchtigungen aus, durch die Freizeit- und Erholungsräume überprägt und gestört werden. Insbesondere die freie Landschaft rund um den

[4] Regionalplan Hochrhein-Bodensee, 2000

Siedlungsschwerpunkt Rheinfelden spielt für die Kurz- und Feierabenderholung eine wichtige Rolle. Sie ist als bedeutender Naherholungsraum zu sichern.

Der Dinkelberg wird als verhältnismäßig ruhig beschrieben. Große Waldgebiete sind als Erholungswald ausgewiesen. Abgesehen von den größeren Waldbereichen des Dinkelbergs gilt der gesamte Planungsraum als lufthygienisch und bioklimatisch belastet.

Der nachfolgende Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan visualisiert diese Aussagen.

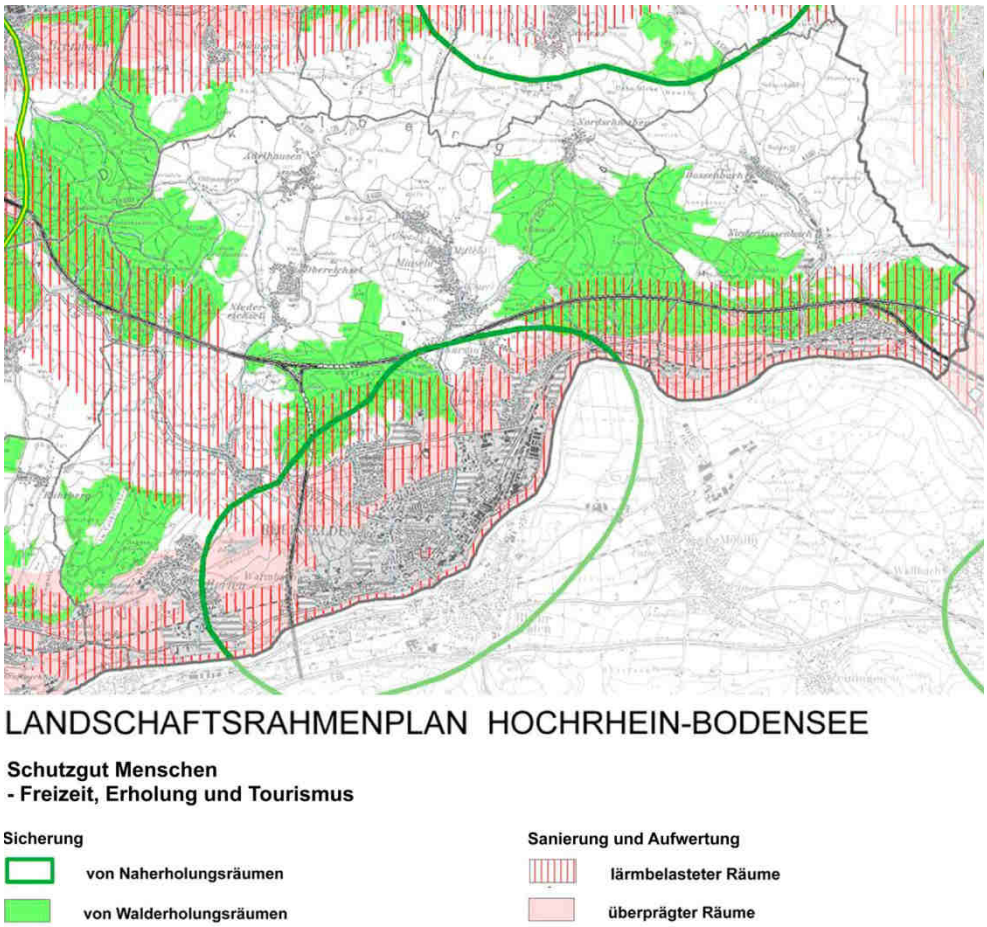


Abb. 4 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft

3.1.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

3.1.2.1 Landschaftszerschneidung

Im Hinblick auf die Durchführung der strategischen Umweltprüfung zum Landschaftsplan ist eine Betrachtung der Landschaftszerschneidung im Rahmen des Schutzgutes Landschaft sinnvoll. Bei der Erhebung der unzerschnittenen Räume wird die Größe der, durch Siedlungen, Verkehrslinien und sonstige infrastrukturelle Anlagen durchtrennten, Landschaft erfasst.

Landschaftszerschneidung bezeichnet eine Teilung von gewachsenen ökologischen Zusammenhängen in der „freien Natur“. Dabei findet eine Auftrennung oder „Verinselung“ von vorher zusammengehörenden Landschaftselementen in räum-

lich getrennte Bereiche statt. Landschaftszerschneidungen entstehen fast immer durch menschliche Eingriffe. Mit der Schaffung vorwiegend linienhafter Grenzstrukturen wie z. B. Straßen, Schienen oder anderen Barrieren, werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ausgelöst. Laut einer Erhebung der LUBW im Jahre 2004 variieren die unzerschnittenen Räume in Baden-Württemberg von 0,47 km² bis 101,60 km². Der Großteil der Gemeinden des Landes wird durch unzerschnittene Räume von 4 bis 9 km² geprägt.[5]

Die Abb. 5 verdeutlicht das Maß der Zerschneidung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Durch Besiedlung, Bahnverkehr, die A 861, die B 34 und die B 316 ist die Landschaftszerschneidung vor allem im Rheintal sehr hoch (0 bis 4 km²). Zum Dinkelberg hin nimmt sie jedoch deutlich ab. Hier erreichen Teilräume unzerschnittene Gesamtflächen von bis zu 16 km². Dieser Zerschneidungsgrad ist laut MLR als mittel einzustufen (MLR 2000). Nördlich von Nollingen bewirkt die A 861 durch die Tunnelführung keine Zerschneidung. Eine schwerwiegende Zerschneidung geht jedoch von der A 98 aus. Durch ihre Erweiterung wird die Größe der unzerschnittenen Räume auch auf dem Dinkelberg zukünftig abnehmen.

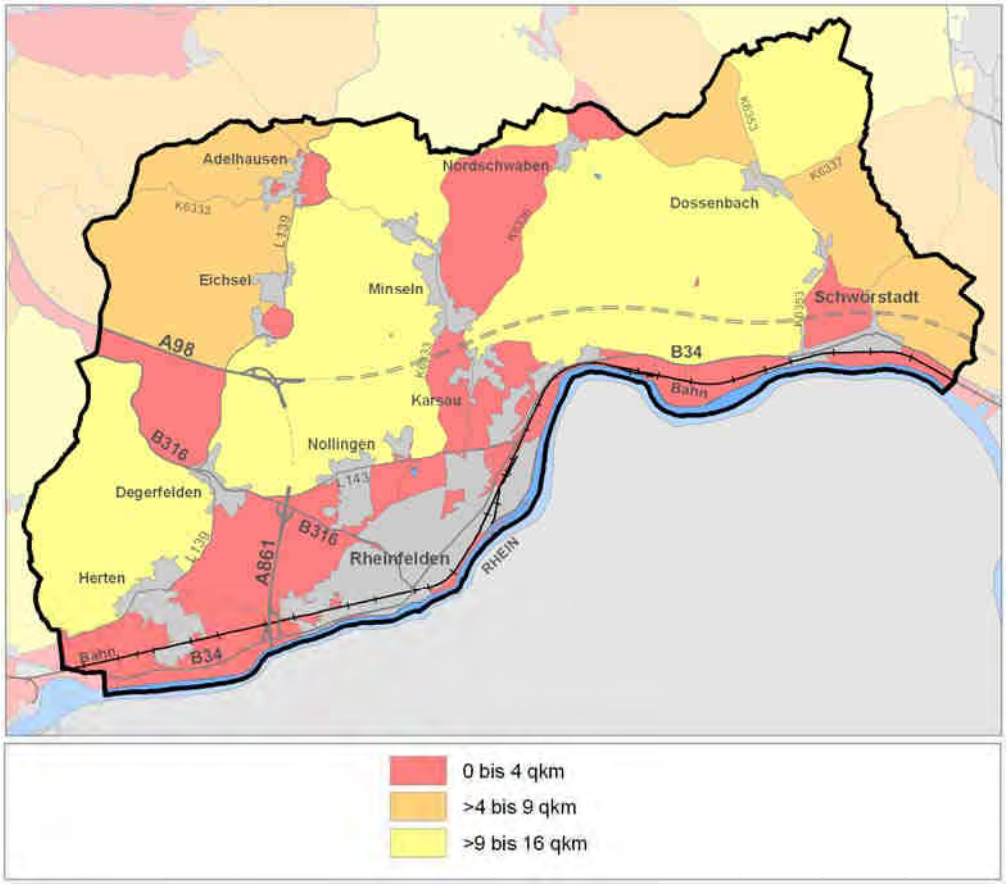


Abb. 5 Größe der unzerschnittenen Räume in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[6]

[5] http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/20996/

[6] RIPS-Datenpool, LUBW 2009

3.1.2.2 Landschaftsbild (Karte Nr. 1.1)

Im Rahmen des Landschaftsplans wird anhand der Landschaftsbildbewertung ein grober Überblick über die „Vielfalt", „Eigenart" und „Schönheit" der Landschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt geliefert. Die Bewertung enthält erste Hinweise zu aufwertungswürdigen Bereichen bzw. Bereichen mit einer hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Landschaftsbildes. Im Falle eines Planungsvorhabens kann jedoch aufgrund des Betrachtungsmaßstabes des Landschaftsplans, eine weitere detaillierter Untersuchung der jeweiligen Situation hilfreich bzw. notwendig sein.

Im Gegensatz zu anderen Schutzgütern (z. B. Boden) lässt sich der Wert des Landschaftsbildes nicht konkret messen. Die für die Bewertung herangezogenen Kriterien beruhen vielmehr auf empirischen Erhebungen. Aufgrund von Faktoren wie dem momentanen Gemütszustand oder dem persönlichen Geschmacksempfinden, kann die Wahrnehmung des Landschaftsbildes jedoch im Einzelfall auch mehr oder weniger stark von der Bewertung abweichen.

Die Landschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird durch zwei sehr unterschiedliche naturräumliche Einheiten – den Dinkelberg und das Rheintal – geprägt. Um diesem Unterschied bei der Landschaftsbildbewertung gerecht zu werden, wird das Landschaftsbild des Dinkelbergs und des Rheintals zunächst getrennt beschrieben. Die wichtigsten, das Landschaftsbild prägenden Elemente werden genannt, die besondere Eigenart des Naturraums herausgestellt und eine übergeordnete Einstufung des Landschaftsbildes vorgenommen. Erst im Anschluss daran wird eine Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten des Dinkelbergs bzw. des Rheintals durchgeführt.

Landschaftsbild Dinkelberg/Rheintal

Der Dinkelberg zeichnet sich durch sein bewegtes Relief, seine exponierte Lage und die dadurch möglichen Blickbezüge auf den Schwarzwald, das Rheintal und den Schweizer Jura aus. Die Landschaft unterliegt traditioneller Weise zu weiten Teilen einer eher extensiven Nutzung und wird daher von zahlreichen Strukturen gegliedert. Streuobstwiesen, Magerrasen, Feldgehölze und Waldränder sind einige Beispiele für Elemente, durch die das Landschaftsbild belebt wird. Auch der hohe Anteil an Grünland trägt zu dem ländlichen Charakter des Dinkelbergs bei. Charakteristisch ist außerdem die Verzahnung der Waldgebiete mit dem Offenland. Beeinträchtigungen durch Infrastrukturen sind aufgrund der ländlichen Prägung und dem dörflichen Charakter der Siedlungen nur in geringem Maß vorhanden. Hinzu kommen die – im Vergleich zum Rheintal – relativ großen, unzerschnittenen Räume.

Aufgrund dieser Gegebenheiten wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft des Dinkelbergs in Bezug auf das Landschaftsbild zusammenfassend als hoch eingestuft.

Das traditionell landwirtschaftlich genutzte Rheintal wird durch eine ebene Landschaft und das Nebeneinander verschiedener Nutzungsinteressen geprägt. Aufgrund der fruchtbaren Aueböden werden weite Bereiche der Ebene intensiv landwirtschaftlich genutzt. Ein hoher Anteil an Ackerflächen verstärkt stellenweise den Eindruck einer strukturarmen Landschaft. Außerdem liegt in diesem Teil der VVG Rheinfelden-Schwörstadt auch der Siedlungsschwerpunkt. Der daraus resultierende Bedarf an Freizeit- und Erholungsnutzung wird u. a. durch eine Vielzahl von Kleingärten deutlich. Diese fügen sich teils harmonisch, teils jedoch auch nur schlecht in die Landschaft ein. Zahlreiche Infrastrukturen wie die A 861, die B 34, die B 316, die Bahnlinie und Hochspannungsleitungen führen darüber hinaus zu Beeinträchtigungen. Der Rhein und seine Uferbereiche wirken als belebende und prägende Elemente.

Aufgrund dieser Gegebenheiten wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Rheintals zusammenfassend als gering eingestuft.

Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Detail

Die einzelnen Landschaftsbildeinheiten des Dinkelbergs und des Rheintals werden anhand der drei Kriterien „Vielfalt", „Eigenart" und „Schönheit" mit einer fünfstufigen Skala bewertet. Aufgrund der unterschiedlichen naturräumlichen Voraussetzungen der beiden Naturräume, wurde das Kriterium „Schönheit" modifiziert. So kann in dem von Natur aus flachen Rheintal, das „Relief" nicht als Bewertungskriterium für die landschaftliche Schönheit herangezogen werden. Andererseits sind in dem von verschiedenen konkurrierenden Interessen (Siedlung, Verkehr, Landwirtschaft, Erholung) geprägten Rheintal die Aspekte des Nutzungsmusters in Bezug auf das Landschaftsbild besonders relevant. D. h., je harmonischer sich die unterschiedlichen Nutzungen in die Landschaft einfügen, desto höher wird die landschaftliche Schönheit eingestuft. Die Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten bestätigt insgesamt die zuvor vorgenommene zusammenfassende Bewertung der beiden naturräumlichen Einheiten.

Insbesondere die Bereiche um Dossenbach, Nordschwaben, Minseln, Adelhausen und Eichsel weisen aufgrund des ausgeglichenen Zusammenspiels zwischen natürlichen Gegebenheiten und anthropogenen Einflüssen eine hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität auf. Einer auffallend intensiven Nutzung unterliegt jedoch die Landschaft bei Niederdossenbach. Das Gebiet verfügt dadurch im Vergleich zu den übrigen Landschaftsbildeinheiten auf dem Dinkelberg über eine deutlich geringere Vielfalt und Eigenart. Zusätzlich wird die Landschaft von mehreren Hochspannungsleitungen durchzogen, die sich negativ auf das Landschaftsbild auswirken.

In der Rheinebene unterliegen insbesondere die Bereiche westlich von Schwörstadt und Herten sowie östlich des Gewerbegebietes von Herten einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und sind arm an naturraumtypischen und gliedernden Strukturen. Hier besteht Aufwertungspotential. Der Uferbereich des Rheins hingegen hat eine sehr hohe Landschaftsbildqualität und sollte daher auf jeden Fall erhalten und entwickelt werden.

Die detaillierte Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten sowie die genaue Bewertungsmethodik befinden sich im Anhang A, Kapitel 2.3.

3.1.2.3 Freiraumstruktur (Karte Nr. 1.2)

Freiraumstrukturen tragen maßgeblich zur Identität und Charakteristik sowie zur Erholungsqualität eines Landschafts- bzw. Siedlungsraums bei. Vor allem in dicht besiedelten Gebieten spielen sie in Bezug auf die Naherholung eine wichtige Rolle. Daher wurde in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in erster Linie das Rheintal im Hinblick auf bedeutende Freiraumstrukturen untersucht.

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird insbesondere durch die beiden dominanten landschaftlichen Strukturen des Dinkelbergsüdhangs und des Hochrheins geprägt. Während der Dinkelbergsüdhang als vertikale Struktur die Grenze zwischen den Naturräumen Dinkelberg und Rheintal bildet, wirkt der Hochrhein seit jeher als eine Art „Lebensader" in der Landschaft.

Landschaftliche Grünachsen dienen u. a. dem Schutz der freien Landschaft, verhindern das Zusammenwachsen von Siedlungsbereichen und stellen wichtige Erholungsgebiete für die Anwohner dar. Sie sind daher mit den vom Regionalplan Hochrhein-Bodensee (2000) ausgewiesenen Grünzäsuren zu vergleichen. In dem dicht besiedelten Rheintal sind größere unbesiedelte bzw. unzerschnittene Landschaften rar. Wichtige landschaftliche Grünachsen stellen daher die Bereiche westlich und östlich von Herten, westlich von Nollingen, entlang des Dürrenbachs sowie zwischen Riedmatt und Schwörstadt dar. Der Siedlungsschwerpunkt innerhalb der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sowie des Rheintals ist Rheinfelden, das im Westen bereits mit Warmbach zusammengewachsen ist. Die landschaftliche Grünachse,

die sich wie ein „Äußerer Grüner Ring" um das Stadtgebiet legt, trägt neben der Erholungsfunktion zu einer klaren Abgrenzung von Rheinfelden und Nollingen bei. Der „Äußere Grüne Ring" wird durch eine weitere landschaftliche Grünachse östlich von Nollingen ergänzt, die eine Verbindung zwischen Dinkelberg und Rheintal darstellt.

Innerstädtische Grünachsen wie der „Innere Grüne Ring" dienen der Sicherung von Verbindungen zwischen landschaftlichem Freiraum und Stadtgebiet. Sie vernetzen außerdem innerstädtische Grünanlagen wie den Herbert-King Park untereinander oder tragen zu einer möglichst durchgängigen Erreichbarkeit des Fließgewässers bei.

Grüne Inseln stellen Aufenthalts- und Erholungsmöglichkeiten für die Anwohner dar. Neben innerstädtischen Parks und sonstigen Grünanlagen zählen dazu auch Standorte für Dauerkleingärten oder das LSG Schloss Beuggen.

Schutzgut Boden

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 2.1 bis 2.6
Anhang A, Kap. 3

Der Boden ist in das komplexe Wirkungsgefüge des Naturhaushalts eingebunden und wirkt sich in vielfältiger Weise auf andere Naturgüter aus. Gleichzeitig stehen die unterschiedlichen Ansprüche an den Boden vielfach in Konkurrenz zueinander. Gerade in den letzten Jahrzehnten haben sich die Ansprüche an den Boden unter den engen räumlichen Verhältnissen einer intensiven Industrie-, Agrar- und Siedlungswirtschaft enorm gesteigert. Der Schutz des Bodens und seine Nutzung als Ressource und Fläche lassen sich häufig nicht miteinander vereinbaren.

Der Boden ist ein nicht vermehrbares Gut. Er bedarf deshalb als natürliche Lebensgrundlage der Lebewesen, einschließlich des Menschen, eines besonderen Schutzes. Dabei gilt es vor allem den Gefahren langfristiger und zum Teil irreversibler Belastungen vorzubeugen, um die Lebensgrundlage für künftige Generationen zu erhalten.

Bei der Erfassung des Schutzgutes Boden sind sowohl die natürlichen als auch die nutzungsbezogenen Bodenfunktionen zu berücksichtigen. Die Bodenfunktionen lassen sich in die folgenden drei zentralen Teilaspekte untergliedern:

- ☐ Boden in seiner natürlichen Nutzungsfunktion für eine nachhaltige Land- und Forstwirtschaft.
- ☐ Boden als Lebensraum und Teil des Naturhaushaltes (inklusive der Funktion als Abbau-, Ausgleichs-, und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen).
- ☐ Boden als natur- und kulturgeschichtliches Archiv.

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden wird dabei anhand der Bodenfunktionen ‚Standort für Kulturpflanzen', ‚Standort für natürliche Vegetation', ‚Ausgleichskörper im Wasserkreislauf', ‚Filter und Puffer für Schadstoffe' und ‚Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte' beschrieben und bewertet.

3.1.3 Gegebenheiten

Die Bodenbildung ist von natürlichen Faktoren (Ausgangsmaterial, Höhenlage, Klima, Hydrologie, Vegetation) und ihren Wechselwirkungen sowie von anthropogenen Faktoren (Siedlungsgeschichte, Bewirtschaftungsformen) abhängig.

Informationsgrundlage ist die Bodenkarte BK 50 von Baden-Württemberg in digitaler Form, die digitale Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB sowie die Geologische Karte GK 50 in digitaler Form.

3.1.3.1 Geologie und Tektonik

Der Dinkelberg und der schweizerische Tafeljura bildeten einst ein zusammenhängendes Gebirge, das Aargauer Tafeljura, das heute durch die Hochrheinebene und den Rhein zerteilt ist.

Dinkelberg
Die Mittelgebirgslandschaft des Dinkelbergs wird durch die Hochlagen des Oberen Muschelkalks geprägt, der durch zahlreiche SSW-NNO verlaufende Verwerfungen untergliedert ist. Insbesondere im Bereich dieser Verwerfungen sind Unterjura und Keuper, die ursprünglich dem Muschelkalk auflagen, noch erhalten. Aber auch am Süd- und Westrand des Dinkelbergs sind Keuperschollen anzutreffen. Auf den gesamten Dinkelberg wurde während des Pleistozäns äolisch Lösslehm eingetragen, der heute noch mehrere Meter mächtig sein kann und sich vor allem am weniger exponierten Südrand des Dinkelbergs abgelagert hat. Der Dinkelberg wird von ei-

nigen, im Unterlauf z. T. kastenförmig ausgebildeten Bachtälern zerschnitten, die i. d. R. tektonischen Verwerfungslinien folgen und nach Süden entwässern. In den Bachtälern sowie in Senken und Niederungen haben sich Abschwemmmassen abgelagert, in den Tallagen der größeren Fließgewässer (Hagenbacher Bach und Waidbach im Westen sowie entlang des weiter östlich gelegenen Mühlbachs) hat sich Auenlehm gebildet. Der gesamte Dinkelberg wird als Karstgebiet von Trockentälern, Dolinen und Höhlen geprägt.

Aufgrund einer großräumigeren Verwerfung tritt um Degerfelden bis Herten Rotliegendes zu Tage, das von Buntsandstein, Unterem, Mittlerem und schließlich auf der Hochfläche Oberem Muschelkalk überlagert wird.

Rheinfelder-Grenzacher Rheintal

Den Übergang zum Rheintal bilden die Muschelkalkhänge. Daran schließt sich im steileren westlichen Bereich ein durchgängiges Band aus Abschwemmmassen an. Im flacheren westlichen Bereich (östlich Karsau) sind noch Reste der Mindel-Deckenschotter erhalten, die auf dem Muschelkalk auflagern. Die Abschemmmassen findet man hier nur als Schwemmfächer der Fließgewässer beim Austritt aus dem Dinkelberg in die Rheinniederung.

Die Niederung zeichnet sich durch fluvioglaziale Schotter aus, aus denen der Rhein eine vielfältig gegliederte jungquartäre Terrassenlandschaft herausmodelliert hat. Es handelt sich dabei um junge holozäne Aueablagerungen und würmeiszeitliche Niederterrassen verschiedenen Erosionsniveaus. Die Terrassen sind großflächig mit Schwemmlöss oder älterem Auenlehm bedeckt, zu den Hangflanken hin hat sich Schwemmlehm abgelagert.

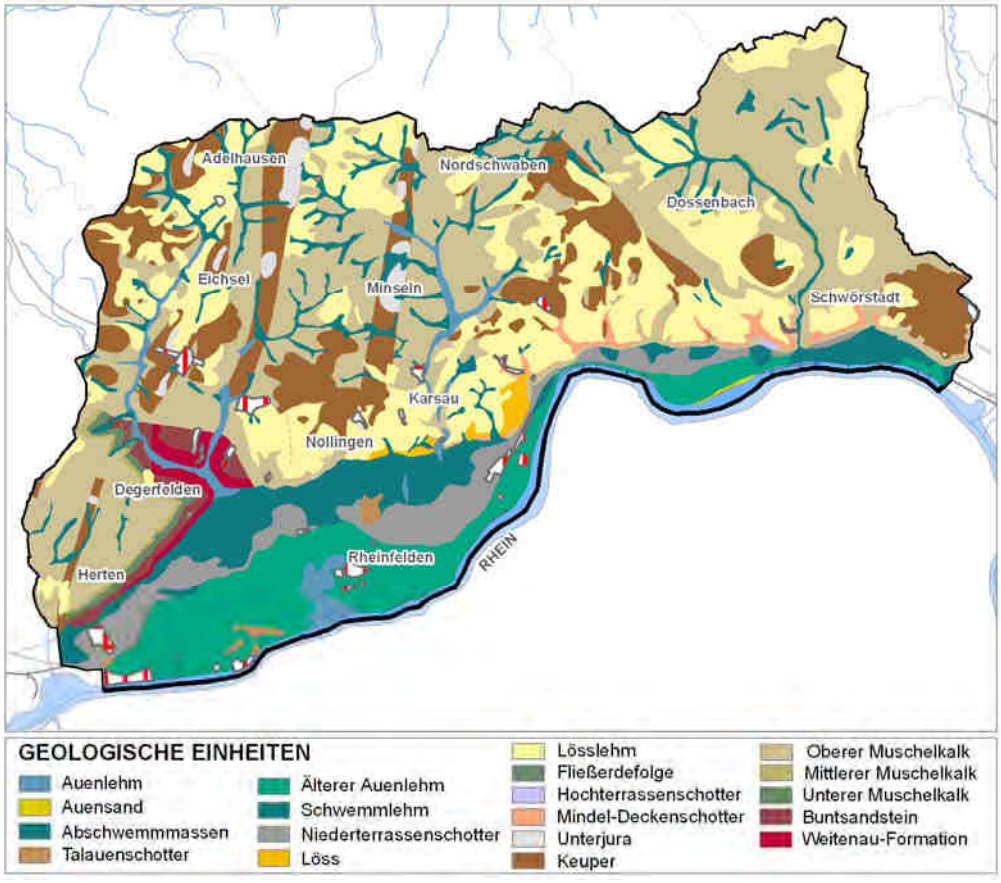


Abb. 6 Übersicht über die Geologie der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[7]

[7] Digitale geologische Daten von Baden-Württemberg, LGRB

3.1.3.2 Böden (Karte Nr. 2.1)

Dinkelberg

Der Dinkelberg wird durch den Oberen Muschelkalk und die Reste des ursprünglich aufliegenden Keupers sowie eine mehr oder minder mächtige, äolisch eingetragene Lösslehmauflage geprägt. Die Böden auf dem Muschelkalk sind meist trocken, steinig und flachgründig, während die Lettenkeuperböden tonig-lehmig, schwer und tiefgründig sind. Für den gesamten Dinkelberg ist jedoch die Wasserarmut bezeichnend, die durch den verkarsteten Oberen Muschelkalk hervorgerufen wird.

Aus dem Oberen Muschelkalk haben sich überwiegend Rendzinen, Braunerde-Rendzinen und Terra fuscen gebildet, die vorwiegend um Ober- und Untereichsel, Minseln und Nordschwaben anzutreffen sind. Zusammen mit den großflächig auftretenden Terra fusca - Parabraunerden des westlichen und östlichen Dinkelbergplateaus nehmen sie einen großen Teil des Dinkelbergs ein.

In Bereichen mit Keuperauflage sind Pelosole, je nach Lage und Beimengung teils Pelosol-Parabraunerden und Pelosol-Pseudogleye entstanden. Abhängig vom Relief sind diese Bereiche häufig bewaldet.

Aus dem Lösslehm haben sich tiefgründige Parabraunerden gebildet. Sie sind schwerpunktmäßig im südlichen Bereich sowie im Nordwesten des Dinkelbergs zu finden und aufgrund des Reliefs ebenfalls häufig bewaldet. Mit Ausnahme des westlichen Dinkelbergs, der durch die Terra fusca - Parabraunerden geprägt ist, hat sich ein recht kleinteiliges Muster aus den wechselnden Bodeneinheiten gebildet. Dieses Mosaik wird durch nach Süden entwässernde Bachtälchen, Senken und Mulden untergliedert, in denen sich tiefgründige, nährstoffreiche Kolluvien, in den größeren Bachtälern teilweise auch Auenböden und – bei Grundwassereinfluss – Auengleye gebildet haben.

Eine Besonderheit stellt das Gebiet um Degerfelden dar, wo aufgrund einer großräumigen Verwerfung das Rotliegende im Untergrund ansteht. Aus dem stark feldspathaltigen Sandstein haben sich Braunerden und podsolige Braunerden gebildet, die heute bewaldet sind.

Rheinniederung

Die Rheinniederung ist durch Auenböden geprägt. In direkter Gewässernähe haben sich westlich von Rheinfelden auf Talauenschottern Auenpararendzinen aus geringmächtigem Auensediment gebildet. Die breite Niederung wird überwiegend von z. T. lessivierter Auenbraunerde aus Auensediment und Braunen Auenböden gebildet. Um Herten sowie zwischen Beuggen und Schwörstadt überwiegen Parabraunerden, die auf Niederterrassenschottern entstanden sind. Grundwassereinfluss ist nur temporär und kleinräumig im Bereich der Auengley-Braunen Auenböden und vergleyten Braunen Auenböden (KE 231) westlich und nördlich von Rheinfelden sowie vermutlich im Bereich des flach auslaufenden Rheinufers zwischen Riedmatt und Schwörstadt vorhanden.

Den Übergang zum Dinkelberg bilden überwiegend tiefe, teils kalkhaltige Kolluvien. Sie sind aus Abschwemmmassen entstanden, die die Bäche vom Dinkelberg mitgeführt und hier abgelagert haben oder die aufgrund des Reliefs von den steilen Südhängen des Dinkelbergs oberflächig abgetragen und am Hangfuß abgelagert wurden.

3.1.3.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Bodenschutzwald (§30 LWaldG BW)

Laut §30 Waldgesetz Baden-Württemberg sind Waldflächen vor den Folgen von Wasser- und Winderosion, Steinschlag, etc. zu schützen. Als besonders erosionsgefährdet werden dabei u. a. felsige oder flachgründige Steilhänge sowie Standorte die zur Verkarstung neigen eingestuft.

Der von Muschelkalk geprägte Dinkelberg ist vielerorts durch Verkarstungsprozesse gekennzeichnet. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg hat daher bei der Waldfunktionskartierung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor allem die südexponierten, bewaldeten Steilhänge des Dinkelbergs als Bodenschutzwälder ausgewiesen. Diese liegen nördlich von Herten, nördlich sowie östlich von Degerfelden und zwischen Riedmatt und Schwörstadt (WfK 2004).

Übergeordnete Planungen: Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee 2005

Um die zukünftige Versorgung mit mineralischen Rohstoffen wie Kies oder Naturstein zu sichern, weist der Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt Vorranggebiet für den Abbau von Rohstoffen sowie ein Gebiet zur Sicherung von Rohstoffen aus.

Während der Abbau von Rohstoffen in Vorranggebieten gegenüber allen anderen Nutzungen Vorrang hat, sind in den Sicherungsgebieten Nutzungen unzulässig, die einem zukünftigen Rohstoffabbau im Wege stehen.

Die Vorranggebiete für den Abbau von Rohstoffen schließen an bereits bestehende Abbaugebiete westlich von Herten bzw. südwestlich von Minseln an. Ein Sicherungsgebiet für den Abbau von Rohstoffen befindet sich westlich von Herten, zwischen B34 und Bahnlinie.

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007

Im Rahmen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee wurden die verschiedenen Bodenfunktionen bewertet. Für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt besteht insgesamt eine mittlere Gefährdung hinsichtlich eines Schadstoffeintrags in den Oberboden. Das vergleichsweise hohe Filter- und Puffervermögen der Aueböden schützt das Rheintal vor Schadstoffeinträgen in das Grundwasser. Teilbereiche des Dinkelbergs werden, hinsichtlich der Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf", als gering eingestuft. Eng mit der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" verbunden ist das Retentionsvermögen. Die Niederterrassen des Hochrheins und die Auebereiche ohne Grundwassereinfluss verfügen über das höchste Vermögen im Planungsraum Niederschlagswasser zurückzuhalten. Auch als „Standort für Kulturpflanzen" verfügen die Böden des Hochrheintals über gute Voraussetzungen. Gute Voraussetzungen für den Erwerbsobstbau herrschen auf dem Dinkelberg. Vor allem die steilen Hangbereich des Dinkelbergs stellen sehr wertvolle „Standorte für die natürliche Vegetation" dar. Oftmals sind jedoch gerade die Böden in Hanglagen erosionsgefährdet. Der durchwurzelbare Bodenkörper ist daher durch entsprechende Vegetationsbedeckungen (Bodenschutzwald) bzw. eine entsprechende Bewirtschaftung zu schützen.

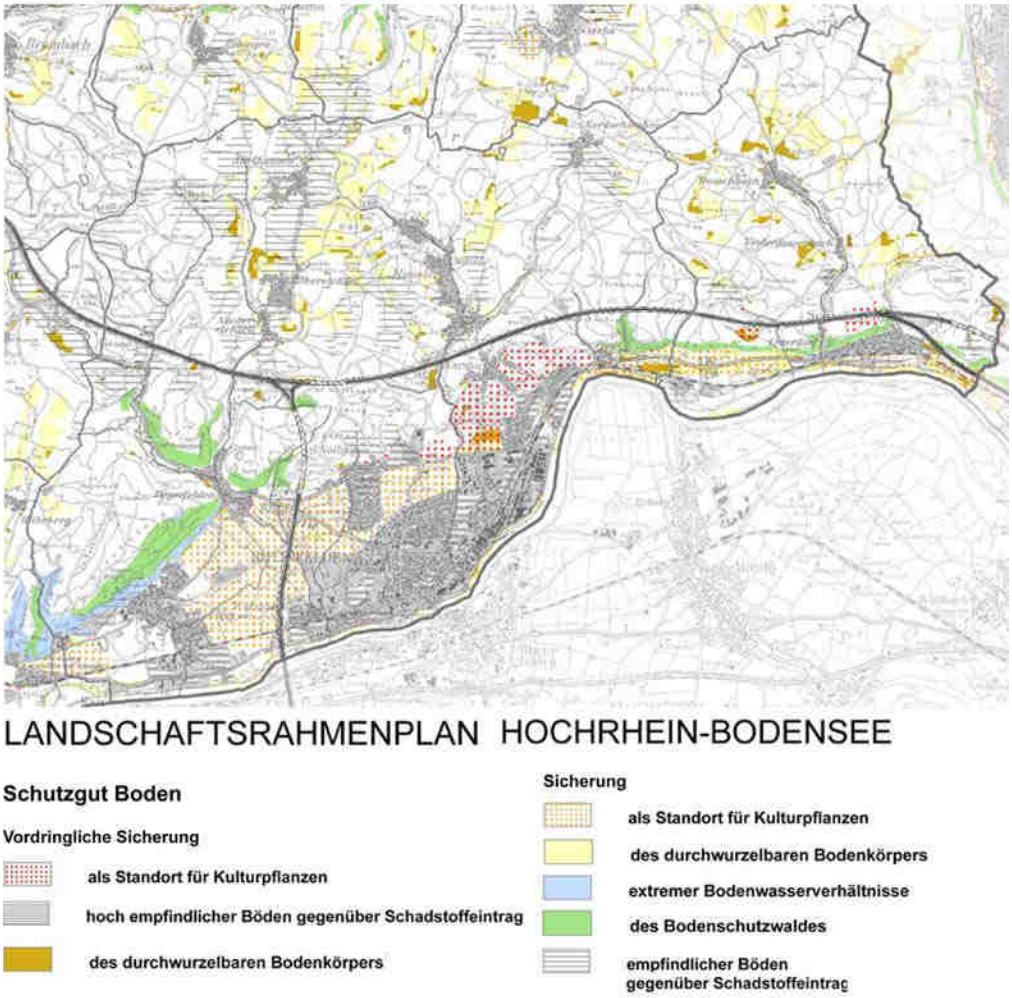


Abb. 7 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf das Schutzgut Boden

Fachplanerische Aussage: Flurbilanz (Karte Nr. 2.2)

Die Einstufung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf Grundlage der Flurbilanz Stufe 1 (Flächenbilanz) der Landwirtschaftsverwaltung aus den 70er Jahren. Hierbei wurden nur landwirtschaftlich genutzte Flächen bewertet.

Fast die gesamten landwirtschaftlichen Flächen des Dinkelbergs wurden aufgrund der recht trockenen Verhältnisse als landbauwürdige Flächen (Vorrangflur Stufe II = mittlere Flächen) bewertet. Hervorgehoben werden nur die Flächen mit ausgeglichenem Wasserhaushalt entlang der Bäche sowie in Mulden und Senken. Sie wurden als landbauwürdige Flächen (Vorrangflur Stufe I = gute und sehr gute Flächen) eingestuft.

Landbauproblematische oder nicht landbauwürdige Flächen (Flurbilanz Klasse III = Grenzflächen und Flurbilanz Klasse IV = Untergrenzflächen) finden sich nur vereinzelt in steilen Lagen des Dultenaugrabens, des Hagenbacher Bachs, des Dorf-Waid- und Warmbachs und des Tals des Bechtelesgrabens, um Degerfelden und Minseln sowie in kleineren steilen Seitentälern und am Südabhang zum Rheintal. Das Rheintal wird aufgrund der tiefgründigen Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt durch landbauwürdige Flächen (Vorrangflur Stufe I = gute und sehr gute Flächen) geprägt, vereinzelt, auf trockenen Standorten auf Terrassenschottern um Herten und zwischen Riedmatt und Schwörstadt, treten auch landbauwürdige Flächen (Vorrangflur Stufe II = mittlere Flächen) auf.

3.1.4 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

3.1.4.1 **Standort für Kulturpflanzen** (Karte Nr. 2.3)

Der Leitfaden zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit des Umweltministeriums Baden-Württemberg (Heft 31, 10/95, S. 3) definiert als Kulturpflanzen "vom Menschen unter Kultur genommene, planmäßig angebaute und durch Züchtung veränderte Pflanzen, mit dem Ziel, Pflanzenteile als Nahrungs- und Futtermittel, als Rohstoff oder als Zierpflanze zu nutzen", wobei Sonderkulturen keine Berücksichtigung finden. Für Kulturpflanzen besonders bedeutsam sind Standorte ausgeglichenen Wasserhaushaltes und guter Nährstoffversorgung.

Diese Böden werden in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt hauptsächlich in der Rheinniederung angetroffen. Auf den nährstoffreichen Auenböden haben sich überwiegend hochwertige Standorte für Kulturpflanzen entwickelt. Nur in Bereichen in denen die Deckschichten gering sind und die trockenen, steinigen und durchlässigen Terrassenschotter direkt anstehen (KE 206 und 219) ist die Eignung eingeschränkt. Ein weiterer einschränkender Faktor stellt hoch anstehendes Grundwasser dar. Dies ist jedoch nur kleinräumig in Bachtälchen und Mulden auf dem Dinkelberg (KE 820, 830) sowie um Rheinfelden (KE 231) gegeben.

Der Dinkelberg ist durch den Oberen Muschelkalk und die damit verbundenen Karsterscheinungen geprägt: Häufige Wasserarmut und flachgründige Böden sowie ein teilweise ausgeprägtes Relief stellen hier die begrenzenden Faktoren für Kulturpflanzen dar.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe sowie Bodenerosion (Wasser, Wind), Bodenverdichtung, Schadstoffeintrag und -anreicherung, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge richtet sich nach der Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen.

Die Inanspruchnahme von Böden hoher Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen führt häufig zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf weniger günstigen Böden und bedingt dadurch weitere sekundäre, nachteilige Effekte. Ziel muss daher die Sicherung der Böden hohen biotischen Ertragspotentials sein.

3.1.4.2 **Standort für natürliche Vegetation** (Karte Nr. 2.4)

Für die natürliche Vegetation von besonderer Bedeutung sind Bereiche extremer Standorteigenschaften (trocken, nass, nährstoffarm).

Auf dem Dinkelberg weisen solche Eigenschaften die meist flachgründigen und trockenen Rendzinen und Braunerde Rendzinen (KE 52 und 54) an steileren Hangabschnitten auf, mit Schwerpunkten um Ober- und Niedereichsel, um Oberminseln und um Dossenbach. In der Rheinniederung sind die Böden mit geringer Überdeckung der Terrassenschotter von Bedeutung, wie die Auen-Pararendzina (KE 219) in Gewässernähe zwischen Rheinfelden und Wyhlen.

Grundwasserbeeinflusste Bereiche treten im Untersuchungsraum nur kleinräumig auf. Sie sind in Bachtälchen und Mulden auf dem Dinkelberg (KE 820, 830) sowie um Rheinfelden zu finden, wo sich Auengley-Braune Auenböden (KE 231) gebildet haben. Vermutlich befinden sich solche Standorte auch im Bereich des flach auslaufenden Rheinufers insbesondere zwischen Riedmatt und Schwörstadt.

Die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe richtet sich nach dem Leistungsvermögen / der Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation.

Gegenüber Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge sind die Rendzinen, Braunerde-Rendzinen und Auen-Pararendzinen sowie die grundwassergeprägten und -beeinflussten Standorte (Gleye) als sehr empfindlich einzustufen.

3.1.4.3 **Ausgleichskörper im Wasserkreislauf** (Karte Nr. 2.5)

Unter Ausgleichsvermögen des Bodens im Wasserkreislauf wird die Fähigkeit von Böden verstanden, durch Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser den Abfluss der auf die Bodenoberfläche fallenden Niederschläge zu verzögern bzw. zu vermindern. Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die Speicher- bzw. Versickerungsfähigkeit der Böden. Weitere Faktoren sind die Gründigkeit der Böden sowie der Grundwassereinfluss, da dadurch das Speichervolumen des Bodenkörpers begrenzt wird.

Die Rheinniederung weist insgesamt, aufgrund der tiefgründigen Böden aber auch aufgrund der abflussträgen Lage und der Unterlagerung durch gut durchlässige Terrassenschotter eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf auf.

Auf dem Dinkelberg verfügt der Braune Auenboden (KE 810) im Bereich des Hagenbacher Bachs, des Dultenaugrabens sowie entlang des Waidbachs über eine sehr hohe, die Kolluvien der Täler, Mulden und Senken (KE 800) über eine hohe Ausgleichswirkung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Bodenverdichtung, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge entspricht der Einstufung der Leistungsfähigkeit/Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.

3.1.4.4 **Filter und Puffer für Schadstoffe** (Karte Nr. 2.6)

Im Stoffhaushalt bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das – je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden – in der Lage ist, eingetragene Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen. Die Anreicherung von Schadstoffen ist allerdings begrenzt und kann langfristig eine Gefahrenquelle darstellen.

Bei einer Änderung bindungsspezifischer Parameter, wie der Absenkung des pH-Wertes im Boden, können gebundene und angereicherte Schadstoffe wieder kurzfristig freigesetzt werden und damit wieder pflanzenverfügbar sein, bzw. es kann eine u. U. rasche Verlagerung mit dem Sickerwasser ins Grundwasser erfolgen.

Betrachtet wird das Bindungsvermögen des Oberbodens ohne Berücksichtigung eventueller Grundwassereinflüsse. Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind die Kationenaustauschkapazitäten und die Lagerungsdichte der Böden bis zu einer Tiefe von 30 cm.

Auf dem Dinkelberg sind die Eigenschaften abhängig von Bodenart und Mächtigkeit der Böden und variieren hier stark. Ein sehr hohes und hohes Filter- und Puffervermögen weisen die Bereiche mit Lösslehmauflage sowie die Senken, Niederungen und Bachtälchen, in denen sich tiefe Kolluvien gebildet haben, auf. Die mehr oder minder flachgründigen Rendzinen über Oberem Muschelkalk verfügen hingegen über ein geringes Filter- und Puffervermögen. Ein besonders empfindlicher Bereich stellt das Gebiet um Degerfelden dar, wo das Rotliegende und der Buntsandstein zu Tage treten. Die aus dem Hangschutt entstandenen Braunerden und podsolige Braunerden weisen ein sehr geringes Filter- und Puffervermögen auf.

In der Rheinniederung verfügen die tonreichen Schwemmlehme über ein hohes Filter- und Puffervermögen. Die Auenlehme weisen ein mittleres bis hohes Filter- und Puffervermögen auf und Bereiche, an denen die Niederterrassenschotter anstehen, ein mittleres.

Die Bodenfunktion Filter- und Puffervermögen ist insbesondere im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Schadstoffen für Kulturpflanzen sowie den Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser von Bedeutung. Vor dem Hintergrund der Remobilisierung gebundener Schadstoffe sind Böden unabhängig von ihrem aktuellen Filter- und Puffervermögen generell als sehr hoch empfindlich gegenüber einem Schadstoffeintrag einzustufen.

3.1.4.5 Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die Bodenfunktion `landschaftsgeschichtliche Urkunde' betrifft geologisch-bodenkundliche Besonderheiten als auch kulturgeschichtliche Urkunden spezieller Bewirtschaftungsformen:

Geologisch-bodenkundliche Besonderheiten

- ☐ Dolinen, insbesondere um Dossenbach, sowie einzelne im Südwesten von Ottwangen
- ☐ Trockentäler
- ☐ Ponore (Schlucklöcher, Bachschwinden) wie südöstlich von Nordschwaben, bei Hollwangen etc.
- ☐ Höhlen bei Riedmatt (Tschamberhöhle, Nagelfluhhöhle) sowie zahlreiche weitere Höhlen in den Karstgebieten des Dinkelbergs
- ☐ Trockentäler und Abflusslose Senken wie das Kienetal im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

Kulturgeschichtliche Urkunden

- ☐ Hohlwege um Nollingen und Karsau in den Lösslehmgebieten
- ☐ einzelne Trockenmauern
- ☐ (ehemalige) Steinbrüche (z.B. Steinbruchwand östlich von Karsau) und Kiesgruben
- ☐ Grabhügel, Marksteine, Ruinen, Steinbrüche etc.

Die Böden mit der Funktion der landschaftsgeschichtlichen Urkunde sind generell hoch empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge.

In Kapitel 3.6 bzw. Karte 7.1 werden die archäologischen Kulturdenkmäler gesondert behandelt/dargestellt).

3.2 Schutzgut Wasser

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 3.1 bis 3.4
Anhang A, Kap. 4

Wasser übernimmt im Ökosystem wesentliche Funktionen. Es dient als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, als Transportmedium für Nährstoffe und stellt ein belebendes und gliederndes Landschaftselement dar. Darüber hinaus ist Wasser eine entscheidende Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen (Nutzenfunktionen). Es dient u. a. der Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, als Vorfluter für Abwässer, zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen, zur Freizeit- und Erholungsnutzung und als Grundvoraussetzung der Fischerei. Die Betrachtung des Schutzgutes Wasser bezieht sich auf

- das Grundwasser
- das Oberflächenwasser

Beides sind hoch empfindliche Lebensgrundlagen, die es langfristig zu schützen gilt.

3.2.1 Gegebenheiten

Im Folgenden wird ein Überblick über die Wasserverhältnisse in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt gegeben. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegt in der Flussgebietseinheit Rhein und wird dem Bearbeitungsgebiet Hochrhein und dem Teilbearbeitungsgebiet „Wiese“ (21) zugeordnet. Die nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie geforderte und von 2004 bis 2005 durchgeführte Bestandsaufnahme für das Teilbearbeitungsgebiet Wiese (21) stellt dabei eine Grundlage für den Landschaftsplan dar. Aufbauend auf die bei der Bestandsaufnahme festgestellten Defizite wurde im Rahmen einer Begleitdokumentation ein Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm erarbeitet. Ziel ist nach Artikel 4 WRRL die Pläne bis 2012 umzusetzen und bis 2015 einen guten ökologischen Zustand der Gewässer zu erreichen (RP Freiburg 2005).

3.2.1.1 Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse sowie die Ausbildung und Bedeutung der Grundwasservorkommen werden maßgeblich durch die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse geprägt.

Im Bereich des Dinkelbergs ist der Obere Muschelkalk der vorherrschende und ergiebige Kluft-/Karstgrundwasserleiter. Aufgrund unterschiedlich starker tektonischer Zerrüttungen und Verkarstungen variiert die Grundwasserführung jedoch. Vor allem im Bereich des Mittleren Dinkelbergs sind dem Oberen Muschelkalk Gipskeuper und Unterkeuper inselartig aufgelagert. In diesen Bereichen wird die Versickerung des Oberflächenwassers im Vergleich zum Oberen Muschelkalk verlangsamt bzw. das Wasser fließt oberflächig ab. Der ebenfalls teilweise großflächig aufliegende Lösslehm ist nur als Grundwasserüberdeckung von Bedeutung.

Die Entwässerung erfolgt zum Hochrhein hin, wobei als Grundwasserbasis meist der Mittlere Muschelkalk dient. Die Muschelkalkscholle taucht nach Süden unter das Hochrheintal ab. Hier bildet der Obere Muschelkalk unter dem Grundwasserstockwerk der quartären Kiese und Sande ein zweites, mit dem ersten Aquifer aber hydraulisch in Verbindung stehendes Grundwasserstockwerk.

Der Hochrheingraben wird durch Jungquartäre Flusskiese und -sande geprägt. Diese werden verbreitet in Gewässernähe durch ältere Auensedimente und zum Dinkelberg hin mit Schwemmlehm überlagert. Auch wenn die Grundwasserqualität

oft an die Qualität des Rheinwassers gebunden ist, folgt der Grundwasserkörper im Hochrheintal nicht der deutsch-schweizerischen Landesgrenze, sondern mäandriert, einer epigenetischen Rheinrinne folgend, um den heutigen Verlauf des Rheins. Das Grundwasser wird in beiden Ländern zur Trinkwasserversorgung genutzt. Beeinträchtigungen auf der einen Rheinseite können daher schnell erhebliche Auswirkungen auf der anderen Seite des Rheins haben.

3.2.1.2 Oberflächengewässer

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird von zwei Flusswasserkörpern gegliedert:

- ☐ Das „Hochrheingebiet unterhalb Hauensteiner Murg oberhalb Wiese mit Wehra unterhalb Hasel“ (WK-Nr.: 21-03) umfasst den Großteil des Planungsgebiets. Die Oberflächengewässer dort werden dem LAWA-Typ 7 „karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet.
- ☐ Die südliche Begrenzung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird vom „Flussbettkörper Hochrhein (BW) ab Aare oberhalb Wiese“ (WK-Nr.: 2-02) gebildet. Er zählt zum LAWA-Typ 10 „Kiesgeprägte Ströme des Mittelgebirges“. Der einzige Hafen des Hochrheins befindet sich in Rheinfelden. Zwischen Rheinfelden und Basel ist der Hochrhein als Landeswasserstrasse für die Großschifffahrt ausgewiesen.

Durch das deutliche Schichtgefälle nach Süden findet vom Dinkelberg aus eine Entwässerung in Richtung Hochrhein statt. Durch den dort meist anstehenden Grundwasserleiter Oberer Muschelkalk führen zahlreiche Oberflächengewässer jedoch nur temporär Wasser und sind von Bachschwinden geprägt. Warmbach (weitere Streckenbezeichnung: Hagenbacher Bach), der in den Warmbach mündende Waidbach, Dürrenbach (weitere Streckenbezeichnungen: Mühlbach) und Bechtelesgraben sind die größten Oberflächengewässer dieses Flussgebietskörpers in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Darüber hinaus münden eine Vielzahl kleinere Fließgewässer entweder direkt in den Hochrhein oder in einen der Rheinzuflüsse.

3.2.1.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Wasserschutzgebiete (§51 WHG)

Zum qualitativen und quantitativen Trinkwasserschutz werden auf Grundlage von §51 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) Wasserschutzgebiete festgesetzt. Um die derzeitige und künftige öffentlichen Wasserversorgung zu sichern, sind die Gewässer in diesen Gebieten vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und der Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln sind zu verhindern und das Grundwasser ist anzureichern. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt über vier Wasserschutzgebiete, die sich alle auf der Gemarkung von Rheinfelden befinden.

Das Wasserschutzgebiet WSG 025 umfasst das Westplateau des Dinkelbergs und weite Teile des Mittleren Dinkelbergs sowie des Südabhangs. Auch das Rheintal westlich von Rheinfelden liegt in diesem Wasserschutzgebiet. Die Zonen I, in denen die Fassungsbereiche liegen, stellen die sensibelsten Bereiche des Wasserschutzgebietes dar. Sie befinden sich nördlich und westlich von Warmbach sowie westlich von Degerfelden.

Das Wasserschutzgebiet 326 liegt direkt nördlich von Herten am Südhang des Volkertsberg. Der Fassungsbereich befindet sich am Fuß des Volkertsberg.

Das Wasserschutzgebiet WSG 327 liegt ebenfalls auf dem Volkertsberg zwischen Rührberg und Degerfelden. Es grenzt nördlich an das WSG 326. Die Fassung be-

findet sich am Hindelbach, einem Seitenarm des Hagenbacher Bachs nordwestlich von Degerfelden.

Das 1992 festgesetzte WSG 332 überlagert das WSG 025 im Norden von Herten. Der Fassungsbereich (Zone I) liegt im Westen des Siedlungskörpers.

Tab. 4 Wasserschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

WSG Nr. und Name	Zonen in der VVG Rheinfelden	Status	Datum der Verordnung
Gemarkung Rheinfelden			
336025 WSG 025 Rheinfelden: Tiefbrunnen 1-4	I, II, III, IIIA, IIIB	festgesetzt	13.05.1978
336326 WSG 326 Rheinfelden Herten: Stollenquelle	I, II, III	festgesetzt	10.01.1995
336327 WSG 327 Rheinfelden Degerfelden: Rührberg – (Hindelbach-) quellen 1-4 (aufgegeben)	I, II, III	festgesetzt	10.01.1995
336332 WSG 332 Rheinfelden Herten: TB St. Josefshaus Neu	I, II; III	festgesetzt	29.01.1992

Wasserschutzwald (§31 LWaldG BW)

Der Wasserschutzwald dient der Reinhaltung des Grundwassers und des Oberflächenwassers. Durch die Fähigkeit Wasser zu speichern und durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeit dämpfen Wasserschutzwälder Hochwasserspitzen und schützen den Boden vor Erosion. Durch das Ablagern und Ausfiltern von Schwebstoffen wird darüber hinaus die Qualität des Wassers verbessert.

Nach der Waldfunktionskartierung ist in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ein Wasserschutzwald am Ufer des Hochrheins zwischen Warmbach und Herten ausgewiesen (WfK 2004).

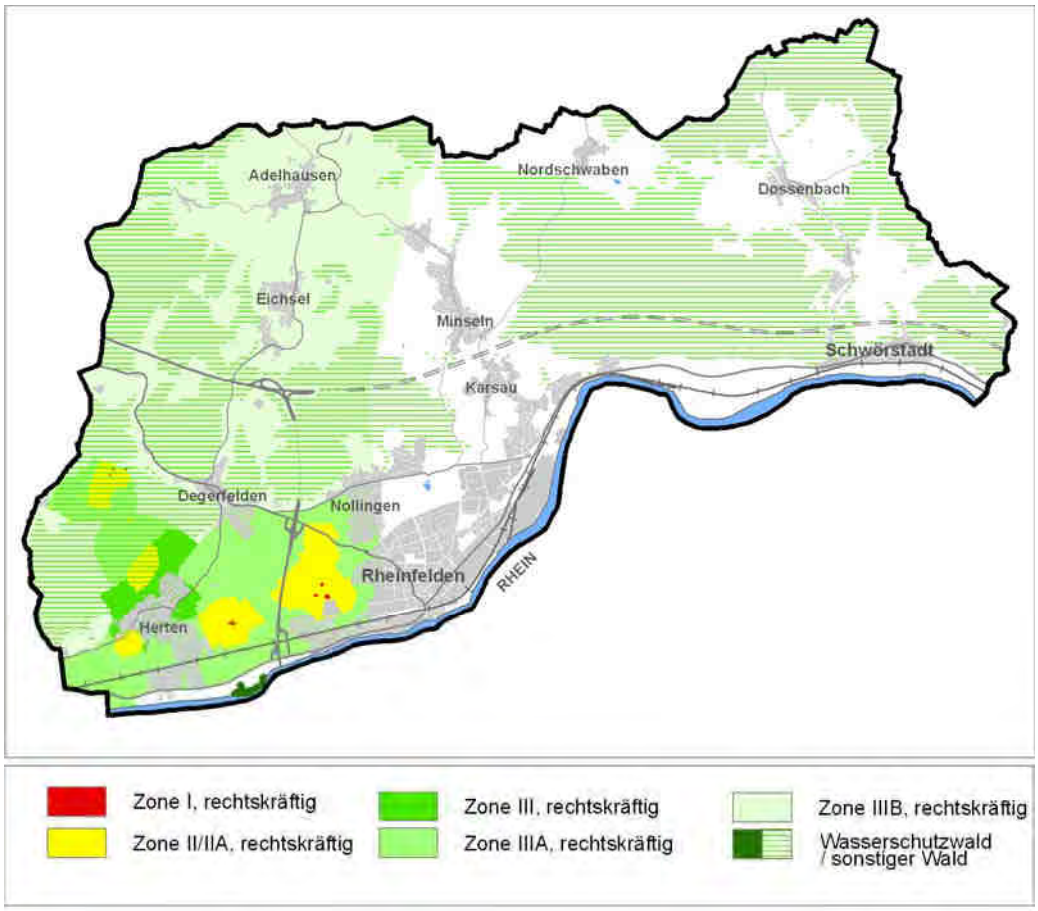


Abb. 8 Wasserschutzgebiete und Wasserschutzwald in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt [8]

Übergeordnete Planungen: Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000

Grundwasserschonbereich: Bereiche zur Sicherung von Wasservorkommen liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Überschwemmungsgebiete: In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind nach dem baden-württembergischen Wassergesetz (§77) keine offiziellen Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Eine Hochwassergefahrenkarte des Teilbearbeitungsgebiets "Wiese" in dem auch die VVG Rheinfelden-Schwörstadt enthalten ist, befindet sich derzeit in Arbeit.

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensees 2007

Grundwasser: Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird im Bereich des Hochrheintals durch Porengrundwasserleiter und im Bereich des Muschelkalks (Dinkelberg) durch Kluftgrundwasserleiter gekennzeichnet. Aufgrund der Niederschlagsmenge, des Reliefs und der Bodenbeschaffenheit wird für das Hochrheintal eine hohe bis sehr hohe und für den Dinkelberg eine mittlere bis hohe Grundwasserneubildung angenommen. Gleiches gilt aufgrund der Durchlässigkeit des geologischen Untergrundes für das Grundwasserdargebot. Allerdings wird die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auf dem Dinkelberg als sehr gering bis gering eingestuft. In diesem Bereich ist daher eine erhöhte Verschmutzungsgefahr gegeben. Bei Verlust von Oberboden bedarf es der Sicherung des Grundwassers. Im Hochrheintal besteht eine erhöhte Gefahr durch den Eintrag von Pflanzenbehandlungs-

[8] RIPS-Datenpool, LUBW, 2009; Waldfunktionskartierung der Forstlichen Versuchsanstalt Freiburg, 2009

und Schädlingsbekämpfungsmitteln. Laut Wasser-Bodenatlas (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2004) besteht in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Ebene ein erhöhtes Risiko, dass Schwellenwerte überschritten werden.

Oberflächenwasser: Aufgrund des geringen Gefälles und dem hohen Wasserspeichervermögens des Bodens wird dem gesamten Hochrheintal in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ein hohes Retentionsvermögen zugesprochen. Vergleichsweise gering ist das Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Böden in Teilen des Dinkelbergs. Die großen Waldbereiche sind daher umso schützenswerter. Entlang des Rheins gilt es den – in diesem Abschnitt eher schmalen - Auebereich zu entwickeln. Er stellt nicht nur einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche Arten dar, sondern dient auch dem Hochwasserschutz. Die Gewässermorphologie des Rheins und des Warmbachs wird in Abschnitten als beeinträchtigt eingestuft. Massive Ausbauten bestehen insbesondere im Bereich der Rheinkraftwerke. Der schiffbare Abschnitt zwischen Rheinfelden und Basel wird außerdem durch Massenvermehrungen von Neozoen geprägt. Die Gewässergüte von Rhein und Warmbach gilt als mäßig belastet und entspricht somit der Mindestgüteanforderung der LAWA und des Landes Baden-Württemberg.

Vorhandene Planungen: Gewässerentwicklungspläne

Ende der 90er Jahre wurden für einige Gewässerabschnitte in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt Gewässerentwicklungspläne erstellt. Der Großteil der Planungen stammt von „proECO Umweltplanung". Die Gewässerentwicklungspläne des Mattenbachs, des Nollinger Dorfbachs, des Reinenbächles in Nollingen, des Linsenbachs und des Wolfsgrabens wurden in den vergangenen Jahren bereits umgesetzt. Für weitere Gewässerabschnitte der VVG Rheinfelden-Schwörstadt steht die Umsetzung der Pläne jedoch noch aus. Aufgrund des Alters der Planungen wird bei der Durchführung der Konzepte in jedem Fall zu prüfen sein, inwiefern sie unter den heutigen Bedingungen noch zutreffen.

Tab. 5 Vorhandene und bislang nicht umgesetzte Gewässerentwicklungspläne der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Gewässer (-abschnitt)	Planungsjahr	Planung
Mühlbach in Minseln	1999	BPI-Büro für Planung und Ingenieurtechnik GmbH, Lörrach
Warmbach (von der Quelle bis zur Mündung)	1998	proECO Umweltplanung
Kleinbach	1997	proECO Umweltplanung
Mühlbach/Dürrenbach	1999	Büro für Gewässerökologie, Dipl.-Biol. Wolfgang Pankow, Dogen

3.2.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

3.2.2.1 **Grundwasserneubildung** (Karte Nr. 3.1)

Im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einer Landschaft ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag – Sickerwasserrate aus dem Boden – ein wesentlicher Faktor. Sie wird von den Faktoren Niederschlag, Landnutzung, Hangneigung, Boden und geologischer Untergrund bestimmt und durch evtl. auftretenden Grundwassereinfluss beeinflusst. Schwer durchlässige Bodenschichten und starke Hangneigung reduzieren beispielsweise durch stärkere Verdunstung und höheren Oberflächenabfluss die Neubildung.

Der Untersuchungsraum ist durch vergleichsweise hohe Niederschläge (Durchschnitt in Baden-Württemberg ca. 900 mm/Jahr) gekennzeichnet, die von West nach Nordost erheblich ansteigen. Entsprechend nimmt bei gleichen Boden- und Hangneigungsverhältnissen der Sickerwasseraustrag nach Nordosten zu. Bei der

Angabe der Niederschlagshöhe variieren die Quellen jedoch etwas. Laut Wasser- und Bodenatlas (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2004) liegen die Jahresniederschläge im Westen durchschnittlich bei 1100 mm und nehmen nach Nordosten auf bis zu 1400 mm zu. Laut Klima-Atlas Baden-Württemberg (LUBW 2006) fallen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt im Westen durchschnittlich 951-1000 mm und im Nordosten 1201-1300 mm Niederschläge pro Jahr. Zur Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate wurden die Daten des Wasser- und Bodenatlas (2004) verwendet.

Die Waldgebiete führen durch Evapotranspiration zu einer starken Verringerung der für die Grundwasserneubildung zur Verfügung stehenden Niederschläge. Aus diesem Grund weisen die Waldbereiche generell geringere Sickerwasserraten auf.

Der Dinkelberg ist durch oft steil eingeschnittene Täler und eine mehr oder minder gewellte Hügellandschaft geprägt, wobei die Talhänge aufgrund des hohen Oberflächenabflusses als Bereiche mit geringem bzw. sehr geringem Sickerwasseraustrag zu erkennen sind. Besonders deutlich wird dies am Südabhang zur Rheinniederung. Die Tallagen und Senken als Akkumulationsbereiche weisen dagegen meist einen hohen bis sehr hohen Sickerwasseraustrag auf. Dieser kann jedoch durch Grundwassereinfluss, der bei den Auengleyen und Kolluvium-Gleyen gegeben ist, eingeschränkt sein.

Die Hochlagen sind hauptsächlich durch den geologischen Untergrund geprägt: Auf Oberem Muschelkalk haben sich meist durchlässige aber flachgründige Rendzinen und Pararendzinen gebildet, bei größerer Lösslehmauflage dichte, schwer zu bearbeitende Terra fuscen, also Böden, die aufgrund ihrer Feinkörnigkeit nur einen relativ geringen Sickerwasseraustrag zulassen. Auf tonreichem Keuper sind überwiegend Parabraunerden und Pelosole entstanden, undurchlässigere Böden, die zur höheren Evapotranspiration zwingen und nur eine niedere Sickerwasserrate erlauben.

In der relativ ebenen Rheinniederung westlich von Rheinfelden überwiegen auf den tiefgründigen, durchlässigen Böden hohe bis sehr hohe Sickerwasserraten. Im Bereich nördlich von Rheinfelden bis Schwörstadt ist die Rheinniederung etwas stärker reliefiert, daher tritt hier ein stärkerer Wechsel hoher und sehr hoher sowie mittlerer Sickerwasserraten auf.

3.2.2.2 **Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung** (Karte Nr. 3.2)

Unter der Grundwasserüberdeckung versteht man oberflächennahe hydrogeologische Einheiten oberhalb des ersten zusammenhängenden Grundwasserkörpers. Sie führen kein Grundwasser (mit Ausnahme von schwebendem Grundwasser) und dienen u. a. dem Schutz vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser.

Diese Schutzfunktion ist im Wesentlichen abhängig von den Filter- und Puffereigenschaften der Bodenzone, der geologischen Überdeckung sowie dem Grundwassereinfluss bzw. den Grundwasserflurabständen, die sich nachteilig auf die Schutzwirkung auswirken können.

Filternde Deckschichten über den Grundwasserhorizonten spielen aufgrund der starken Grundwasserverschmutzungsgefährdung sowohl auf dem Dinkelberg als auch im Hochrheintal eine wichtige Rolle. Darüber hinaus sind sie von großer Bedeutung für die wichtigen Grundwasserentnahmestellen der regionalen Trinkwasserversorgung.

Aufgrund der fortgeschrittenen Verkarstung im Bereich des Oberen Muschelkalks ist auf großen Teilen des Dinkelbergs ein Schutz des Grundwassers kaum gegeben. Die mehr oder minder mächtige Bodenschicht stellt nur einen eingeschränkten Schutz vor Schadstoffeintrag dar. Hier ist die auf dem Dinkelberg verbreitet auf-

tretende Lösslehmauflage als filternde Deckschicht von großer Bedeutung. Grundsätzlich wird die Schutzwirkung der Deckschichten folgendermaßen eingestuft:

Hohe Schutzwirkung
Im Untergrund stehen gering durchlässige Formationen mit mehr als 5 Meter Mächtigkeit an. Bei diesen Mächtigkeiten wird das Eindringen von Schadstoffen über versickerndes Oberflächenwasser verhindert oder sehr stark verzögert.

Mittlere Schutzwirkung
Bei mittlerer Schutzwirkung stehen im Untergrund gering durchlässige Schichten an, deren Mächtigkeit zwischen 1,5 m und 5 m liegen.

Geringe Schutzwirkung
Die Barrierewirkung ist dann als gering einzustufen, wenn weniger als 1,5 m starke gering durchlässige Deckschichten auf wasserdurchlässigem Untergrund liegen oder diese Deckschichten fehlen und nur noch durchlässiges Material auflagert.

Zu der Mächtigkeit der Lösslehmauflage liegen jedoch keine Angaben vor. Trotz der vorhandenen Lösslehmauflage kann also bei einer geringeren Mächtigkeit als 1,5 m ein ausreichender Grundwasserschutz nicht gewährleistet werden. Aus diesem Grund kann die an sich hohe Schutzwirkung der Lösslehmauflage nur eingeschränkt berücksichtigt werden.

Die bis zu 10 m mächtige Auflage des Unteren Keupers auf dem Oberen Muschelkalk stellt einen sehr guten Schutz vor Schadstoffeintrag dar. Allerdings ist auch hier nur die ursprüngliche Mächtigkeit bekannt, nicht jedoch wie weit die Erosion die Keuperauflage bereits abgetragen hat. Darum ist zumindest in den Randbereichen die Schutzwirkung auch hier eingeschränkt zu betrachten.

Die Abschwemmmassen in schwach geneigten Lagen der Bachtäler (v. a. Warmbach, Waidbach, Mühlbach und Bechtelesgraben) weisen bei ausreichender Mächtigkeit und Feinkornanteil eine überwiegend hohe Schutzwirkung auf. Ist jedoch Grundwassereinfluss gegeben so ist die Schutzwirkung nur als mittel einzustufen.

Im Buntsandstein und dem Rotliegenden um Degerfelden ist bei sehr geringer Schutzwirkung des Oberbodens durch die starke Zerklüftung und den schnellen Austritt des Wassers am Hang nur eine geringe Schutzwirkung vorhanden.

Die Rheinniederung ist durch mächtige Schotterpackungen im Untergrund geprägt. Hier ist die Überlagerung durch Auelehm und Schwemmlehm von hoher Bedeutung für den Schutz des Grundwassers, das meist zwischen 10 und 20 m unter Flur ansteht. Auch hier liegen keine Angaben zu der Mächtigkeit der Deckschichten vor, so dass die an sich mittlere und hohe Schutzwirkung bei zu geringen Mächtigkeiten als nicht gegeben betrachtete werden muss. Im Bereich der Niederterrassenschotter und Auensande ist die Schutzwirkung aufgrund ihrer geringen Filterwirkung auch bei höheren Grundwasserflurabständen als gering einzustufen.

Empfindlichkeit
Die Einschätzung der Empfindlichkeit erfolgt nach folgenden Kriterien:

- ☐ Verlust der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung:
  Eine Verringerung oder Verminderung des Sickerwasseraustrags tritt v. a. bei Flächenversiegelung durch Überbauung (Siedlung, Straße etc.) ein. Grundsätzlich entspricht die Empfindlichkeit von Flächen gegenüber einem Verlust der Grundwasserneubildung der Bedeutung dieser Flächen für die Grundwasserneubildung.
  Die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen der hydrogeologischen Einheit steigt mit zunehmender Grundwasserneubildungsrate. Demzufolge

sind die jungquartären Flusskiese und -sande des Hochrheintals sowie der Obere Muschelkalk des Dinkelbergs als besonders empfindlich einzustufen.

- Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag:
  Die Einstufung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einem Schadstoffeintrag erfolgt generell in Umkehrung der Einstufung der Schutzwirkung der geologischen Überdeckung (Deckschichten), d.h. dass die Bereiche geringerer Schutzwirkung durch eine sehr hohe Empfindlichkeit, diejenigen hoher und mittlerer Schutzwirkung durch eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gekennzeichnet sind. Je nach Oberbodenbeschaffenheit wird die Empfindlichkeit der geologischen Deckschichten modifiziert.
  Einschränkungen gelten bei Lockergestein mit an sich hoher oder sehr hoher Schutzwirkung über Karst. Im Untersuchungsgebiet betrifft dies auf dem Dinkelberg hauptsächlich Lösslehm oder, in Tallagen und Senken, Abschwemmmassen über Oberem Muschelkalk. Aufgrund der nicht bekannten Mächtigkeit des Lockergesteins muss hier die Schutzwirkung relativiert werden, da bei zu geringer Mächtigkeit der Grundwasserschutz nicht gewährleistet werden kann. Dies gilt gleichermaßen für Schwemmlehm, Älteren Auenlehm und die Abschwemmmassen in der Rheinniederung.

- Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit:
  Empfindlichkeiten gegenüber einer Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit bestehen ebenfalls in Abhängigkeit ihrer Schutzwirkung und der damit zusammenhängenden Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Je nach Tiefe des geplanten Abtrags/Einschnitts und der Mächtigkeit des Oberbodens ist die Empfindlichkeit jedoch unterschiedlich zu bewerten. Wird der Oberboden mit hoher Schutzwirkung nur teilweise angeschnitten und bleibt er in ausreichender Mächtigkeit bestehen, so bleibt eine mittlere Gesamtschutzwirkung erhalten. Verbleiben nur noch die geologischen Deckschichten mit geringer Schutzwirkung, so ist die Gesamtschutzwirkung als gering zu beurteilen.

Die Bewertung bezieht sich stark auf den eventuellen Verlust von Oberboden bei Baumaßnahmen. Der Oberboden wurde darum im Verhältnis zum geologischen Untergrund gering gewichtet. Da die Kationenaustauschkapazität nicht berücksichtigt wird, wird das Sorptionsvermögen des Bodens bzgl. sorbierbarer Stoffe, wie bspw. Pestizide, nicht erfasst, so dass sich bzgl. der potentiellen Schadstoff- und Nährstoffeinträge bspw. durch die Landwirtschaft ggf. ein günstigeres Bild ergibt

3.2.2.3 **Retentionsvermögen** (Karte Nr. 3.3)

Als Retentionsvermögen wird die Fähigkeit eines Landschaftsraumes bezeichnet, den Direktabfluss zu verringern, indem er Niederschlagswasser zurückhält und zeitlich verzögert abgibt. Es wird im Wesentlichen durch die abflussbeeinflussenden Faktoren Boden (Ausgleichkörper im Wasserkreislauf), Gründigkeit, Relief (Hangneigung) und die Art der Bodenbedeckung (Bewuchs, Versiegelung) bestimmt. Je durchlässiger die Deckschichten und je größer der Grundwasserflurabstand desto geringer ist der Direktabfluss bei ungefrorenem Boden aufgrund der Versickerungsleistung. Bei schlecht durchlässigen Böden bestimmen vor allem die Hangneigung und der Bewuchs die Höhe des Direktabflusses. Während Faktoren wie Hangneigung und die Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf weitgehend unveränderlich sind, kann durch die jeweilige Nutzung Einfluss auf das Retentionsvermögen der Landschaft genommen werden. Bei der Bewertung entspricht die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft in Bezug auf das Retentionsvermögen der Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und Versiegelung.

Die Landschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt vor allem in der Hochrheinebene zu weiten Teilen über ein sehr hohes Retentionsvermögen. Zu dem hohen Wasserspeichervermögen der Böden kommt hier die abflussträge Lage hinzu. Auch einige Seitentäler wie die Täler des Warmbachs, des Dultenaugrabens,

des Waidbachs und des Dürrenbachs weisen im Sohlbereich ein hohes bzw. sehr hohes Retentionsvermögen auf.

Die Landschaft des Dinkelbergs verfügt hingegen zu weiten Teilen über ein sehr geringes bzw. geringes Retentionsvermögen. Grund dafür sind insbesondere die, auf der Grundlage des Muschelkalks entstandenen, flachgründigen Böden und steilen Hänge des Dinkelbergsüdabhangs. Einen wichtigen Beitrag zur Verzögerung des Niederschlagabflusses stellen daher die großen Waldgebiete dar.

Als Retentionsvermögen von Gewässern wird die Fähigkeit bezeichnet, Hochwasserabflüsse zurückzuhalten. Entscheidende Faktoren sind dabei die Größe der natürlichen Überschwemmungsflächen, die Art der Nutzung sowie der Ausbauzustand und die Fließgeschwindigkeit des Gewässers. Naturnahe Gewässer leisten dabei einen bedeutenden Beitrag zum Hochwasserschutz. Im Zuge des Landschaftsplans Dinkelberg wurden naturferne Fließgewässer auf dem Dinkelberg der VVG Rheinfelden-Schwörstadt kartiert und auch im Zuge der Biotopkartierung im Rheintal wurden Angaben zum Zustand der Fließgewässerstruktur gemacht (WEIN 2009). Einen weiteren Hinweis auf das Retentionsvermögen der Fließgewässer geben vorhandene Gewässerstrukturkartierungen (vgl. Kapitel 3.2.2.4). Vor allem innerhalb der Siedlungsbereiche ist das Retentionsvermögen der Fließgewässer aufgrund von veränderten Gewässerstrukturen eingeschränkt. Doch auch die Gewässerstruktur des Waidbachs zwischen Niedereichsel und Degerfelden ist in Teilen verändert. Zu bemängeln ist auch die Gewässerstruktur des Hochrheins, die überwiegend als stark verändert eingestuft wird.

Durch eine Renaturierung der veränderten Gewässerabschnitte kann das Retentionsvermögen deutlich verbessert und Überschwemmungen vorgebeugt werden.

3.2.2.4 **Zustand der Oberflächengewässer** (Karte Nr. 3.4)

Für die Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegen z. T. auf unterschiedlichen Methoden basierende Bewertungen vor.

- In Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurden für Deutschland Gewässertypen beschrieben, die im anthropogen unbelasteten Zustand eine jeweils charakteristische Lebensgemeinschaft besitzen. Auf der Grundlage dieser **Typisierung** können Referenzbedingungen festgelegt und die ökologische Gewässerbeschaffenheit bewertet werden. Alle im Untersuchungsraum vorkommenden Fließgewässer – mit Ausnahme des Hochrheins – können dem Gewässertyp „karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet werden. Der Hochrhein zählt zu den „Kiesgeprägten Strömen des Mittelgebirges“. (POTTGIESSER u. SOMMERHÄUSER 2006)

- Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur WRRL wurde die biologische **Gewässergüte** und die **Gewässerstrukturgüte** von Rhein und Warmbach untersucht und bewertet. Die Gewässergüte der Fließgewässer in Baden-Württemberg wurde im Zeitabschnitt 1998 bis 2003 kartiert. Sie wurde anhand des normierten Saprobienverfahrens bestimmt und stellt den biologisch-ökologischen Zustand der Fließgewässer dar. Die von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg herausgegebene Gewässergütekarte unterteilt die Fließgewässer in sieben Stufen (LfU 2004b: 14).
  Gemäß der Definition der LAWA werden unter Gewässerstruktur „alle räumlichen und materiellen Differenzierungen des Gewässerbettes und seines Umfeldes“ verstanden, „soweit sie hydraulisch, gewässermorphologisch und hydrobiologisch wirksam und für die ökologischen Funktionen des Gewässers und der Aue von Bedeutung sind“. Die Bewertung der Gewässerstruktur erfolgt in fünf Stufen (LfU 2004a: 12).

- Die Lebensraumfunktion der Fließgewässer wird als eigenständiges Kriterium für die Bewertung der **Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt** herangezogen.

Gerade die großen Flüsse spielen – trotz massiver wasserbaulicher Eingriffe – immer noch eine große Rolle für den Erhalt der Artenvielfalt. Die Fließgewässer Baden-Württembergs wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für die Artengruppen Vögel, Laufkäfer, Libellen und Muscheln bewertet. Diese Ergebnisse wurden im Anschluss in eine Gesamtbewertung überführt (LfU 2001: 5, 39). Im Planungsraum liegen lediglich für den Rhein Aussagen über seine Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt vor.

- Das Büro für Gewässerökologie führte für den Mühlbach/Dürrenbach eine **Gewässerstrukturgütebewertung** durch. Im Gegensatz zu der 5-stufigen Skala der LAWA, wurden in diesem Fall sieben Stufen (nach Werth/ALAND) verwendet (durchgeführt vom Büro für Gewässerökologie, Pankow, W., 1999).

- Im Rahmen des Landschaftsplans Dinkelberg (2000) wurden die Fließgewässer des Dinkelbergs auf dem Gemeindegebiet von Rheinfelden auf ihre **Naturnähe** untersucht. Als Kriterien dienten dabei der „Natürlichkeitsgrad", die „Retentionskapazität der Aue" und der „Schutzstatuts der Vegetation in unmittelbarer Nachbarschaft des Gewässers". Die naturfernen Bereiche sind auf Karte 3.4 dargestellt. Es handelt sich dabei um den Hagenbacher Bach in Hagenbach, den Waidbach ab Mitte Niedereichsel bis Degerfelden und westlich von Adelhausen, den Mühlbach in Minseln sowie einen Zulauf de s Mühlbachs in Unterminseln (Landschaftsplan Dinkelberg 2000).
  Ergänzend flossen Informationen aus der aktuellen Biotopkartierung (Wein 2009) in ein.

- Für das gesamte Planungsgebiet wurde darüber hinaus die **Vegetation entlang der Gewässer** untersucht. Die Naturnähe der gewässerbegleitenden Vegetation ist insbesondere in den Waldgebieten als „hoch" einzustufen. In den Offenlandbereichen – insbesondere in der Rheinebene – reichen jedoch oftmals intensive Nutzungen bis nah an den Gewässerrand und lassen kaum Raum für naturnahe Vegetation. Einige Gewässer, wie beispielsweise der Waidbach insbesondere westlich von Adelhausen aber auch im weiteren Verlauf, der Mühlbach, der Schlossweiher und der Mattenbach verfügen über meist kleinflächige natürliche Begleitvegetation. Dabei handelt es sich in erster Linie um Auwälder, waldfreie Sümpfe und Nasswiesen. Vor allem in den Siedlungsgebieten sind die Gewässerränder stark durch Bebauung und Versiegelung beeinträchtigt. Da für den Dinkelberg jedoch keine aktuelle Biotopkartierung vorliegt ist in diesem Bereich mit Ungenauigkeiten zu rechnen.

Im Folgenden sind die vorhandenen Beschreibungen bzw. Bewertungen von Hochrhein, Warmbach und Mühlbach/Dürrenbach tabellarisch dargestellt:

Hochrhein	
Gewässertyp	Typ 10: Kiesgeprägte Ströme des Mittelgebirges Der Rheinabschnitt in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zählt zum Engtal-Typ des Hochrheins. Dieser ist der gefällereichste Stromabschnitt des Rheins und das Wasser fließt dementsprechend schnell. Auengewässer sind natürlicherweise nicht ausgebildet. Die Stromsohle wird von anstehendem Fels und festliegendem Geröll dominiert. Prägend ist außerdem das Auftreten von Stromschnellen, Felsbarren, Kalkriffen und Klippen (IKSR 2004: 25).
Biologische Gewässergüte	II: mäßig belastet
Gewässerstrukturgüte	Der Rhein wird im Untersuchungsraum weitestgehend als „stark verändert" (4) eingestuft. Lediglich in zwei Abschnitten – oberhalb des östlichsten Rheinkraftwerkes sowie auf der Höhe von Schwörstadt erreicht er die Bewertung „mäßig verändert" (2) bzw. „deutlich verändert" (3).
Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt	Dem Rhein wird aus Landessicht eine sehr hohe Priorität als Lebensraum ausgewählter Tiergruppen zugesprochen. Diese ergibt sich im Untersuchungsraum durch die hohe Bedeutung des Rheins als Lebensraum für Vögel, Libellen und Laufkäfer.

Da mit dem Bau des neuen Wasserkraftwerks erst 2003 begonnen wurde, konnten die damit im Zusammenhang stehenden Beeinträchtigungen des Hochrheins nicht in die Bewertung der LFU einbezogen werden. Das neue Wasserkraftwerk befindet sich ca. 130 m flussaufwärts des alten, in Längsrichtung zum Fluss stehenden Kraftwerks. Es steht quer zum Hochrhein und ist in der Lage, den bisherigen Energiegewinn ungefähr zu vervierfachen. Gleichzeitig stellt es jedoch einen erheblichen Eingriff in die Fließgewässerökologie des Rheins dar. Aus diesem Grund war das Vorhaben nur in Verbindung mit zahlreichen, aufwändigen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen genehmigungsfähig. So wird die Durchgängigkeit des Hochrheins beispielsweise durch ein naturnahes Laich- und Fischaufstiegsgewässer an der Stelle des alten Einlaufkanals bzw. des alten Maschinenhauses, gewährleistet. Im Zusammenhang mit dieser Ausgleichsmaßnahme wurde der Abriss des alten Wasserkraftwerks beschlossen.

Warmbach	
Gewässertyp	Typ 7: Karbonatische Mittelgebirgsbäche
Biologische Gewässergüte	II: mäßig belastet
Gewässer-strukturgüte	Während der Oberlauf sowie ein Abschnitt unterhalb von Hagenbach als „unverändert bis gering verändert“(1) eingestuft werden, wird der Warmbach ab Degerfelden (ab dem Abzweig des Mattenbachs) als „sehr stark bis vollständig verändert“(5) eingestuft.

Mühlbach/Dürrenbach	
Gewässertyp	Typ 7: Karbonatische Mittelgebirgsbäche
Biologische Gewässergüte	II: mäßig belastet
Gewässerstruk-turgüte	Dem Mühlbach, dessen Unterlauf als Dürrenbach bezeichnet wird, wird überwiegend ein „naturnaher“(I-II) bis „wenig beeinträchtigter Zustand“(II) zugesprochen. Der zeitweise trockenfallende und begradigte Quell- und Quellbachbereich wird jedoch als „stark beeinträchtigt“(III) eingestuft. Als „naturfremd“(IV) wird der Zustand der Gewässerabschnitte zwischen Ober- und Mittelminseln sowie ab dem Ortsbeginn von Rheinfelden eingestuft. Als Gründe dafür werden u. a. fehlende Ufergehölze sowie Ufer- und Sohlbefestigungen aus Beton genannt. Hervorzuheben ist der Mündungsbereich des Dürrenbach in den Rhein, der als „natürlich“(I) eingestuft wird.

3.3 Schutzgut Klima und Luft

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 4.1 und 4.2
Anhang A, Kap. 5

Das abiotische Schutzgut „Klima und Luft" nimmt durch Wechselwirkungen Einfluss auf alle übrigen Schutzgüter. Durch Klimafaktoren wie Sonneneinstrahlung, Niederschlag und Luftfeuchtigkeit wirkt es sich dabei insbesondere direkt auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" und „Mensch" aus. In besiedelten Bereichen sowie in Bereichen, die der Erholungsnutzung dienen, sind die Luftgüte und das Bioklima entscheidende Faktoren für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen. Außerdem stellt das Klima eine bedeutende Einflussgröße in der Landwirtschaft dar.

Die Landschaft bzw. Teilräume der Landschaft besitzen die Fähigkeit, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern. Verantwortlich für diese klimatische Regenerationsfunktion ist das Wirkungsraum-Ausgleichsraumgefüge. Dieses setzt sich aus bebauten Räumen und daran angrenzenden vegetationsgeprägten, unbebauten Räumen zusammen. Durch die Bildung von kühlerer und frischerer Luft sowie über funktionierende Austauschbeziehungen trägt der unbebaute Freiraum (Ausgleichsraum) zur Verminderung oder zum Abbau der Belastungen in den bebauten Gebieten (Wirkungsraum) bei (MOSIMANN et al. 1999*).*

3.3.1 Gegebenheiten

3.3.1.1 Klimatische Gegebenheiten

Im Folgenden wird ein Überblick über die klimatischen Gegebenheiten im Planungsraum gegeben. Die Informationen stammen aus dem Klimaatlas für Baden-Württemberg (LUBW 2006). Ergänzend sind Daten aus dem Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd (REKLIP 1995), dem Boden- und Wasseratlas (2004) sowie aus der Klimakonzeption zum Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee (2002) eingeflossen.

Temperaturverhältnisse

Aufgrund der Höhenlage und des Reliefs lässt sich die VVG Rheinfelden-Schwörstadt in zwei Klimaräume unterteilen. Das Hochrheintal wird dabei als „besonders wärmebegünstigt" eingestuft, während der Dinkelberg in die Kategorie „warmer Klimaraum" fällt. Die Jahresmitteltemperatur im Hochrheintal beträgt 10,1-10,5°C während sie mit zunehmender Höhe sinkt und auf dem Dinkelberg durchschnittlich etwa ein Grad kälter ist. Im Sommerhalbjahr liegt die Mitteltemperatur im Hochrheintal westlich von Rheinfelden bei 15,5-16 °C. Im Gegensatz dazu werden auf dem Dinkelberg im Sommer lediglich durchschnittlich 14,1-14,5°C erreicht. Im Winterhalbjahr liegen die Mitteltemperaturen in den Höhenlagen des Dinkelbergs mit 0,6-1,0°C nur knapp über dem Gefrierpunkt. Im milderen Hochrheintal westlich von Rheinfelden werden hingegen durchschnittlich 2,1-2,5°C gemessen.

Auch bei der Anzahl der Frosttage spiegelt sich dieses Temperaturgefälle wieder. So werden im besonders wärmebegünstigten Hochrheintal durchschnittlich 56 bis 60 Frosttage im Jahr ermittelt. In den Höhenlagen des Dinkelbergs liegt die durchschnittliche Anzahl an Frosttagen im Jahr bei 91 bis 95.

Niederschlagsverhältnisse

Durch die offene Exposition gegenüber dem Oberrheingraben und der Burgundischen Pforte wird der Planungsraum ohne größere Störung von mit Feuchtigkeit beladenen ozeanischen Winden erreicht. Durch die Zugehörigkeit zur inneren Vorbergzone stellt der Dinkelberg darüber hinaus ein eigenständiges Luvgebiet dar.

Die im Planungsraum vorherrschenden Strömungen aus West und Südwest werden im Winter besonders stark von den Vogesen abgeschirmt. Die Niederschläge liegen daher im Januar in der Hochrheinebene, dem westlichen sowie großen Teilen des mittleren Dinkelbergs bei 45-75 mm. Auf dem östlichen Dinkelbergplateau sind die Niederschläge im Januar mit durchschnittlich 75-90 mm etwas höher. Im Sommer lässt dieser Abschirmungseffekt deutlich nach und die Niederschläge steigen im Juli auf 75-90 mm in der Hochrheinebene und auf 90-95 mm auf dem Dinkelberg.

Im Jahresmittel fallen die geringsten Niederschläge mit durchschnittlich 951-1000 mm im Westen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Rheinaufwärts bzw. in Richtung Schwarzwald nehmen dir Niederschläge deutlich zu und erreichen in den Höhenlagen des Dinkelbergs 1201-1300 mm (LUBW 2006). Die Angaben des Wasser- und Bodenatlas (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2004) weichen davon leicht ab. Laut dieser Quelle belaufen sich die durchschnittlichen Jahresniederschläge von 1100 mm im Westen auf bis zu 1400 mm im Nordosten der VVG Rheinfelden-Schwörstadt.

Mittlere jährliche Globalstrahlung

Die Erfassung der Globalstrahlung liefert Informationen über die Einstrahlungsverhältnisse in bestimmten Gebieten. Diese Daten sind insbesondere für die Land-, Forst- und Wasserwirtschaft sowie für die Industrie und die passive und aktive Nutzung von Solarenergie interessant. Sie beschreibt als meteorologische Kenngröße die am Boden auf eine horizontale Ebene eintreffende Sonneneinstrahlung. Sie setzt sich aus der direkten, schattenwerfenden Sonnenstrahlung und der gestreuten (diffusen) Sonnenstrahlung zusammen.

In der mittleren Jahressumme liegt die Globalstrahlung im Großteil des Planungsraums bei 1.121 bis 1.140 kWh/m^2. Im Nordwesten der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden durchschnittlich 1.141 bis 1.160 kWh/m^2 gemessen. Im Juli werden im Planungsraum mit bis zu 5.600 kWh/m^2 relativ hohe Globalstrahlungswerte erreicht (REKLIP 1995).

Inversionswetterlagen und Nebel

Inversionswetterlagen werden durch die Umkehr der vertikalen Temperaturgradienten in der Atmosphäre charakterisiert. Die oberen Luftschichten sind dabei wärmer als die unteren. Bei Inversionswetterlagen findet kein nennenswerter vertikaler Austausch mehr statt, so dass sich Luftverunreinigungen innerhalb der Inversionsschicht anreichern können.

Die Inversionswetterlagen führen insbesondere im Rheintal und den Tälern der Rheinzuflüssen wie Warmbach, Dürrenbach und Bechtelesgraben und weiteren kleineren Zuflüssen im Herbst und Winter zu lang anhaltendem Nebel. Die Nebelhäufigkeit im Winterhalbjahr beträgt 10-20%. Im Vergleich zum weiter östlich gelegenen Hochrheintal, wo die Nebelhäufigkeit im Winterhalbjahr 60-80% beträgt, ist dieser Wert relativ niedrig (REKLIP 1995).

Im Hochrheintal kommt es im Jahresdurchschnitt an mehr als 225 Tagen zu Inversionswetterlagen. Entlang der Hänge nimmt die Inversionshäufigkeit deutlich ab und beträgt auf der Hochfläche des Dinkelbergs durchschnittlich lediglich 100 bis 125 Tage pro Jahr.

Windrichtung und Windgeschwindigkeit

Der Planungsraum wird durch den Schwarzwald vor Nordwinden weitestgehend geschützt. Der Schweizer Jura hingegen schwächt die Winde aus südlicher Richtung ab. Das Hochrheintal kanalisiert die Luftströmungen. Dementsprechend herrschen Winde aus östlicher und südöstlicher (v. a. im Winter) bzw. aus westlicher und südwestlicher Richtung vor. In den Tälern des Dinkelbergs herrschen teilweise modifizierte Windverhältnisse.

Die Windgeschwindigkeit wird 10 m über Grund gemessen. Im Planungsraum herrschen im Jahresdurchschnitt insbesondere im Rheintal und in den Seitentälern des Warmbachs, des Dürrenbachs, des Bechtelesgrabens und weiterer kleinerer Zuflüsse geringe Windgeschwindigkeiten von 1,7-2,0 m/s. Auf der Hochebene des Dinkelbergs sind die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten im Jahr mit bis zu 3,5 m/s deutlich höher.

Durchlüftungsverhältnisse

Die Durchlüftung wird durch eine Überlagerung der Inversionshäufigkeit und der Windgeschwindigkeit ermittelt. Die Durchlüftungsverhältnisse spielen insbesondere für bebaute Flächen eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Dabei sind sowohl ihre klimatischen als auch ihre lufthygienischen Auswirkungen von Bedeutung, zum Beispiel die abkühlende Wirkung guter Durchlüftung auf wärmebelastete Gebiete oder die mögliche Anreicherung von Luftbeimengungen in Gebieten mit geringer Durchlüftung.

Die Durchlüftung des Planungsgebiets wird vor allem im Hochrheintal als schlecht eingestuft. Darauf weist auch die hohe Inversionshäufigkeit hin, die dort nachgewiesen wurde. Im weiteren Verlauf der Seitentäler und mit zunehmender Höhe verbessern sich die Durchlüftungsverhältnisse über „mäßig" bis „gut" in den Höhenlagen des Dinkelbergs.

3.3.1.2 Bestehende Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Immissionsschutzwald (§31 LWaldG BW)

Immissionsschutzwälder schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsräume vor Beeinträchtigungen wie Lärm, Staub, Aerosolen und Gasen. Durch die Absorption von Luftverunreinigungen und die Produktion von Frischluft bewirken sie eine Verbesserung der Luftqualität.

Nach der Waldfunktionskartierung sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt insbesondere die bewaldeten Südhänge des Dinkelbergs sowie die Wälder nördlich und nordwestlich von Rheinfelden als Immissionsschutzwälder ausgewiesen.

Klimaschutzwald (§31 LWaldG BW)

Klimaschutzwald bewahrt Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden sowie vor ungünstigen Windeinwirkungen. Gleichzeitig wird das Klima in benachbarten Siedlungsbereichen und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch verbessert.

Nach der Waldfunktionskartierung ist der gesamte Wald der VVG Rheinfelden-Schwörstadt als Klimaschutzwald geschützt (WfK 2009).

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensees 2007

Sowohl das Rheintal als auch der Dinkelberg gelten aus regionaler Sicht als bioklimatisch und lufthygienisch belastet. Besonders wärmebegünstigt ist die Rheinebene westlich von Rheinfelden. Der Dinkelberg zählt in der Region Hochrhein-Bodensee zu den größeren regionalen Ausgleichsräumen. Die großen Offenlandbereiche stellen regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete dar. Von sehr

hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft sind auch die Klima- und Immissionsschutzwälder, die weite Teile des Dinkelbergs bedecken. Über die Hangwindsysteme am Dinkelbergsüdhang und die Luftaustauschsysteme entlang der Seitentäler des Hochrheintals findet ein Luftaustausch mit der Rheinebene statt. Diese wird aufgrund der hohen Siedlungsdichte als bioklimatischer Wirkungsraum und Rheinfelden sogar als Klimasanierungsgebiet eingestuft. Die Flurbereiche im Hochrheintal sind Kaltluftsammelgebiete und daher frostgefährdet.

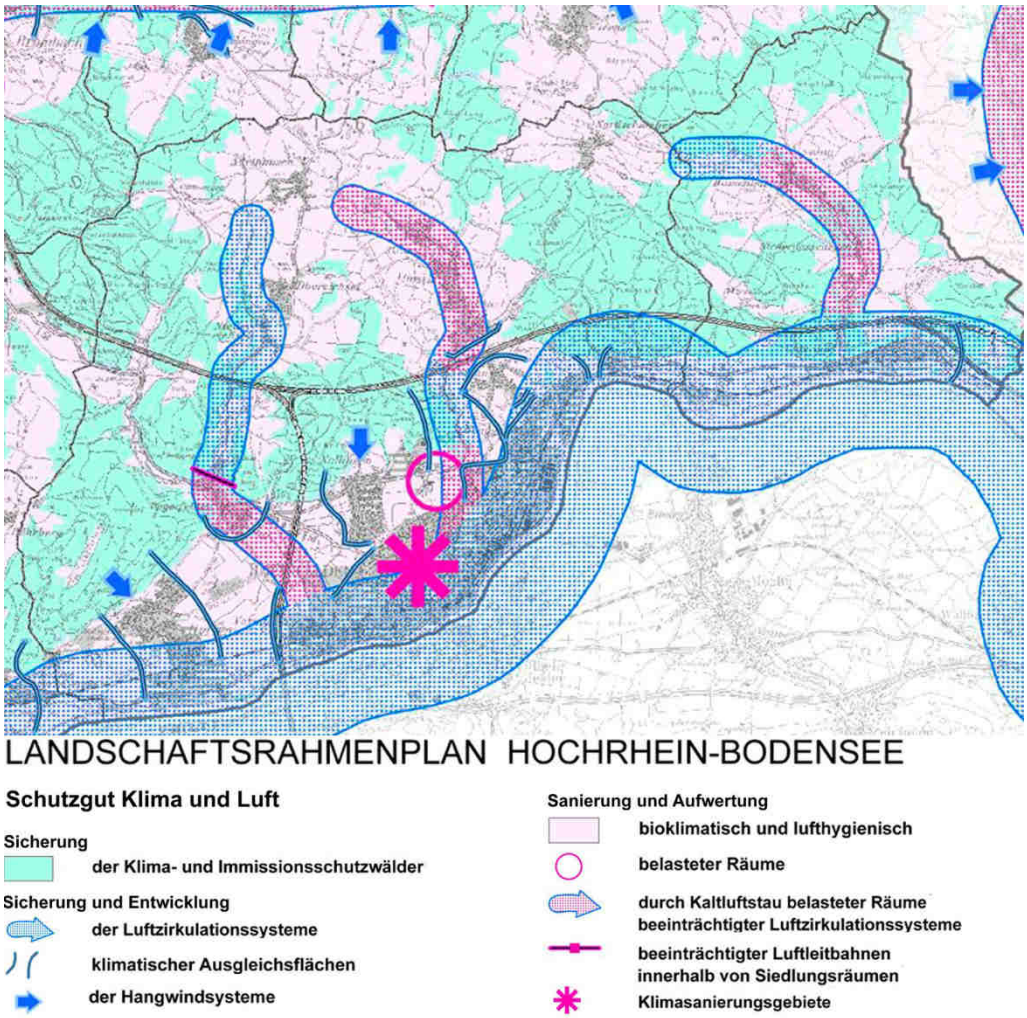


Abb. 9 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 in Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft

3.3.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Die hoch komplexen bioklimatischen Zusammenhänge können im Rahmen dieser Untersuchung nur vereinfacht wiedergegeben werden. Um dennoch planungsrelevante Aussagen zur Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft hinsichtlich ihrer bioklimatischen und lufthygienischen Regenerationsfunktion treffen zu können wird die VVG Rheinfelden-Schwörstadt zunächst in kleinklimatisch homogene Räume (Klimatope) unterteilt. Je nach Nutzung wirken sich diese Räume negativ (Wirkungsräume) oder positiv (Ausgleichsräume) auf das Klima aus.

Im Anschluss daran werden die Luftaustauschprozesse betrachtet, durch die unterschiedliche Klimatope miteinander in Verbindung stehen. Da kalte Luft eine größere Dichte als warme Luft hat, fließt sie grundsätzlich von höher gelegenen Entstehungsgebieten ab. Die Ausprägung dieses Kaltluftabflusses hängt unter ande-

rem von der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes, der Rauigkeit der Oberfläche sowie der Temperaturdifferenz zwischen geneigtem Gelände und der Umgebung ab. Grundsätzlich kommt es jedoch bereits ab einer Neigung von 1-2° zu klimaökologisch relevanten Kaltluftabflüssen. Größere Hindernisse im Talverlauf, wie bauliche Querriegel, Talverengungen oder bis in den Talgrund reichende Wälder, können diese Abflussbewegung beeinträchtigen und dazu führen, dass sich die Luft talaufwärts proportional zur Hindernishöhe anstaut. Sie verhindern dadurch die klima- und immissionsökologischen Ausgleichsleistungen von Kalt- und Frischluftströmungen.

3.3.2.1 **Klimatope** (Karte Nr. 4.1)

Klimatope sind Gebiete, mit ähnlichen bioklimatischen Ausprägungen. Diese hängen vor allem von der jeweiligen Flächennutzung ab. Die Wirkung der einzelnen Klimatope ist am deutlichsten bei autochtonen Schönwetterlagen ausgeprägt. Hierunter versteht man (sommerliche) Hochdruckwetterlagen mit wolkenlosem Himmel und möglichst geringen Winden.

Tab. 6 Klimatope der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Wirkungsraum Bei Wirkungsräumen handelt es sich i. d. R. um bebaute Areale, von denen lufthygienische bzw. bioklimatische Belastungen ausgehen.	
Gewerbe und Industrie-Klimatop	Gewerbe- und Industriegebiete sind durch hohe Emissionen, massive Baukörper und einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Daher bildet sich bei starker Aufheizung am Tag auch nachts eine Wärmeinsel mit Abwärme aus. Durch die reduzierte Wasserspeicherkapazität ist darüber hinaus die Luftfeuchtigkeit deutlich geringer als in der Umgebung. Durch die Bebauung und die bodennahe Erwärmung ist außerdem das Windfeld erheblich gestört. Der Großteil der Gewerbe- und Industrieflächen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befindet sich in der Hochrheinebene wobei die größten Flächen südlich von Herten und nordöstlich von Rheinfelden liegen. Aufgrund der häufigen Inversionswetterlagen können die Emissionen erhebliche Belastungen verursachen.
Stadt-Klimatope	Das Stadt-Klimatop ist von mehrgeschossiger, geschlossener Bebauung mit einem geringen Grünflächenanteil geprägt. Bei starker Aufheizung am Tag ist die nächtliche Abkühlung sehr gering. Dadurch entsteht gegenüber der Umgebung ein Wärmeinseleffekt mit relativ geringer Luftfeuchtigkeit. Die dichte und hohe Bebauung beeinflusst die regionalen und überregionalen Windsysteme in erheblichem Umfang, so dass der Luftaustausch eingeschränkt ist und eine relativ hohe Schadstoffbelastung besteht. Als Stadt-Klimatop wird lediglich die Kernstadt von Rheinfelden eingestuft.
Dorf-Klimatop	Dörfer zeichnen sich im Vergleich zu Städten durch eine lockere, wenig geschossige Bebauung und einen hohen Grünflächenanteil aus. Außerdem ist i. d. R. nicht von einer starken lufthygienischen Belastung auszugehen. Von Dörfern geht daher nur eine geringe klimatische Beeinträchtigung aus. Im Falle der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird zwischen den Dorf-Klimatopen auf dem Dinkelberg und im Rheintal unterschieden. Aufgrund der ungünstigeren klimatischen Bedingungen, die im Rheintal herrschen (schlechte Durchlüftung, hohe Inversionshäufigkeit, hohe Temperaturen) ist dort – im Vergleich zu den Dörfern auf dem Dinkelberg – mit höheren Belastungen zu rechnen. Eine gewisse Sonderrolle spielen darüber hinaus die Siedlungsbereiche im Hangbereich. Teile von Nollingen, Schwörstadt, Beuggen und Riedmatt liegen am Südhang des Dinkelbergs. Sie stehen zwar unter den klimatischen Einflüssen der Rheinebene, werden jedoch durch die Hangwinde deutlich besser durchlüftet als die im Tal gelegenen Siedlungsbereiche.
Bahnanlagen-Klimatop	Bahnanlagen sind durch die kaum vorhandene Vegetation, extreme Temperaturtagesgänge und eine sehr geringe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet. Tagsüber heizen sie sich stark auf während sie nachts stark abkühlen. Aufgrund ihrer geringfügigen Überbauung sind die Gleiskörper windoffen und dienen in bebauten Gebieten oftmals als Luftleitbahnen. Bahnanlagen ab einer Breite von ca. 50 m werden als Klimatop erfasst.

	Durch das gesamte Planungsgebiet führt in Ost-West Richtung eine Bahnlinie. Im Bereich des Bahnhofes von Rheinfelden wird sie auf einer Strecke von ca. 1km mehrspurig und wirkt dort als Bahnanlagen-Klimatop.
Ausgleichsräume Ein Ausgleichsraum ist ein unbebauter Bereich, der aufgrund der Lagebeziehung einem oder mehreren benachbarten Wirkungsräumen zuzuordnen ist. Durch die Produktion von Frisch- oder Kaltluft, die aufgrund des Reliefs, der vorherrschenden Windrichtungen oder als Flurwinde in den zuzuordnenden Siedlungsbereich einströmt, vermag er dort die bioklimatische und lufthygienische Belastung zu mindern oder abzubauen.	
Wald-Klimatop	Wälder sind Frischluftentstehungsgebiete, in denen die Klimaelemente extrem gedämpft werden. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit herrschen, sind die Temperaturen nachts relativ mild. Darüber hinaus werden Schadstoffe von den Blättern aus der Luft gefiltert. Es entsteht sauerstoffreiche, staubfreie und wenig belastete Luft, die für die Erholungsfunktion des Waldes von besonderer Bedeutung ist. Ein solches „Bestandsklima" stellt sich jedoch erst ab einer Mindestbreite von 200 m ein. Frischluftentstehungsgebiete sind sehr empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme sowie Störungen funktionaler Zusammenhänge. Die großen Waldgebiete des Dinkelbergs sind wichtige Frischluftentstehungsgebiete. Von dort aus werden nicht nur die Dörfer auf der Hochfläche mit Frischluft versorgt, sondern auch das Rheintal.
Freiland-Klimatop	Das Freiland-Klimatop setzt sich insbesondere aus Wiesen und Ackerflächen mit sehr lockeren Gehölzbeständen zusammen und zeichnet sich durch die Produktion von Kaltluft aus. Es weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf. Auf den Flurflächen wird in windschwachen, klaren Strahlungsnächten in größerem Umfang Kaltluft gebildet. Die Intensität der Kaltluftbildung ist unter anderem abhängig von Bodenart und Bewuchs der Fläche. Generell gilt, dass mit zunehmender Vegetation die Kaltluftproduktion einer Fläche abnimmt. Vor allem in der schlecht durchlüfteten Rheinebene kommt den strukturarmen Offenlandbereichen wie Acker und Grünland eine hohe Bedeutung zu. Auch die Landschaft des Dinkelbergs zeichnet sich durch große Freilandbereiche aus. Vor allem in der Nähe der Ortschaften werden große Flächen als Streuobstwiesen genutzt. Aufgrund der Vegetation ist dort von einer etwas geringeren Kaltluftproduktion auszugehen.
Grünanlagen-Klimatop	Innerstädtische Grünanlagen wirken sich positiv auf ihre bebaute und meist überwärmte Umgebung aus. Sie sind kühler und es herrscht eine höhere Luftfeuchtigkeit. Stehen sie in Verbindung mit Ausgleichsräumen außerhalb der Stadt, so kommt ihnen eine große Bedeutung als Ventilationsschneise zu, da sie die Eindringtiefe von Kalt- und Frischluft in die Stadt verbessern. Um klimatisch wirksam zu sein, sollte die Grünanlage eine Mindestgröße von 0,5 ha aufweisen. Das Ausmaß der klimatischen Wirkung hängt neben der Flächengröße von den Reliefbedingungen, der Vegetationsstruktur sowie von der Dichte und Durchlässigkeit der Randbebauung ab. Im Stadtgebiet von Rheinfelden wirken der Herbert-King Park mitsamt den angrenzenden Grünflächen, der Adelberg sowie die im Westen von Rheinfelden gelegenen Grünstrukturen (Spielpark, Metzgergrube) als Grünanlagen-Klimatope. Weitere größere Freiflächen, die sich positiv auf das Klima von Rheinfelden auswirken grenzen östlich an den Dürrenbach an.
Gewässer-Klimatop	Größere Wasserflächen (>1ha) haben durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge einen ausgleichenden thermischen Einfluss auf ihre Umgebung. Außerdem zeichnen sie sich durch eine hohe Luftfeuchtigkeit aus. Im Planungsraum ist lediglich der Hochrhein als Gewässer-Klimatop einzustufen. Aufgrund der geologischen Grundlage kommen – von kleineren Teichen, Weihern und den Bächen abgesehen- keine größeren Oberflächengewässer vor.

3.3.2.2 **Klimatische Funktionen** (Karte Nr. 4.2)

Durch das Relief oder die Thermik bedingte Luftaustauschprozesse tragen erheblich zur Verbesserung der belasteten Luft in den Siedlungsgebieten bei. Vor allem bei strahlungs- und austauscharmen Inversionswetterlagen sorgen sie für einen raschen Abbau lufthygienischer und bioklimatischer Belastungen. Kaltluft fließt aufgrund ihrer höheren Dichte grundsätzlich von höher gelegenen Entstehungsgebieten ab und gelangt so in die Täler. Tagsüber kehrt sich dieser Prozess um. Da sich die Hänge am Tag stärker erwärmen als die Luft über dem Tal, entsteht eine tal- bzw. hangaufwärts gerichtete Strömung. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Hang- und Talwindsysteme, die in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt insbesondere im Bereich des Dinkelbergsüdhangs sowie im Rheintal auftreten.

Tab. 7 Klimatische Funktionen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Luftleitbahnen	l. d. R. stellen Täler Leitbahnen für den Abfluss von Kalt- und/oder Frischluft dar. Dabei beeinflussen Faktoren wie die Breite, die Form, der Verlauf, Oberflächenrauigkeit und das Gefälle die Bedeutung des jeweiligen Tals als Luftleitbahn. Es wird zwischen überregional bedeutsamen Luftleitbahnen und lokal bedeutsamen Talwindsystemen unterschieden. Dabei sind für die regionale Betrachtung Offenlandbereiche ab 3 km^2 als Kaltlufteinzugsgebiet und Talweiten ab 400 bis 500 m relevant (Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee, Klimakonzeption, 2002). Von lokaler Bedeutung sind Talwindsysteme ab einer Hangweite von 50 m an der Talsohle. Bedingung ist jeweils, dass das Tal über ein Mindestgefälle von 1° verfügt. Liegen luftschadstoffemittierende Anlagen in den Luftleitbahnen, so wird die Luftqualität der Luftströmungen beeinträchtigt. In diesen Fällen kann nur noch von Kaltluft gesprochen werden. Das Hochrheintal stellt in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt eine überregional bedeutsame Luftleitbahn dar. Lokal bedeutsame Talwindsysteme bilden sich in den Tälern des Bechtelesgrabens, des Dürrenbachs, des Waidbachs und des Warmbachs (bzw. Dultenau- und Krebsgraben).
Flurwinde	Flurwinde entstehen durch den Temperaturunterschied zwischen der Wärmeinsel Stadt und der vegetationsgeprägten ebenen Freifläche des Umlandes in einem Umkreis von etwa 2 km. Die erwärmte Luft über der Stadt steigt tagsüber auf und hinterlässt am Boden einen geringeren Luftdruck. Dadurch strömt aus dem Umland kühlere Luft in die Stadt nach. Es handelt sich dabei um eher schwache Luftströmungen von lokaler Bedeutung, da der Strömungswiderstand der Stadt sehr hoch ist. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellt das ebene Offenland des Hochrheintals ein Flurwindentstehungsgebiet dar. Aufgrund der schlechten Durchlüftungsverhältnisse sind die Flurwinde wichtig für das Bioklima in den Siedlungsbereichen.
Hangabwinde	In geneigtem Gelände kommt es tagsüber zu einer hangaufwärts und nachts zu einer hangabwärts gerichteten Luftströmung. Hangwinde entstehen ab einer Hangneigung von 5° im Offenland und ab einer Neigung von 20° an bewaldeten Hängen. Diese Luftströmung ist umso stärker je geringer die Bewölkung, je schwächer die Grundströmung und je größer die Hangneigung ist. Hangabwinde können im Stadtrandbereich zum Abbau von klimahygienischen Belastungen beitragen. Aufgrund der schlechten Durchlüftung und der häufigen Inversionswetterlage tragen die Hangwinde insbesondere im Hochrheintal zu einer Verbesserung der lufthygienischen und bioklimatischen Situation bei. Begünstigt werden dadurch vor allem die Ortschaften am Fuße des Dinkelbergs wie Herten, Nollingen, das Gewerbegebiet im Nordosten von Rheinfelden und Schwörstadt. Da die Durchlüftungsverhältnisse auf dem Dinkelberg wesentlich besser sind, spielen die Hangabwinde dort in Bezug auf die Dorfklimatope eine eher untergeordnete Rolle. Sie werden daher in der Karte 4.2 als „Luftströmungen“ dargestellt und dienen der zusätzlichen Information im Hinblick auf zukünftige Planungen.
Kaltluftsammelgebiete/ Kaltluftseen	Bei windschwachen Strahlungswetterlagen sammelt sich die von den Hängen und Tälern zufließende kühle Luft in Mulden, Senken, Talbereichen und Becken. In diesen Fällen ist sowohl der horizontale als auch der vertikale Luftaustausch stark reduziert, die Temperaturen sind niedrig und die Luftfeuchtigkeit hoch. Die

	Folgen sind eine erhöhte Frostgefährdung, eine häufigere Nebelbildung und eine zusätzliche Kältebelastung. Außerdem kann es durch die fehlende Luftdurchmischung zu erhöhten Schadstoffkonzentrationen kommen. Während man bei einer Kaltluftansammlung in kleineren Geländesenken, Mulden und einzelnen Tälern von „Kaltluftseen" spricht, können Talsysteme und Beckenlandschaften zu „Kaltluftsammelgebieten" werden. Aufgrund des ebenen Geländes und den schlechten Durchlüftungsverhältnissen sammelt sich die kalte Luft in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in der gesamten Hochrheinebene und bis in die Seitentäler an. Zwischen Nollingen und Rheinfelden, westlich von Rheinfelden und im Norden von Herten befinden sich z. T. großflächige Kaltluftseen. Auch in den Mulden der Talsysteme auf dem Dinkelberg bilden sich bei windschwachen Strahlungswetterlagen Kaltluftseen. Größere Kaltluftseen liegen nordöstlich von Dossenbach sowie südlich und westlich von Nordschwaben.
Barrieren des Luftaustausches	Austauschbarrieren behindern bodennahe Luftaustauschprozesse, indem sie die Eindringtiefe der Kalt- und Frischluftströme in die Wirkungsräume verringern. Es handelt sich dabei in der Regel um Verkehrsbauten, Dämme, Gehölzstrukturen und Siedlungsränder. Die lokal bedeutsamen Talwindsysteme des Dinkelbergs (Täler des Bechtelesgrabens, des Dürrenbachs/Mühlbachs, des Waidbachs und des Warmbachs (bzw. Dultenau- und Krebsgraben) sind teilweise gestört. Barrieren für den Luftaustausch stellen hauptsächlich Siedlungskörper (Niedereichsel, Degerfelden, Minseln, Dossenbach und Niederdossenbach) dar. Westlich von Degerfelden stellt ein der Bebauung vorgelagerter Damm ein Hindernis für die Talwinde dar. Südlich von Ottwangen, westlich von Eichsel und nördlich von Schwörstadt bilden Waldbereiche Barrieren im Luftaustausch. In der Rheinebene beeinträchtigen die östlichen Siedlungsränder von Herten und Nollingen sowie der nördliche Siedlungsrand von Rheinfelden ein ungestörtes Abfließen der Talwinde. Für Hangwinde stellen die nördlichen Siedlungsränder von Herten, Nollingen, dem Gewerbegebiet von Rheinfelden und der Siedlungskörper von Schwörstadt Barrieren dar.

3.3.2.3 Die Bedeutung der Ökosysteme für die Entstehung und Bindung von Treibhausgasen im Kontext des Klimawandels

Bereits seit einiger Zeit wird beobachtet, dass sich auf globaler Ebene ein Klimawandel vollzieht. Zahlreiche Studien, Szenarien und Klimamodelle versuchen das Ausmaß der Klimaveränderung möglichst genau zu prognostizieren. Aufgrund unterschiedlicher Methoden und Eingangsgrößen können die Ergebnisse im Detail jedoch stark voneinander abweichen. Alle Studien zeigen allerdings, dass der Klimawandel zu Änderungen bei Niederschlägen und Durchschnittstemperaturen führt und sich damit stark auf den Gebietswasserhaushalt auswirkt (v. HAAREN et. al 2009:33). Nicht nur die Hochwassergefahr wird dadurch zunehmen, sondern auch das sommerliche Wasserdargebot wird in vielen Regionen abnehmen. Unumstritten ist auch, dass sich der Klimawandel auf die Biodiversität und die Ökosysteme auswirken wird. So bedrohen Hitzestress und Trockenjahre beispielsweise Feuchtgebiete und die an diese Biotope gebundenen Arten. Und auch die Vegetationszusammensetzungen werden sich bei veränderten Durchschnittstemperaturen etc. wandeln. Doch auch hier ist bislang noch unklar, welche genauen Ausmaße die globale Klimaänderung haben wird und wie die Auswirkungen zu bewerten sind.

Wie zwischen allen Schutzgütern bestehen auch zwischen Klima und den Ökosystemen Wechselwirkungen. So wirkt sich das Klima z. B. durch die Temperatur und die Niederschläge auf die Ökosysteme aus. Die Vegetation der Ökosysteme beeinflusst auf der anderen Seite durch die von ihr abhängenden Verdunstungs- und Kondensationsprozesse insbesondere das Klima der bodennahen Luftschichten. Durch die größere Oberfläche vegetationsbedeckter Flächen, kann mehr Wasser aufgenommen werden und auch mehr Wasser verdunsten. Dies trägt zu einem Temperaturausgleich bei, da hohe (Tages)-temperaturen durch die Verdunstung

von Wasser gemildert werden und bei fallenden Temperaturen diese Energie durch Kondensation wieder freigesetzt wird. Gerade in Zeiten des Klimawandels, mit steigenden Durchschnittstemperaturen und einem veränderten Wasserhaushalt spielen vegetationsreiche Ökosysteme daher eine besondere Rolle (HILDMANN 2008). Einen weiteren bedeutenden Einfluss haben Ökosysteme auf das Klima, indem sie Treibhausgase aus der Atmosphäre binden oder auch emittieren. Da der Mensch jedoch größere Mengen davon in den Kreislauf bringt als von den Ökosystemen gebunden werden kann, reichern sich die Treibhausgase in der Atmosphäre an und bewirken eine Erwärmung der Erde. Die Tab. 8 gibt einen Überblick über die drei bedeutendsten Treibhausgase Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O). Um die Klimawirksamkeit der drei Gase miteinander vergleichen zu könne wird sie in CO_2- Äquivalenten angegeben.

Tab. 8 Übersicht über die bedeutendsten Klimagase[9]

	CO_2	CH_4	N_2O
Klimawirksamkeit (in CO2- Äquivalenten /100 Jahre)	1	25	298
Anteil am Treibhauseffekt	80% (in Deutschland)	ca. 20% (weltweit)	7,9% (weltweit)
Verweildauer in der Atmosphäre	variabel	9-15 Jahre	120 Jahre
Entstehung	Atmung Zersetzung organischer Masse	Zersetzung organsicher Stoffe unter Sauerstoffabschluss durch methanotrophe Bakterien	durch Prozesse der Nitrifikation (im aeroben Kontext) und Denitrifikation (im anaeroben Kontext) in den Böden
Hauptquellen	Verbrauch fossiler Brennstoffe	anaerobe Böden mit hohem Anteil an organischer Substanz (Feuchtgebiete); Landbewirtschaftung (Nassreis); energetische Fermentation bei Wiederkäuern sowie Lagern und Ausbringen tierischer Exkremente; Kohlebergbau	Böden, insbesondere im Zusammenhang mit mineralischer oder organischer Düngung; Anbau von Leguminosen

Aufgrund des hohen Anteils von CO_2 an den Treibhaugasen, wird im Folgenden der Fokus auf Möglichkeiten zur Senkung der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre gerichtet. Neben gezielten Maßnahmen zur Verminderung des CO_2-Ausstoßes, spielen Ökosysteme dabei eine wichtige Rolle.

Speicher, Senken und Quellen von CO2

Ökosysteme können als Senken und Speicher Kohlenstoff aufnehmen und so die CO_2-Konzentration in der Luft positiv beeinflussen. Je mehr Kohlenstoff sie speichern, desto höher ist jedoch gleichzeitig ihr Emissionspotential, d. h. sie können auch zu einer C-Quelle werden. Die Abb. 10 veranschaulicht diese Funktionen am Beispiel eines Waldbestandes.

Nimmt die Speicherkapazität eines Ökosystems hinsichtlich der treibhausrelevanten Elementes C zu, so wird es als CO_2-Senke bezeichnet. Bei einem Wald kann dafür beispielsweise eine Aufforstung der Grund sein. Bleibt die Speicherkapazität für Kohlenstoff konstant, so dient ein Ökosystem als CO_2-Speicher. Dies ist beispielsweise bei einem Wald im Klimax-Stadium der Fall. Die Stabilität und Vitalität

[9] nach v. HAAREN et al. 2009

der Lebensräume ist dabei entscheidend dafür, wie lange die Elemente gespeichert werde können. Ob ein Ökosystem als CO_2- Speicher oder als CO_2- Senke wirkt, kann von sehr vielen Faktoren abhängen. So beeinflussen Faktoren wie die Baumartenzusammensetzung, Bewirtschaftungsart, Humusart sowie das Bestandsalter die jeweilige Kohlenstoffspeicherkapazität eines Waldes. Setzt ein Ökosystem jedoch mehr Kohlendioxid frei als es binden kann, so wird es als CO_2-Quelle bezeichnet. In vielen Fällen werden die „Speicher" oder „Senken" durch menschliche Einflüsse zu „Quellen" für Treibhausgase (Entwässern von Feuchtgebieten, (Brand-) Rodungen, Grünlandumbrüche etc.).

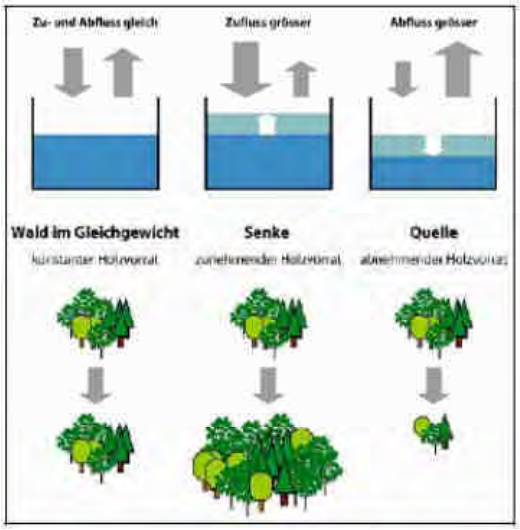


Abb. 10 Der Wald dargestellt im Gleichgewicht, als Senke und als Quelle von CO2[10]

C-Speichervermögen verschiedener Ökosysteme

Den größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher der Welt bilden Böden. Sie lagern Kohlenstoff in Form pflanzlicher, tierischer und mikrobieller Rückstände ein. In der Vegetation ist hingegen lediglich ca. ein Fünftel der Kohlenstoffmenge gespeichert, die weltweit in den Böden gebunden ist. Wird die organische Bodensubstanz abgebaut, so wird der Kohlenstoff in Form von CO2 frei. Wie viel Kohlenstoff ein Boden auf diese Art und Weise emittiert, hängt u. a. stark von der Temperatur ab. So steigt der Kohlendioxid Ausstoß bei einem Anstieg der Temperatur um 1° im Schnitt um 10%. Bei abnehmenden Temperaturen hingegen sinkt die Kohlenstoffumsatzrate und der Kohlenstoffgehalt des Bodens nimmt zu.

Addiert man den im Boden eingelagerten Kohlenstoff zu dem in der Vegetation gespeicherten, so stellen Wälder im globalen Vergleich die bedeutendsten C-Speicher unter den Ökosystemen dar. Faktoren wie die Baumartenzusammensetzung, Humusformen, das Bestandsalter sowie die Bewirtschaftungsform können dabei das C-Speichervermögen eines Waldes beeinflussen. Gleichzeitig besitzen Wälder ein enormes Emissionspotential. So können z. B. durch Waldbrände, Rodungen oder durch das Absterben von Bäumen z. T. hohe Mengen an Kohlenstoff freigesetzt werden. Die Senkenfunktion eines Waldbestandes lässt mit zunehmendem Alter nach, dafür ist das Speichervermögen eines Waldes im Klimax-Stadium umso höher.

Neben den Wäldern zählen Feuchtgebiete zu den größten C-Speichern der Erde, da unter den anaeroben Bodenbedingungen der Kohlenstoff nur sehr langsam abgebaut wird. Daher besitzen Wälder der Niederungen, Auen und Moore im Verhältnis zu ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtwaldfläche die höchsten Kohlenstoffgehalte unter den Waldtypen. Ein Punkt, der dabei jedoch nicht völlig unbeachtet bleiben sollte ist, dass gerade Feuchtgebiete Methanquellen darstellen. Man geht jedoch davon aus, dass sie im ungestörten Zustand im Verhältnis zu ihrer Bedeutung für die Akkumulation von Biomasse nur eine geringe Rolle als Emissionsquelle spielen (v. HAAREN 2009:71).

[10] v. HAAREN 2009: 75 aus FISCHLIN et al. 2006: 15

Der Boden unter Grünland enthält sogar noch größere Mengen an Kohlenstoff als der unter Wald. Aufgrund der geringeren Vegetation hat dieses Ökosystem jedoch unterm Strich eine niedrigere Bedeutung als C-Speicher (v. HAAREN 2009:69). In der deutschen Kulturlandschaft spielt Grünland als Kohlenstoff-Speicher eine wichtige Rolle, da es deutlich mehr Kohlenstoff binden kann als beispielsweise Ackerböden. Wird jedoch durch Maßnahmen wie Entwässerung oder gar Grünlandumbruch in das Ökosystem eingegriffen und Sauerstoff eingebracht, so kommt es zu einem Abbau der im Boden eingelagerten organischen Stoffe und dadurch zu CO_2-Emissionen. Durch derartige Eingriffe in den Boden sowie durch die untergeordnete Rolle der Vegetation als C-Speicher bei Ackerböden, hat diese Nutzungsform eine geringere Bedeutung für das Binden des Treibhausgases.

C-Senken/Speicher in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Im Landschaftsplan des VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden C-Speicher und Senken zusammengefasst, da eine Differenzierung zwischen den beiden Funktionen den Rahmen sprengen würde. Die Ökosysteme werden hinsichtlich ihres potentiellen C-Speichervermögen bewertet. Dabei wird zwischen Wald, Feuchtgebieten, Grünland und Acker unterschieden (v. HAAREN 2009). In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt spielen darüber hinaus Streuobstwiesen eine wichtige Rolle. Aufgrund der Vegetation wird ihr C-Speichervermögen zwischen Wald und Grünland eingestuft. Wäldern und Feuchtgebieten wird somit eine sehr hohe Bedeutung als C-Speicher zugesprochen, Streuobstwiesen haben eine hohe Bedeutung, Grünland eine mittlere und Ackerflächen weisen nur eine geringe Bedeutung als C-Speicher auf. Siedlungs- und Verkehrsflächen wirken hingegen als CO_2-Quellen.

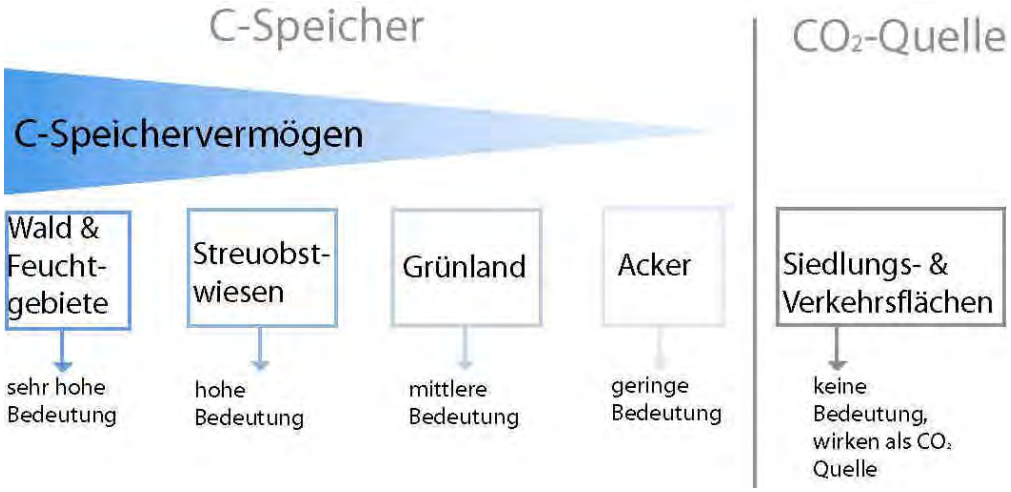


Abb. 11 Bedeutung verschiedener Ökosysteme hinsichtlich des C-Speichervermögens

Der Schwerpunkt der Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befindet sich in der Rheinebene. Von dort geht dementsprechend der Großteil der CO_2-Emissionen aus. Weite Bereiche des Offenlands der fruchtbaren Rheinebene werden darüber hinaus als Ackerland genutzt. Dieses kann das Treibhausgas jedoch nur in sehr geringem Maße speichern. Im Gegensatz dazu ist der Dinkelberg durch seine großen Waldgebiete mit wichtigen CO_2-Speichern ausgestattet, die vor allem hinsichtlich der Emissionen aus der Rheinebene eine ausgleichende Funktion haben. Von hoher Bedeutung sind außerdem die teilweise noch gut erhaltenen Streuobstbestände um die Siedlungsbereiche der Dörfer (z. B. Adelhausen und Nordschwaben). Feuchtgebiete spielen im gesamten Planungsraum aufgrund der geologischen Grundlage eine unterordnete Rolle.

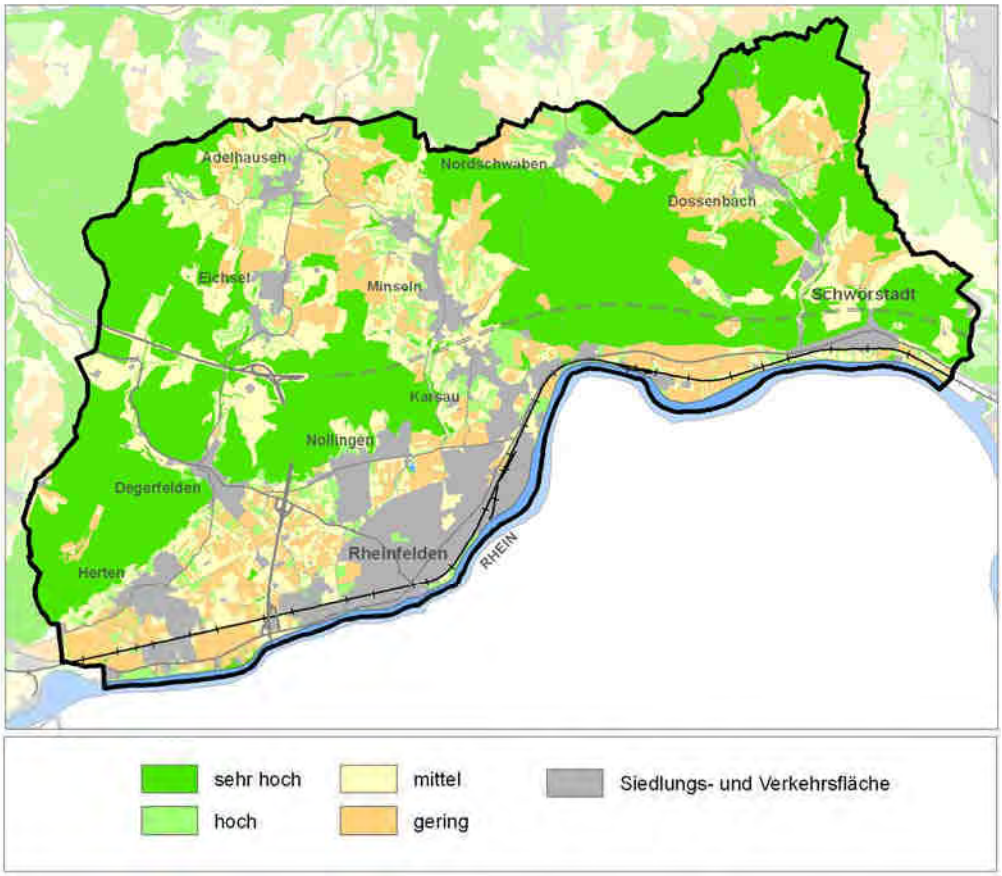


Abb. 12 Bedeutung der Ökosysteme der VVG Rheinfelden-Schwörstadt als CO_2-Speicher

3.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 5.1 bis 5.4
Anhang A, Kap. 6
Anhang B

Eine wesentliche Funktion der Landschaft ist es, Lebensraum für spezialisierte und typische Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensgemeinschaften zu bieten. Entscheidenden Einfluss auf das Vorkommen der verschiedenen Arten hat die jeweilige Ausprägung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima/Luft) sowie die unterschiedliche Art und Intensität der Flächennutzung. Grundsätzlich übernimmt jede Fläche eine bestimmte Biotopfunktion, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraums für bestimmte Pflanzen- und Tierarten darstellt. Von besonderem Interesse sind jedoch **seltene** und **vielfältige Biotope**.

Seltene Biotope sind Bereiche, die vom „Normalstandort" hinsichtlich des Wasserhaushaltes (trocken/nass), des Nährstoffhaushaltes (z. B. extreme Azidität, oligotrophe Verhältnisse) oder der Nutzungsintensität abweichen. Sie bieten somit bestimmten, spezialisierten einheimischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften Lebensraum.

Vielfältige Biotope übernehmen Lebensraumfunktionen für allgemein und häufig vorkommende Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften, die in der ansonsten intensiv genutzten Landschaft keine oder nur reduzierte Lebensbedingungen vorfinden.

Der Charakter der Vegetation eines Landschaftsraums beruht ursprünglich auf der Wechselwirkung zahlreicher natürlicher Faktoren. Vor allem Ausgangsgestein, Relief, Klima, Grundwasserstand und anstehender Boden sind verantwortlich dafür, welche Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften sich an einem bestimmten Ort ansiedeln können. In der heutigen Kulturlandschaft sind jedoch insbesondere anthropogene Einflüsse für die Verteilung und Zusammensetzung der Vegetation verantwortlich. Waldbewirtschaftung, Weidebetrieb, Rodung, Ackerbau, Wasserbau und Flurbereinigung sind nur einige Beispiel für Maßnahmen des wirtschaftenden Menschen, durch die Artenvorkommen und Biotopstrukturen maßgeblich beeinflusst werden.

3.4.1 Gegebenheiten

3.4.1.1 Biotopstruktur und Biotoptypen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Karte Nr. 5.1)

Die Beschreibung der Biotopstruktur bzw. der Biotoptypen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt erfolgt im Rheintal aufgrund der Biotopkartierung von WEIN (2009). Da für den Dinkelberg derzeit keine aktuelle Biotopkartierung vorliegt, dienen hier die ATKIS Daten, die anhand aktueller Luftbilder verfeinert wurden, als Grundlage. Bei der Darstellung der Biotoptypen ist daher auf dem Dinkelberg mit einer gewissen Ungenauigkeit zu rechnen.

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt wird durch flächenhafte Lebensräume wie Acker, Grünland, Streuobstwiesen, Gehölzbestände und Kleingärten charakterisiert. Ergänzt werden diese durch schmale, lineare Lebensräume wie Fließgewässer, Hecken und Baumreihen, deren Bedeutung insbesondere in der ökologischen Aufwertung flächiger Bereiche sowie deren Vernetzung untereinander liegt. Hervorzuheben ist darüber hinaus der hohe Waldanteil, der mit ca. 44 % fast die Hälfte der Fläche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt bedeckt.

Die naturräumlichen Gegebenheiten und die kulturlandschaftlichen Veränderungen haben die Entwicklung bestimmter Lebensräume für Pflanzen und Tierarten geprägt. Im Folgenden werden die Gegebenheiten des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt skizziert. Entsprechend der naturräumlichen Gliederung lässt sich die Biotopstruktur der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in zwei grobe Einheiten – den Dinkelberg und das Hochrheintal – untergliedern.

Hochrheintal

Das Hochrheintal wird stark durch Ackerbau gekennzeichnet. Ca. 52 % der Flurfläche des Hochrheintals unterliegt dieser intensiven Nutzung. Aufgrund der guten ackerbaulichen Nutzbarkeit ist in diesem Bereich, von kleinen Resten im Bereich des Rheinufers abgesehen, kein Wald vorhanden. Zu der Ackernutzung kommt vor allem Grünland- und Streuobstnutzung hinzu. Auffällig ist außerdem die relativ hohe Dichte an Kleingärten, die teilweise in Form von Kleingartenanlagen und teilweise in Form von einzelnen Gartenparzellen in die Landschaft eingestreut sind.

Westlich von Herten überwiegt der Anteil der Ackerflächen deutlich gegenüber den übrigen Nutzungsarten. Hinzu kommen Beerstrauchkulturen, die die Landschaft um den Markhof prägen. Nördlich der Bahnlinie befindet sich eine Kiesgrube. Die relativ strukturarme Fläche wird durch vereinzelte Streuobstbestände, Kleingärten sowie zwei in Nordsüd-Richtung verlaufende Baumreihen bzw. Alleen gegliedert. Wertvolle Lebensräume stellen Feldgehölze und Feldhecken entlang des Rheinufers sowie Magerwiesen mittlerer Standorte und Feldgehölze am südlichen Fuße des Dinkelbergs dar. Diese schließen an eine große Kleingartenanlage sowie an den Resten des einst in größerem Maßstab betriebenen Weinbaus an.

Zwischen Nollingen und Herten ist die Landschaft durch ein mosaikhaftes Nutzungsgefüge geprägt. Der Grünlandanteil ist deutlich höher als westlich von Herten und insbesondere im Bereich der Ortsränder von Nollingen, Herten und Degerfelden befinden sich Streuobstwiesen. Vereinzelt findet auf Plantagen auch intensiverer Obstanbau statt. Der ökologische Wert dieser Obstanlagen ist jedoch bedeutend niedriger als der von traditionellen Streuobstwiesen. Hinzu kommt, dass die Unternutzung meist aus artenarmen Grünbeständen besteht. Die gesamte Fläche ist mit Kleingärten durchsetzt, wobei sich größere Anlagen insbesondere nördlich und westlich von Warmbach sowie entlang des Waldrandes am Dinkelbergsüdhang befinden. Die A 861 zerschneidet den Offenlandbereich zwischen Herten und Nollingen und wird von Ruderalvegetation begleitet. Eine weitere Zerschneidung geht von der in Ost-West Richtung verlaufende B 34 bzw. die Bahnlinie aus, die durch Feldgehölze und -hecken weitestgehend eingegrünt ist. Eine wertvolle Biotopstruktur stellt außerdem der Warmbach mit seinen gewässerbegleitenden Feldgehölzen dar. Des Weiteren durchziehen mehrere Gräben wie beispielsweise der Sandgruben-Graben das Gebiet. Der Oberlauf des Mattenbachs ist besonders hervorzuheben, da er die östlich anschließenden Nasswiesen speist.

Der Norden und Westen von Nollingen wird größtenteils von einem Streuobstgürtel umgeben. Vereinzelt tragen drüber hinaus Feldgehölze zur Strukturvielfalt bei. Nördlich an den Streuobstgürtel schließen Kleingärten an, die wiederum durch Grünland vom Wald getrennt werden. Auch Magerwiesen mittlerer Standorte nehmen hier einen relativ großen Bereich ein und bieten u. a. zahlreichen Insektenarten Lebensraum. Der Anteil an Ackernutzung ist in diesem Bereich hingegen verschwindend gering. Kleinere naturferne Fichtenbestände kommen vor.

Zwischen Nollingen und dem Dürrenbach überwiegt wiederum die Ackernutzung deutlich und prägt insbesondere die Bereiche Munimatt und Linsental. Grünlandnutzung findet vor allem westlich der L 143 und am Südhang des Linsentals statt. Hier sind auch noch einige Magerwiesen vorhanden, die in der ansonsten intensiv genutzten Fläche wertvolle Strukturen darstellen. Während der Anbau von Streuobst eine eher untergeordnete Rolle spielt, prägen auch hier wieder zahlreiche

Kleingärten die Landschaft. Im Bereich Munimatt befindet sich eine Baumschule. Der aus einer Karstquelle entspringende Linsenbach ist bis zur Römerstraße renaturiert aber im weiteren Verlauf ausgebaut. Weitere lineare Strukturen bilden eine Baumreihe und ein Feldgehölz entlang der L 143. Eine Besonderheit stellt darüber hinaus der von einem Schilfröhricht gesäumte Fischteich östlich der Landstraße dar.

Zwischen Karsau, Beuggen und dem Dürrenbach halten sich die Nutzungsarten Ackerbau, Grünlandnutzung und Streuobstanbau in etwa die Waage. Zur Strukturierung der Landschaft tragen einige Feldgehölze entlang des Dürrenbachs bei. Vereinzelt sind Kleingärten vorhanden.

Nördlich von Karsau nimmt der Anteil an Grünland deutlich zu. Wertvolle, strukturreiche Lebensräume stellen die Streuobstwiesen auf dem Gewann Neuland dar. Die großen Ackerflächen die sich östlich daran anschließen werden durch Baumgruppen, Magerwiesen und Weiden aufgelockert.

Zwischen Riedmatt und Schwörstadt sind wiederum Ackerflächen absolut vorherrschend. Lediglich das Rheinufer und die Bahntrasse werden von Feldgehölzen gesäumt. Südlich und westlich von Schwörstadt nehmen die Kleingärten, die Streuobstwiesen und der Grünlandanteil wieder zu.

Dinkelberg

Im Gegensatz zur intensiven Landnutzung im Hochrheintal ist das Verhältnis von Grünland zu Ackernutzung hier deutlich höher. Lediglich 32 % der Flurfläche auf dem Dinkelberg wird ackerbaulich genutzt. Auf die traditionell eher extensiven Nutzung sowie die mageren Standortbedingungen weisen zahlreiche, kleinflächige Magerrasen hin. Charakteristisch sind auch die Streuobstwiesen rund um die Ortschaften.

Fast der gesamte Wald der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befindet sich auf dem Dinkelberg. Bedeutende Waldgebiete bilden der Hagenbacher Wald und der Herzogenwald westlich von Eichsel, das Waldgebiet westlich von Degerfelden auf dem Volkertsberg, der Eichberg, der Nollinger Berg, das Waldgebiet zwischen Minseln und Dossenbach sowie der Bereich nördlich von Dossenbach. Auch der Südhang des Dinkelbergs ist überwiegend bewaldet. Nutzungsbedingt sind über die Jahre hinweg an mehreren Orten des Dinkelbergsüdhangs Hohlwege entstanden, die heute wertvolle und vielfältige Lebensräume für Pflanzen und Tiere darstellen. Das Waldgebiet westlich von Eichsel wird durch die B 316 und die A 98 zerschnitten. Insbesondere in den Tallagen der Fließgewässer von Hagenbacher Bach- und Waidbach kommt Offenland in Form von Grünland vor. Vereinzelt findet auf größeren Waldlichtungen wie „Volkertsberg“ und „Hollwangen“ Ackerbau bzw. Grünlandnutzung statt.

Eine Besonderheit stellen die wenigen Nasswiesen und Feuchtgebiete auf dem von Karst geprägten Dinkelberg dar. Teilweise stehen sie, wie die Feuchtgebiete westlich von Adelhausen, östlich von Nordschwaben oder westlich von Unterminseln mit Fließgewässern in Verbindung. Diese von Wasser geprägten Biotoptypen liefern einen wertvollen Beitrag zur biologischen Vielfalt auf dem ansonsten eher von Trockenheit gekennzeichneten Dinkelberg.

Rund um Minseln, Eichsel und Adelhausen befinden sich die größten Offenlandbereiche im Planungsraum. Grün- und Ackerland kommen in diesem Bereich etwa zu gleichen Anteilen vor, und auch Kleingärten sind – wenn auch in weitaus geringerer Dichte als im Hochrheintal – vorhanden. Magerrasen basenreicher Standorte sind vor allem rund um Oberminseln noch erhalten und bieten besonders vielen Insektenarten wertvolle Lebensräume. Adelhausen ist von einem nahezu geschlossenen Streuobstgürtel umgeben und auch die Landschaft um Minseln ist von die-

ser extensiven, traditionellen Nutzung geprägt. Ähnlich wie Adelhausen ist auch Nordschwaben von einem breiten Streuobstgürtel umgeben. Vereinzelt wird Obst auch auf Plantagen angebaut.

Die Landnutzung rund um Dossenbach ist für den Dinkelberg recht intensiv. Große, ackerbaulich genutzte Flächen werden lediglich westlich des Ortes von größeren Grünlandanteilen aufgelockert. Auch das Verhältnis von Streuobstwiesen zu Obstplantagen ist hier deutlich niedriger als auf dem übrigen Dinkelberg in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Darüber hinaus sind eine Baumschule in den Bereichen „Ebenried" und „Breiten" sowie Sonderkulturen auf dem Gewann „Rauacker" vorhanden. Auffällig sind die zahlreichen Dolinen, die charakteristisch für Karstgebiete sind, jedoch im Planungsraum lediglich rund um Dossenbach in einer derartigen Dichte vorkommen. Sie stellen eine strukturelle Besonderheit dar und da sie sich nicht zur landwirtschaftlichen Nutzung eignen, bilden sie für viele Tiere einen Rückzugsort. Im Vergleich zu Dossenbach nimmt rund um Niederdossenbach der Anteil an Grünflächen gegenüber Ackerland wieder zu.

3.4.1.2 Die potentielle natürliche Vegetation der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Unter der potentiell natürlichen Vegetation versteht man die Vegetation, die in einer Landschaft natürlicherweise, also ohne menschlichen Einfluss, vorkommt bzw. vorkommen würde. Die Kenntnisse über das Verteilungsmuster der potentiellen natürlichen Vegetation, ihrer standörtlichen Amplitude und des zugehörigen Gesellschaftsinventars (Gehölzarten) ermöglicht Aussagen über das, bei Pflanzmaßnahmen in der Landschaft zu verwendende, standortgerechte Artenmaterial.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellt „Fiederzahnwurz- und Perlgras Buchenwald" einen Großteil der potentiell natürlichen Vegetation dar. Das gesamte Gemeindegebiet von Schwörstadt, sowie die auf dem Dinkelberg liegenden Gemeindeteile von Rheinfelden wären unter natürlichen Umständen von diesem Biotoptyp bedeckt. Weitere Biotoptypen, die natürlicherweise den Bereich des Hochrheintals charakterisieren würden, sind die Buchenwaldgesellschaften „Frischer bis feuchter, reicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald", „Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald, Steinsamen-Eichenwald mit Flaumeiche und Buchs, Seggenbuchenwald mit Buchs" sowie „Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald".

Im Osten des Gebietes liegt das Wehratal, das natürlicherweise von „frischem Grauerlen-Auwald" geprägt wird. Das nördlich gelegene Wiesental hingegen würde sich beim Einstellen jeder menschlichen Nutzung durch „Hainmieren- Schwarzerlen Auwald in Talweitungen im Wechsel mit frischem bis feuchtem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald" auszeichnen. Der nachfolgende tabellarische Überblick (Tab. 9) vermittelt einen Eindruck über die bestandsprägenden Pflanzenarten der jeweiligen Biotoptypen.

Abb. 13 Die potentiell natürliche Vegetation der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[11]

Tab. 9 Wichtige Baum- und Straucharten der heutigen potentiell natürlichen Vegetation[12]

Frischer bis feuchter, reicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Quercus robur, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Fagus sylvatica, Prunus avium, Acer pseudoplatanus (teilweise eingebracht), Acer campestre, Tilia cordata, Alnus glutinosa, Prunus padus, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Lonicera xylosteum, Euonymus europaeus, Viburnum opulus, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rosa arvensis, Sambucus nigra
Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald
Quercus petraea, Quercus robur, Carpinus betulus, Prunus avium, Fagus sylvatica, Acer campestre, Tilia cordata, Sorbus torminalis, Sorbus domestica, Populus tremula, *Salix caprea, Corylus avellana, Crataegus curvisepala, Crataegus monogyna, Lonicera xylosteum, Crataegus laevigata, Rosa arvensis, Daphne mezereum, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Rosa gallica*
Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald, Steinsamen-Eichenwald mit Flaumeiche und Buchs, Seggen- Buchenwald mit Buchs
Quercus petraea, Quercus pubescens, Fagus sylvatica, Sorbus torminalis, Sorbus aria, Carpinus betulus, Tilia cordata, Acer campestre, Prunus avium, Acer platanoides, Ulmus minor, Tilia platyphyllos, Taxus baccata, Pinus sylvestris, Acer opalus, *Buxus sempervierens, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Rhamnus catharticus, Crataegus monogyna, Crataegus curvisepala, Cornus sanguinea, Rosa arvensis*
Fiederzahnwurz- und Perlgras Buchenwald
Fagus sylvatica, Acer pseudoplatanus, Prunus avium, Ulmus glabra, Sorbus aria, Fraxinus excelsior, Quercus petraea, Carpinus betulus, Acer campestre, Tilia platyphyllos, Quercus robur, Sorbus torminalis, *Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crateagus monogyna, Daphne mezereum, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Viburnum lantana, Lonicera xylosteum, Rosa arvensis, Euonymus europaeus, Crateagus laevigata, Ilex aquifolium, Rhamnus catharticus, Rosa canina*
Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald in Talweitungen im Wechsel mit frischem bis feuchten Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Alnus glutinosa, Salix fragilis, Fraxinus excelsior, Ulmus glabra, Acer pseudoplatanus, Prunus padus, Quercus robur, Carpinus betulus, Sorbus aucuparia, *Viburnum opulus, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Lonicera xylosteum, Crataegus laevigata, Humulus lupulus, Sambucus nigra, Salix triandra*

3.4.1.3 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen (Karte Nr. 5.2)

Einige Bereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt unterliegen aufgrund unterschiedlicher Gesetzgebungen, fachplanerischer sowie übergeordneter Aussagen. bestimmten Regelungen, die den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft zum Ziel haben.

[11] LfU 1992

[12] LfU 1992

Naturschutzgebiete (§26 NatSchG BW)

In Naturschutzgebieten ist der Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen in besonderem Maße erforderlich. Folgende Naturschutzgebiete befinden sich im Planungsraum:

Tab. 10 Naturschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[13]

Schutzgebiets-Nr. und Name	Beschreibung	Datum der Verordnung
Gemarkung Rheinfelden		
3.259; Buhrenboden	Das NSG Buhrenboden liegt westlich von Niederminseln und ist ca. 15 ha groß. Lichte, wärmebegünstigte Laubwaldbestände mit dem einzigen natürlichen Vorkommen des Lorbeer-Seidelbastes in BW; Trockendobel mit Hirschzungen-Vorkommen; gefährdete Lebensräume trockenwarmer Standorte wie Magerrasen und Staudensäume; Lebensraum zahlreicher schonungsbedürftiger und zum Teil gefährdeter Pflanzenarten.	21.05.2001
3.242; Kiesgrube Weberalten	Das NSG Kiesgrube Weberalten liegt südlich von Herten am Rhein und ist ca. 6,2 ha groß. Die ehemalige Kiesgrube grenzt an Bereiche mit einem Mosaik verschiedener Standortfaktoren auf engem Raum. Das NSG biete somit einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere zahlreichen Libellenarten, Lebensraum.	17.11.1997
3.167; Leuengraben	Das NSG Leuengraben liegt nordwestlich von Herten und erstreckt sich bis über die Grenzen des Planungsraums. Die Fläche beträgt ca. 140 ha. Es wird hauptsächlich durch naturnahe Wälder mit einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Standorten und dadurch verschiedenartigen Biotopen geprägt und bietet Lebensraum für eine Vielzahl seltener Pflanzen- und Tierarten.	16.12.1988
Gemarkung Schwörstadt		
3.240; Wehramündung	Das NSG liegt südöstlich von Schwörstadt am Rhein und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 10,9 ha. Davon liegt jedoch nur ein kleiner Teil auf dem Gebiet der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Der westliche Mündungsbereich der Wehra in den Rhein sowie die Schilf- und Flachwasserzonen am Rheinufer stellen ein bedeutendes Brut- und Durchzugsgebiet für zahlreiche, z. T. vom Aussterben bedrohten Vogelarten dar.	03.11.1997

Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA 2000)

Als NATURA 2000 wird das länderübergreifende Schutzgebietssystem innerhalb der Europäischen Union bezeichnet. Es umfasst die Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie von 1992 (Richtlinie 92/43/EWG) und die Europäischen Vogelschutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie von 1979 (Richtlinie 79/409/EWG).

Im Planungsraum sind zwei Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung ausgewiesen. Europäische Vogelschutzgebiete sind nicht vorhanden.

[13] RIPS-Datenpool, LUBW 2009; http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11424/ (10.06.2009)

Tab. 11 Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[14]

Gebiets-Nr. und Name	Beschreibung
Gemarkung Rheinfelden	
8411-341 Wälder bei Wyhlen	Die „Wälder bei Wyhlen" nehmen insgesamt eine Fläche von 682,9 ha ein. Prioritäre Lebensräume im Gebiet sind Kalk-Pionierrasen, Kalk-Magerrasen, Kalktuffquellen, Schlucht- und Hangmischwälder und Auenwälder mit Erle, Esche und Weide. Auf der Gemarkung von Rheinfelden deckt sich das FFH-Gebiet mit dem NSG „Leuengraben".
Gemarkung Rheinfelden und Schwörstadt	
8412-341 Dinkelberg	Das FFH-Gebiet „Dinkelberg" ist 2.135 ha groß. Prioritäre Lebensräume im Gebiet sind temporäre Karstseen, Kalk-Magerrasen, Schlucht- und Hangmischwälder und Auenwälder mit Erle, Esche und Weide.

Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse

Die Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sind in Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt.

Im Planungsraum sind folgende Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse enthalten:

Tab. 12 Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[15]

Lebensraumtyp	Nr.	Beschreibung
Magere Flachland-Mähwiesen	6510	Dieser Lebensraumtyp umfasst wenig gedüngte, artenreiche und extensiv bewirtschaftete Mähwiesen im Flach- und Hügelland. Die blütenreichen Wiesen bieten Lebensraum für zahlreiche Insektenarten. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurden magere Flachland-Mähwiesen nördlich von Nordschwaben, südöstlich von Niederdossenbach und westlich bzw. nördlich von Minseln als Biotope von gemeinschaftlichem Interesse kartiert.
Bergmähwiesen	6520	Die artenreichen, extensiv genutzten Lebensräume kommen ab einer Höhe von 600 m in Mittelgebirgen vor. I. d. R. sind sie an frische bis mäßig feuchte Standorte gebunden. Bergmähwiesen wurden in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt lediglich östlich von Niederdossenbach als Biotop von gemeinschaftlichem Interesse kartiert.
Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen	6210	Dieser, durch extensive Beweidung entstandene Lebensraumtyp, zeichnet sich häufig durch Orchideenreichtum aus. Um einem Verbuschen entgegenzuwirken sind nach Nutzungsaufgabe Pflegemaßnahmen notwendig. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurde der Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen nördlich von Nordschwaben sowie rund um Oberminseln als Biotop von gemeinschaftlichem Interesse kartiert.

Besonders geschützte Biotope (§32 NatSchG BW)

§32 NatSchG BW nennt Biotope, die es besonders zu schützen und zu pflegen gilt. Dabei wird zwischen besonders geschützten Biotopen mit „regionaler Bedeutung", mit „lokaler Bedeutung und guter Ausprägung", mit „lokaler Bedeutung" und mit „ökologischer Ausgleichsfunktion" unterschieden. Diese Bewertung ist auch auf der Karte 5.2 dargestellt. Eine vollständige Auflistung der besonders geschützten Bio-

[14] RIPS-Datenpool, LUBW 2009

[15] Datenpool RP Freiburg, 2003; MLR 2003

tope befindet sich im Anhang B, Tabelle 1. Im Folgenden ist die jeweilige Gesamtfläche der §32 Biotope in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dargestellt:

Tab. 13 Nach §32 NatSchG BW besonders geschützte Biotope in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[16]

Biotoptyp-Nr.	Biotoptyp	Gesamtfläche in ha
12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte	0,04
13.20	Stillgewässer, Hülen und Tümpel	0,04
13.50	Verlandungsbereich stehender Gewässer	0,83
21.00	Offene Felsbildungen	0,02
22.20	Dolinen	15,22
32.00	Sümpfe	3,38
33.00	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	0,99
34.00	Röhrichtbestände und Riede	10,61
36.00	Magerrasen	10,17
41.00	Feldhecken und Feldgehölze	31,76
42.00	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume	1,16
52.00	naturnahe Auwälder	15,58

Naturdenkmale (§31 NatSchG BW)

Naturdenkmale sind u. a. wegen ihrer Eigenart, Seltenheit oder landschaftstypischen Kennzeichnung zu schützen. Dabei kann es sich sowohl um Einzelobjekte als auch um Flächen von geringer Größe (bis zu 5 ha) handeln. Die Tab. 14 gibt einen Überblick über die Naturdenkmale der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Die Naturdenkmale sind außerdem in der Karte 5.2 verortet.

Tab. 14 Flächenhafte Naturdenkmale in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

ND-Nr. in Karte 5.1	Biotop-Nr. und ND Name	Beschreibung
Gemarkung Rheinfelden		
1	84120031; Feuchtwiese Bleicht	Die Feuchtwiese befindet sich südöstlich des NSG „Buhrenboden" in einer Talmulde. Sie wird durch einen kleinen Wiesenbach und Hangzugwasser versorgt. Im Osten grenzt sie an den von Schilf umgebenden Schlossweiher.
2	84120008; Schafhalde Degerfelden	Das Naturdenkmal befindet sich am westlichen Unterhang des Eichbergs. Der Trespen-Halbtrockenrasen grenzt im östlichen, oberen Hangbereich an einen frischen Eichen-Hainbuchenwald mit zahlreichen Frischezeigern in der Krautschicht.
3	83120133; Bärenhölzle	In der Mitte der ehemaligen Materialentnahmestelle befindet sich ein schilfumstandenes Biotop. Einen weiteren wertvollen Lebensraum stellt ein Halbtrockenrasen am nördlichen Grubenrand dar. Am südlichen Rand befinden sich Pfeifengrasbestände.
4	84120019 Feuchtgebiet SW Niedereichsel	Das Feuchtgebiet grenzt südwestlich an den Sportplatz von Niedereichsel an. Der Waidbach bzw. das Hangzugwasser der südöstlich anschließenden Erhebung versorgen die von Großseggen geprägte Fläche mit Wasser.
5	8412-336-0050, 8412-336-0051, 8412-336-0052; Linsenbachquelle	Das Wasser der Karstquelle „Linsenbachquelle" wird in einem ca. 4x4 m großen Quellbereich angestaut. Der Wasserstand kann über zwei Abflüsse reguliert werden.
6	8412006 84120067; Halbtrockenrasen	Bei den extensiv genutzten Wiesen des Linsentals handelt es sich um trockene Glatthaferwiesen. An kleineren Geländestufen sind vereinzelt Sträucher und Obstbäume vorhan-

[16] RIPS-Datenpool, LUBW 2009

ND-Nr. in Karte 5.1	Biotop-Nr. und ND Name	Beschreibung
	Linsental	den.
7	84120068; Hohlweg Benzelgasse	Der Hohlweg befindet sich nördlich von Nollingen in einem Kalkbuchenmischwald. Die Böschung ist mit hohen Bäumen bestanden und wird von einem Liguster-Schlehengebüsch gesäumt.
8	28312-336-3075; Doline Moosloch	Das Moosloch liegt südlich von Nordschwaben im Waldgebiet Dornach. Die wassergefüllte Doline ist z. T. mit Verlandungsvegetation bedeckt auf der sich ein Schwarzerlenbruchwald-Kern gebildet hat.
9	84120041; Sandgruben-Graben Rheinfelden	Der schmale Wiesengraben befindet sich inmitten intensiv genutztem Gelände und zeichnet sich durch eine artenreiche Ufervegetation (Aufrechter Igelkolben, Bachbunge, Zottiges Weideröschen, Sumpfsegge etc.) aus. Der Sandgrubengraben stellt daher insbesondere für die Libellenfauna einen wertvollen Lebensraum dar. Der obere Bereich ist daher Bestandteil des FFH-Gebiets □Dinkelberg□
10	83120132; Streuwiesenrest Ottwangen	Die ehemalige Streuwiese wird von Seggen, Binsen und Hochstauden geprägt. Mädesüß, Waldsimse und Riesenschachtelhalm sind neben Großseggen und Binsen aspektbildend.
11	83123363096; Doline Teufelsloch	Die von zahlreichen weiteren Dolinen umgebene Einsturzdoline Teufelsloch zeichnet sich durch seine besondere Länge (200 m) und Tiefe (75 m) aus und stellt daher eine geologische Besonderheit dar.
12	84120041; Wiesengelände Vogelsang	Das Biotop liegt an einem Südhang. Es wird überwiegend von einer Streuobstwiese geprägt, die im oberen Bereich an einen Gehölzstreifen grenzt und durch Schafbeweidung offen gehalten wird. Im Süden läuft das Gelände flach aus.
13	83120125; Halbtrockenrasen Bütz	Das Biotop liegt auf einem zunächst steil ansteigenden, nach oben hin flacher werdenden Südosthang. Der Halbtrockenrasen bildet an einigen Stellen Übergänge zur trockenen Glatthaferwiese.
14	keine Biotop-Nr.; Warmbachmündung	Von Erlen beschattet fällt das Wasser des Warmbachs an seiner Mündung über zwei Sinterstufen ca. 4 m tief in den Rhein.
15	83120118; Wald und Waldrand E Mittel-Minseln	Das Naturdenkmal liegt an der K 636 nordöstlich von Unterminseln. Es setzt sich aus Halbtrockenrassen sowie einem artenreichen Waldmantel und dem daran anschließenden Buchenmischwald zusammen.
16	83120120; Trockene Schafweide NW Minseln	Das Naturdenkmal wird durch Halbtrockenrasen und trockenen Glatthaferwiesen geprägt und mit zahlreichen Gehölzen und Gebüschstreifen zersetzt.
17	8412-336-0057, 8412-336-0058, 8412-336-0059; Tschamberhöhle	Die durch Verkarstung entstandene Tschamberhöhle liegt westlich von Riedmatt direkt oberhalb des Rheins. Sie wird von einem unterirdischen Bach von Norden nach Süden durchflossen und ihr Eingang zeichnet sich durch kleinere Tropfstein- und Sinterbildungen aus.
Gemarkung Schwörstadt		
18	8336082001; Brödelquelle	Die Brödelquelle befindet sich in Schwörstadt, nördlich der Eisenbahnbrücke und speist den in den Rhein mündenden Brödelbach.
19	84130071; Tobel Stephansloch	Der Tobel hat sich quer zum Rheintal tief in den Dinkelbergsüdhang geschnitten. Die steilen Hänge werden durch Hirschzungenschluchtwald charakterisiert während an den oberen Hangkanten trockene Kalkbuchenwälder anschließen.

Geschützte Grünbestände bzw. Landschaftsbestandteile (§33 NatSchG BW)

Grünbestände können aus Gründen der Erholungsvorsorge, des Artenschutzes, der Sicherung landeskundlich oder kulturell bedeutsamer Strukturen sowie zur Abwehr schädlicher Einflüsse unter Schutz gestellt werden.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurde die „Platanenallee zum Schloss Schwörstadt" als Geschützter Grünbestand (Bezeichnung in Karte 5.2: GG 1) ausgewiesen. Sie liegt an der Verbindungsstraße zwischen der B 34 und dem Schloss Schwörstadt und wird von insgesamt 46 Platanen gesäumt. Teilweise handelt es sich dabei um einen 170-jährigen Baumbestand.

Landschaftsschutzgebiete (siehe Kapitel 3.1.1.2)

Rechtliche Ausweisungen nach dem Landeswaldgesetz

Gesetzliche Grundlage zur Ausweisung von Schutzwäldern ist das Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft durch das Bundeswaldgesetz (vgl. §1 BWaldG). Das Waldgesetz von Baden-Württemberg konkretisiert dieses Rahmengesetz im §32. Dieser regelt die Ausweisung von Waldschutzgebieten in den Schutzkategorien „Bannwald", „Schonwald" sowie die Ausweisung von Schutzwäldern u. a. in der Kategorie „Biotopschutzwald" (§30a LWaldG).

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind die Waldgebiete „Hummelhalden" und „Wolfsgraben" als Schonwald geschützt. Nach §30a LWaldG besonders geschützte Biotope befindet sich neben zahlreichen, z. T. kleinflächigen Bereichen auf der Dinkelberghochfläche, schwerpunktmäßig am Dinkelbergsüdhang und entlang der vom Dinkelberg kommenden Fließgewässer. Im Bereich des Hochrheintals sind insbesondere Ufergehölze und Uferbereiche des Rheins geschützt. Auf dem Südhang des Dinkelbergs und in den Seitentälern des Rheintales stehen unterschiedliche Waldformen (Schluchtwälder, Buchen-/Eichenwälder, Waldränder und Altholzbestände), Klingen, Schluchten und Gräben unter Schutz. Im Bereich des Dinkelbergs sind zahlreiche Bachabschnitte und Klingen geschützt. Eine Besonderheit stellen hier darüber hinaus die zahlreichen Karsterscheinungen wie Dolinen und Trockentäler dar. Auch Feuchtgebiete und offene Strukturen wie Magerrasen, Felsen und ehemalige Steinbrüche zählen zu den nach §30a geschützten Biotopen.

Eine vollständige Auflistung der nach §30a (LWaldG) geschützten Biotopen befindet sich im Anhang B, Tabelle 2.

Tab. 15 Schonwald in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[17]

Schutzgebiets-Nr. und Namen	Beschreibung	Datum der Verordnung
Gemarkung Rheinfelden		
200201 Wolfsgraben	Der Schonwald „Wolfsgraben" liegt zwischen Degerfelden und Nollingen und erstreckt sich über eine Fläche von 8,4 ha.	03.08.1987
200197 Hummelhalden	Der Schonwald „Hummelhalden" liegt südwestlich von Hollwangen und erstreckt sich über eine Fläche von 22,9 ha.	03.08.1987

[17] RIPS-Datenpool, LUBW 2009

Tab. 16 Nach §30a LWaldG besonders geschützte Biotope in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[18]

Biotoptyp-Nr.	Biotoptyp	Gesamtfläche in ha
21.00	Offene Felsbildungen	1,20
23.10	Hohlwege	1,40
22.20	Dolinen	15,91
41.10	Feldhecken und Feldgehölze	11,20
13.20	Stillgewässer, Hülen und Tümpel	0,43
12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte	18,50
11.10	Quellbereiche	0,26
22.60	Tobel und Klingen im Wald	48,82
36.50	Magerrasen	2,01
33.20	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	0,03
52.30	Naturnahe Auwälder	1,14
54.10	Naturnahe Schlucht- und Blockwälder	0,22
52.20	Naturnahe Sumpfwälder	0,45
42.10	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume	2,10
55.10	Regional seltene, naturnahe Waldgesellschaften	12,98
50.00	Strukturreiche Waldränder / Wälder als Reste historischer Bewirtschaftungsformen mit naturnaher Begleitvegetation	89,46
34.60	Röhrichtbestände und Riede	0,11
32.30	Sümpfe	1,13

Übergeordnete Planungen: Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000

Der Regionalplan Hochrhein-Bodensee weist Biotopbereiche aus, die bei regionaler Betrachtung von Bedeutung sind. Sie werden als Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege bezeichnet. Die Biotope sind zu erhalten und Maßnahmen, die dem jeweils spezifischen Schutzzweck entgegenwirken zu vermeiden. Konkurrierende Nutzungen wie Bebauung, Infrastruktur und Rohstoffabbau sind daher ausgeschlossen. Ziel ist es seltene und ggf. bedrohte Arten zu schützen, die Artenvielfalt zu sichern und die Funktionsvielfalt im Naturhaushalt zu gewährleisten (Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 Kapitel 3.2.1).

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurden entsprechend der Biotopkartierung Baden-Württemberg schwerpunktmäßig die großflächig zusammenhängenden Streuobstgebiete in den Ortsrandlagen, die steilen Hangwälder und die naturnahen Fließgewässer und ihre Ufervegetation als regional bedeutsame Biotope ausgewiesen.

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensees 2007

Der Landschaftsrahmenplan schlägt die Ausweisung des Rheins und seiner Uferbereiche als großräumigen Verbundkorridor vor. Durch die Vernetzung von Gebieten mit hoher bis sehr hoher Schutzbedürftigkeit werden sowohl Lebensräume als auch der Austausch von Arten gesichert. Der Rhein ist daher prioritär durchgängig und naturnah zu gestalten. Darüber hinaus ist ein durchgehender Grünkorridor für die Wanderung von Tieren entlang des Flusses von Bedeutung. Trockenlebensräume stellen in der Hochrheinebene wichtige Verbindungsglieder zwischen den Trockenlebensräumen des Oberrheingebiets und des Bodenseeraums dar. Um einen überregionalen Artenaustausch zwischen Deutschland, Schweiz und Frankreich zu ermöglichen, schlägt der Landschaftsrahmenplan u. a. eine überregionale

[18] RIPS-Datenpool, LUBW 2009

Verbundachse zwischen dem Dinkelberg, dem Schweizer Jura und Baselland vor. Der Dinkelberg ist von landesweiter Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Insbesondere Dolinenfelder, Trockentäler, Höhlen, Hohlwege, Felsbiotope der Muschelkalklandschaft, Kalkmagerrasen und extensiv genutzte Streuobstbestände sowie trockene Wälder an der Südflanke des Dinkelbergs stellen wertvolle Lebensräume dar. Dementsprechend empfindlich ist der Dinkelberg daher gegenüber Flächenverlust und Überbauung. Regionale Verbundachsen für den Biotoptypen Feuchtgebebiete bzw. Mager- und Trockengebiete werden unter anderem für die Bereiche FFH-Gebiet „Dinkelberg" - Hochrhein über Warmbach, NSG „Leuengraben" - NSG „Altrhein-Wyhlen" - NSG „Kiesgrube Weberalten" - Hochrhein, FFH-Teilgebiete „Dinkelberg" - Mager-/Trockenbiotope westlich Minseln, FFH-Teilgebiete „Dinkelberg" bei Nordschwaben und bei Dossenbach vorgeschlagen.

Neben den Aussagen bezüglich der Arten und Biotope, enthält der Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee außerdem eine Konzeption für die Entwicklung der Landwirtschaft in der Region. Einerseits gilt es dabei die räumlichen und sachlichen Voraussetzungen zur ökonomischen Wirtschaftsführung der landwirtschaftlichen Betriebe zu sichern. Auf der anderen Seite soll die typische Kulturlandschaft erhalten bleiben. Zur Umsetzung dieser Ziele wurden Vorranggebiete für die Landwirtschaft vorgeschlagen. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt handelt es sich dabei um die landwirtschaftlich genutzten Gebiete in der Hochrheinebene. Dort soll unter reduziertem Betriebsmitteleinsatz eine standortgerechte und bodenschonende landwirtschaftliche Bewirtschaftung stattfinden. Zur Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft auf dem Dinkelberg soll dort der Schwerpunkt auf die Entwicklung eines regionalen Marktes gelegt werden.

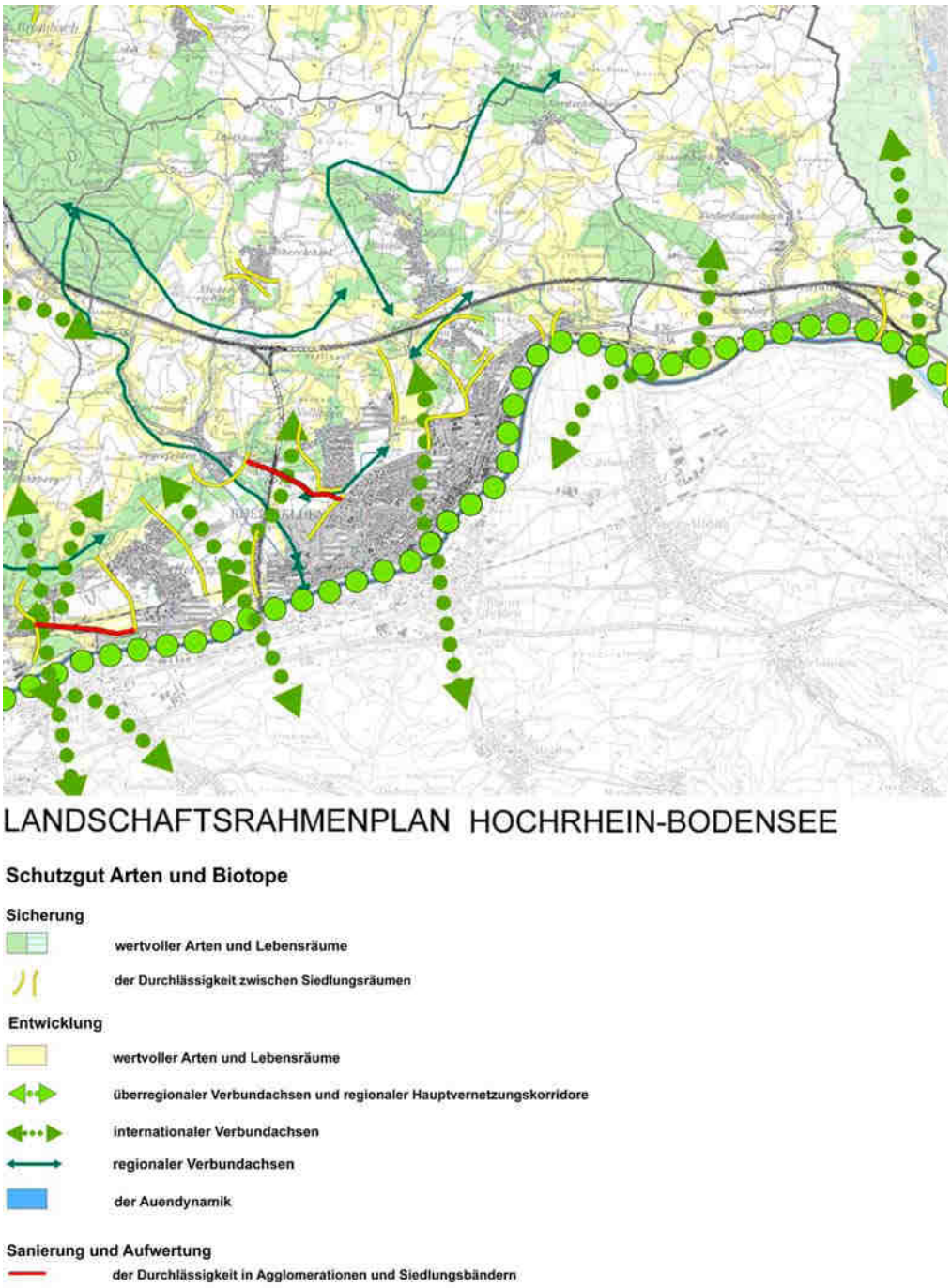


Abb. 14 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee 2007 im Bezug auf das Schutzgut Arten und Biotope

Sonstige Planungen: Richtplan Landschaft und Erholung 2008 (Rheinfelden, Schweiz)

Der Richtplan Landschaft und Erholung sieht für den Verbund der Arten und Lebensräume verschiedene Vernetzungskorridore und Querungshilfen auf dem Gemeindegebiet vor, die es zu erhalten oder aufzuwerten gilt. Diese berücksichtigen die Lebensräume in den angrenzenden Gemeinden. Gleichfalls sollen auch die Planungen der benachbarten Gemeinden auf die Verbundskorridore der Gemeinde Rheinfelden (Schweiz) Bezug nehmen. Im Falle der VVG Rheinfelden-Schwörstadt spielt dabei der Rhein als gleichermaßen trennendes und verbindendes Element eine wichtige Rolle. Von großer Bedeutung sind dabei auch die Landschaftselemente und Ökosysteme, die mit dem Rhein in Verbindung stehen.

Vorhandene Planungen: Konzepte zum Biotopverbund und zur Biotoppflege in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt insbesondere im Bereich des Dinkelbergs über mehrere Biotopverbund- und Biotoppflegekonzepte, die hauptsächlich Anfang der 90er Jahre erstellt wurden. Aufgrund des Alters der Planungen wird bei der Durch- bzw. Fortführung der Konzepte in jedem Fall zu prüfen sein, inwiefern sie auf die heutigen Bedingungen noch zutreffen.

Tab. 17 Vorhandene Biotopverbund- und Biotoppflegekonzepte der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Konzept	Planungsjahr	Umsetzung
Gestaltungs- und Pflegekonzept zur Sicherung und Entwicklung eines Feuchtbiotops (Hunzelbiotop) (Planung: ENVIRO, Institut für integrierten Umweltschutz)	1991	umgesetzt, Sanierung des inzwischen undichten Teichs ist geplant
Biotopvernetzungskonzept Minseln (Planung: ENVIRO, Institut für integrierten Umweltschutz)	1991	Umsetzung durch Landschaftspflegeverträge mit Landwirten
Vorstudie zur Biotopverbundsplanung Adelhausen-Eichsel (Planung: Dipl. Biol. S. Meineke)	1994	wurde nicht weiter verfolgt
Biotoppflegeprogramm für die Ortsteile Adelhausen, Degerfelden, Eichsel, Herten, Karsau, Minseln, Nordschwaben, Rheinfelden (Planung: BNL Freiburg)	1990/1994	Über ein Streuobstprogramm wurden z. B. neue Obstbäume gepflanzt, einige Flächen werden heute noch vom BUND und vom Landratsamt gepflegt.

Fachplanerische Aussage: Wertvolle Biotope gemäß Biotopkartierung Baden-Württemberg[19]

Zwischen 1981 und 1989 wurden landesweit wertvolle Biotope kartiert. Diese Daten sind in Karte 5.1 als Zusatzinformation aufgenommen worden, da sie trotz ihres Alters Hinweise auf Standorte wertvoller Biotope liefern, die heute teilweise nur noch fragmentarisch vorhanden sind. Als wertvolle Biotope im Planungsraum wurden hauptsächlich die großflächigen Streuobstgebiete auf dem Dinkelberg aufgenommen. Aber auch die steilen Hangwälder des Dinkelbergs, wie beispielsweise nördlich von Herten, der Steinbruch nördlich von Degerfelden und die gewässerbegleitende Vegetation des Rheins südlich von Herten zählen zu den wertvollen Biotopen. Des Weiteren wurden Hohlwege, Tobel, wertvolle Gehölzstreifen, Feucht- und Magerwiesen kartiert.

Fachplanerische Aussage: Plenum[20]

Plenum – das **P**rojekt des **L**andes zur **E**rhaltung und Entwicklung von **N**atur und **UM**welt – basiert auf dem Grundsatz der Welt-Umweltkonferenz 1992 in Rio de Janeiro „Global denken – lokal handeln“. Ziel ist es die nachhaltige Entwicklung in der Region zu stärken. In einer 7-jährigen Förderperiode werden Projekte in den Bereichen Landwirtschaft, Vermarktung, Naturschutz, Tourismus und Umweltbildung unterstützt.

Die Plenum-Gebietskulisse „Dinkelberg und Tüllinger Berg“ nimmt auf der Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt den gesamten Dinkelberg ein. Großflächiges Naturschutzziel in dieser Gebietskulisse ist der Erhalt und die natürliche/naturnahe Entwicklung von repräsentativen Waldbeständen. Darüber hinaus

[19] Biotopkartierung 1981 - 1989 Baden-Württemberg, LfU

[20] Datenpool RP Freiburg, 2009

sollen extensiv genutztes Grünland und Streuobst erhalten und gefördert, Dolinen, Tobel und Klingen gesichert und Steinbrüche natürlich/naturnah entwickelt werden.

Fachplanerische Aussage: Gebietskulisse des Arten- und Biotopschutzprogramms[21]

Gemäß §42 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg wird zur Vorbereitung, Durchführung und Überwachung von Maßnahmen zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung der wild lebender Tier- und Pflanzenarten einschließlich der dem Jagdrecht unterliegenden Tierarten von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz unter Mitwirkung anderer betroffener Landesbehörden sowie der Naturschutzvereine und sachkundiger Bürger ein Arten- und Biotopschutzprogramm erstellt und fortgeschrieben. Dieses enthält neben einem Verzeichnis der im Landesgebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten, Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Lebensbedingungen eine Zustandsbewertung der besonders geschützten und gefährdeten Arten und Lebensgemeinschaften sowie der Arten von gemeinschaftlichem Interesse und der europäischen Vogelarten unter Darstellung ihrer wesentlichen Gefährdungsursachen. Darüber hinaus enthält es Vorschläge für Schutzmaßnahmen und Grunderwerb, Richtlinien und Hinweise für Maßnahmen zur Lenkung der Bestandentwicklung.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befinden sich die Gebietskulissen des Arten- und Biotopschutzprogramms innerhalb von Naturschutzgebieten und Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung. Da die genauen Fundorte der geschützten Arten vom Regierungspräsidium nicht bekannt gegeben werden, sind die vorkommenden Arten des Arten- und Biotopschutzprogramms in der Karte 5.1 in einem groben Raster dargestellt. Sind Eingriffe in diesen Bereichen geplant, so ist die zuständige Stelle des Regierungspräsidiums zu konsultieren und die Gefährdung durch den Eingriff zu erfragen.

Fachplanerische Aussage: Landschaftsplan Dinkelberg

Im Rahmen des Landschaftsplans Dinkelberg (2000) wurden von dem beauftragten Planungsbüro proECO Umweltplanung aufgrund eigener oder bereits vorhandener Kartierungen fachplanerische Aussagen hinsichtlich der Streuobstbestände, extensiv genutztem Grünland und dem Biotopverbund formuliert.

Bei den erfassten Streuobstbeständen handelt es sich insgesamt um ca. 151 ha wertvolle und erhaltenswerte Streuobstwiesen, die es auch zukünftig zu sichern gilt. Als Kriterien dienten Struktur- und Artenreichtum sowie das Vorkommen geschützter und gefährdeter Arten. Sie liegen schwerpunktmäßig auf dem Dinkelberg in den Ortsrandlagen von Adelhausen, Minseln, Nordschwaben und Eichsel.

Im Rahmen des von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Freiburg betreuten Grünlandprogramms, wurden 1990 insgesamt 85 Bestände mit einer Gesamtfläche von ca. 50 ha kartiert. Ziel ist, die extensiv genutzten Grünlandflächen mit den dort vorkommenden Pflanzen- und Tierarten zu erhalten (i. d. R. durch Vertragsnaturschutz).

Im Auftrag der Stadt Rheinfelden wurden 1990 vom Büro ENVIRO wertvolle Flächen (ca. 25 ha) auf der Gemarkung Minseln zur Schaffung eines Biotopverbunds ausgewiesen. Dabei handelt es sich insbesondere um wertvolle Grünlandgesellschaften, wie magere Glatthaferwiesen östlich des Siedlungsbereichs. Diese Biotoptypen sind in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt und daher von besonderem Interesse für den europaweiten Biotopverbund.

[21] Datenpool RP Freiburg, 2009

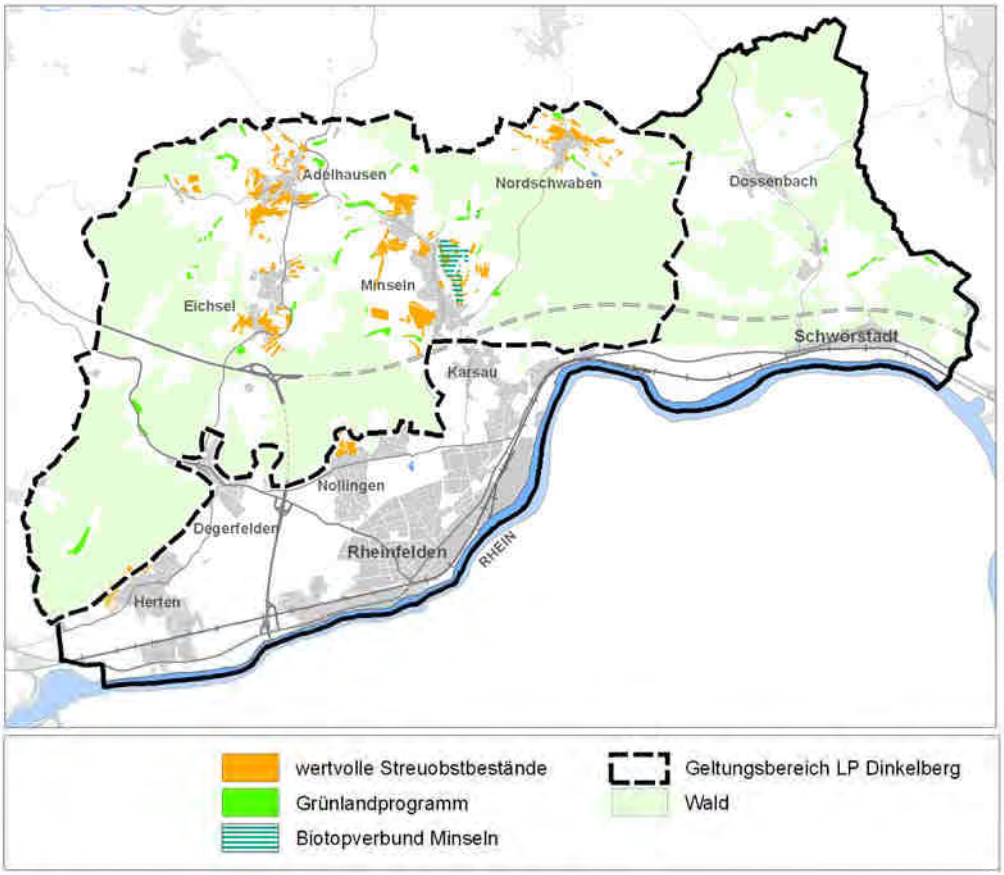


Abb. 15 Fachplanerische Aussagen des Landschaftsplans Dinkelberg (2000)

3.4.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

3.4.2.1 Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotoptypen (Karte Nr. 5.3)

Die Biotoptypen des Offenlands der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden entsprechend der Bewertungsempfehlung für die Biotoptypen Baden-Württembergs hinsichtlich ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit eingestuft (LUBW 2005b). Die Bewertung der Biotoptypen entspricht der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und sonstigen Störungen. Da für den Wald keine Biotopkartierung durchgeführt wurde, konnte er bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden.

Die einzelnen Biotope werden in einem weiteren Schritt zu Biotopkomplexen zusammengefasst. Diese werden zur Einschätzung ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz hinsichtlich der folgenden drei Kriterien bewertet:

- ☐ naturraumtypische Ausprägung (Größe, standortgerechte Nutzung, Vollständigkeit)
- ☐ Vielfalt innerhalb der Biotopkomplexe (horizontale und vertikale Strukturierung)
- ☐ Anteil an hochwertigen Biotopstrukturen (schutzwürdige Biotopstrukturen, §32 Biotope)

Diese Bewertung, sowie zusätzliche Informationen (Entwicklungspotentiale, Gefährdung) sind in Form von Steckbriefen dem Anhang A, Kapitel 6.3.1 beigefügt. Dabei ist jedoch wiederum zu beachten, dass lediglich für den Bereich des Hoch-

rheintals eine detaillierte Biotopkartierung durchgeführt wurde. Für den Dinkelberg wurden die ATKIS Daten anhand der aktuellen Luftbilder angepasst, was im Vergleich zu einer Biotopkartierung eine gewisse Ungenauigkeit mit sich bringt.

Wie bereits bei der Landschaftsbildbewertung (Kapitel 3.1.2.2) wird auch bei der Einstufung der Biotopkomplexe der Unterschied zwischen dem von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Hochrheintal und dem extensiver bewirtschafteten Dinkelberg deutlich. Ausgedehnte Streuobstwiesen, Magerrasen, Dolinen und Feldhecken tragen unter anderem zu einer für die Region repräsentativen und hochwertigen Biotopstruktur bei. Im Rheintal hingegen führen die großflächigen, intensiven Nutzungen zu einem Mangel an Strukturvielfalt und ökologisch hochwertigen Lebensräumen.

3.4.2.2 **Arten und Lebensstätten** (Karte 5.4)

Im Rahmen des Landschaftsplanes kann kaum eine flächendeckende Kartierung der im Planungsraum vorkommenden Arten durchgeführt werden. Mit Hilfe des Informationssystems Zielartenkonzepts Baden-Württemberg (ZAK) lassen sich jedoch dennoch planungsrelevante Aussagen in Bezug auf Arten und Lebensstätten treffen. Diese Aussagen sind jedoch nicht gleichbedeutend mit dem Nachweis der entsprechenden Artenvorkommen (MLR&LUBW 2006). Es wird vielmehr ein Anhaltspunkt im Bezug auf das potentielle Vorkommen bestimmter Arten gegeben. Im Falle eines tatsächlichen Nachweises von Zielarten, sollten die jeweiligen Lebensstätten gesichert und die Zielartenvorkommen entwickelt werden.

Gebiete mit besonderer Schutzverantwortung und Entwicklungspotentialen

Für das ZAK wurden landesweite, planungsorientierte Habitatpotentialkarten für Zielarten der Fauna erstellt. Dabei fasste man Arten mit ähnlichen Habitatsansprüchen zu insgesamt 25 ökologischen Anspruchstypen zusammen. Bei einigen Anspruchstypen konnte man auf Daten großmaßstäblich durchgeführter Biotopkartierungen zurückgreifen (z. B. Kartierungen der §32 Biotope). Bei anderen, wie beispielsweise den Streuobstgebieten, bilden aufgrund fehlender flächendeckender Kartierungen, die Daten des Amtlichen Topographischen-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) die Grundlage. Aufgrund des gröberen Maßstabes sind solche Anspruchstypen als Suchräume für Habitatpotentiale zu interpretieren. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegen Habitatpotentialflächen der Anspruchstypen „**Streuobstgebiete**“, „**Lössböschungen und Hohlwege**“ und „**Kleingewässer**“. Bei den „Streuobstgebieten“ handelt es sich um Suchräume. Die Lage dieser Flächen sowie Beispiele für dort potentiell vorkommende Zielarten können Abb. 16 und Tab. 18 entnommen werden.

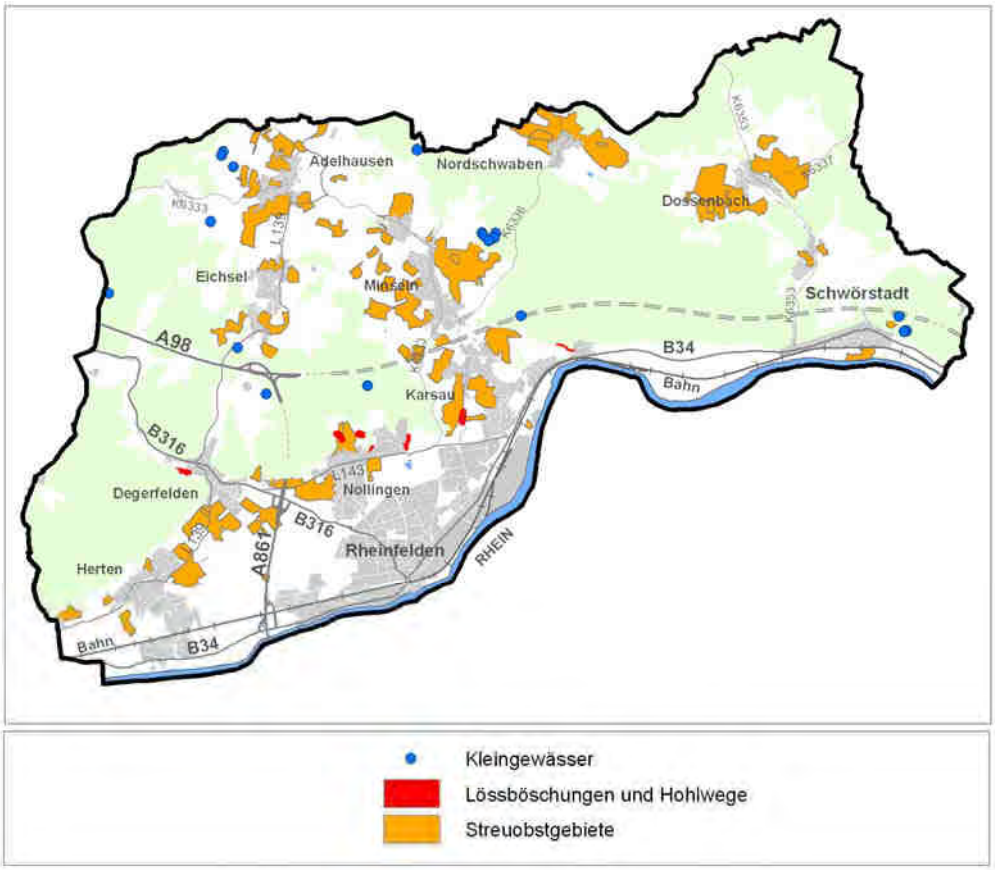


Abb. 16 Anspruchstypen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[22]

Tab. 18 Beispiele für potentiell vorkommende Zielarten der Anspruchstypen[23]

Anspruchstypen	Beispiele für Zielarten
Streuobstgebiete	Halsbandschnäpper *(Ficedula albicollis)*, Steinkauz *(Athene noctua)* und Wendehals *(Jynx torquilla)*, Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)*, Graues Langohr *(Plecotus austriacus)*
Lössböschungen und Hohlwege	Bienenfresser *(Merops apiaster)*, Uferschwalbe *(Riparia riparia)*, Blauschillernde Sandbiene *(Andrena aglissima)*, Gestreifte Pelzbiene *(Anthophora aestivalis)*, Vierbindige Furchenbiene *(Halictus quadricinctus)*, Schmalbienen-Art *Lasioglossum limbellum.*
Kleingewässer	Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans)*, Gelbbauchunke *(Bombina variegata)*, Kammmolch *(Triturus cristatus)*, Laubfrosch *(Hyla arborea)* und Springfrosch *(Rana dalmatina)*

Anhand der Indikatoren „Flächengröße“ und „Biotopverbund“ wurden aus den Habitatpotentialflächen landesweit bedeutende Flächen ermittelt. Die genaue Methodik bei der Auswahl dieser Flächen kann in der „Dokumentation der Informationsebene „besondere Schutzverantwortung“ nachgelesen werden.[24] Diese besondere Schutzverantwortung für Zielarten der Fauna dient der Identifizierung der prä-

[22] Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystems (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 17.11.2009

[23] Dokumentation der Informationsebene „besondere Schutzverantwortung“, unter http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/index.php (23.11.2009)

[24] http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/index.php (23.11.2009)

genden Eigenart der Gemeinde aus naturschutzfachlicher Sicht. Liegen landesweit bedeutende Anspruchstypen in mehreren Gemeinden, so bedarf es an dieser Stelle einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen den Kommunen.

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt hat aufgrund des Indikators „Flächengröße" eine besondere Schutzverantwortung gegenüber den Anspruchstypen „Streuobstgebieten" und „Lössböschungen und Hohlwegen". Aufgrund des Indikators „Biotopverbund", trägt die VVG Rheinfelden-Schwörstadt darüber hinaus eine besondere Verantwortung gegenüber „Kleingewässern".

„Streuobstgebiete" (Suchräume) von landesweiter Bedeutung sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt schwerpunktmäßig auf den Gemarkungen von Eichsel, Minseln, Nordschwaben, Adelhausen, Dossenbach und Karsau zu finden. Weitere bedeutende Streuobstgebiete befinden sich zwischen Nollingen und Herten, rund um Niederdossenbach, im Osten von Schwörstadt und westlich von Herten. Die Habitatpotentialflächen werden durch Verbundräume vernetzt, so dass sich insbesondere zwischen Karsau und Adelhausen ausgedehnte Flächen des Anspruchstyps „Streuobstgebiet" befinden, die sich vom Rheintal bis über den Dinkelberg ziehen, und außerdem mit den Flächen um Eichsel verbunden sind. Hervorzuheben sind darüber hinaus die Flächen zwischen Herten und Nollingen. Auch die Gemeinden Schopfheim, Maulburg und Steinen im Norden der VVG Rheinfelden-Schwörstadt haben Anteil an den Habitatpotentialflächen. Dies ist bei der Pflege und Entwicklung der Flächen zu beachten.

„Lössböschungen und Hohlwege" von landesweiter Bedeutung befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Rheinfelden. Sie liegen im Bereich des Südhangs des Dinkelbergs westlich von Degerfelden, nördlich von Nollingen, westlich von Beuggen und nördlich von Riedmatt. Hervorzuheben sind die Habitatpotentialflächen bei Nollingen, die durch Verbundräume des Anspruchstyps miteinander vernetzt werden.

Auch „Kleingewässer" von landesweiter Bedeutung befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Rheinfelden. Sie liegen auf dem Dinkelberg insbesondere in den Einzugsgebieten des Waidbachs und des Mühlbachs.

Der Informationsebene „besondere Schutzverantwortung" ist somit eine Auswahl vorrangig zu prüfender Zielarten und Habitatpotentiale sowie eine Priorisierung von Naturschutzmaßnahmen zu entnehmen. Es ist jedoch anzumerken, dass insbesondere die waldgeprägten Lebensräume aufgrund fehlender Daten, nur in einem sehr geringen Maße berücksichtigt wurden. Insbesondere die Natura 2000-Gebiete „Wälder bei Whylen" und „Dinkelberg" stellen jedoch ebenfalls bedeutende Lebensräume dar. Außerdem nennt das ZAK den Rhein als – aus Landessicht - besonders bedeutsames Fließgewässer, das wichtige Funktionen im Hinblick auf ausgewählte Tierarten erfüllt (Vögel, Libellen und Laufkäfer).

Prägende Lebensstätten

Neben den landesweit bedeutsamen Anspruchstypen, gibt das ZAK auf der Informationsebene „Habitatstrukturen" Auskunft über Zielarten, die aufgrund der vorhandenen Lebensräume in einer Gemeinde potentiell vorkommen. Zur leichteren Darstellbarkeit wurden die in Kapitel 3.1.2.2 abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zunächst auf ihre prägenden Habitatstrukturen untersucht. Als Grundlage dienten die aktuelle Biotopkartierung des Rheintals (WEIN 2009), sowie die verfeinerten ATKIS-Daten für den Dinkelberg. Aufgrund des vielfach vorhandenen Nutzungsmusters wurden dabei z. T. zwei oder auch drei prägende Lebensstätten (Habitatstrukturen) pro Landschaftsbildeinheit festgestellt.

Insgesamt ergaben sich zwölf verschiedene Kombinationen aus den Lebensstätten Acker, Grünland, Streuobstwiesen, Weinbau, Wald, Quellflur, Ufervegetation des Rheins und Kleingärten. Durch die Eingabe der entsprechenden Lebensstätten in das ZAK konnten in einem weiteren Schritt vorläufige Listen der Zielarten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt erstellt werden. Da für den Bereich des Dinkelbergs jedoch keine aktuelle Biotopkartierung vorliegt, kann es bei den prägenden Habitatstrukturen, und dadurch auch bei den Zielarten, zu Ungenauigkeiten kommen. Die bei der Auswertung des ZAK erstellten vorläufigen Artenlisten sind bei Bedarf (z. B. bei Planungsvorhaben) in einem zweiten Schritt durch faunistische Begehungen und Untersuchungen zu verifizieren und gegebenenfalls zu modifizieren. Eine Auflistung der potentiell vorkommenden Zielarten der prägenden Lebensstätten befindet sich im Anhang A.

Kleingärten spielen insbesondere im Rheintal ebenfalls eine große Rolle. Z. T. gehören auch sie zu den prägenden Nutzungen. Da sie jedoch im ZAK nicht als Habitatstrukturen geführt werden, konnten sie bei der Auswertung des Zielartenkonzepts nicht berücksichtigt werden. Auch sie können jedoch einen Beitrag zum Arten- und Biotopschutz leisten, da sie eine Vielzahl von Biotopfunktionen auf minimaler Fläche erreichen können. Bei einer entsprechenden Ausstattung und Nutzungsart können sie sowohl für Insekten als auch für Singvögel und Kleinsäuger einen attraktiven Lebensraum darstellen. Aus diesem Grund wurden sie als Zusatzinformation aufgenommen.

Da für die Waldbereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt keine detaillierte Biotopkartierung vorliegt, wurden sie im ZAK als „Laub-, Misch- und Nadelwälder mittlerer Standorte und der Hartholzaue“ eingegeben. Die nach §30a LWaldG geschützten Biotope geben einen weiteren Hinweis auf wertvolle Lebensstätten.

Bewertung der prägenden Lebensstätten als Voraussetzung für das Vorkommen von Arten

Bei der Bewertung der prägenden Lebensstätten als Voraussetzung für das Vorkommen von Arten ist die Anzahl der potentiell vorkommenden Zielarten das entscheidende Kriterium. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Lebensstätten entspricht dabei der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Schadstoffeinträgen, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge.

Vor allem auf dem Dinkelberg herrschen demnach in weiten Teilen günstige Lebensbedingungen für zahlreiche Arten. V. a. die von einem relativ extensiven Nutzungsmuster aus Acker, Grünland und Streuobstwiesen geprägte Offenlandbereiche um Minseln, Dossenbach, Beuggen und Adelhausen sind von sehr hoher Bedeutung für die Biodiversität. Auch die Habitatstrukturen um Nordschwaben und die Waldgebiete sind von hoher Bedeutung für den Artenschutz. Eine sehr geringe Leistungs- und Funktionsfähigkeit weisen hingegen die von Acker geprägten Bereiche in der Rheinebene auf. Hier besteht Aufwertungsbedarf.

International bedeutsame Korridore für wandernde Großsäuger und Offenlandarten

Durch die zunehmende Flächeninanspruchnahme in den Bereichen Siedlung, Industrie und Verkehr sowie durch weit reichende Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft wurden und werden Lebensräume nicht nur drastisch verkleinert sondern auch zerschnitten. Dies stellt ein erhebliches Problem für Tier- und Pflanzenpopulationen dar, die nur überlebensfähig sind, wenn die Möglichkeit reger Austausch-, Ausbreitungs- und Wanderungsbewegungen besteht. Über besonders große Raumansprüche und eine enorme Wanderfähigkeit verfügen v. a. Großsäuger. Um ihnen sowie Offenlandarten auch in Zukunft das Wandern zu ermöglichen entwickelte die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) in Freiburg 2010 einen Generalwildwegeplan. Er enthält bedeutsame Korridore, deren Durchgängigkeit auch zukünftig zu erhalten und zu entwickeln ist.

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegt im Bereich der Hauptachse Jura-Schwarzwald-Odenwald. Insbesondere der östliche Teil der Verwaltungsgemeinschaft hat daher Anteil an Wildtierkorridoren von internationaler Bedeutung.

3.5 Schutzgut Mensch

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 6.1 bis 6.3
Anhang A, Kap. 7

Das Schutzgut Mensch wird durch die Teilaspekte

- ☐ Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion sowie
- ☐ Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen

abgebildet.

Dem bewohnten Siedlungsbereich mit seinem näheren Umfeld kommt eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Menschen zu, da er ihr primärer Aufenthaltsort ist. Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist somit als wesentliches Kriterium zu betrachten, wobei im Sinne des Vorsorgegedankens auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden. Die ortsnahe Erholung umfasst Bereiche, die für die Bevölkerung möglichst direkt und im Idealfall auch ohne zusätzliche Anfahrt mit PKW oder öffentlichen Verkehrsmittel erreichbar sind. Weitere elementare Eigenschaften, durch die sich diese Gebiete auszeichnen sollten, sind die Attraktivität bestimmter Landschaftsstrukturen sowie eine ruhige und lärmarme Lage. Die unterschiedlichen Formen der Erholungsnutzung (Tages-, Feierabend- und Wochenenderholung) finden sowohl innerorts, in wohnungsnahen Frei- und Grünflächen, als auch am Siedlungsrand, in siedlungsnahen Freiflächen sowie in der weiteren Umgebung statt.

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion ist eine inhaltliche Abgrenzung zum Schutzgut Landschaft, das den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung der Landschaft beinhaltet, erforderlich. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind erholungsrelevante Flächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur zu erfassen.

Die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen werden auch von klimatischen Aspekten, dem Bioklima, beeinflusst, Der gesunde Mensch besitzt eine außerordentliche Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche atmosphärische Bedingungen. Das Anpassungsvermögen von empfindlichen Personen, älteren und kranken Menschen sowie von Schwangeren und Kindern wird bei extremen Bedingungen hingegen überfordert. Aus diesem Grund sind bioklimatische Informationen für Tourismus, Wochenenderholung, Freizeit und Siedlungsentwicklung wichtig.

3.5.1 Gegebenheiten

3.5.1.1 Wohnumfeld

Zum Wohnumfeld werden wohnungsnahe Freiräume gezählt, deren Lage und Qualität maßgeblich zum Wohnwert beitragen. Sie sind Teil der Umwelt, die wir täglich erleben. Wohnungsnahe Freiräume können sowohl als Ersatz für fehlende Gärten dienen, Aufenthalts- und Spielorte für die Bewohner darstellen und gleichzeitig ein Stück Natur in die Stadt bringen. Gerade in Bereichen mit einer hohen Siedlungsdichte ist dabei der Grünanteil dieser Freiräume ein wichtiges Kriterium für die Qualität des Wohnumfelds. I. d. R. versteht man unter dem direkten Wohnumfeld direkt an den Wohnort anschließende Freiräume, wie beispielsweise Hausgärten. Mit zunehmender Entfernung vom Wohnort nimmt der öffentliche Charakter zu. So werden die Bereiche eines Hausgartens, die beispielsweise gut von außen einsehbar sind als weniger privat empfunden als sichtgeschützte Bereiche. Sind

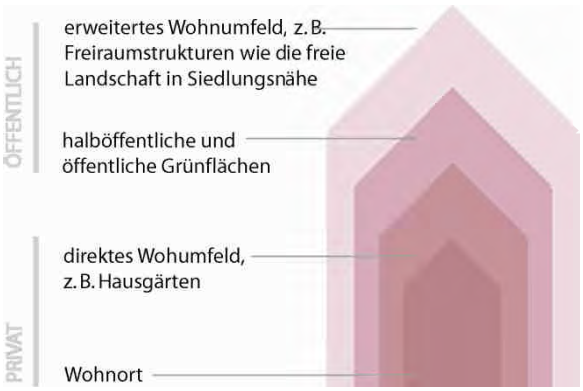


Abb. 17 Klassifizierung des Wohnumfelds [25]

die angrenzenden Bereiche zusätzlich stark frequentiert, so wird diese Empfindung noch verstärkt.

Zu den privaten Freiräumen kommen öffentliche und halböffentliche Freiräume hinzu. Zum erweiterten Wohnumfeld zählen schließlich auch Freiraumstrukturen, wie die freie Landschaft in Siedlungsnähe.

Das private Wohnumfeld variiert in den einzelnen Quartieren z. T. stark und ist aufgrund fehlender Datengrundlagen nur schwer zu erfassen. Generell lässt sich jedoch sagen, dass der Anteil an unversiegelter Grundstücksfläche, und somit der potentielle Grünanteil in den ländlich gelegenen Ortsteilen, am höchsten ist.

Obwohl Rheinfelden über Industrie- und Gewerbegebiete mit einem hohe Versiegelungsgrad verfügt, handelt es sich bei der Kernstadt um eine ausgesprochen grüne Stadt mit großen Freiraumpotenzialen. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang der Äußere und der Innere Grüne Ring. In einigen Bereichen zeichnet sich jedoch bereits eine Reduzierung der Grünstrukturen ab. So ist u. a. die Bebauung der Gebiete Jahn-Stadion, Thoma-Schule und Grendelmatt vorgesehen. Umso wichtiger ist es daher, das mit den Grünflächen verbundene Potenzial der Stadt Rheinfelden zu erhalten und zu stärken.

Das nachfolgende schematische Grünkonzept der Kernstadt (Abb. 18) gibt einen Überblick über die öffentlichen Grünflächen und Freiraumstrukturen in Rheinfelden.

[25] nach Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen,1996: Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 10, Grünordnung und Landschaftspflege. München

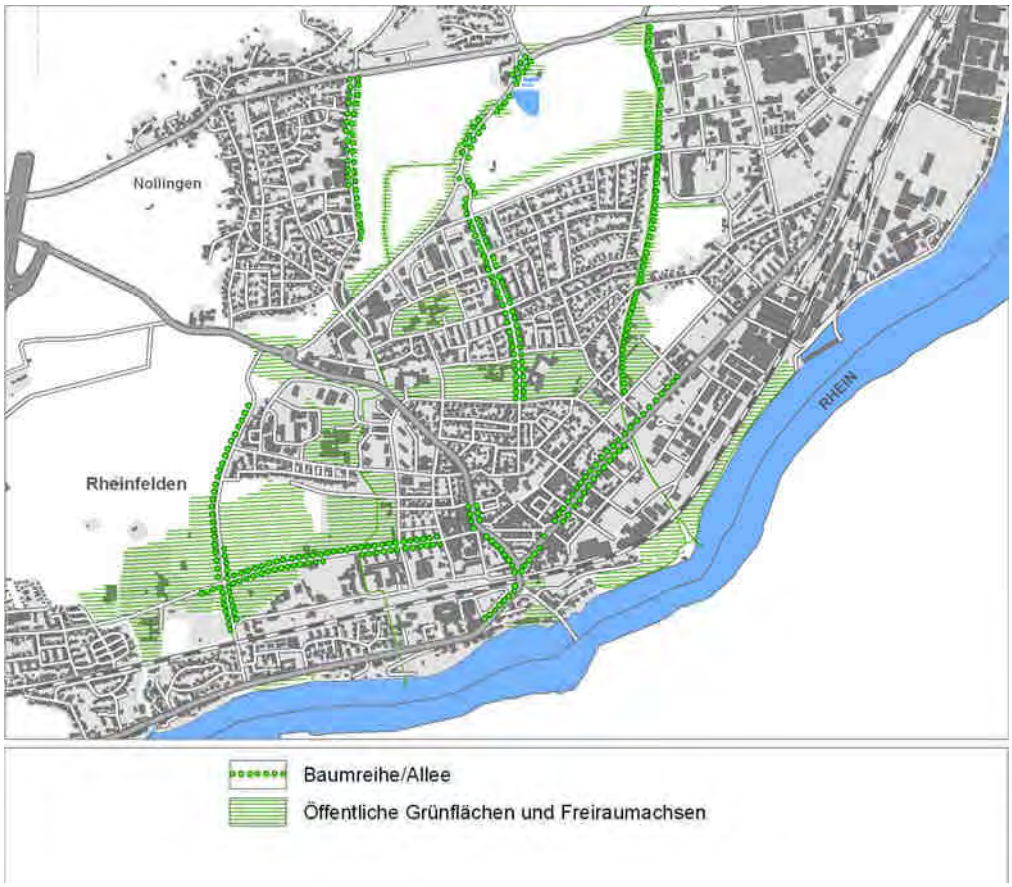


Abb. 18 Schematisches Grünkonzept der Stadt Rheinfelden

3.5.1.2 Kleingärten

Kleingärten stellen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt eine bedeutende Nutzungsform dar. Ausgehend von den Allmendflächen vor der Stadt Rheinfelden, hat sich diese Form der Freizeitnutzung im Laufe der Jahre auf zahlreiche Flächen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ausgedehnt, und prägt heute insbesondere in der Rheinebene das Wohnumfeld.

Den rechtlichen Rahmen für Kleingartenanlagen bildet das Bundeskleingartengesetz. Darüber hinaus gilt die allgemeine Zielsetzung des §1 BNatSchG – „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen (…) im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass (…) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind."

Während Kleingärten ursprünglich in erster Linie zum Zweck der Selbstversorgung angelegt wurden, stehen heute oftmals ganz andere Funktionen im Vordergrund. So dienen immer weniger Kleingärten ausschließlich dem Anbau von Obst und Gemüse. Immer öfter kommen für Pächter oder Besitzer dafür Aspekte der Freizeit- und Erholungsnutzung mit hinzu. Vor allem in städtisch geprägten Räumen stellen sie einen Ersatz für fehlende Hausgärten dar, dienen als Ausgleich zur Arbeitswelt, der Erholung sowie der Pflege von Sozialkontakten.

Mit der Entwicklung von Nutzgärten zu Erholungsgärten geht i. d. R. eine deutliche Veränderung der Ausstattung einher. Hütten mit Sitz- und Aufenthaltsmöglichkeiten ersetzen kleine, funktionale Schuppen für Werkzeug, der Anteil an Rasenfläche steigt, während der arbeitsintensive Anbau von Obst und Gemüse immer mehr an

Bedeutung verliert. Außerdem nehmen Elemente der Freizeitgestaltung, wie Spielgeräte für Kinder oder fest installierte Grillanlagen, zu.

Neben den bereits beschriebenen sozialen Aspekten können Kleingärten bei einer entsprechenden Ausstattung bzw. Ausgestaltung auch einen Beitrag zum Arten- und Biotopschutz innerhalb des städtischen Umfeldes leisten. So wird durch die Kleinstrukturiertheit der Gärten oftmals eine Vielzahl von Biotopfunktionen auf minimaler Fläche erreicht. Vor allem Insekten, Singvögel und Kleinsäuger können davon profitieren. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass dadurch auch der Bevölkerung die Natur wieder näher gebracht wird. Liegen die Kleingärten im städtischen Raum und sind daher von einem hohen Anteil versiegelter Fläche umgeben, so können sie bei einer entsprechenden Größe einen positiven Effekt auf das Stadtklima haben und als Ausgleichsraum fungieren.

Der bislang gültige Flächennutzungsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sieht einige Bereiche, wie Teile des Adelbergs sowie die Gebiete nördlich von Warmbach und südlich bzw. nordwestlich von Herten als Standorte für Dauerkleingärten vor. Ein weiterer Standort, der an den bereits bestehenden im Süden von Herten angrenzt, ist geplant.

Doch diese Gebiete können den großen Bedarf an Kleingärten augenscheinlich nicht decken. Zahlreiche Gärten, die sich in Randbereichen der ausgewiesenen Dauerkleingärten, mit Siedlungsbezug oder einfach in der freien Landschaft ungeordnet entwickelt haben, belegen dies. Dabei sind im Laufe der Zeit auch größere zusammenhängende Gebiete wie z. B. am Dinkelbergsüdhang zwischen Herten und Nollingen, südlich von Schwörstadt sowie nördlich und östlich von Nollingen entstanden. Die freie Landschaft zwischen Rheinfelden und Herten, sowie die Bereiche westlich von Herten und Warmbach werden hingegen besonders stark durch verstreut liegende Kleingärten geprägt.

Vor allem das dicht besiedelte Rheintal ist von dieser ungeordneten Entwicklung betroffen. Aber auch auf dem Dinkelberg fallen insbesondere rund um Minseln und Karsau zahlreiche Kleingärten auf, die rechtlich nicht gesichert sind.

Während die Kleingärten in der Rheinebene bei der Biotopkartierung (WEIN 2009) erfasst wurden, liefern für den Bereich des Dinkelbergs lediglich ATKIS Daten und Luftbilder Informationen über Standorte von Kleingärten. Im Vergleich zum Rheintal ist auf dem Dinkelberg daher mit einer gewissen Ungenauigkeit zu rechnen.

Die Abb. 19 veranschaulicht das Verhältnis zwischen ausgewiesenen Standorten für Dauerkleingärten und dem augenscheinlichen Bedarf an dieser Form der Freizeitnutzung. Allein im Rheintal stehen einer insgesamt ca. 85 ha großen kleingärtnerisch genutzten Fläche lediglich rund 15 ha ausgewiesene Standorte für Dauerkleingärten gegenüber. Weitere 2 ha Dauerkleingärten sind in Planung. D. h. ca. 87 % der kleingärtnerisch genutzten Fläche hat sich ungeordnet entwickelt.

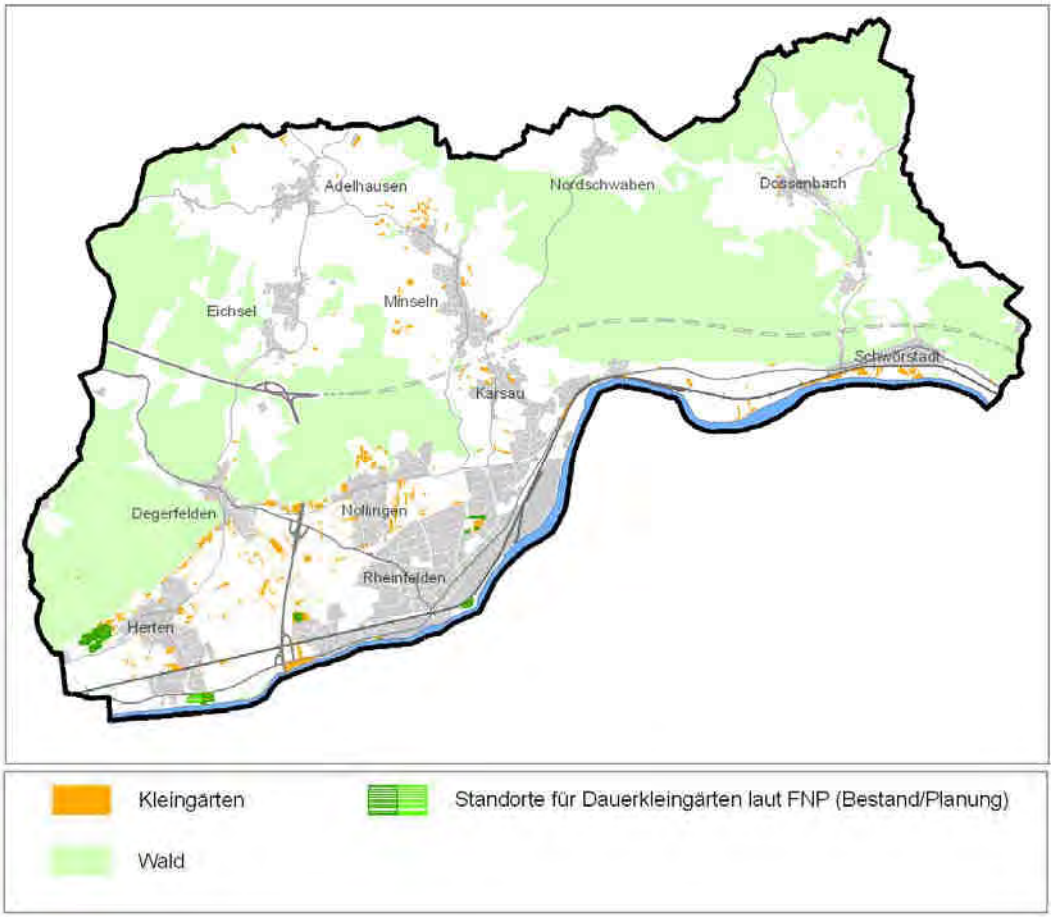


Abb. 19 Kleingärten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Ein großes Problem bei Kleingärten, die sich ungeordnet entwickelt haben ist, dass sie rechtlich nicht gesichert sind und dementsprechend nicht den gesetzlichen Rahmenbedingungen (Bundeskleingartengesetz) unterliegen. Dort besteht also keine Handhabe Vorschriften bezüglich der Ausgestaltung der Grundstücke zu machen. Und gerade wenn sich eine ungeordnete Entwicklung in der freien Landschaft – also ohne Siedlungsbezug – vollzieht, werden Elemente wie Hütten, Bauwagen, Materiallager, Gewächshäuser, Schaukelanlagen, standortfremde Gehölze etc. als störend wahrgenommen.

Vor allem in Gebieten, in denen - wie in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt - verschiedene Nutzungsansprüche miteinander konkurrieren, führt diese ungeordnete Entwicklung zu Konflikten. Durch Siedlungen, Gewerbe, Industrie und zahlreiche Verkehrsinfrastrukturen werden vor allem im Rheintal bereits große Bereiche in Anspruch genommen. Umso bedeutender sind die traditionell landwirtschaftlich genutzten Bereiche als Nah- und Feierabenderholungsraum für die Anwohner. Diese gilt es zu sichern und zu entwickeln und vor Beeinträchtigungen, wie sie beispielsweise die oben genannten baulichen Elemente darstellen können, frei zu halten. Und auch ökologisch hochwertige und sensible Bereiche, die in dem intensiv genutzten Rheintal generell eher in Randbereichen vorkommen, können durch die Überprägung durch Kleingärten beeinträchtigt werden und ihre Lebensraumfunktion für Arten und Tiere verlieren.

Im Rahmen der Biotopkartierung (WEIN 2009) wurden die Kleingärten im Rheintal nicht nur lagegenau erfasst, sondern auch in Bezug auf ihre Ausstattung genauer betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass ein Großteil der Grundstücke mit Hütten

und Einfriedungen oder standortfremden Pflanzen wie Koniferen oder Ziersträuchern ausgestattet ist. In sehr vereinzelten Fällen wurden Müllablageplätze in den Kleingärten oder Kleingärten, die aufgrund ihrer Ausstattung als besonders naturfern einzustufen sind, vorgefunden. Bei vielen dieser Kleingärten ist außerdem kein Siedlungsbezug vorhanden, so dass von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen ist. Bezüglich der Nutzung der Kleingärten ergab die Betrachtung, dass in zahlreichen Kleingärten nach wie vor Obst und/oder Gemüse angebaut wird. Der Bedarf an kleingärtnerischer Nutzung zum (Teil-) Zweck der Selbstversorgung ist dementsprechend noch durchaus vorhanden.

Bei einem Blick in die Zukunft ist außerdem zu beachten, dass im Zuge der FNP Fortschreibung voraussichtlich ca. 22 ha derzeitig kleingärtnerisch genutzter Fläche überplant wird. Betroffen sind bspw. Kleingärten in den Bereichen östlich Cranachstraße, westlich Warmbach, Gewerbegebiet Rheinfelden Süd, Kaibacker, westlich Sportplatz und nördlich Mattenbach. Geht man außerdem davon aus, dass sich der Bedarf an Kleingärten proportional zur Bevölkerung entwickelt, so ist insgesamt bis 2025 sogar noch mit einer leichten Bedarfszunahme von 1,1% zu rechnen (FLECK 2010). Es ist daher zu befürchten, dass die ungeordnete Entwicklung der Kleingärten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zukünftig noch weiter zunehmen wird.

Um dies zu verhindern wird das Thema Kleingärten im Rahmen des Handlungsprogramms vertieft betrachtet (vgl. Kapitel 7.2).

Abb. 20 Beispiel für die ungeordnete Entwicklung von Kleingärten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

3.5.1.3 **Freizeit- und Erholungsfunktion** (Karte Nr. 6.1)

Die Ausstattung an Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen und -anlagen stellt bei der Freizeit- und Erholungsfunktion in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt einen wichtigen Faktor dar. Sie steigern die Attraktivität und Nutzbarkeit der Landschaft oder tragen unabhängig von ihr zur Erholung der Bevölkerung bei. Ihre Erreichbarkeit der Freizeit- und Erholungsanlagen ist dabei eine zentrale Voraussetzung. Ins-

besondere Straßenzüge stellen vielerorts Hindernisse zwischen dem Siedlungsbereich und den Freiflächen dar. Je nach anzutreffenden Verkehrsmengen sind diese Zerschneidungen unterschiedlich hoch einzustufen.

- Grünanlagen:
  Unter Grünanlagen versteht man im Allgemeinen Anlagen wie Parks, Spiel- und Festplätze, Friedhöfe, Kleingartenanlagen oder auch botanische Gärten. Ein Botanischer Garten befindet sich nordöstlich von Adelhausen. Da Rheinfelden der Siedlungsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist, spielen Parkanlagen hier eine entsprechend wichtige Rolle. Hervorzuheben sind dabei der Herbert-King Park, Tutti Kiesi und der Adelberg. Vor allem der Adelberg und Tutti Kiesi wurden im Zuge des „Grünprojekts 2007" deutlich aufgewertet. Grünanlagen in Form von Kleingärten sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt insbesondere im Rheintal reichlich vorhanden.

- Sport:
  Sportanlagen befinden sich in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt schwerpunktmäßig in bzw. westlich von Rheinfelden. Neben mehreren Sportplätzen und zwei Stadien ist Rheinfelden mit einem Freibad, einem Hallenbad und zwei Tennisplätzen ausgestattet. Außerdem besteht in Rheinfelden die Möglichkeit Fahrräder auszuleihen. Auch Schwörstadt verfügt über ein Freibad, das südlich des Siedlungsbereichs an den Hochrhein grenzt. Neben Rheinfelden besitzen auch die meisten anderen Ortsteile – außer Adelhausen, Nordschwaben und Niederdossenbach über Sportplätze. Ein Segelflugplatz liegt östlich von Herten und im Erholungswald Nollinger Berg sowie auf dem Volkertsberg bieten Trimm-Dich-Pfade eine weitere Möglichkeit zur sportlichen Betätigung.

- Touristische Ziele und Sehenswürdigkeiten:
  In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zählen neben Schlössern (Schloss Beuggen und Schloss Schwörstadt), Kirchen und Kapellen, Ruinen (wie am Riesberg bei Degerfelden), Denkmäler (Naturdenkmäler, Denkmäler der Vorgeschichte und der römischen Geschichte) und Höhlen (Tschamberhöhle und Nagelfluhhöhle) auch Steinbrüche und Aussichtspunkte zu den Touristischen Zielen und Sehenswürdigkeiten. Aussichtspunkte befinden sich auf dem Gewann Letten östlich von Schwörstadt und an der K 6337 zwischen Dossenbach und Wehr. Eine beeindruckende Fernsicht bietet sich außerdem vom Aussichtsturm an der Kante des Dinkelbergsüdhangs zwischen Herten und Degerfelden.

- Kunst und Kultur:
  Rheinfelden verfügt über ein Kino. Außerdem finden auf dem Gelände des Schloss Beuggen zeitweise in Form von Sonderveranstaltungen (z. B. Sommerkino) Filmvorführungen statt. Rheinfelden verfügt darüber hinaus über zwei Museen – ein Narrenmuseum und das Stadtmuseum. Ein weiteres Museum – das Dinkelbergmuseum – befindet sich in Minseln.

- Gutes vom Dinkelberg:
  Erholungssuchende können in zahlreichen Hofläden und Gaststädten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt „Gutes vom Dinkelberg" kaufen oder direkt konsumieren und so gleichzeitig einen Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft des Dinkelbergs leisten. Direktvermarkter oder Dinkelberger Wirte befinden sich in fast allen Ortsteilen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt.

- Infrastruktur:
  Unter der zur Erholung notwendigen Infrastruktur wurden Hütten, Grillstellen, Parkplätze, Fähren und Touristeninformationen gefasst. Hütten und Grillstellen auf dem Dinkelberg befinden sich v. a. auf dem Dinkelberg in Waldgebieten oder an Waldrändern und bieten Erholungssuchenden dort Rast- und Aufenthaltsmöglichkeit. Parkplätze mit Anschluss an lokale Wanderwege liegen nörd-

lich von Adelhausen, nordwestlich von Herten am Dinkelbergsüdhang, nördlich von Schwörstadt und Nollingen, am Nollinger Berg, in Hagenbach sowie zwischen Riedmatt und Schwörstadt. Weitere Parkplätze befinden sich nordöstlich von Riedmatt und westlich von Nollingen. Eine Touristeninformation in Schwörstadt bietet eine Anlaufstelle für Erholungssuchende. Durch die Fährverbindung zwischen Kaiseraugst und Herten besteht zusätzlich zu den Brücken in Rheinfelden eine Möglichkeit den Rhein zu überqueren.

☐ Rad- und Wanderwege:
Unter den Rad- und Wanderwegen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind insbesondere die Fernwanderwege Westweg, Hochrhein-Höhenweg, Wanderweg Baden-Württemberg und Interregio-Wanderweg sowie die Radfernwege Hochrhein-Hotzenwald-Weg, Dinkelberg-Höhenradweg, Südschwarzwald-Rundradweg und der Dreiland-Radweg hervorzuheben.

☐ Wege in die Landschaft:
Wege in die Landschaft ermöglichen Fußgängern und Radfahrern eine unkomplizierte Art der Naherholung. Anwohner können direkt von ihrem Wohnort aus starten und ohne aufwendige Anfahrt die Naherholungsgebiete oder einfach nur die freie Landschaft um die Siedlungen erreichen. Denn dieser wird (in einem Umkreis von 750 m um Wohn- und Mischgebiete) eine besondere Bedeutung für die fußläufige Kurz- und Feierabenderholung zugeschrieben. Aufgrund der ländlichen Prägung verfügt vor allem der Dinkelberg über ein hohes Potential für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung. Wege vom Rheintal auf den Dinkelberg sind daher ebenfalls von hoher Bedeutung für die Erholung.

☐ Sichtbezüge:
Beeindruckende Sichtbezüge bieten sich Erholungssuchenden vor allem von den Hügeln des Dinkelbergs. Bei klarer Sicht präsentieren sich dem Betrachter Aussichten auf den Schwarzwald, den Hotzenwaldkamm, den Schweizer Jura oder sogar auf die Alpen. Im Hochrheintal stellt der Südhang des Dinkelbergs bei Herten einen besonders markanten Sichtbezug dar.

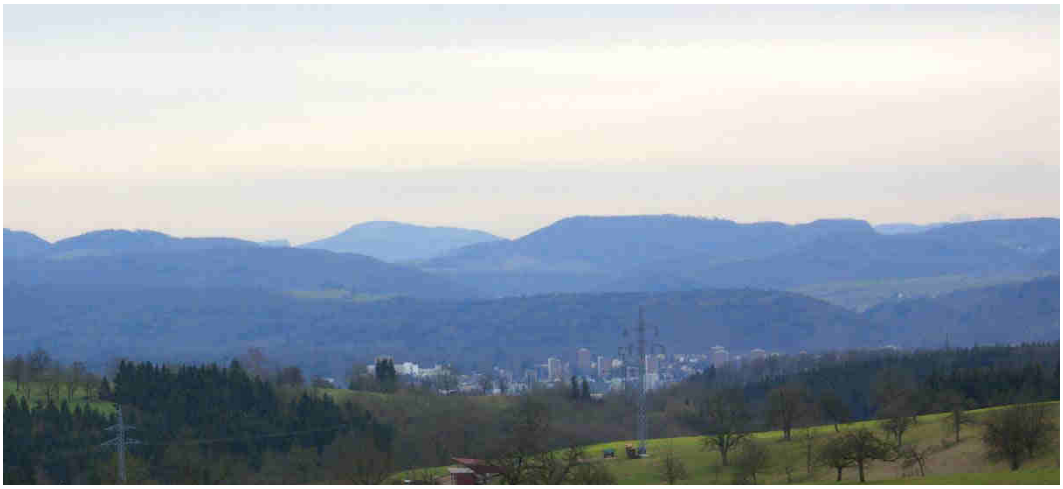


Abb. 21 Beispiele für Sichtbezüge von den Hügeln des Dinkelbergs

Besonders bedeutsame Räume für die Erholung

Einen wichtigen Einfluss auf das Landschaftserlebnis haben subjektive Wahrnehmungen. Neben der Wahrnehmung von Gerüchen, Geräuschen, Formen und Farben spielen dabei z. B. persönliche Erfahrungen, Erziehungs- und Bildungshintergrund sowie der augenblickliche Gemütszustand eine wichtige Rolle. Diese Kriterien können hier jedoch aufgrund ihrer Komplexität kaum erfasst werden. Um dennoch besonders bedeutsame Räume für die Erholung abgrenzen zu können, wurde die Erholungsinfrastruktur der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in drei Kategorien unterteilt.

- Besonders bedeutsame Räume für eine **kultur- und landschaftsbezogene Erholung:**
  Zu den Infrastrukturen, die in Verbindung mit einer kultur- und landschaftsbezogenen Erholung stehen, gehören „Touristische Ziele" wie Höhlen, Naturdenkmale, Burgen und Schlösser sowie die „Infrastruktur", die diese Orte und die Landschaft an sich zugänglich und erlebbar macht (z. B. Parkplätze, Hütten, Grillstellen etc.). Da der Genuss von regionalen Produkten ebenfalls in engem Zusammenhang mit der Landschaft steht, werden auch die Hofläden/Direktvermarkter und die Dinkelberger Wirte zu dieser Kategorie gezählt. Neben den punktförmigen Erholungsinfrastrukturen sind außerdem die Landschaftsschutzgebiete und der Erholungswald für eine landschaftsbezoge-

ne Erholung von Bedeutung.
Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, befindet sich der Schwerpunkt dieser Räume auf dem Dinkelberg. Dass sich der Dinkelberg gut für eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung eignet, geht bereits aus der Landschaftsbildbewertung hervor (vgl. Kapitel 3.1.2.2). Das Zusammenspiel zwischen attraktiver Kulturlandschaft und der Art der vorhandenen Erholungsinfrastruktur, stellt ein hohes Potential für eine kultur- und landschaftsbezogene Erholung dar. Um diese Potentiale zu erhalten, zu stärken und besser zu vermarkten, haben sich 2005 Gemeinden und Vereine vom Dinkelberg zur IG Dinkelberg zusammengeschlossen um gemeinsam die Naherholung, bäuerliche Landwirtschaft, den Naturschutz sowie regionale Bräuche zu pflegen. Durch die Gründung des „Regionalpark Dinkelberg" soll die Besonderheit der Region unterstrichen und eine nachhaltige Entwicklung unterstützt werden (vgl. Kapitel 4).
Die in Abb. 22 schematisch dargestellten bedeutsamen Räume für eine kultur- und landschaftsbezogene Erholung werden in der Karte 6.1 konkretisiert.

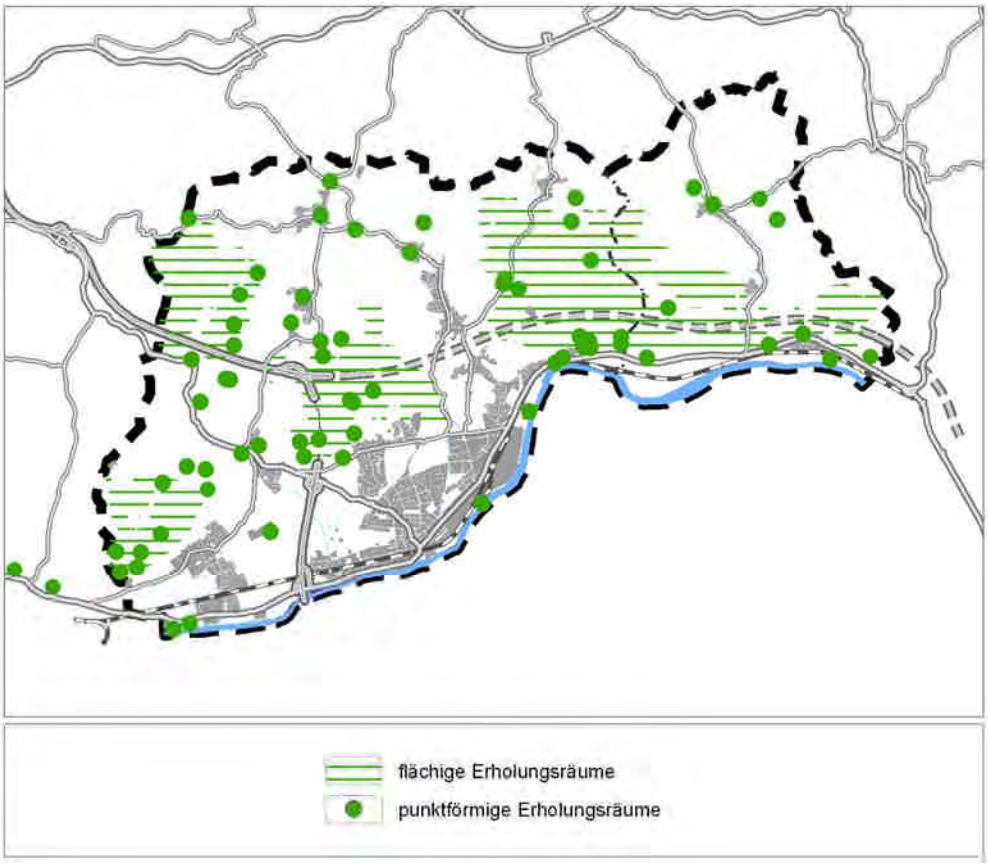


Abb. 22 Bedeutsame Räume für die kultur- und landschaftsbezogene Erholung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

- Besonders bedeutsame Räume für eine **anlagenbezogene Erholung** sowie für die **Kurz- und Feierabenderholung:**
  Zu dieser Kategorie werden Infrastrukturen wie Sport- und Grünanlagen gezählt, die speziell zum Zweck der Freizeit- und Erholungsnutzung eingerichtet und angelegt wurden, oder diese unabhängig von der umgebenden Landschaft ermöglichen (z. B. Kinos und Museen). Relativ unabhängig von der Attraktivität der Landschaft ist außerdem die Abgrenzung von Kurz- und Feierabenderholung. Vielmehr ist dabei die Zugänglichkeit der Landschaft in Siedlungsnähe von Bedeutung.

Infrastrukturen für eine anlagenbezogene Erholung befinden sich schwerpunktmäßig im Rheintal und insbesondere in und um Rheinfelden. Da sich außerdem der Siedlungsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt im Rheintal befindet, ist die Landschaft in der Ebene auch von besonderer Bedeutung für die Kurz- und Feierabenderholung. Eben diese Bereiche können durch Aufwertungsmaßnahmen für die Anwohner noch attraktiver gestaltet werden.
Die in Abb. 23 schematisch dargestellten bedeutsamen Räume für eine anlagenbezogene Erholung sowie für die Kurz- und Feierabenderholung werden in der Karte 6.1 konkretisiert.

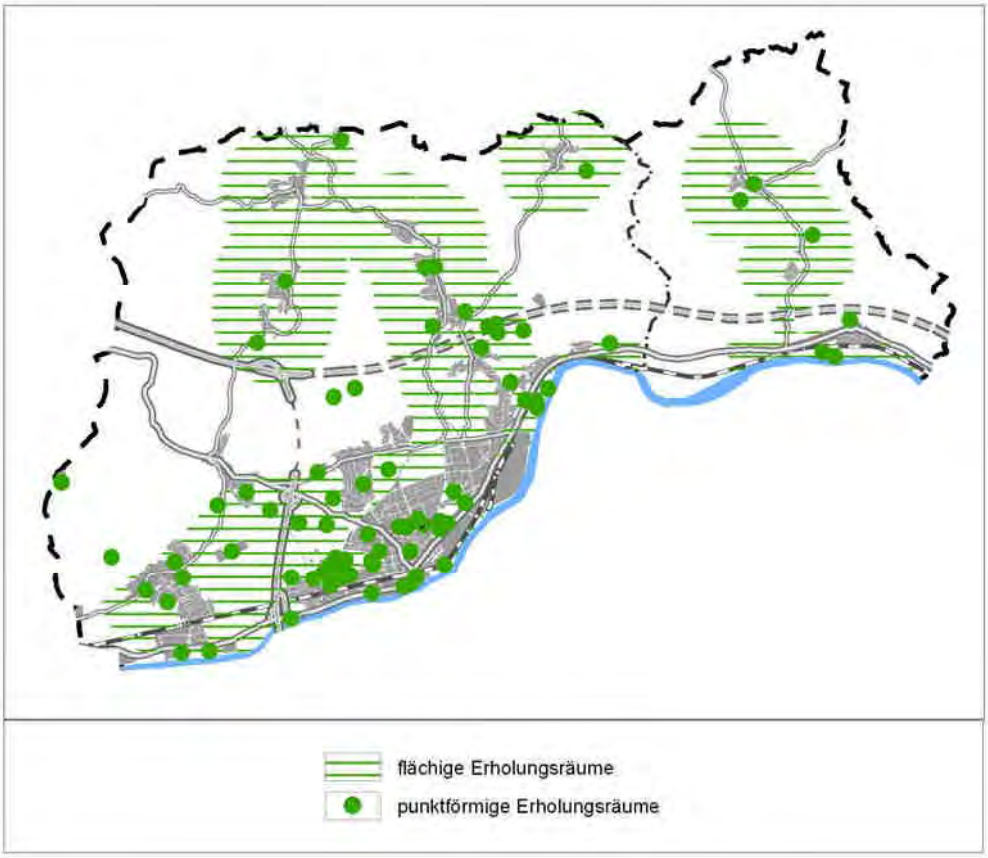


Abb. 23 Bedeutsame Räume für die anlagenbezogene Erholung sowie die Kurz- und Feierabenderholung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

☐ **Besonders bedeutsame Wege**:
Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist durch ein Netz an Rad- und Wanderwegen erschlossen. Dazu gehören auch mehrere Fernwanderwege wie der Westweg, der Wanderweg Baden-Württemberg, der Hochrhein-Höhenweg sowie der Interregio-Wanderweg. Durch den Hochrhein-Hotzenwaldweg, den Dreiland-Radweg, den Dinkelberg Höhenradweg und den Südschwarzwald-Radweg ist die VVG Rheinfelden-Schwörstadt darüber hinaus an das regionale und überregionale Radwegnetz angeschlossen. Von ebenso großer Bedeutung für die Erholungsnutzung im Planungsraum sind außerdem die lokalen Rad- und Wanderwege. Ausgangspunkte für Radtouren, Wanderungen etc. stellen in der Regel Parkplätze dar. Die Fährlinie bei Herten trägt darüber hinaus zur Erreichbarkeit des Rad- und Wanderwegenetzes für Erholungssuchenden aus der Schweiz bei.
Die in Abb. 24 schematisch dargestellten besonders bedeutsamen Wege werden in der Karte 6.1 konkretisiert.

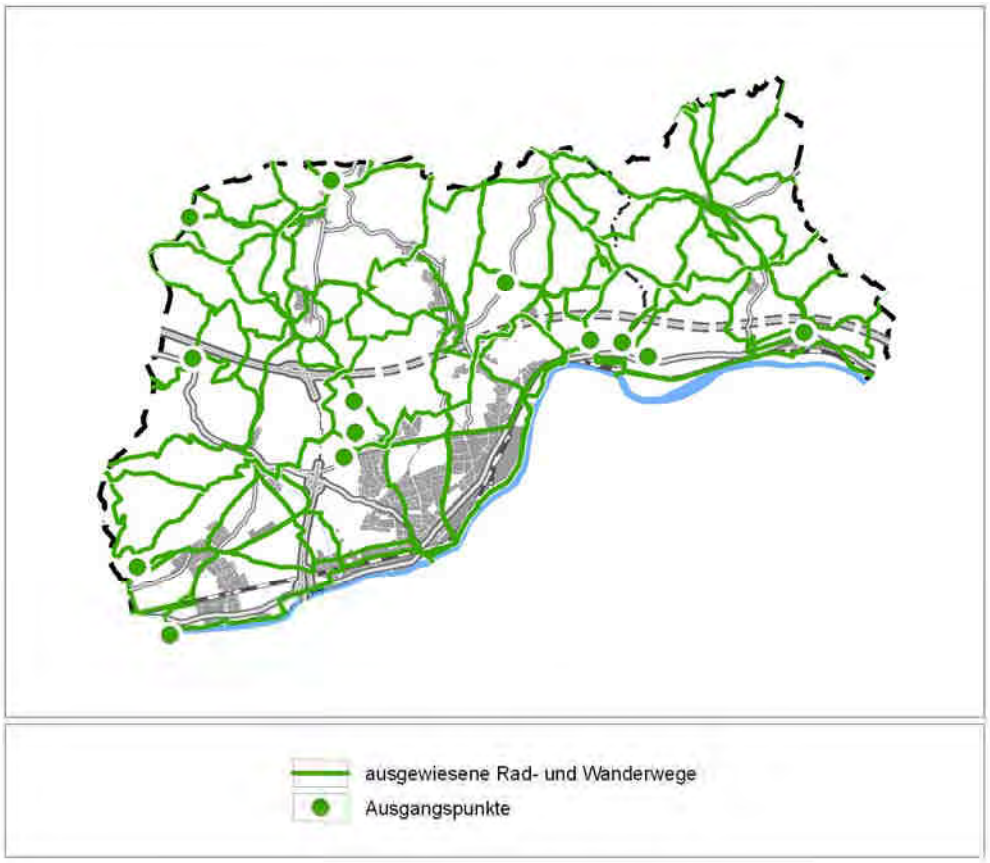


Abb. 24 Ausgewiesene Rad- und Wanderwege sowie Ausgangspunkte in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

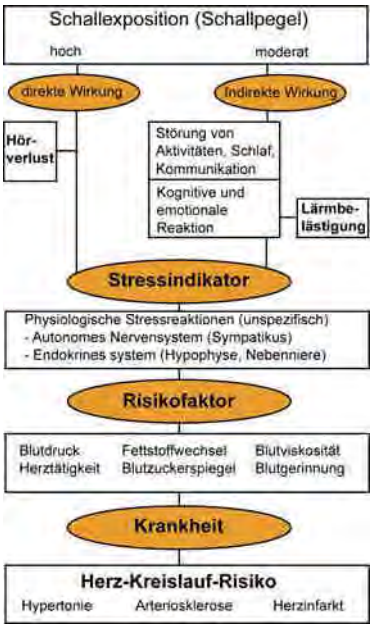
3.5.1.4 Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen

Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen werden anhand des Bioklimas (thermische und lufthygienische Aspekte) und der Belastung durch Lärm dargestellt.

Lärmimmission

Lärm ist unerwünschter Schall und wird als die am unmittelbarsten empfundene Umweltbelastung erlebt. Denn jedes Geräusch, das stört, wird als zu laut empfunden. Lärm kann nicht nur zum allgemeinen Unwohlsein beitragen, sondern langfristig sowohl psychische als auch physische Störungen verursachen. Das nachfolgende Lärmwirkungsmodell zeigt, zu welchen physischen Schäden Lärmbelastung führen kann. Der Übergang zwischen bloßer Belästigung bis hin zu Gesundheitsgefahren ist dabei fließend. Es ist jedoch anzumerken, dass das subjektive Empfinden von Lärmbelästigung sehr unterschiedlich sein kann. Es hängt sowohl vom momentanen Gemütszustand als auch von der persönlichen Einstellung gegenüber der jeweiligen Geräuschquelle ab. Werden Geräusche jedoch als störend empfunden, so reduzieren sie die Erholungseignung einer Landschaft, beeinträchtigen das Wohnumfeld und mindern damit die Lebensqualität.

Vor allem in innerstädtischen Wohnquartieren ist ein großes Bedürfnis nach Ruhe und Erholung vorhanden und die Bereitstellung relativ ruhiger Wohngebiete ist somit erforderlich.



Auf europäischer Ebene wurde mit dem Erlass der Umgebungslärm-Richtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) ein wichtiger Schritt in Richtung einer europaweit einheitlichen Lärmbekämpfung getan. Inhalt der Richtlinie ist die Ermittlung der Belastung der Bevölkerung durch Umgebungslärm und das Erstellen von Aktionsplänen zur Vermeidung und Verminderung von Lärm. Es wird davon ausgegangen, dass Lärm ab einer Stärke von 50 dB(A) Belästigungsreaktionen auslöst (RECK et al. 2000). Die in Tab. 19 aufgeführten Werte sind Auslösekriterien für die kurz-, mittel- bzw. langfristige Aktionsplanung.[26]

Abb. 25 Lärmwirkungsmodell[27]

Tab. 19 Auslösekriterien für die Aktionsplanung [28]

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	24 Stunden Wert: LDEN	Nacht-wert: LNIGHT
Vermeidung von Gesundheitsgefährdung	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung der erheblichen Belästigung	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung der erheblichen Belästigung	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)

Lärmbelastung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegt derzeit keine umfassende und aktuelle Lärmerhebung vor. Allerdings wurden durch das Landratsamt Lörrach und das Regierungspräsidium Tübingen punktuelle Verkehrszählungen durchgeführt und die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) bestimmt. Im Gegensatz zu den Daten des Landratsamts Lörrach wurden bei den „Automatischen Verkehrszählungen Baden-Württemberg" vom Regierungspräsidium keine Angaben zu der mit der jeweiligen Verkehrsmenge verbundenen Lärmbelastung gemacht. Sie wurden daher entsprechend der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (1990)", unter Berücksichtigung des jeweiligen Schwerlastverkehrs, berechnet. Der „Richtlinie" konnte außerdem der Abstand zur Lärmquelle (Straße) entnommen werden, ab dem der Lärm den Grenzwert von 50 dB(A) erreicht und eine ungestörte Erholungsnutzung somit wieder möglich ist.

Die Berechnung nach der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" lässt eine Unterscheidung zwischen der Verkehrsbelastung am Tag und in der Nacht nicht zu. Auch lärmdämmende Elemente wie Lärmschutzwände, Gebäude oder Wälder werden nicht berücksichtigt. Dies führt zu Ungenauigkeiten bei den Ergebnissen,

[26] http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html (09.07.2009)

[27] BABISCH 2000, in UVP-Gesellschaft e. V. 2006: 60

[28] (http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html 09.07.09)

die sich jedoch dennoch als Orientierungswerte eignen. Bei den Erhebungen des Landratsamts Lörrach wurde der Unterschied zwischen der Verkehrsbelastung am Tag und in der Nacht beachtet. Daher ist hier von einer höheren Genauigkeit auszugehen.

Tab. 20 Ergebnisse der Verkehrszählung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Erhebung der Daten	Straßen	DTV an Werktagen	DTV Schwerlastverkehr an Werktagen (> 3,5 t)	Emissionspegel in dB(A)	Entfernung von der Lärmquelle ab der Lärm auf 50 dB(A) abnimmt)
RP Tübingen 2008	A 98	22 679	3 566 (16%)	72	1 100 m
	A 861	18 553	1 799 (10%)	70	900 m
	B 34 (Grenzacherhorn)	10 471	209 (2%)	65	500 m
	B 34 (Bad Säckingen)	16 113	2 093 (13%)	68	750 m
LRA Lörrach 2009	B 34 (Friedrichstr., - EVONIK)	13 318	757 (5,7%)	67,2	700 m
	B 34 (Rheinfelden-Warmbach)	14 049	801 (4,9%)	67,3	700 m

Wie die Abb. 26 zeigt, verursacht insbesondere die Verkehrsbelastung auf der B 34 und der A 861 eine hohe Lärmbelastung. Hinzu kommen weitere Lärmbelastungen durch Verkehrsinfrastrukturen wie die B 316, die L 143, die L 139, den äußeren Ring und die Bahnlinie, über die jedoch keine aktuellen Verkehrszählungen vorliegen. Es ist davon auszugehen, dass nahezu das gesamte Hochrheintal der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dadurch erheblichen Lärmbelastungen unterliegt.

Auf dem ländlich geprägten Dinkelberg geht insbesondere von der A 98 eine starke Lärmbelästigung aus. Die derzeitige Lärmbelastung lässt außerdem Rückschlüsse auf die zu erwartende Belastung bei Fortführung der Autobahntrasse zu. Diese Fortführung wird andererseits vermutlich zu einer Entlastung der B 34 führen. Von der A 98 abgesehen ist der Dinkelberg im Vergleich zum Hochrheintal deutlich weniger durch stark befahrene Straßen zerschnitten. Auch wenn mit Ausnahme der A 98 keine Verkehrszählungen vorliegen ist hier von einer geringeren Lärmbelastung auszugehen (MLR 2000).

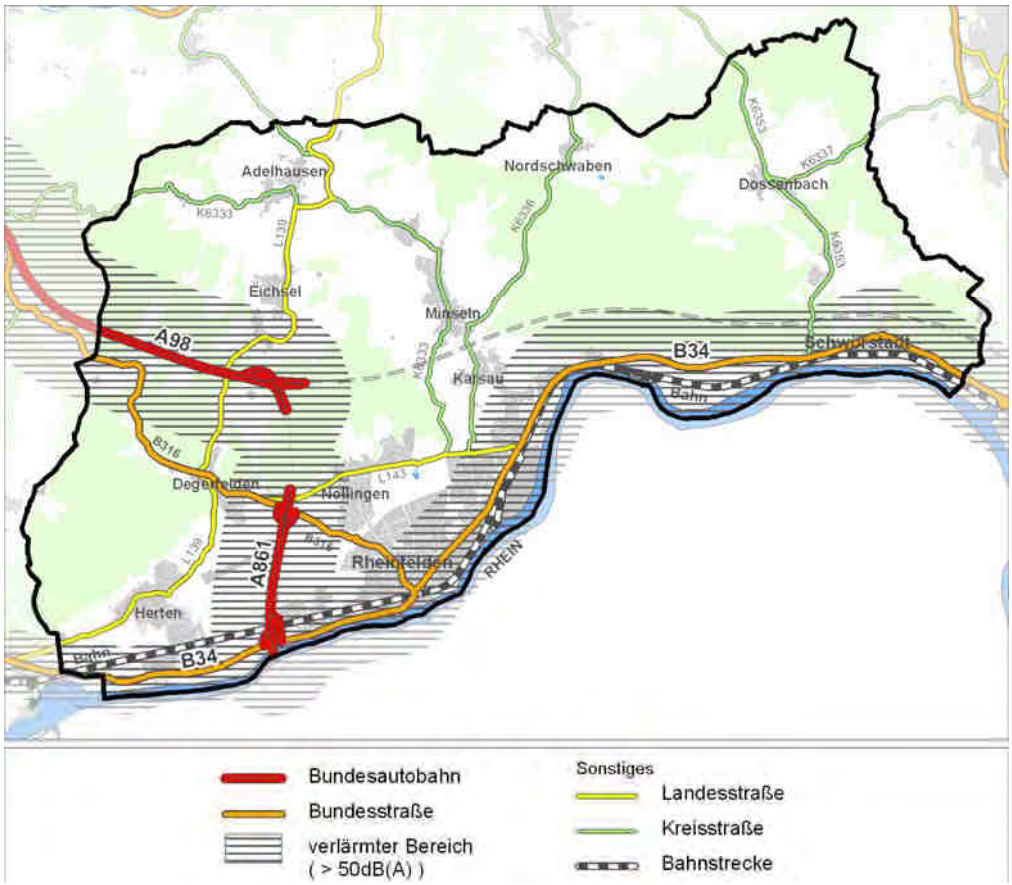


Abb. 26 Lärmbelastung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt[29]

Bioklima

Das Bioklima beschreibt alle auf lebende Organismen wirkende Faktoren des Klimas. Von großer Bedeutung für das Wohlbefinden des Menschen sind dabei die thermischen und die lufthygienischen Aspekte.

Die thermischen Aspekte werden von den beiden Temperaturextremen „Wärmebelastung" und „Kältereiz" gebildet. Während Wärmebelastung hauptsächlich bei sommerlichen, strahlungsreichen Hochdruckwetterlagen mit geringer Luftbewegung entsteht, führen niedrige Temperaturen mit höheren Windgeschwindigkeiten zu Kältereiz. Im baden-württembergischen Vergleich sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt Tage mit Kältereiz relativ selten. Auf Grund der Höhe ist auf dem Mittleren Dinkelberg, rund um Adelhausen im Winterhalbjahr durchschnittlich an 25 bis 30 Tagen mit Kältereiz zu rechnen. Zum Hochrheintal hin nimmt die Anzahl der durchschnittlichen Kältereiztage deutlich ab, und liegt rund um Riedmatt sogar lediglich bei 0 bis 5 Tagen. Problematischer als Kältereiz ist in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt jedoch die Wärmebelastung zu bewerten. Im baden-württembergischen Vergleich zählt das Planungsgebiet, insbesondere das Hochrheintal, zu den Regionen mit der höchsten Wärmebelastung. Vor allem der Stadtbereich von Rheinfelden ist mit durchschnittlich 35,1-37,5 Tagen im Sommerhalbjahr besonders belastet. Aufgrund der schlechten Durchlüftungsverhältnisse (vgl. Kapitel 3.3.1.1) werden im Hochrheintal und den Tälern des Warmbachs, des Dürrenbachs und des Bechtelesgrabens durchschnittlich an 30,1-32,5 Tagen extrem hohe Temperaturen gemessen. Auf dem Dinkelberg kommen Wärmebelastungen mit durchschnittlich 22,6-25 Tagen im Sommerhalbjahr seltener vor. Wäh-

[29] Berechnung aufgrund der Verkehrszählungen des RP Tübingen 2008 und des LRA Lörrach 2009

rend sich hier die ausgleichende Wirkung der Waldgebiete (durchschnittlich 12,6-15 Tage mit Wärmebelastung) günstig auswirkt, stellen die Siedlungsbereiche auch auf dem Dinkelberg deutliche Wärmeinseln dar (27,6-32,5 Tage mit Wärmebelastung) (Klimaatlas LUBW 2006).

Die lufthygienischen Aspekte werden durch die 22. und 23. BImSchV geregelt. Zum Schutz vor überhöhten Schadstoff- und Schadgaskonzentrationen bestehen aufgrund gesetzlicher Vorgaben Messverpflichtungen und Grenzwerte. Darüber hinaus werden Angaben zu Maßnahmen und Zielen zur Verbesserung der Luftqualität gemacht. Als Hauptbelastungsquellen atmosphärischer Schadstoffeinträge sind Verkehr, Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgung, intensive Landwirtschaft und Hausbrand zu nennen. Die Tab. 21 gibt einen Überblick über die bedeutendsten Luftverunreinigungen.

Tab. 21 Übersicht über die bedeutendsten Luftverunreinigungen und ihrer Wirkung auf den Menschen[30]

Schadstoff	Hauptquelle/Entstehung	Wirkung auf den Mensch
NH_3 (Ammoniak)	Intensivtierhaltung (90%)	Reizung der Augen und Schleimhäute
C_6H_6 (Benzol)	Verkehr (90%)	krebserregend (insb. Leukämie)
PM 10/BM 2,5 (Feinstaub)	verschiedene Quellen wie z. B. Verkehr, industrielle Prozesse, Kraft- und Fernheizkraftwerke	z. B. Allergien und Atemwegserkrankungen
CO (Kohlenmonoxid)	unvollständige Verbrennung fossiler kohlenstoffhaltiger Brennstoffe wie Kohle, Holz, Öl u. Benzin	blockiert den Sauerstofftransport im Blut
O_3 (Ozon)	entsteht bodennah sekundär durch Reaktionen mit Vorläuferstoffen, z. B. Stickstoffoxiden	Reizung der Atemwege, Schädigung der Zellmembran
SO_2 (Schwefeldioxid)	entsteht bei der Verbrennung fossiler Schwefelhaltiger Energieträger wie z. B. Kohle	Reizung der Schleimhäute und Atemwege
NO_X (Stickstoffoxide)	entsteht bei allen Verbrennungsprozessen mit hohen Temperaturen, wie z. B. durch den Kfz Verkehr und fossil befeuerte Kraftwerke	Reizung der Atemwege

Vor allem in der Nähe von stark befahrenen Straßen ist mit hohen Emissionen zu rechnen. Zu der großräumig vorhandenen Vorbelastung kommt dort die verkehrsbedingte Zusatzbelastung hinzu. Es ist damit zu rechnen, dass bei Verkehrsaufkommen um die 15.000 Kfz/24h die Orientierungswerte für die NO_2-Jahresmittelwertbelastung, d. h. 50 mg/m³ Luft, bis zu einem Abstand von ca. 50 m gegeben ist. Bei Verkehrsbelastungen ab 20.000 Kfz/24h ist von einem belasteten Bereich von überschlägig 100 m entlang der Straße auszugehen, in dem der Orientierungswert erreicht wird. Der Grenzwert (Jahresmittelwert) von 80 mg/m³ Luft wird bereits bei Belastungen von 15.000 Kfz/24h am Fahrbahnrand überschritten.[31]

Für den Planungsraum liegen keine aktuellen Immissionsmessungen vor. Mit erhöhten Schafstoffbelastungen ist entlang der stark befahrenen Straßen zu rechnen. Wichtige Verkehrsadern wie die A 861, die B 34, die B 316 und die Bahntrasse befinden sich in der Hochrheinebene. Auch Industrie- und Gewerbegebiete konzentrieren sich weitgehend nahe der Infrastruktur und entlang des Rheins. Im Zusammenspiel mit den schlechten Durchlüftungsverhältnissen und häufigen In-

[30] http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/18622/ (10.07.2009)

[31] Musterabschätzung der Luftschadstoffbelastung an einbahnigen Straßen nach MLuS-92 für Verkehrsbelastungen bis 15.000KfZ/Tag; Ref. 44, Regierungspräsidium Stuttgart, 1996

versionswetterlagen in Herbst und Winter sind daher vor allem die Hochrheinebene und die Seitentäler durch die Ansammlung von Fremdstoffen beeinträchtigt (vgl. Kapitel 3.3.1.1). Die Belastungen die hingegen von der A 98 ausgehen, betreffen v. a. den Dinkelberg.

3.5.2 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Einige Bereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt unterliegen aufgrund unterschiedlicher Gesetzgebungen, fachplanerischer sowie übergeordneter Aussagen bestimmten Regelungen, die das Schutzgut Mensch betreffen. Sie dienen dem Erhalt und der Entwicklung geeigneter Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

Landschaftsschutzgebiete (§29 NatSchG BW)

Landschaftsschutzgebiete werde u. a. aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung der Allgemeinheit ausgewiesen. Die Landschaftsschutzgebiete in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind in Kapitel 3.1.1.2 beschrieben.

Erholungs-, und Immissionsschutzwald (§§31 und 33 LWaldG BW)

In der Nähe von verdichteten Räumen, Kur- und Erholungsorten sind Wälder zum Zweck der Erholung zu schützen, zu pflegen und zu gestalten. Durch eine Rechtsverordnung können u. a. die Bewirtschaftung des Waldes, die Jagdausübung, das Verhalten der Erholungssuchenden und der Bau von Erholungseinrichtungen geregelt werden. Je nach Frequentierung durch Erholungssuchende wird der Erholungswald in die Stufe 1 oder 2 eingeteilt.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind nach der Waldfunktionskartierung große bewaldete Bereiche nördlich von Nollingen, nordwestlich von Herten, östlich von Minseln und westlich von Eichsel als Erholungswald (Stufe 2) ausgewiesen. Große Teile des Nollinger Bergs wurden aufgrund hoher Besucherzahlen mit der Stufe 1 bewertet (WfK 2004).

Immissionsschutzwälder (vgl. Kapitel 3.3.1.2)

Übergeordnete Planungen: Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000

Die „Regionalen Grünzüge" und „Grünzäsuren" wurden bereits in Kapitel 3.1.1.2 (Schutzgut Landschaft) beschrieben. Neben den ökologischen Ausgleichsfunktionen nehmen diese Freiräume auch eine soziale und psychische Ausgleichsfunktion wahr und sind von großer Bedeutung für die Naherholung des Menschen.

Übergeordnete Planungen: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensees 2007

Im Rahmen des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee wurde eine Regionale Freizeit- und Erholungskonzeption erstellt. Ihr zu Folge spielt der Tourismus in den Gemeinden Rheinfelden und Schwörstadt eine untergeordnete wirtschaftliche Rolle. Dem Rheintal wird aufgrund der dominanten städtischen und verkehrlichen Infrastrukturen sowie der intensive genutzten Kulturlandschaft eine indifferente Erlebnisqualität zugeschrieben. Im Gegensatz dazu verfügt die Landschaft des Dinkelbergs aufgrund der abwechslungsreichen natürlichen Ausstattung über eine positive Erlebnisqualität und damit über eine gute Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist durch ihre Lage an der Bahnstrecke Basel – Singen an das regionale Bahnnetz angebunden. Weitere Aussagen des Landschaftsrahmenplans, die das Schutzgut Mensch betreffen, wurden bereits in Kapitel 3.1.1.2aufgeführt. Es handelt sich dabei um die Verlärmung des Planungsraums, die bioklimatische und lufthygienische Situation, sowie die Bedeutung der Landschaft für die Kurz- und Feierabenderholung.

Sonstige Planungen: Richtplan Landschaft und Erholung 2008 (Rheinfelden, Schweiz)

Der Richtplan Landschaft und Erholung sieht eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung der Erholungseignung von Rheinfelden (Schweiz) vor. Aufgrund der räumlichen (und historischen) Nähe zu Rheinfelden (Baden) wird dabei eine Zusammenarbeit beider Gemeinden nicht nur hilfreich und sinnvoll sondern teilweise auch notwendig sein. Dies gilt insbesondere für folgende Vorhaben:

- ☐ Ausweisung grenzüberschreitender Rad- und Wanderwege: Der Weg über das neue Kraftwerk ist Teil des Rundwegs (Rheinübergang – deutsches Rheinufer – Eisenbrücke – Rheinlust – Schweizer Rheinufer – Stadtpark). Durch den Abriss des alten Kraftwerks ist die Eisenbrücke verloren gegangen. Als Ersatz dafür ist ein neuer Rheinübergang angedacht.
- ☐ Aufwertung Inseli/Burgstell: Durch die Sperrung der Brücke für den motorisierten Durchgangsverkehr wird dieser Ort für die Freizeitnutzung noch interessanter. Das Inseli/Burgstell soll daher mit Sitzbänken, Blumenbeeten und Kleinbauten (z. B. für Toiletten) aufgewertet werden
- ☐ Erarbeitung einer gemeinsamen Freizeit- und Erholungskarte

3.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 7.1
Anhang A, Kap. 8

Unter „Kulturgütern" werden vornehmlich denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte wie z. B. historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Funde oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände verstanden. Des Weiteren werden kulturhistorisch bedeutsame Landschaften sowie Kultur- und Naturlandschaften, die in die „Liste des Erbes der Welt" der UNESCO eingetragen sind, erfasst. Im Rahmen des Landschaftsplans interessieren insbesondere Denkmale und archäologische Fundstätten außerhalb der Ortslagen, die einer besonderen Beachtung bedürfen.

Unter „sonstige Sachgüter" sind solche Objekte zu betrachten, die mit der natürlichen Umwelt in einem engen Zusammenhang stehen. Dabei ist zu beachten, dass ein Großteil der Sachgüter bereits im Rahmen der übrigen Schutzgüter thematisiert wird.

Ziel ist es historische Kulturlandschaften, Denkmale und Sachgüter zu erhalten und zu sichern.

3.6.1 Gegebenheiten

Obwohl es sich bei Rheinfelden selbst um eine verhältnismäßig junge Stadt handelt, ist das Gemeindegebiet der VVG Rheinfelden-Schwörstadt reich an archäologischen Funden. Sie reichen bis in die Altsteinzeit zurück und belegen somit frühe menschliche Aktivitäten sowohl im Rheintal als auch auf dem Dinkelberg. Die Denkmale und Funde ermöglichen eine Rekonstruktion der in Kapitel 2.2 bereits beschriebenen Besiedlungsgeschichte der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Die genaue Verortung der archäologischen Kulturgüter ist der Karte 7.1 zu entnehmen.

Die meisten archäologischen Denkmale und Funde lassen sich grob in Zeugnisse der **Erdgeschichte**, der **Vorgeschichte**, der **Frühgeschichte** sowie des **Mittelalters und der Neuzeit** einteilen. Andere Spuren vergangener Zeiten, wie beispielsweise Geländeformationen, lassen sich jedoch nur schwer eindeutig datieren. In diesen Fällen – oder auch wenn Hinweise auf eine Datierung in mehreren Epochen bestehen – wird die Zeitstellung als „unbestimmt" bezeichnet.

Erdgeschichte

Die ältesten Kulturdenkmäler in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dokumentieren die Entstehung der Erde. Sie befinden sich in Karsau (Geologie) und südlich von Minseln (Tierknochen).

Vorgeschichte

Die frühesten menschlichen Spuren stammen von steinzeitlichen Jägern und Sammlern. Es handelt sich dabei insbesondere um zahlreiche Lesefunde wie beispielsweise Steinwerkzeuge, Silexartefakte sowie um Schlagplätze. Darüber hinaus wurden spätsteinzeitliche Siedlungsplätze und Gräber (Grabhügelfelder, Steinhügelgräber, Megalithengräber) gefunden, die historische Bestattungskulturen dokumentieren. Östlich von Dossenbach befindet sich außerdem ein aus der Urnenfeldzeit (späte Bronzezeit) stammendes Brandgrab.

Frühgeschichte

Frühgeschichtliche Funde aus der römischen Kaiserzeit – wie Lesefunde, Straßen, eine Rheinbrücke bei Rheinfelden, Mauer- und Siedlungsreste und Villa rusticae – dokumentieren die römische Besiedlung sowie eine landwirtschaftliche Nutzung

der fruchtbaren Rheinfelder durch die Römer. Sie konzentrieren sich v. a. auf die Rheinebene. Auf die römische Kulturzeit folgte die, durch Steinplattengräber sowie eine westlich von Herten gefundene Höhensiedlung belegte, Völkerwanderungszeit. Das frühe Mittelalter, das ebenfalls zur Frühgeschichte zählt, wird durch Funde aus der Merowingerzeit dokumentiert. Es handelt sich dabei v. a. um Grabhügel, Grabhügelfelder, Steinplattengräber aber auch Einzelfunde, die sich schwerpunktmäßig auf dem Dinkelberg auf der Gemarkung von Rheinfelden befinden.

Mittelalter und Neuzeit

Auch Denkmäler und Funde des Hoch- und Spätmittelalters befinden sich zum Großteil in den höher gelegenen Gebieten der Gemeinde. So bot der Dinkelberg strategisch günstige Plätze für Burgen – wie östlich von Degerfelden und bei Hagenbach. Darüber hinaus befinden sich auf dem Dinkelberg mehrere Siedlungsreste und Wüstungen. Aber auch in Rheinnähe wurden, wie östlich von Schwörstadt bzw. Rheinfelden, mittelalterliche Burg- und Siedlungsreste gefunden. Funde wie Kalkbrennofen nordöstlich von Rheinfelden und ein Siechhaus westlich von Warmbach sind weitere Zeugnisse mittelalterlichen Lebens und Wirtschaftens. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt darüber hinaus über zahlreiche Kirchen mit mittelalterlichen oder auch neuzeitlichen Ursprüngen. Aus der Neuzeit stammen zusätzlich Funde wie eine Schanze in Karsau, Befestigungen, Gruben und Spuren des Bergbaus.

3.6.1.1 Bestehende Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Kulturdenkmale (§ 2 DSchG BW)

Bei Kulturdenkmalen handelt es sich um Sachen, Sachgesamtheiten und Teilen von Sachen, an deren Erhalt aus wissenschaftlichen, künstlichen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Kulturdenkmale gemäß § 2 DSchG umfassen auch das Zubehör sowie die Umgebung des Kulturdenkmales, soweit sie mit der Hauptsache eine Einheit von Denkmalwert bilden, bzw. für das Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung sind.

Bei dem Großteil der in der Karte 7.1 dargestellten Funde und Denkmale handelt es sich um Kulturdenkmale gemäß dem § 2 DSchG BW bzw. um sog. „Prüffälle". Diese entsprechen einem Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG BW, sind aber ggf. noch intensiver zu überprüfen.

Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung (§ 12 DSchG BW)

Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung genießen zusätzlichen Schutz durch Eintragung in das Denkmalbuch.
In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt handelt es sich dabei insbesondere um Gräber (Grabhügel „Hirschenleck" bei Herten, Grabhügel „Obmannsgrab" und Grabhügelfeld „Eichberg" bei Degerfelden, Megalithengrab „Heidenstein" bei Schwörstadt und das Grabhügelfeld „Bannenbuch" bei Schwörstadt und Dossenbach). Darüber hinaus ist die Burg „Strenger Fels" bei Degerfelden als Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung geschützt.

3.6.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen

Kulturgüter entfalten ihre Leistungs- und Funktionsfähigkeit, indem sie auf kulturhistorische Gegebenheiten verweisen und diese widerspiegeln. Eine differenzierte Beurteilung dieser Fähigkeit, d. h. eine Einstufung in bestimmte Wertigkeiten und dementsprechend eine Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen wurde nicht vorgenommen. Hierzu müssten soziokulturelle Aspekte aufgezeigt und bewertet werden, was im Rahmen der Landschaftsplanung nicht zu leisten ist.

Aufgrund ihrer Erfassung durch die Fachplanungen und die Schutzausweisung entsprechend der verschiedenen gesetzlichen Grundlagen, wird für die zuvor beschriebenen sowie in Karte 7.1 dargestellten Kulturgüter insgesamt ein hohes Funktionsvermögen und eine entsprechende Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen angenommen.

3.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als Wechselwirkungen werden die komplizierten Interaktionen bezeichnet, die zwischen den einzelnen Bestandteilen des Naturhaushaltes ablaufen bzw. bestehen. Werden einzelne oder mehrere Schutzgüter beeinträchtigt und dadurch in ihren Funktionen eingeschränkt, kann sich dies erheblich auf andere Schutzgüter und das gesamte Ökosystem, inklusive den Menschen, auswirken.

Für die Abgrenzung von Wechselwirkungen lassen sich folgende Aspekte zusammenfassen:

- ☐ Die zwischen den Bestandteilen der Umwelt ablaufenden Prozesse lassen sich in energetische, stoffliche (inkl. hydrologische) und Informationsprozesse einteilen.
- ☐ Bei der Betrachtung von Prozessgefügen ist die Art des Zusammenwirkens von Prozessen (gegenläufig, additiv, synergetisch) sowie von Steuerungs- und Rückkopplungsmechanismen zu beachten.

Prozesse spielen sich auf verschiedenen Ebenen der Umwelt in unterschiedlichen Wirkungszusammenhängen ab. Maßgeblich sind der Zeithorizont, der Raumbezug und die betrachteten Organisationsstufen der Umwelt.

Grundsätzlich ist bei jedem Eingriff in den Naturhaushalt mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu rechen. Besondere Auswirkungen gehen von Veränderungen in Bereichen mit extremen Standortbedingungen aus, da hier die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen besonders hoch ist. Doch die Berücksichtigung möglicher Wechselwirkung zwischen den Naturgütern ist auch bei der Umsetzung risikovermeidender und -vermindernder Maßnahmen relevant. So können manche Maßnahmen für ein Schutzgut entlastend wirken, gleichzeitig jedoch bei anderen Schutzgütern negative Folgewirkungen haben.

Die Tab. 22 gibt einen groben Überblick über die Synergien der einzelnen Landschaftselemente.

Tab. 22 Wechselwirkungsmatrix – nicht verallgemeinerungsfähig[32]

Wirkung auf / Wirkung von	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tieren	Ernährung, Erholung , Naturerlebnis	Konkurrenz, Minimalareal, Populationsdynamik, Nahrungskette	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Düngung, Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung, Stoffein- und -austrag (N, CO_2,...)	Nutzung, Stoffein- und -austrag (O_2, CO_2...)	Beeinflussung durch CO_2-Produktion etc., Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltende Elemente
Pflanzen	Schutz, Ernährung, Erholung, Naturerlebnis	Nahrungsgrundlage, O_2-Produktion, Lebensraum, Schutz	Konkurrenz, Pflanzengesellschaft, Schutz	Durchwurzelung, (Erosionsschutz), Nährstoffentzug, Schadstoffentzug, Bodenbildung,	Nutzung, Stoffein- und -austrag (O_2, CO_2...), Reinigung, Regulation des Wasserhaushalt	Nutzung, Stoffein- und -austrag (O_2, CO_2...), Reinigung	Klimabildung, Beeinflussung durch O_2-Produktion, CO_2-Aufnahme, Atmosphärenbildung (zus. mit Tieren)	Strukturelemente, Topographie, Höhen
Boden	Lebensgrundlage, Lebensraum, Ertragspotential, Landwirtschaft, Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum, Nährstoffquelle, Schadstoffquelle	trockene Deposition, Bodeneintrag	Stoffeintrag, Trübung, Sedimentbildung, Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente
Wasser	Lebensgrundlage, Trinkwasser, Brauchwasser, Erholung	Lebensgrundlage	Lebensgrundlage, Lebensraum	Stoffverlagerung, nasse Deposition, Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur	Regen, Stoffeintrag	Aerosole, Luftfeuchtigkeit	Lokalklima, Wolken, Nebel, etc.	Strukturelemente
Luft	Lebensgrundlage, Atemluft	Lebensgrundlage, Atemluft, Lebensraum	Lebensgrundlage z. B. Bestäubung	Bodenluft, Bodenklima, Erosion, Stoffeintrag	Belüftung, trockene Deposition (Trägermedium)	chem. Reaktion von Schadstoffen, Durchmischung, O_2-Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Luftqualität, Erholungseignung

[32] nach RAMMERT et al. 1993, aus MNU S-H 1994, S. 24

Wirkung auf Wirkung von	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Klima	Wohlbefinden, Umweltbedingungen	Wohlbefinden, Umweltbedingungen	Wohlbefinden, Umweltbedingungen	Bodenklima, Bodenentwicklung Boden-Wasserhaushalt	Gewässertemperatur, Fließgewässerdynamik Wasserhaushalt	Strömung, Wind, Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land,...)	Elemente der gesamtästhetischen Wirkung
Landschaft	Ästhetisches, Empfinden, Erholungseignung, Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf, Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung, Reinluftbildung, Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-/ Kulturlandschaft
(Menschen) Vorbelastung	konkurrierende Raumansprüche	Störungen (Lärm etc.), Verdrängung	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Bearbeitung, Düngung, Verdichtung, Versiegelung, Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung), Stoffeintrag	Nutzung, (Schad-) Stoffeintrag	z. B. Aufheizen durch Stoffeintrag „Ozonloch“ etc.	Nutzung z. B. durch Erholungssuchende, Überformung, Gestaltung

3.7.1 Gegebenheiten

Aufgrund der systemimmanenten Komplexität des Ökosystems ist es kaum möglich einen umfassenden Überblick über spezifisch auftretende Wechselwirkungen für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt zu benennen. In der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter (vgl. Kapitel 3.1 - 3.8) werden die Wechselwirkungen bereits ansatzweise aufgezeigt. Im Folgenden werden daher beispielhaft lediglich einige Veränderungen umrissen, die in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt deutliche Auswirkungen zeigen.

Flächenversiegelung

Durch städtebauliche Veränderungen ist von einer Zunahme der versiegelten Flächen auszugehen, wodurch es oftmals zu irreversiblen Störungen der ökologischen Zusammenhänge kommt. Nicht nur der Boden verliert dadurch sämtliche Funktionen, sondern auch die für die Landschaft charakteristischen und prägenden Strukturen gehen oftmals verloren. Diese sowie alle anderen Wechselwirkungen innerhalb des Ökosystems haben letztendlich Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Menschen und können dieses beeinträchtigen.

Als aktuelles Beispiel einer Flächenversiegelung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist der Bau der A 98 zu nennen. Neben den bereits aufgeführten Auswirkungen, führt diese linienhafte Veränderung zusätzlich zu einer Landschaftszerschneidung, die negative Auswirkungen auf die Populationsdynamik vieler Tierarten hat. Lärm und Emissionen sind darüber hinaus Wirkungen, die von diesem Eingriff ausgehen und das Ökosystem belasten.

Intensivierung der Landwirtschaft

Durch traditionelle Nutzungen entstandene Halbmagerrasen und trockene Glatthaferwiesen sind vor allem für den Dinkelberg charakteristisch und prägen das Landschaftsbild. Sie zeichnen sich durch einen besonderen Blütenreichtum aus und beherbergen eine ungemein vielfältige Insektenwelt. Durch eine Intensivierung der Landwirtschaft (Düngung, häufigere und frühere Mahd) werden viele dieser Arten verdrängt, und die ehemals nährstoffarme und artenreiche Fläche gleicht sich allmählich dem „Normalstandort“ an. Sie verliert dadurch nicht nur ihre hohe Bedeutung für Pflanzen und Tiere, sondern auch das Landschaftsbild wird durch den Verlust der farbenfrohen Blumenwiesen beeinträchtigt.

3.7.1.1 Schutzausweisungen, übergeordnete Planungen und fachplanerische Aussagen

Die Wechselwirkungen des Naturhaushaltes werden aufgrund der sektoralen Betrachtungsweise der Fachplanungen nicht zusammenfassend betrachtet. Schutzausweisungen werden nur aufgrund einzelner, besonderer Vorkommnisse, z. B. besondere Artenvielfalt, ausgesprochen.

Am ehesten fällt dem Landschaftsschutzgebiet die Aufgabe der Betrachtung der Wechselwirkungen zu, da hier der Schutzzweck sowohl die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild und die Erholung des Menschen umfasst. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt hat Anteil an den Landschaftsschutzgebieten „Wehramündung“, „Schloss Beuggen“ sowie an dem geplanten Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“.

3.7.2 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Durch die bestehenden komplexen Verknüpfungen der einzelnen Bestandteile eines Ökosystems, sind grundsätzlich Veränderungen aller Komponenten möglich, sobald ein Element dieses Systems verändert wird. Jeder Eingriff in den Naturhaushalt stellt eine Veränderung dar und kann somit zu Wechselwirkungen führen.

Die Einschätzung der Empfindlichkeit erfolgt aufgrund der Einstufung der einzelnen Schutzgüter. Diese geben einerseits Hinweise auf die spezielle Ausformung des Schutzgutes, andererseits wird dadurch auch die Bedeutung des Schutzgutes im ökosystemaren Zusammenhang deutlich.

Wird demnach ein Schutzgut mit einer geringen Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt beeinträchtigt, so wirkt sich das auf andere Schutzgüter voraussichtlich weniger stark negativ aus, als wenn ein Schutzgut mit einer hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit betroffen wäre.

3.8 Belastungen

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 8.1

Unter Belastung versteht man die umweltrelevanten Wirkungen unterschiedlichster Raumnutzungen. Als Raumnutzungen gelten dabei alle Tätigkeiten des Menschen, die mittelbar oder unmittelbar einen Einfluss auf die Landschaft bzw. die Schutzgüter der Landschaftsplanung haben.

Wie und in welchem Ausmaß sich eine Nutzung auswirkt, ist abhängig von der Empfindlichkeit der jeweiligen Landschaftsfunktion gegenüber dieser Belastung. Wenn Belastungen zu Veränderungen oder Schädigungen der Landschaftsfunktionen führen, spricht man von Beeinträchtigungen. Diese können sowohl räumlich übergreifend als auch direkt wirken. In der Regel werden vier Gruppen von Belastungen unterschieden:

Tab. 23 Belastungen und ihre Wirkungen auf die Umwelt

Art der Belastung	mögliche Wirkungen
bauliche Belastungen	vollständiger Funktionsverlust (z. B. durch Versiegelung, Bebauung, Bodenabtrag); Barrierewirkungen (z. B. durch Straßen, Siedlungsflächen, intensiv genutzte land- und forstwirtschaftliche Flächen; Strukturnivellierung (z. B. durch Verlust von Hecken, Wald und Ufersäumen, Todholz, Mauern...)
stoffliche Belastungen	Standortnivellierung (z. B. durch Nährstoffeinträge) Schadstoffeintrag (z. B. durch Industrie- und Verkehrsemissionen)
direkte- und indirekte mechanische Belastungen	Veränderungen des Bodengefüges (z. B. durch Verdichtung durch Tritt, Befahren, Bodenbearbeitung...)
akustische und visuelle Belastungen	Einflüsse durch Lärmemissionen; visuelle Störungen (z. B. Veränderungen des Bodengefüges (z. B. durch direkte Nachbarschaft von Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen...); Beunruhigungen v. a. der Fauna (z. B. durch Verkehr, Erholungssuchende, landwirtschaftliche Nutzung...)

Die Bewertung der Auswirkungen von bestehenden Nutzungen auf Natur und Landschaft im Landschaftsplan kann dabei schon maßstabsbedingt nur eine allgemeine Einschätzung sein und nicht dem Detailliertheitsgrad einer Umweltverträglichkeitsstudie entsprechen.

In den meisten Fällen bezieht sich die Wirkung einzelner Raumnutzungen bzw. Nutzungsaspekte auf verschiedene Schutzgüter. Im Folgenden wird daher für jedes Schutzgut einzeln erläutert, in welcher Form sich die unterschiedlichen Belastungsfaktoren negativ auf das Schutzgut auswirken können.

Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird insbesondere durch eine Überprägung mit Siedlungen, Gewerbeflächen und Infrastruktureinrichtungen belastet. Letztere können nicht nur zur Barriere für Tiere werden, sondern bei starkem Verkehrsaufkommen auch für Erholungssuchende eine Überquerung erschweren. Außerdem stellen die durch den Verkehr verursachte Lärm- und Schadstoffemissionen eine Belastung für das Schutzgut Landschaft dar

Elemente, die den landschaftlichen Gegebenheiten nicht entsprechen oder sie negativ prägen, können zur ästhetischen Beeinträchtigung werden und so das Landschaftsbild stören. Beispiele sind unzureichend eingegrünte Ortsränder oder Ge-

werbegebiete die sich nicht harmonisch in die Landschaft einfügen, Infrastruktureinrichtungen der Versorgung und der Freizeitnutzung wie Kleingärten, Deponien, störende technische Elemente wie Hochspannungsleitungen sowie ausgebaute und intensiv unterhaltene Fließgewässer.

Auch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau, Sonderkulturen) kann das Schutzgut Landschaft beeinträchtigen, indem die typischen Landschaftsstrukturen des Naturraums überprägt werden, oder man gliedernde Strukturelemente der Landschaft zur Optimierung der Produktionsbedingungen beseitigt.

Schutzgut Boden

Der Boden mit all seinen Funktionen ist generell gegenüber Beeinträchtigungen empfindlich und Eingriffe in dieses Schutzgut sind meist nur schwer auszugleichen. Durch Flächenversiegelung im Zuge von Siedlungserweiterungen oder Straßenbau verliert er beispielsweise sämtliche Funktionen. Außerdem hat diese Art der Beeinträchtigung Auswirkungen auf den Wasserhaushalt (erhöhter Oberflächenabfluss) und auf das Lokalklima (stärkeres Aufheizen).

Insbesondere im Bereich von Gewerbe- oder Industriegebieten, Straßen und Bahntrassen kommt es darüber hinaus häufig zu Schadstoffeinträgen in den Boden, die sich – je nach Anlage – weit über den jeweiligen Standort hinaus auswirken. Hinzu kommen Altablagerungen, die in der Vergangenheit sorglos in bestimmten Bereichen deponiert wurden. Werden Umwelt bzw. die menschliche Gesundheit durch die Schadstoffe und Altablagerungen beeinträchtigt oder gefährdet, so spricht man von Altlasten. Altlastflächen sind mit besonders giftigen und resistenten Schadstoffen belastet, sanierungsbedürftig und für die Landwirtschaft unbrauchbar. Bei altlasverdächtigen Flächen geht man davon aus, dass derartige Beeinträchtigungen für Mensch und Umwelt bestehen.

Abgrabungen (Steinbrüche, Kiesgruben,...) und Auffüllungen (Erd- und sonstige Deponien) stellen ebenfalls Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden dar, da die Bodenfunktionen durch diese Eingriffe zumindest teilweise eingeschränkt werden.

Auch eine intensive Landwirtschaft kann v. a. bei Nichtbeachtung der guten fachlichen Praxis das Schutzgut Boden beeinträchtigen. Der Einsatz von Wuchs-, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verändert die Standorteigenschaften des Bodens und kann sich nachteilig auf seine Eigenschaften als Standort für natürliche Vegetationen auswirken. Auch Erosion durch Wind und Wasser können den Boden beeinträchtigen. Besonders gefährdet sind große, vegetationsfreie Flächen.

Im Zusammenhang mit Bauvorhaben kommt es häufig zu Störungen wie beispielsweise Bodenverdichtungen im Umfeld der Baustelle – sog. baubedingten Beeinträchtigungen. Auch sie wirken sich negativ auf das Schutzgut Boden aus, sind jedoch weitgehend vermeidbar. So sind die Bodenfunktionen während der Bauzeit z. B. mit Hilfe von Baggermatten zu schützen oder im Anschluss durch Tiefenlockerung wieder herzustellen.

Schutzgut Wasser

Belastungen stellen altlastverdächtige Flächen, Gewerbe- und Industriegebiete sowie intensive landwirtschaftliche Nutzungen (insbesondere bei Nichtbeachten der guten fachlichen Praxis) dar, durch die es zu Schadstoff- oder Pestizid- und Herbizideinträgen in das Grundwasser kommen kann. besonders empfindlich sind in diesem Zusammenhang Wasserschutzgebiete, die eine große Bedeutung für die Trinkwassergewinnung haben. Darüber hinaus können die Infiltrationen von wassergefährdenden Substanzen sowie die Versickerung von belastetem Oberflächenwasser (z. B. von Straßen) zu Beeinträchtigungen führen.

Ebenfalls als Belastung eingestuft werden (teil-) versiegelte oder verdichtete Flächen, in denen die Grundwasserneubildung und das Retentionsvermögen der Landschaft eingeschränkt sind.

An Oberflächengewässern stellen Veränderungen wie verdolte, verbaute oder begradigte Gewässerabschnitte sowie Abstürze und aufgestaute Bereiche eine Belastung dar.

Auch die intensive Landwirtschaft kann, wenn sie in direkter Umgebung der Gewässer stattfindet zu einer Beeinträchtigung führen, wenn die Gewässer durch Nährstoffeinträge eutrophiert werden. Verantwortlich dafür können beispielsweise Nitrateinträge aus Düngemitteln sein.

Schutzgut Klima/Luft

Emissionen aus Industrie, Gewerbe- Verkehr und Hausbrand führen zu einer Beeinträchtigung der Luftqualität. Diese Art der Belastung wird zusätzlich durch Beeinträchtigungen von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten sowie von Barrieren (Blockbebauung, Dämmen, Gehölzen oder Brückenbauwerke), die den Luftaustausch einschränken, verstärkt.

Auch Versiegelung und Bebauung können wesentliche Auswirkungen auf die örtlichen klimatischen Gegebenheiten haben. Je nach Versiegelungsgrad und Lage kommt es auf diesen Flächen durch den Verlust von klimatischer Ausgleichsfunktionen (Minderung- der Kalt- und Frischluftentstehung) sowie durch Beeinträchtigung lokaler Luftzirkulationen vor allem bei größeren Siedlungsgebieten zu einer Temperaturerhöhung.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Eine zentrale Belastung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt stellt der Lebensraumverlust dar, der zum einen aus der direkten Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen resultieren kann. Zum anderen können Lebensräume aber auch durch stoffliche Belastungen, zum Beispiel durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft verloren gehen, bzw. in ihrer Qualität gemindert werden. Nährstoffarme Lebensraumtypen sind besonders empfindlich gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, intensive Bodenbearbeitung sowie die Beseitigung von Kleinstrukturen und Nutzungsänderungen im Allgemeinen können daher sehr negative Effekte für Flora und Fauna mit sich bringen.

Auch Verlärmung kann zum Verlust von Lebensräumen führen. Straßen und Bahntrassen wirken außerdem durch ihre Trennwirkung zerschneidend auf funktionale Zusammenhänge und führen zur Verinselung von Teillebensräumen. Unterschiedlich breite Trassen haben dabei unterschiedlich intensive Trennwirkungen. Darüber hinaus hängt der Zerschneidungseffekt von der jeweiligen Verkehrsmenge ab. Für viele Tierarten bildet jedoch bereits eine wenig befahrene Straße ein unüberwindbares Hindernis. Die Zerschneidung von Lebensräumen stört die Biotopvernetzungssituation und es ergeben sich ökologische Barriereeffekte, die die Populationsdynamik beeinträchtigen.

Zu einer weiteren Beeinträchtigung kann das Einbringen von nicht heimischen Arten werden. Sie breiten sich oftmals rasch aus, verdrängen die heimischen Arten und stören das ökologische Gleichgewicht.

Schutzgut Mensch

Beeinträchtigungen des Wohlbefindens und der Gesundheit des Menschen ergeben sich insbesondere aus Lärmbelastungen, Emissionen und Geruchsbelastungen. Beide Belastungsarten treten insbesondere entlang von Straßen, Industriestandorten sowie großer landwirtschaftlicher Anlagen auf. In größeren, schlecht

durchlüfteten Siedlungsbereichen kann es neben den lufthygienischen zu bioklimatischen Belastungen kommen.

Auch der Verlust von Erholungsräumen bzw. der Erholungsqualität von Räumen durch eine zunehmende Flächeninanspruchnahme wirkt sich negativ auf das Schutzgut Mensch aus. Darüber hinaus beeinträchtigen visuelle und funktionale Barriereeffekte, wie sie beispielsweise durch Autobahnen hervorgerufen werden, die Qualität von wohnortnahen Erholungsräumen. Aufbauend auf der Annahme, dass Straßen mit einer Verkehrsbelastung von 300-350 Kfz/Stunde ohne besondere Hindernisse, Wartezeiten, Stockungen oder Gefährdungen von Fußgängern überquert werden können, wird folgende überschlägige Einteilung vorgenommen:

Tab. 24 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung[33]

Straßenzug/DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge)	**Zerschneidungseffekt/ Barrierewirkung**
>10.000	sehr hoch
8.000-10.000	hoch
6.000-8.000	mittel-hoch
3.000-6.000	mittel
<3.000	gering

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Belastungen bestehen durch den direkten Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern aufgrund von Überbauung bzw. Beeinträchtigungen der direkten Umgebung durch Störung von Blickbeziehungen.

Auch stoffliche Beeinträchtigungen wie z. B. saure Niederschläge und Schadgase können sich belastend auf historische Kulturdenkmale auswirken, indem sie zu einer beschleunigten Verwitterung beitragen.

3.8.1 Gegebenheiten

3.8.1.1 Belastungen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Karte Nr. 8.1)

Auch die Natur und Landschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist zahlreichen Belastungen ausgesetzt. Eine genaue Verortung der Belastungen geht aus Karte 8.1 hervor.

Lärmbelastung

Potentielle Lärmbelastungen gehen von linearen als auch von punktuellen Lärmquellen aus. Als besonders belastende lineare Lärmquellen sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt aufgrund sehr hoher Verkehrsaufkommen (> 10 000 durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) die A 861, die A 98 und die B 34 einzustufen (RP Tübingen). Und auch bei der B 316 ist von einer hohen Lärmbelastung auszugehen. Weitere Lärmbelastungen gehen von der Bahnlinie entlang des Hochrheins (Basel – Bad Säckingen) und dem äußeren Ring aus.

Punktuelle Lärmquellen stellen beispielsweise Gewerbe- und Industriegebiete (z. B. Aluminium- und Chemieindustrie) dar. Diese befinden sich in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt traditionellerweise schwerpunktmäßig im Rheintal. Sie siedelten sich dort bereits zu Zeiten des Kraftwerkbaus an und konzentrieren sich heute insbesondere auf die Gemarkungen Rheinfelden, Karsau und Herten. Ausgehend vom Rheinhafen in Rheinfelden und dem Hubschrauberlandeplatz am Nollinger Krankenhaus kann es zu weiteren akustischen Beeinträchtigungen kommen. Und

[33] nach HARDER 1989

auch mit den beiden Deponien in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Deponie Herten und Deponie Lachengraben) sind Lärmbelastungen verbunden.

Weitere Lärmbelastungen können von Freizeitanlagen ausgehen. Diese befinden sich schwerpunktmäßig im Westen von Rheinfelden. Neben drei Sportplätzen befinden sich dort noch ein Stadion, ein Tennisplatz, ein Freibad und ein Festplatz (Tutti Kiesi). Ein weiteres Stadion sowie zwei zusätzliche Sportplätze liegen im Siedlungsbereich von Rheinfelden. Auch die meisten Ortsteile – mit Ausnahme von Adelhausen, Nordschwaben und Niederdossenbach – sind mit Sportplätzen ausgestattet. Ein weiteres Freibad befindet sich südlich von Schwörstadt. Eine weitere potentielle Lärmquelle stellt der Flugplatz östlich von Herten dar.

In Tab. 25 sind Orientierungswerte zur Lärmbeurteilung aufgeführt.

Tab. 25 Übersicht zur Beurteilung des Lärms[34]

Gebietsart	Tag	Nacht
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	55 dB(A)
Kerngebiete	65 dB(A)	55 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Friedhöfe, Parkanlagen, Kleingartenanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)

Schadstoffe und Schadgase

Das gesamte Innenstadtgebiet von Rheinfelden gilt als dioxinbelastet. Über Lufteintrag (in den 70er Jahren) bzw. Verschleppung von Produktionsrückständen der chemischen Industrie (ca. 1900-1930) reicherte sich Dioxin, das damals beispielsweise aus Anlagen der Metallindustrie entwich, im Boden an. Um eine Verschleppung belasteter Böden sowie Gesundheitsschäden zu vermeiden, wird der Umgang mit Boden im Stadtgebiet von Rheinfelden durch eine Bestimmung des Landratsamts Lörrach geregelt.

Darüber hinaus sind in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt weitere altlastverdächtige Flächen vermerkt. Sie befinden sich schwerpunktmäßig auf den Gemarkungen von Rheinfelden und Herten, kommen jedoch auch auf dem Dinkelberg vor. Während es sich dort jedoch überwiegend um (ehemalige) Steinbrüche, Kippen, aufgefüllte Dolinen und Gruben handelt, stehen zahlreiche altlastverdächtige Flächen im Hochrheintal in engem Zusammenhang mit der dort angesiedelten Industrie (z. B. Degussa). Hinzu kommen Kies- und sonstige Gruben. Bei einem Großteil der altlastverdächtigen Flächen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt handelt es sich um sog. „B-Fälle“ (belassen). D. h. es wurde zwar kein konkreter Handlungsbedarf festgestellt, allerdings besteht in der Regel der Verdacht, dass bei Eingriffen in den Untergrund zumindest mit entsorgungsrelevantem Aushub zu rechnen ist.

Mit erhöhten Schadstoffkonzentrationen ist vor allem im Bereich von viel befahrenen Straßen, Gewerbe und Industriegebieten zu rechnen. Man geht davon aus, dass ab einer Verkehrsbelastung um die 15.000 Kfz/24h die Orientierungswerte für die NO_2-Jahresmittelwertbelastung, d. h. 50 mg/m³ Luft, bis zu einem Abstand von ca. 50 m gegeben ist. Durch Barrieren im Luftaustausch kann die lufthygienische Situation noch weiter verschlechtert werden. Dabei kann es sich sowohl um bauliche Elemente als auch um Waldgebiete handeln, durch die Kalt- und Frischluftströme blockiert werden. Die Talwindsysteme des Bechtelesgraben, des Dürrenbachs, des Waidbachs und des Hagenbacher Bachs sind von besonderer Bedeutung für die Kalt- bzw. Frischluftversorgung des Rheintals. Die Siedlungs-

[34] Wirtschaftsministerium Baden Württemberg (Hrsg.), 1991: Städtebauliche Lärmfibel. Hinweise für die Bauleitplanung. Stuttgart

körper von Dossenbach, Niederdossenbach und Degerfelden beeinträchtigen jedoch den ungestörten Luftabfluss. Westlich von Dossenbach stellt darüber hinaus ein der Bebauung vorgelagerter Damm eine Barriere für den Luftaustausch dar. Die Siedlungskörper von Nollingen und Rheinfelden bilden in dem eh schon schlecht durchlüfteten Rheintal ein zusätzliches Nadelöhr. Auch die vom Südhang des Dinkelbergs kommenden Hangabwinde leisten einen wichtigen Beitrag zur bioklimatischen Situation im Rheintal. Die Siedlungskörper von Schwörstadt, Nollingen und Herten sowie das Gewerbegebiet von Rheinfelden beeinträchtigen jedoch einen ungestörten Frisch- bzw. Kaltluftabfluss und stellen somit Barrieren im Luftaustausch dar.

Belastungen durch Überbauung und Versiegelung

Eine Überbauung bzw. Versiegelung von Flächen geht immer mit dem Verlust wertvoller Flächenfunktionen von Natur und Landschaft einher. So gehen Funktionen wie Lebensraumfunktionen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt, Kaltluftbildung, Grundwasserneubildung, Retentionsvermögen, Flächen für die Landwirtschaft oder Erholungsnutzung oder die Filterung von Niederschlagswasser verloren. Je höher der Vesiegelungsgrad ist, desto höher ist der Verlust der genannten Flächenfunktionen.

Von einem hohen Versiegelungsgrad ist in Industrie- und Gewerbegebieten sowie auf Straßen auszugehen. Mit einem mittleren Versiegelungsgrad rechnet man in Wohn- und Mischgebieten während bei Grünflächen, Friedhöfen und Kleingärten von einem geringen Versiegelungsgrad ausgegangen wird.

Zerschneidung / (Zer-)Störung funktionaler Zusammenhänge

Eine Zerschneidung bzw. Störung funktionaler Zusammenhänge bewirkt zum einen Trenneffekte für Menschen und Tiere, zum anderen die Störung von Wechselwirkungen zwischen den Naturgütern. Diese Art der Belastung kann sowohl durch Bauwerke als auch durch die Intensität der Nutzung hervorgerufen werden.

Stark befahrene Straßen (> 8.000 DtV) bewirken eine hohe Trennwirkung für den Menschen. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt handelt es sich dabei um die A 98, die A 861 und die B 34. Auch bei der Bahnlinie ist, von Bahnübergängen abgesehen, mit einer hohen Trennwirkung für den Menschen zu rechnen.

Für die bodengebundene Tierwelt stellen sämtliche Straßentrassen im Außenbereich eine Einschränkung ihres Aktionsraumes dar. Außerdem nimmt mit steigender Verkehrsbelastung die Gefahr überfahren zu werden zu. Auch durch intensiv betrieben Landwirtschaft gehen wertvolle Lebensräume und Verbundsysteme verloren.

Verbauungen in Fließgewässern führen zu einer Behinderung der wassergebundenen Tierwelt. Im Rhein stellen vor allem Kraftwerke und Wehre derartige Verbauungen dar. Auch wenn die Durchgängigkeit des Fließgewässers über Fischtreppen etc. gegeben ist, so wird die Lebensraumqualität durch derartige Bauwerke dennoch beeinträchtigt.

Visuelle Störungen

Als visuelle Störung wird eine Vielzahl von Elementen wahrgenommen, die den landschaftlichen Gegebenheiten nicht entsprechen oder sie negativ prägen. Diese Belastungen fallen besonders in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Störungen des Landschaftsbildes ins Gewicht.

Bei den visuellen Belastungen unterscheidet man zwischen:

- ☐ schlecht eingebundene Kleingärten
- ☐ unzureichend eingepassten/eingegrünten Siedlungsrändern

- ☐ Oberirdische Hochspannungs- und Freileitungen
- ☐ rein funktional ausgebaute Fließgewässer
- ☐ schlecht renaturierte Deponien, Abgrabungen und Aufschüttungen
- ☐ architektonisch nicht ansprechend gestaltete Versorgungsinfrastrukturen im Außenbereich (Kläranlagen, Kraftwerke, Umspannwerke, Wasserspeicher)

Aufgrund einer hohen bzw. sehr hohen Landschaftsbildqualität ist vor allem die Landschaft auf dem Dinkelberg rund um Adelhausen, Eichsel, Minseln, Nordschwaben und Dossenbach sowie der Uferbereich des Rheins empfindlich gegenüber visuellen Störungen. Unzureichend eingegrünte Siedlungsränder sind in der Karte 8.1 dargestellt. Es handelt sich dabei v. a. um den östlichen und westlichen Siedlungsrand von Schwörstadt, das Elektrizitätswerk zwischen Schwörstadt und Riedmatt, den westlichen Siedlungsrand von Beuggen (im Bereich Savellistraße und Katzenbuckelweg), den südöstlichen Ortsrand von Degerfelden sowie den westlichen Ortsrand von Warmbach. Bei Herten fallen weite Teile des östlichen Siedlungsrandes sowie des Gewerbegebiets West als unzureichend eingegrünt auf. Auch im Westen ließen sich vorhandene visuelle Beeinträchtigungen im Bereich des Mattenbachs durch eine bessere Eingrünung beheben. Auf dem Dinkelberg fallen unzureichend eingegrünte Ortsränder vor allem am südöstlichen Ortsrand von Adelhausen, am östlichen Rand des Gewerbegebiets von Niedereichsel und im Osten von Minseln im Bereich des Hohe-Flum-Wegs auf. Hinzu kommen zwei leicht abseits des Siedlungskörpers von Adelhausen stehende Gebäude.

Dominante Hochspannungsleitungen durchziehen die VVG Rheinfelden-Schwörstadt in der Rheinebene parallel zum Rhein. Weitere Hochspannungsleitungen verlaufen in drei Bereichen quer über den Dinkelberg (Schwörstadt – Dossenbach – Nordschwaben; Rheinfelden bzw. Riedmatt – Minseln – Adelhausen; Warmbach – Eichsel – Adelhausen). Vor allem im Bereich von Niederdossenbach beeinträchtigen sie das Landschaftsbild stark, da die Landschaft dort gleich von mehreren Leitungen durchzogen wird.

Die vom Dinkelberg in Richtung Rhein entwässernden Bäche sind an einigen Abschnitten, insbesondere in den Siedlungen durch bauliche Eingriffe wie Verdolung oder Begradigung verändert. Als Gewässer, die durch ihren naturfernen Ausbau auffallen sind Abschnitte des Waidbachs, des Hagenbacher Bachs sowie des Mühlbachs in Minseln zu nennen. Der Hafen von Rheinfelden ist der erste, bzw. letzte Binnenrheinhafen vor dem Bodensee – der Rhein ist somit ab Rheinfelden schiffbar. Der Hafen stellt jedoch eine bauliche Veränderung des Rheins, und somit eine Beeinträchtigung dar. Im Vergleich zum Straßenverkehr gehen von der Binnenschifffahrt jedoch weniger CO^2 Emissionen aus.

Südwestlich von Herten befindet sich eine ehemalige Hausmülldeponie, die seit 1995 mit schwach belastetem Erdaushub aus Rheinfelden abgedichtet wird. Darüber hinaus liegt nordöstlich von Schwörstadt die Kreismülldeponie Lachengraben. Einige bereits verfüllte und teilrekultuvierte Hangflächen der Deponie werden inzwischen durch Fotovoltaikanlagen zur Gewinnung regenerativer Energien genutzt. Westlich von Adelhausen befindet sich eine weitere (Erd-)Deponie. Neben Deponien können auch Abgrabungen eine Beeinträchtigung darstellen. Am Waldrand westlich von Karsau wird in einem Steinbruch Kalkstein abgebaut und westlich von Herten befindet sich eine Kiesgrube. Neben den visuellen Störungen stellen diese Eingriffe v. a. für das Schutzgut Boden eine Beeinträchtigung dar. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass stillgelegte Steinbrüche und Kiesgruben im Laufe der Zeit oftmals zu einer landschaftlichen Bereicherung werden und zahlreichen Arten einen Lebensraum bieten. Doch auch wenn sich die Abbaustellen nach Einstellen der Abbauarbeiten häufig zu wertvollen Biotopen für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten entwickeln, gehen zunächst sämtliche natürlichen Lebens-

räume verloren. Visuell störende technische Elemente wie Umspannwerke und Kläranlagen liegen größtenteils im Rheintal.

Da Wasser auf dem Dinkelberg aufgrund der geologischen Grundlage seit jeher Mangel ist, wird die Wasserversorgung durch Wasserspeicher gesichert. Die Wasserspeicher befinden sich häufig in der freien Landschaft und stellen dort potentiell visuelle Beeinträchtigungen dar. Diese befinden sich daher v. a. auf dem Dinkelberg und am Dinkelbergsüdhang.

Hinweise zu landwirtschaftlichen Intensivnutzungen

Um Beeinträchtigungen durch die landwirtschaftliche Nutzung vorzubeugen, beschreibt der §17 BBodSchG die „Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft". Sie ist im deutschen Recht in einer Vielzahl von Vorschriften definiert, so insbesondere im Düngegesetz (DüngG: § 3 Abs. 2) in Verbindung mit der Düngeverordnung (DüV), im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG: § 3) sowie im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG: § 5 Abs. 2). Diese gesetzlichen Vorschriften sind von allen Landbewirtschaftern verbindlich zu befolgen. Im Rahmen der Antragstellung des "Gemeinsamen Antrages". verpflichtet sich der Landwirt, die Vorgaben nach "Cross-Compliance" einzuhalten. Als "Cross-Compliance" wird die Bindung der EU-Agrarzahlungen an die Einhaltung von Verpflichtungen im Umweltschutz, bei der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit, bei Tiergesundheit und im Tierschutz bezeichnet. Welche Vorschriften im Einzelnen einzuhalten sind, regelt die Verordnung (EG) Nr. 73/2009 in Verbindung mit den Umsetzungsbestimmungen der einzelnen Mitgliedstaaten, in Deutschland insb. das Direktzahlungen-Verpflichtungengesetz und die Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung. Grundsätzlich gilt für die landwirtschaftlichen Flächen, dass sie in "einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand" zu halten sind. Die Einhaltung der Vorschriften wird von den zuständigen Fachbehörden (der Unteren Landwirtschafts-, Veterinär- und Naturschutzbehörde, der Unteren Wasser-u. -Bodenschutzbehörde) kontrolliert und bei Verstößen geahndet.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sollte v. a. in dem verhältnismäßig intensiv bewirtschafteten Rheintal mit einem hohen Anteil an Acker- und Sonderkulturflächen besonders auf eine Berücksichtigung der Schutzvorkehrungen strikt geachtet werden, um mögliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Tiere, Arten und biologische Vielfalt, Boden und Wasser auszuschließen. Auch auf dem Dinkelberg wurde die landwirtschaftliche Nutzung in einigen Bereichen wie um Niederdossenbach in den letzten Jahren deutlich intensiviert.

3.9 Synthese

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 9.1
Anhang A, Kap. 9

In der vorangegangenen Analyse der Schutzgüter wurden jeweils Bereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt abgegrenzt, die aufgrund eines bestimmten Kriteriums von besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sind. Da jedoch pro Schutzgut z. T. mehrere Funktionen untersucht wurden (z. B. Schutzgut Boden: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter- und Puffervermögen etc.) fällt es auch nach der Analyse nicht unbedingt leicht eine zusammenfassende Aussage zu treffen, welche Bereiche für ein bestimmtes Schutzgut besonders bedeutsam sind bzw. welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

Durch eine Synthese der Bereiche mit einer besonderen Bedeutung für Natur und Landschaft wird daher ein vereinfachender (schematischer) und zusammenfassender Überblick über die Situation in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt gegeben.

Die nachhaltige Nutzung der Natur und Landschaft sollte sich an den natürlichen Gegebenheiten orientieren. Die Synthese dient dabei als eine wichtige Grundlage. Sie arbeitet die Potentiale, und somit auch die Empfindlichkeiten, von Natur und Landschaft heraus, und veranschaulicht, welche Bereiche sich für welche Nutzung besonders eignen oder wo auf die Sicherung bestimmter Natur- und Landschaftsfunktionen ein besonderes Augenmerk zu legen ist. Detaillierte Informationen können in einem weiteren Schritt den einzelnen Analysekarten entnommen werden.

3.9.1 Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft (Karte Nr. 10.1)

Um einen Überblick über die Potentiale der Natur und Landschaft in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zu geben, wurden die Bereiche die aus einem bestimmten Grund über eine sehr hohe oder hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt verfügen, überlagert und vereinfacht (schematisch) dargestellt. Wichtige Aussagen der zahlreichen, die einzelnen Schutzgüter betreffenden, Analysekarten werden somit in einer einzigen Karte zusammengetragen.

Anhand der Überlagerung der Bereiche mit hoher und sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit, lassen sich Raumeinheiten (RE) abgrenzen, die sich aufgrund ihrer Potentiale von den umliegenden Raumeinheiten unterscheiden. Die Potentiale lassen sich den Schutzgütern der Analyse zuordnen. Dabei ist zu beachten, dass die Schutzgüter Landschaft und Mensch unter dem Begriff „Erholung" zusammengefasst werde. Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird zur leichteren Lesbarkeit in diesem Fall auch als „Naturschutz" bezeichnet. Außerdem werden die Bereiche berücksichtigt, in denen vom Menschen besondere Anforderungen an den Naturhaushalt gestellt werden, bzw. in denen sich der Naturhaushalt für eine bestimmte Nutzung besonders gut eignet. Dabei handelt es sich insbesondere um die Eignung des Bodens zur landwirtschaftlichen Nutzung sowie um Bereiche in denen aufgrund der Trinkwasserentnahme besondere Anforderungen an das Grundwasser gestellt werden.

Das Rheintal zeichnet sich in weiten Teilen durch eine sehr hohe (RE 2, 5 und 6), ansonsten durch eine hohe (RE 1, 3 und 4) Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Bodens aus. Ähnlich ist die Bedeutung des Grundwassers (sehr hoch: RE 2, 4, 5, und 6; hoch: RE 1 und 3). Aufgrund der natürlichen Gegebenheiten eignet sich die gesamte Rheinebene sehr gut für die landwirtschaftliche Nutzung. Westlich von Rheinfelden (RE 4, 5 und 6) verfügt die Landschaft über eine hohe Bedeutung für die Grundwasserentnahme. Die Raumeinheiten 1 und 4 sind auf-

grund zahlreicher hochwertiger Biotopstrukturen von hoher Bedeutung für den Naturschutz. In Bezug auf das Klima ist die ausgleichende Wirkung des Kaltluft produzierenden Offenlands von hoher Bedeutung für das dicht besiedelte Rheintal. Von besonders hoher Bedeutung für die bioklimatische Situation in der Rheinebene sind außerdem reliefbedingte Luftleitbahnen sowie die großen Frischluft produzierenden Waldgebiete des Dinkelbergs. Aufgrund der relativ hohen Siedlungsdichte spielen außerdem innerstädtische Grünachsen und Grünzäsuren als Freiraumstrukturen eine besondere Rolle. Als bedeutendstes Oberflächengewässer im Planungsraum, mit einer sehr hohen Bedeutung als Lebensraum für Tiere, ist der Rhein zu nennen.

Der Dinkelberg als Karstgebiet ist in weiten Teilen ebenfalls von sehr hoher (RE 8, 10, 11, 13, 15, 16 und 17) bzw. von hoher (RE 7, 9 und 18) Bedeutung für das Grundwasser. Anders als in der Rheinebene ist diese Tatsache jedoch vor allem der mangelnden Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und der daher rührenden Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen zuzuschreiben. Im Vergleich zur Rheinebene verfügt der Dinkelberg über eine sehr viel höhere Bedeutung in den Bereichen Naturschutz und Erholung. So verfügen die Raumeinheiten 12, 13, 15, 18, 19 und 20 über ein sehr hohes, die Raumeinheiten 8,9, 11, 14, 16 und 17 über ein hohes Potential für den Naturschutz. In Bezug auf die Erholung sind die Raumeinheiten um Dossenbach, Nordschwaben, Minseln, Adelhausen und Eichsel (9, 11, 15 und 17) von sehr hoher Bedeutung. Von wenigen Ausnahmen abgesehen verfügen die verbleibenden Raumeinheiten des Dinkelbergs über ein hohes Leistungs- und Funktionsvermögen im Hinblick auf die landschaftsbezogene Erholung. Von besonders hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima sind - wie bereits erwähnt - die großen Waldgebiete (RE 7, 10, 13, 15, 18, 19 und 20) sowie die nach Süden abfallenden Täler, die als Luftleitbahnen dienen. Die Böden des Dinkelbergs verfügen im Gegensatz zum fruchtbareren Rheintal lediglich über eine hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit (RE 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 und 18). Die Eignung der Böden für eine landwirtschaftliche Nutzung ist dementsprechend überwiegend ebenfalls hoch, und somit geringer als im Rheintal (RE 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16 und 17).

Auch bei der Synthese der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zeigen sich somit die Unterschiede der beiden naturräumlichen Einheiten 4. Ordnung (Rheinfelder-Grenzacher Rheintal und Dinkelberg), aus denen sich die VVG Rheinfelden-Schwörstadt zusammensetzt. Die Rheinebene verfügt aufgrund der natürlichen Gegebenheiten vor allem über ein sehr hohes Leistungs- und Funktionsvermögen in den Bereichen Boden und Grundwasser. Sowohl Boden als auch Grundwasser eignen sich daher besonders gut für eine nachhaltige Nutzung. Die herausragenden Potentiale und Empfindlichkeiten des Dinkelbergs liegen hingegen in den Bereichen Naturschutz, Erholung und Klima.

4 PROJEKTE ZUR STÄRKUNG DER FREIRÄUME IN DER VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Der flächendeckende Ansatz des Landschaftsplanes wird durch weitere kommunale und regionale Projekte unterstützt, die ebenfalls den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft, sowie die attraktive und nachhaltige Gestaltung der Freiräume zum Ziel haben. Nachfolgend wird eine Auswahl der geplanten oder bereits umgesetzten Projekte beschrieben.

INTERREG II-Projekt: Grundwasserleiter Hochrhein

Unterstützt von den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) wurde von 1997 bis 2001 im Rahmen der INTERREG II Programme das Projekt „Erkundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrheintal zwischen Schaffhausen und Basel“ durchgeführt. Das Projekt umfasst auch die Rheinebene der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Ziel war es, ausgehend von den vielfältigen aber meist nur lokal vorhandenen Daten zu Grundwasser und Boden, eine grenzüberschreitende und einheitliche Informationsgrundlage für den Boden und Grundwasserschutz beiderseits des Hochrheins zu erhalten. Bereits vorhandene und neu erfasste Daten wurden mit einem geographischen Informationssystem digital aufgearbeitet und kartographisch dargestellt. Als Ergebnis des Projektes liegen nun grenzübergreifende Datenbanken und Karten zur Hydrogeologie (abgedeckte Geologie und Aquiferbasis, Grundwasseroberfläche und -mächtigkeit, Flurabstand, vorsorgender flächenbezogener Grundwasserschutz sowie geologische Schnitte) und zum Boden (Bodenarten, Filter- und Pufferkapazität der Böden, Rückhaltevermögen der Böden für wasserlösliche Stoffe, Landnutzung, Grundwasserneubildung und ausgewählte Schwermetallgehalte der Böden) vor.

Grünprojekt 2007 „Mehr Grün in unserer Gemeinde/Stadt“

Bereits Ende der 90er Jahre ergaben sich durch die Sanierung innerstädtischer Dioxinflächen sowie geplanter und teilweise bereits durchgeführter städtebaulicher, freiraum- und verkehrsplanerischer Maßnahmen erhebliche Veränderungen im gesamten Stadtraum. Diese Veränderungen wurden als Chance gesehen die Freiräume der Stadt aufzuwerten und die Lebensqualität für die Bewohner zu erhöhen. Grünflächenfragmente und landschaftsräumliche Strukturen wurden zu einem langfristig funktionsfähigen Grünraumentwicklungskonzept verknüpft. Der Innere und Äußere Grüne Ring, die Grünen Spangen als Verbindungen zwischen Dinkelberg und Rhein sowie das Blaue Band des Rheins wurden dabei als tragende Säulen des Grünraumentwicklungskonzeptes eingestuft.

2007 nahm Rheinfelden (Baden) unter Mitwirkung von Rheinfelden (Schweiz) an dem Grünprojekt „Mehr Grün in unsere Gemeinde/Stadt“ des Landes Baden-Württemberg teil. Dabei wurde der Ansatz des Grünraumentwicklungskonzepts wieder aufgegriffen und weiter entwickelt. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Gestaltung von Freiräumen wie dem Rheinufer, des Stadtparks und der offen gelassenen Kiesgruben unter Einbindung der natürlichen Ausgangsbedingungen. Herzstück des Projektes war die Gestaltung von Tutti Kiesi und des Adelbergs. Sowohl Tutti Kiesi als auch der Adelberg sind seither beliebte und vielfältig genutzte Orte und tragen zur Identität von Rheinfelden bei. Durch Tutti Kiesi rückt eine bislang für die Bewohner unzugängliche Fläche vom Rande der Stadt in das Zentrum des öffentlichen Lebens. Die Kinderspielstadt, die in der ehemaligen Kiesgrube errichtet wurde, ist bis heute ein großer Erfolg. Weitere bleibende Projekte sind der durchgehende Rheinuferweg von Rheinfelden bis zum Schloss Beuggen sowie die Aufwertung des Stadtparks als wichtiges Zentrum der Begegnung und der Kommunikation.

Landschaftsentwicklung TAB Ost

Die Landschaftsentwicklung TAB Ost ist ein Teilprojekt der Trinationalen Agglomeration Basel (TAB) (2004-2005). Es umfasst eine Konzeption und Machbarkeits-

studie zur Verbesserung der Freiraumsituation und zur Entwicklung der landschaftlichen Talbereiche im grenzüberschreitenden Raum TAB Ost zwischen Schweizerhalle/Grenzach-Wyhlen und Rheinfelden. Das Projektgebiet umfasst somit auch die VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Das Ergebnis der Studie ist eine Vision für den Gesamtraum „Landschaftspark Hochrhein“ mit folgenden wesentlichen Inhalten:

- ☐ nachhaltige Raumgliederung
- ☐ gesicherte Naturlandschaft und Entwicklung der natürlichen Ressourcen
- ☐ nachhaltige Kultur- und Produktionslandschaft
- ☐ attraktive Erholungslandschaft und vielfältiges Wegenetz
- ☐ durchgrünte Siedlungslandschaft

Zur Umsetzung dieser Vision wurde der Gesamtraum in 15 Teilräume unterteilt, für die konkrete Entwicklungsziele formuliert wurden. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt hat Anteil an 8 dieser Teilräume (Nr.1, 2, 5, 6, 11, 12, 13 und 14). Die Teilräume 1, 2, 5 und 6 beziehen sich insgesamt auf die Entwicklung eines naturnahen und erlebnisreichen Fluss- und Uferbereichs des Rheins. In den übrigen, zwischen den Siedlungsgebieten liegenden, Teilräumen wird der Erhalt und die Entwicklung einer ökologisch hochwertigen Kulturlandschaft bzw. die Gestaltung dieser Bereiche als attraktive Naherholungsräume angestrebt. Ein Beispiel dafür ist der „Warmbachpark“ im Bereich des Staffelwegs, der durch das Nutzen und Aufwerten vorhandener Potentiale wie Wege, Fließgewässer und einer attraktiven Landschaft im Norden von Warmbach entstehen soll.

Regionalpark Dinkelberg

Auf eine Initiative der Interessensgemeinschaft (IG) Dinkelberg wird derzeit die Gründung eines Regionalparks Dinkelberg angestrebt. Die Idee dazu, sowie ein erstes Leitbild entstanden bereits 2007. Ziel ist es, den Dinkelberg als wertvollen Naherholungs- und Lebensraum innerhalb des Trinationalen Eurodistrict Basel zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Umsetzung werden viele Leistungsträger (z. B. aus der Gastronomie) eingebunden. Es werden Wege gesucht, die vorhandenen Landschafts- und Kulturraumqualitäten aufzuwerten und zu vermitteln und durch die Entwicklung einer Marke „Dinkelberg“ auch zu vermarkten. Für eine erfolgreiche Umsetzung des Regionalparks Dinkelberg ist die gute Zusammenarbeit der Kommunen und Verbände von großer Bedeutung. Der dazu notwendige intensive Dialog zwischen allen Akteuren bei der Erarbeitung einer Entwicklungskonzeption wird durch das Büro FUTOUR moderiert und begleitet.

Durch die Umsetzung des Regionalparks Dinkelberg wird gleichzeitig ein wichtiger Beitrag zur TEB Landschaftskonzeption (2008) geleistet, die sich den Schutz und die Entwicklung der Freiräume auf die Fahne geschrieben hat. Die Umsetzung von Regionalparks auf nationaler und trinationaler Ebene ist dabei eine von drei Leitlinien der TEB Landschaftskonzeption.

Entente Florale

Nach der „Kleinen Gartenschau“ (Grünprojekt 2007) hat die Gemeinde Rheinfelden 2011 am bundesweiten Wettbewerb „Entente Florale“ teilgenommen. Ganz nach dem Motto „Unsere Stadt blüht auf“, wurde insbesondere der städtische Raum von Rheinfelden in einer Gemeinschaftsaktion der Verwaltung, der Politik, der Wirtschaft sowie der Bürger mit Blumen und Grün lebendig gestaltet. Der hohe Grünanteil der Stadt Rheinfelden, die immer öfter auch als „Gartenstadt“ bezeichnet wird, bot dabei eine gute Grundlage. Vorhandene und bisher unbeachtete Potentiale (wie beispielsweise halböffentliche Räume) sind mit in das Freiraumkonzept einbezogen, attraktiv gestaltet und somit für die Bewohner erlebbar und nutzbar gemacht worden. Doch auch die Freiräume in den Ortschaften sowie die freie

Landschaft wurden mit in das Projekt einbezogen und im Zuge des Wettbewerbs aufgewertet.

Durch die Teilnahme an „Entente Florale“ wurde nicht nur die Lebensqualität in Rheinfelden verbessert, sondern auch die Identifikation der Bürger mit ihrem Wohn- und Arbeitsumfeld gesteigert. Insgesamt wurde durch „Entente Florale“ ein Beitrag zur Umsetzung der lokalen Agenda 21 geleistet. „Entente Florale“ soll daher zukünftig (in unregelmäßigen Abständen) fortgeführt werden.

Der Stadt Rheinfelden wurde bei dem Wettbewerb die Goldmedaille verliehen!

Plenum

Mit PLENUM (**P**rojekt des **L**andes Baden-Württemberg zur **E**rhaltung und Entwicklung von **N**atur und **Um**welt) liegt eine für Baden-Württemberg flächendeckende Naturschutzstrategie zur langfristigen Sicherung von Artenvielfalt und Lebensräumen zur dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung der Kulturlandschaft vor. Insgesamt soll die nachhaltige Entwicklung in der Region gestärkt werden. Zur Umsetzung dieses Zieles werden Projekte in den Bereichen Landwirtschaft, Vermarktung, Naturschutz, Tourismus und Umweltbildung in ausgewählten Gebieten über eine 7-jährige Förderperiode unterstützt.

Die Plenum-Gebietskulisse „Dinkelberg und Tüllinger Berg“ nimmt auf der Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt den gesamten Dinkelberg ein (vgl. Kapitel 3.4.1.3)

Kursbuch Rheinfelden 2022

Das „Kursbuch Rheinfelden 2022“ ist das Ergebnis eines Dialogprozesses zwischen Vertretern des Gemeinderats, der Ortschaftsräte, der Stadtverwaltung, der Planer und weiteren engagierten Akteuren, der im Vorfeld der formellen Bauleitplanung stattfand. Aufgrund der Herausforderungen (demographischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Strukturwandel), vor denen Rheinfelden steht, wurden die Stärken und Schwächen der Stadt analysiert und zahlreiche städtebauliche und stadtgemeinschaftliche Projekte entwickelt. Bis zum 100. Geburtstag von Rheinfelden im Jahr 2022 sollen bereits 30 Projekte umgesetzt sein. Das „Kursbuch Rheinfelden 2022“ stellt außerdem eine inhaltliche Grundlage für Diskussionen und Entscheidungen im Gemeinderat bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplans sowie in allen anderen Feldern des stadtgemeinschaftlichen Zusammenlebens dar und dient somit als roter Faden für die Entwicklung von Rheinfelden.

5 ZIELKONZEPT

Der allgemeine Trend der Standorts- und Millieunivellierung durch strukturelle und stoffliche Einwirkungen sowie durch Flächeninanspruchnahme, zeichnet sich auch in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ab. Um dieser Tendenz planvoll entgegenzuwirken und die Naturgrundlage nachhaltig zu sichern, wird im Rahmen des Landschaftsplans ein fachliches Zielkonzept für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung entwickelt.

Eine grobe Orientierung bzw. eine mögliche Entwicklungsrichtung stellen dabei die Naturlandschaft und die historische Kulturlandschaft dar. Ziel kann und soll jedoch nicht das Wiederherstellen eines bestimmten, historischen Landschaftszustandes sein. Da sich die sozio-ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen geändert haben, müssen diese Veränderungen bei der Entwicklung des Zielkonzepts berücksichtigt werden. Da das Zielkonzept die Schutzgüter einzeln betrachtet, lassen sich Zielkonflikte zwischen den Schutzgütern (interne Zielkonflikte) nicht immer vermeiden. Auch können bspw. wirtschaftliche Aspekte in dem fachlichen Zielkonzept nicht berücksichtigt werden. Diese finden jedoch im Leitbild (Kapitel 6) Beachtung. Das Leitbild dient außerdem der Beseitigung von Zielkonflikten.

Inhalte des fachlichen Zielkonzepts

Die Inhalte des fachlichen Zielkonzepts leiten sich aus dem §1 des BNatSchG ab. Die grundlegenden, übergeordneten Zielsetzungen (Mindestziele) aus den Naturschutzgesetzgebungen und anderen rechtlichen Grundlagen wurden bereits im Rahmen der Analyse für die einzelnen Schutzgüter dargestellt (siehe Rechtliche und Planerische Zielvorgaben zu den einzelnen Schutzgütern im Anhang). Das fachliche Zielkonzept beinhaltet im allgemeinen Sicherung-, Entwicklungs-, Wiederherstellungs- und Vermeidungsziele:

- ☐ **Sicherung** und Entwicklung sämtlicher Schutzgüter, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen für den Naturhaushalt aufweisen
- ☐ **Entwicklung** von Schutzgütern, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen potentiell geeignet sind zukünftig Leistungen für den Naturhaushalt zu übernehmen (z. B. Biotopverbundachsen)
- ☐ **Minderung** vorhandener Belastungen in ihrer Gesamtheit auf ein Maß, dass sich an der Regenerationsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter orientiert
- ☐ **Vermeidung** von weiteren Beeinträchtigungen, die sich derart auf die Schutzgüter auswirken können, dass sich diese nicht oder nur in langen Zeiträumen wieder regenerieren können

Bei der Formulierung der Ziele sind neben den rechtlichen Grundlagen, die Ergebnisse der Analyse (Synthese), übergeordnete Planungen sowie vorhandene Fachplanungen und Entwicklungskonzepte (z. B. Kursbuch Rheinfelden 2022) relevant. Es sollte außerdem darauf hingewiesen werden, dass die landschaftsplanerischen Ziele in dieser Planungsphase nicht untereinander abgewogen und keine anderen Raumansprüche berücksichtigt werden. Diese Aspekte fließen in einem weiteren Schritt bei der Entwicklung des Leitbildes mit ein.

Vorgehen und Methodik

Das Gebiet der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurde aufgrund naturräumlicher und raumstruktureller Kriterien in vier Teilräume (Dinkelberg, Rheinebene, Waldgebiete, Siedlungsbereiche) untergliedert. In diesen Teilräumen werden für die Schutzgüter konkrete Ziele formuliert. Zur leichteren Erfassbarkeit werden die Zieltypen wie folgt unterschieden: Sicherung = S, Entwicklung = E, Minderung = M, Vermeidung = V. Die raumspezifischen Ziele benennen anzustrebende Qualitäten von Natur und Landschaft.

5.1 Zielkonzept Offenland

5.1.1 Offenland des Dinkelbergs

Zieltyp	Schutzgut Landschaft	BNatSchG
S	Sicherung der Bereiche mit hoher Landschaftsbildqualität (Gebiete um Adelhausen, Eichsel, Minseln, Nordschwaben und Dossenbach)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Bereiche (Offenland) mit guten Blickbezügen auf den Schwarzwald bzw. den Schweizer Jura	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Zäsuren zwischen den Ortschaften	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S	Sicherung des ländlichen Charakters des Dinkelbergs und der typischen Ausprägung der Kulturlandschaft; Sicherung historischer Kulturlandschaften (z. B. Streuobstwiesen und traditionellen Streuobstgürteln um die Ortschaften, Feldgehölzen und Hecken, Magerrasen etc.)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Landschaft als Erholungsraum (attraktive Zugangsmöglichkeiten; extensive Nutzungen entlang von Wander- und Radwegen)	§1 Abs. 4 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung der Erlebbarkeit der Landschaft des Dinkelbergs durch eine Verbesserung der Erholungsinfrastruktur (z. B. Wanderparkplätze)	§1 Abs. 4 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung der Landschaft als Erholungs- und Lebensraum durch die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Südwestlicher Dinkelberg“	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 u. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung harmonischer Übergänge zwischen Siedlung und Landschaft	§1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung der Strukturvielfalt entlang von Gewässern	§1 Abs. 2 Nr. 1 – 3
S + E	Sicherung und Entwicklung der naturraumtypischen Elemente insbesondere in intensiv genutzten Bereichen (Strukturvielfalt)	§1 Abs. 1 Nr. 1 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3
S + E	Sicherung und Entwicklung einer Eingrünung der Ortsränder mit standorttypischen Sträuchern und Gehölzen	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
E	Entwicklung der Biodiversität durch Nutzungsextensivierung und Einbringen von naturraumtypischen Elementen insbesondere in intensiver genutzte Bereiche wie rund um Niederdossenbach	§1 Abs. 1 Nr. 3
E	Entwicklung eines Konzepts zum Anbau von Energiepflanzen unter Berücksichtigung der Kulturlandschaftlichen Gegebenheiten	§1 Abs. 1 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung von akustischen und visuellen Beeinträchtigungen durch eine landschaftsverträgliche Einbindung der A98	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
V	Vermeidung von übermäßiger Intensivierung der Landwirtschaft und des damit verbundenen Verlustes traditioneller Anbauformen und weiteren Landschaftszerschneidungen; Förderung traditioneller, raumcharakteristischer Anbauformen[35]	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 5
V	Vermeidung von Siedlungsbändern (Oberminseln – Minseln - Karsau, Eichsel – Niedereichsel)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 5

[35] Es wird davon ausgegangen, dass von einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft keine Beeinträchtigungen auf die Landschaft ausgehen.

Zieltyp	Schutzgut Boden	BNatSchG
S	Sicherung der ertragreichen Böden für die Landwirtschaft (Ackerbau)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1
S	Sicherung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften für den Erhalt der auf diese Standorte angewiesenen Lebensgemeinschaften (insbesondere der extremen Standorte)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Böden mit einem hohen bis sehr hohen Filter- und Puffervermögen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Böden mit einer hohen bis sehr hohen Eignung als Standort für die natürliche Vegetation	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen durch die Umsetzung der guten fachlichen Praxis bei der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. möglichst geringer Düngemittel- und Pestizideinsatz; schonende Bodenbearbeitung; möglichst abwechslungsreiche Fruchtfolge)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sichern von Überschwemmungsbereichen durch das Umwandeln von Ackerflächen in Grünland mit dauerhafter Vegetation	§1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung einer ganzjährigen Bodenbedeckung insbesondere in erosionsgefährdeten Bereichen	§1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
M	Minderung von Schadstoffeinträgen durch eine Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatz	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 u. 2
V	Vermeidung von Flächenversiegelung und Bodenverdichtung außerhalb des Siedlungsraums	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2

Zieltyp	Schutzgut Wasser	BNatSchG
S	Sicherung der Bereiche mit einem hohen bis sehr hohen Retentionsvermögen (insbesondere Tallagen)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S	Sicherung der Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Grundwasserneubildungsrate (insbesondere Linsenberg nordöstlich von Dossenbach und das Gebiet um den Hunzelbach)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S	Sicherung des Grundwassers durch den Schutz der Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung einer intakten, naturnahen Ufervegetation sowie der ökologischen Funktion der Gewässer durch Einhalten von Gewässerrandstreifen (5 m)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung der Oberflächengewässer durch Umsetzen der vorhandenen Gewässerentwicklungspläne (Mühlbach bei Minseln), Renaturierung weiterer naturferner Gewässerabschnitte (z. B. Dorfbach westlich von Adelhausen und Zufluss des Mühlbachs)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
M	Minderung des Oberflächenabflusses in hängigem Gelände durch ganzjährige Begrünung	§1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Bodenerosion zum Schutz des Grundwassers	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser durch einen möglichst geringen Pestizid- und Düngemitteleinsatz (insbesondere in Bereichen mit einer geringen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Reduktion weiterer Siedlungsausdehnungen bzw. Versiegelung von Flächen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

Zieltyp	Schutzgut Klima und Luft	BNatSchG
S	Sicherung der unbebauten Tallagen zur Gewährleistung ungestörter regionaler und lokaler Luftaustauschsysteme	§ 1 Abs. 1 Nr. 2 § 1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der Grünlandflächen, aufgrund ihrer klimatisch ausgleichenden Wirkung	§ 1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der Ausgleichs- und Transportleistungen (Frischluft- Kaltluftproduktion; Hangabflüsse; Vermeidung von Barrieren des Luftaustausches)	§1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von großen, zusammenhängenden Grünlandbereichen sowie einer ganzjährigen Bodenbedeckung (insbesondere in den intensiv genutzten Bereichen wie um Niederdossenbach) durch eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von ungestörten Luftleitbahnen durch den Abbau/Rückbau von Querriegeln, die als Barriere im Luftaustausch wirken	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von Strategien zur Förderung von regenerativen Energien	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung eines Konzepts zur Nutzung erneuerbarer Energien zum Schutz und zur Verbesserung des Klimas	§1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung der lufthygienischen Belastungen durch die Reduzierung von Schadstoff- und Düngemitteleinsatz in der Landwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von Emissionen im klimaökologischen Ausgleichsraum	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4

Zieltyp	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	BNatSchG
S	Sicherung der Offenlandbereiche (Grünlandflächen)	§1 Abs. 2 Nr. 1 – 3
S + E	Sicherung und Entwicklung der ökologisch wertvollen und für die Region typischen Streuobstwiesen und Streuobstmäntel der Siedlungsbereiche	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
S + E	Sicherung und Entwicklung der ökologisch wertvollen Biotopstrukturen und Biotopkomplexe (schwerpunktmäßig westlich von Adelhausen und Eichsel, nördlich und westlich von Minseln, rund um Nordschwaben und östlich von Dossenbach)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung des typischen kleinräumigen Nutzungsmosaiks (Streuobstwiesen, Feldgehölze, Magerrasen etc.) insbesondere in den strukturärmeren Bereiche wie rund um Niederdossenbach; Anpassung der Schlaggrößen an die örtlichen kulturlandschaftlichen Gegebenheiten.	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 1; 5 u. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung von Biotopverbundstrukturen (Feldhecken, Feldgehölze, Rainen etc.)	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 § 1 Abs. 2 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerabschnitte/ Gewässerrandstreifen; extensive Nutzung in Gewässernähe	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 § 1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung des Biotopverbunds durch das Umsetzen vorhandener Biotopverbundkonzepte, bzw. Entwicklung weiterer Konzepte; Einbinden wertvoller und bereits geschützter Biotope in vernetzte Strukturen	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 § 1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung von ökologisch hochwertigen Biotopen wie beispielsweise die Feuchtgebiete durch Anlegen von extensiv genutzten Pufferflächen	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 § 1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 § 1 Abs. 3 Nr. 1; 5 u. 6
E	Entwicklung der Fließgewässer als verbindende und belebende Elemente in der Landschaft	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung von Lebensräumen durch eine Extensivierung der ackerbaulich genutzten Bereiche (geringer Pestizid- und Düngemitteleinsatz, strukturreiche Randstrukturen)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt durch die Auswahl unterschiedlicher Gehölzarten für Kurzumtriebsplantagen	§1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von Nutzungsintensivierungen durch Grünlandumbruch in Acker (Verbot Grünlandumbruch)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3. Nr. 5
V	Vermeidung von Inanspruchnahme der schutzwürdigen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2

	Landschaft	§1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5
V	Vermeidung von Nährstoffeinträgen und der dadurch verursachten Standortnivellierungen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2

5.1.2 Offenland der Rheinebene

Zieltyp	Schutzgut Landschaft	BNatSchG
S	Sicherung der Landschaft als Erholungsraum (attraktive Zugangsmöglichkeiten, Förderung extensive Nutzungen entlang von Wander- und Radwegen)	§1 Abs. 4 Nr. 2
S	Sichern der Bereiche mit besonderen Blickbeziehungen durch Offenhaltung	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 u. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung der Grünzäsuren und Grünachsen zwischen den Siedlungsgebieten als wichtige Naherholungsräume	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung des vorhandenen Rad- und Wanderwegenetzes	§1 Abs. 4 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung von attraktiven Zugangsmöglichkeiten zum Rhein	§1 Abs. 4 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung von naturraumtypischen und ökologisch hochwertigen Landschaftsstrukturen und Elementen insbesondere entlang von Rad- und Wanderwegen	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung der Strukturvielfalt entlang von Gewässern	§1 Abs. 2 Nr. 1 – 3
S + E	Sicherung und Entwicklung harmonischer Übergänge zwischen Siedlung und Landschaft (z. B. durch Ortsrandeingrünungen mit standorttypischen Sträuchern und Gehölzen)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
E	Entwicklung und Erlebbarmachen der Fließgewässer als landschaftsgliedernde und belebende Elemente durch Umsetzung der vorhandenen Gewässerentwicklungspläne (Kleinbach, Großbach, Dürrenbach und Linsenbach)	§1 Abs. 1 Nr. 3
E	Entwicklung eines Konzepts zum Anbau von Energiepflanzen unter Berücksichtigung der Kulturlandschaftlichen Gegebenheiten	§1 Abs. 1 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung einer landschaftsverträglichen Einbindung der Infrastrukturen (insbesondere Eingrünen der A 861)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 5
E	Entwicklung einer Kleingartenkonzeption zum Eindämmen des Wildwuchses der Kleingärten. Durch das Ausweisen von Vorrangbereichen für Kleingartenanlagen und Rückbau von Kleingärten an anderer Stelle kann eine gelenkte und landschaftsverträgliche Entwicklung erreicht werden	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
E	Entwicklung der Strukturvielfalt in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen	§1 Abs. 1 Nr. 3
E	Entwicklung von attraktiven Verweil- und Aktivitätsräumen für die Nah- und Feierabenderholung (z. B. am Staffelweg)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 2
M	Minderung der Trenneffekte der vorhandenen Infrastrukturen für den Menschen, insbesondere entlang der A 861 und der B 34	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 5
M	Minderung der Lärmbelastung	§1 Abs. 1 Nr. 3
V	Vermeidung von weiterer Landschaftszerschneidung und Flächeninanspruchnahme	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 5
V	Vermeidung einer weiteren Intensivierung der Landwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 1 – 3

Zieltyp	Schutzgut Boden	BNatSchG
S	Sicherung der ertragsreichen Böden für die Landwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1
S	Sicherung der Böden aufgrund ihrer sehr hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
S	Sicherung der Böden mit einem hohen bis sehr hohen Filter- und Puffervermögen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der Böden mit einer hohen bis sehr hohen Eignung als Standorte für die natürliche Vegetation	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der natürlichen Vielfalt an Bodeneigenschaften zur langfristigen Sicherung der angepassten Flora und Fauna (insbesondere der extremen Standorte)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen durch die Umsetzung der guten fachlichen Praxis bei der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. möglichst geringer Düngemittel- und Pestizideinsatz; schonende Bodenbearbeitung; möglichst abwechslungsreiche Fruchtfolge)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S	Sichern von Überschwemmungsbereichen durch das Umwandeln von Ackerflächen in Ackerflächen mit dauerhafter Vegetation	§1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung des Wasserschutzwaldes zwischen Warmbach und Herten (am Rheinufer) zum Schutz des Bodens vor Erosion	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr.1 u. 2
E	Entwicklung der Böden durch das Sanieren von Altlastverdachtflächen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
M	Minderung von Schadstoffeinträgen in den Boden über Luft und Oberflächengewässer sowie durch landwirtschaftliche Nutzungen, Altlasten, Industrie und Verkehr	§1 Abs. 1 Nr. 2
V	Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2

Zieltyp	Schutzgut Wasser	BNatSchG
S	Sicherung der Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Grundwasserneubildungsrate	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S	Sicherung der Bereiche mit hohem bis sehr hohem Retentionsvermögen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung einer schonenden Grabenunterhaltung	§1 Abs. 1 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung des Wasserschutzwaldes zur Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung der hohen Gewässergüte von Rhein, Warmbach und Dürrenbach	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen (5 m) und einer Uferschutzvegetation zur Vermeidung von Schad- und Nährstoffeinträgen in das Wasser	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Erhöhen des Grünlandanteils insbesondere zwischen Rheinfelden und Herten zum Erhalt einer hohen Grundwasserneubildungsrate	§1 Abs. 1 Nr. 2
E	Entwicklung der ökologischen Funktionen der Fließgewässer: Umsetzung der vorhandenen Gewässerentwicklungspläne (Kleinbach, Warmbach und Dürrenbach), Renaturierung weiterer verbauter Gewässerabschnitte	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Extensivierung von an Feuchtgebiete angrenzenden Nutzungen (z. B. am Mattenbach)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung der Strukturgüte durch den Rückbau bzw. das Durchgängigmachen von Barrieren für die wassergebundene Tierwelt	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser durch möglichst geringen Pestizid- und Düngemitteleinsatz sowie durch die Reduzierung der Mais- und Sonderkulturanbauflächen insbesondere im Bereich des Wasserschutzgebietes	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

V	Vermeidung der Absenkung der Grundwasserflurabstände bzw. Verbesserung der Grundwasserverhältnisse	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Bodenerosion zum Schutz des Grundwassers	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

Zieltyp	Schutzgut Klima und Luft	BNatSchG
S	Sicherung leistungsfähiger regionaler und lokaler Luftaustauschsysteme aufgrund der schlechten Durchlüftungsverhältnisse (insbesondere der vom Dinkelberg kommenden Tal- und Hangwindsysteme)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S	Sicherung der Kaltluft produzierenden Flur	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S +E	Sicherung und Entwicklung der Ausgleichs- und Transportleistungen (Frischluft-Kaltluftproduktion; Hangabflüsse; Vermeidung von Barrieren im Luftaustausch)	§1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von Strategien zur Förderung von regenerierbaren Energien (Solarenergie, Kurzumtriebsplantagen zur Produktion von Hackschnitzeln, Anbau von Biomasse, etc.)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung der klimaökologischen Ausgleichsleistung durch ganzjährige Bodenbedeckung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der CO_2-Senken in der Rheinebene	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung der lufthygienischen Belastungen durch die Reduzierung von Schadstoff- und Düngemitteleinsatz in der Landwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von lufthygienischen Belastungen durch emittierendes Gewerbe und verkehrsbedingte Schadstoffeinträge	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung weiterer Flächenversiegelung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Weitgehende Vermeidung des Ansiedelns weiterer Emissionspotentiale in dem schlecht durchlüfteten Rheintal	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4

Zieltyp	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	BNatSchG
S	Sicherung der Grünzäsuren und Grünachsen zwischen den Siedlungsgebieten	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
S + E	Sicherung und Entwicklung der ökologisch wertvollen Biotoptypen und Strukturen. (Insbesondere der besonders geschützten Biotope, der Naturschutzgebiete Kiesgrube Weberalten und Wehramündung sowie der Landschaftsschutzgebiete Wehramündung und Schloss Beuggen)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung der naturnahen Gewässerabschnitte/Gewässerrandstreifen und der gewässerbegleitenden Vegetation (insbesondere entlang des Rheins); extensive Nutzungen in Gewässernähe	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
S +E	Sicherung und Entwicklung von Biotopverbundstrukturen, Entwicklung verbindender Element in der Landschaft	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung der Biodiversität durch das Einbinden wertvoller und bereits geschützter Strukturen in vernetzte Strukturen	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3
E	Entwicklung der Biodiversität durch die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung insbesondere in den Bereichen mit hohen Anteilen an Ackerflächen und Sonderkulturen. Anlegen von Ackerrandstreifen und Brachen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung von naturraumtypischen Strukturen zur Erhöhung der Strukturvielfalt und als Beitrag zum Biotopverbund	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 u. 3
E	Entwicklung eines Gewässerrandstreifens (5 m) zur Erhöhung der Artenvielfalt	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 u. 2
E	Entwicklung der Biodiversität durch die Extensivierung der intensiv ackerbaulich genutzten Bereiche durch geringer en Pestizid- und Düngemitteleinsatz (Feldlerche), Entwicklung strukturreicher Randstrukturen oder Umwandeln von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2
V	Vermeidung von Nährstoffeinträgen über die Luft oder durch die Landwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2

5.2 Zielkonzept Waldgebiete

Zieltyp	Schutzgut Landschaft	BNatSchG
S	Sicherung der Erholungswälder, insbesondere des Nollinger Bergs als wichtige (Nah-) Erholungsräume	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung der Erholungsinfrastruktur durch einen landschaftsverträglichen Ausbau	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung der Erholungs- und Lebensräume durch die Umsetzung des geplanten Landschaftsschutzgebietes „Südwestlicher Dinkelberg", das auch ein großes Waldgebiet der VVG Rheinfelden-Schwörstadt beinhaltet, als Lebens- und Erholungsraum	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung der Erholungs- und Lebensräume durch die Ausdehnung des Landschaftsschutzgebiets „Dinkelberg" auf die Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
M	Minderung von standortuntypischen Gehölzen durch einen sukzessiven Rückbau	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
V	Vermeidung von Fichtenaufforstungen	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1

Zieltyp	Schutzgut Boden	BNatSchG
S	Sicherung der Waldflächen und ihrer bodenschützenden Funktion	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
S + E	Sicherung und Entwicklung der Bodenschutzwälder (insbesondere im Bereich des Dinkelbergsüdhangs) als Schutz vor Erosion	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen und Waldrodungen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1 u. 2

Zieltyp	Schutzgut Wasser	BNatSchG
S	Sicherung der naturnahen Fließgewässer	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung der Wälder aufgrund ihrer positiven Wirkung auf den Wasserhaushalt der Landschaft und ihrer Fähigkeit Niederschlagswasser zurückzuhalten.	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung eines Auwaldstreifen in den grundwassergeprägten bzw. grundwasserbeeinflussten Standorten am Rhein	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Schad- und Nährstoffeinträgen in das Grund- und Oberflächenwasser unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

Zieltyp	Schutzgut Klima und Luft	BNatSchG
S	Sicherung der ungestörten Luftaustauschbeziehungen zwischen klimatischen Ausgleichs- und Wirkungsräumen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der großen Waldgebiete aufgrund ihrer wichtigen Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet (insbesondere für die schlecht durchlüftete Rheinebene) und als CO_2 - Speicher	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung des Emissions- und Klimaschutzwaldes zur Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation in den Wirkungsräumen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung von ungestörten Hangwindsystemen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luftaustauschsysteme (insbesondere der Talwindsysteme)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4

Zieltyp	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	BNatSchG
S	Sicherung der ausgedehnten Waldgebiete als wichtige Lebensräume u. a. für zahlreiche Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5
S	Sicherung der zahlreichen wertvollen Biotopstrukturen wie beispielsweise der Dolinen und Hohlwege	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung der naturnahen Bachabschnitte	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung hochwertiger Lebensräume durch eine naturgemäße Waldbewirtschaftung	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
E	Entwicklung eines ökologisch intakten Waldrandes mit Waldsaum- und Waldmantelgesellschaften	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5 u. 6
E	Entwicklung von stabilen Beständen durch das Beachten der potentiell natürlichen Vegetation bei der Wahl der Baumarten.	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5
M	Minderung des Anteils von standortuntypischen Baumarten durch einen sukzessiven Rückbau (insbesondere der Fichte)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2
V	Vermeidung einer weiteren Zerschneidung zusammenhängender Waldgebiete	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 5

5.3 Zielkonzept Siedlungsbereiche

5.3.1 Stadtgebiet Rheinfelden

Zieltyp	Schutzgut Landschaft	BNatSchG
S	Sicherung der innerstädtischen öffentlichen Grünflächen zur Erhöhung der Lebensqualität	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung der landschaftlichen Grünachsen rund um das Stadtgebiet sowie der innerstädtischen Grünachsen als Verbindung von Stadt und umgebender Landschaft.	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung der Durchgrünung in der Stadt z. B. durch Straßenbäume etc.	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung der Aufenthaltsqualitäten der öffentlichen Räume. (Weiterentwicklung des Herbert King Parks, Tutti Kiesi, Metzgergrube und der Zielgassendeponie)	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S +E	Sicherung und Entwicklung der innerstädtischen Grünachsen als Verbindung zwischen Grünanlagen	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
E	Entwicklung der Erschließung des Stadtbereichs für Radfahrer und Fußgänger. Ausbau des Rad- und Wanderwegenetzes in der Innenstadt und Schließen von Lücken im Wegenetz	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 2
E	Entwicklung eines Rheinrundwegs sowie Schaffen von Aufenthaltsmöglichkeiten am Wasser zur Verbesserung der Erlebbarkeit der Fließgewässer	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 2 §1 Abs. 6
E	Entwicklung eines harmonischen Nutzungsmusters durch das Anpassen geplanter Nutzungen oder Nutzungserweiterungen an die Landschaft	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
E	Entwicklung eines Flächenkatasters als Grundlage für eine nachhaltige Innenentwicklung	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
E	Entwicklung der Stadteingänge als identitätsstiftende Ele-	§1 Abs. 1 Nr. 3

	mente	
M	Minderung der vom Verkehr ausgehenden Belastungen durch Lärmschutzpflanzungen etc.	§1 Abs. 1 Nr. 3
V	Vermeidung von Flächeninanspruchnahme ökologisch hochwertiger und als Grünflächen geeigneter Freiflächen	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 6
V	Vermeidung von Verlärmung bzw. Ergreifung von Maßnahmen zur Reduzierung der Verlärmung insbesondere im Bereich der Straßen und der Bahnlinie	§1 Abs. 1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1 §1 Abs. 5

Zieltyp	Schutzgut Boden	BNatSchG
S	Sicherung der Böden durch einen sparsamen Umgang. Nach dem Prinzip „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ sollen primär vorhandene Baulücken bebaut und die landwirtschaftliche Flur geschont werden	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 5
E	Entwicklung der natürlichen Bodeneigenschaften durch Kartierung der Flächen mit Entsiegelungspotential und deren Entsiegelung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
E	Entwicklung der dioxinbelasteten Flächen durch Sanierung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 1
M	Minderung der Flächeninanspruchnahme bisher unverbauter Flächen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
M	Minderung der Bodenversiegelung durch die Verwendung entsprechender Beläge und Dachbegrünung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden aus privater, gewerblicher und industrieller Energienutzung und dem motorisierten Individualverkehr	§1 Abs. 1 Nr. 2

Zieltyp	Schutzgut Wasser	BNatSchG
S + E	Sicherung und Entwicklung der hohen Gewässergüte von Rhein und Dürrenbach	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung hochwertiger Aufenthalts-, Erholungs- und Erlebnisräume für die Bewohner im Bereich der Gewässer	§1 Abs. 4 Nr. 2
E	Entwicklung der Gewässer durch die Umsetzung vorhandener Gewässerentwicklungspläne (Dürrenbach, Linsenbach), Renaturierung sonstiger verbauter Gewässerabschnitte mit Ausnahme architektonischer Elemente	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung von Gewässerrandstreifen mit einer angemessenen Breite und standortgerechter Bepflanzung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung der dioxinbelasteten Flächen durch Sanierung	§1 Abs. 1 Nr. 2
M	Minderung des Oberflächenabflusses von Niederschlagswasser bzw. Förderung der Versickerung von unbelastetem Niederschlags- und Brauchwassers durch Verwendung entsprechender Beläge und Dachbegrünung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
M	Minderung des Trinkwasserverbrauchs z. B. durch das Fördern der Brauchwassernutzung bzw. das Schaffen von geschlossenen Wassernutzungssystemen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grund- und Oberflächenwasser	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

Zieltyp	Schutzgut Klima und Luft	BNatSchG
S	Sicherung der ungestörten Bezüge zwischen klimatischen Ausgleichs- und Wirkungsräumen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S	Sicherung der innerstädtischen Grünanlagen aufgrund ihrer ausgleichenden klimatischen Wirkung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der Wälder auf dem Dinkelberg als Frischluftentstehungsgebiete insbesondere als Ausgleichsraum für die Wirkungsräume im schlecht durchlüfteten Rheintal	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4

E	Entwicklung von weiteren Parkanlagen und Freiflächen aufgrund ihrer ausgleichenden klimatischen Wirkung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung der Stadtdurchgrünung sowie von Fassaden- und Dachbegrünung zur Verbesserung des Stadtklimas	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von nachhaltigen und energieeffizienten Bauformen und Flächennutzungen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von regenerativen Energien und der Nutzung einer energiebewussten Mobilität. (z. B. durch das Durchführen einer Solarpotentialanalyse sowie die Teilnahme am Wettbewerb Energie-Award)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung der Schadstoffemissionen aus Haushalten, Gewerbe, Industrie und motorisiertem Individualverkehr zur Verbesserung der lufthygienischen Situation	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung des kommunalen CO_2 Ausstoßes	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von Ansiedlungen weiterer Schadstoffemittenten, die in den Hauptstrom des Luftaustauschs emittieren	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4

Zieltyp	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	BNatSchG
S	Sicherung der ökologisch hochwertigen Biotopstrukturen und Grünanlagen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
E	Entwicklung eines Biotopverbundes in der Stadt. Bestehende Grün- und Freiräume sind zu vernetzen. Anhand eines Flächenkatasters kann das Potential von Baulücken und Brachflächen für attraktive Grünräume abgewogen werden. Hierbei sollten neben den funktionalen vor allem auch ökologische Aspekte berücksichtigt werden	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
E	Entwicklung des Biotopverbundes durch die Vernetzung der innerstädtischen Grünräume mit der weiteren Umgebung	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
E	Entwicklung einer standortgerechten Ufervegetation entlang der Fließgewässer (insbesondere entlang des Rheins) zur ökologischen Aufwertung und Schaffung neuer Lebensräume	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
V	Vermeidung von Lebensraumverlusten (Berücksichtigung des Artenschutzes im Siedlungsraum)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
V	Vermeidung von Schad- und Nährstoffeinträgen in die Lebensräume durch Haushalte, Gewerbe, Industrie und motorisierten Individualverkehr	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5

5.3.2 Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter

Zieltyp	Schutzgut Landschaft	BNatSchG
S	Sicherung von historisch bedeutsamen und ökologisch wertvollen Elementen wie beispielsweise „Dorflinden“ etc.	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung des dörflichen Charakters	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung des historischen Ortskerns und einer lebendigen Dorfstruktur. (Erstellen eines Baulückenkataster, der auch untergenutzte Gebäude mit einschließt. Bei der wohnbaulichen Nachnutzung ehemals landwirtschaftlich oder gewerblich genutzter Gebäude soll der ursprüngliche Charakter erhalten bleiben)	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
S + E	Sicherung und Entwicklung der Durchgrünung der Ortschaften sowie die Gestaltung der Ortseingänge	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 6
S + E	Sicherung und Entwicklung von Dorfplätzen und sonstigen Freiräumen	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 6
E	Entwicklung des typischen Ortsbildes durch das Verwenden von regionaltypischen Materialien beim Neubau von Gebäuden und ein harmonisches Einfügen in die Landschaft	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
E	Entwicklung der Fließgewässer und Schaffen von Aufent-	§1 Abs.1 Nr. 3

	haltsmöglichkeiten	§1 Abs. 4 Nr. 2 §1 Abs. 6
E	Entwicklung einer Ortsrandeingrünung zur harmonischen Eingliederung der Ortschaften in die Landschaft	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1
M	Minderung der von vorhandenen Infrastrukturen ausgehenden Lärmbelastungen durch lärmdämmende Maßnahmen (insbesondere in den Dörfern der Rheinebene)	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 5
V	Vermeidung von Bauformen, die nicht mit dem dörflichen Charakter und der Eigenart der Ortschaft harmonisieren	§1 Abs.1 Nr. 3 §1 Abs. 4 Nr. 1

Zieltyp	Schutzgut Boden	BNatSchG
S	Sicherung der Böden durch einen sparsamen Umgang. Nach dem Prinzip „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ sollen primär vorhandene Baulücken bebaut und die landwirtschaftliche Flur geschont werden	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2 §1 Abs. 5
E	Entwicklung der Böden durch Abschätzen des von den Altlasten ausgehenden Gefährdungspotentials und der Sanierung betroffener Flächen	§1 Abs. 1 Nr. 2
M	Minderung der Bodenversiegelung durch Verwenden entsprechender Beläge und Dachbegrünung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 2
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden durch Haushalte, Gewerbe und den motorisierten Individualverkehr	§1 Abs. 1 Nr. 2

Zieltyp	Schutzgut Wasser	BNatSchG
S +E	Sicherung und Entwicklung der Gewässergüte	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
S + E	Sicherung und Entwicklung hochwertiger Aufenthalts-, Erholungs- und Erlebnisräume für die Bewohner im Bereich der Gewässer	§1 Abs. 4 Nr. 2
E	Entwicklung der Fließgewässer durch das Umsetzen der vorhandenen Gewässerentwicklungspläne (Mühlbach in Minseln, Großbach in Degerfelden). Renaturierung der übrigen verbauten Fließgewässer (z. B. Holzmattenbach in Hagenbach, Dorfbach in Niedereichsel und Hagenbacher Bach in Degerfelden) mit Ausnahme architektonisch gestalteter Gewässerabschnitte	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
E	Entwicklung von Uferrandstreifen mit einer angemessenen Breite und standortgerechter Vegetation	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
M	Minderung des Trinkwasserverbrauchs und Fördern der Brauchwassernutzung bzw. von geschlossenen Wassernutzungssystemen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3
M	Minderung des Oberflächenabflusses von Niederschlagswasser bzw. Fördern der Versickerung von unbelastetem Niederschlags- und Brauchwassers durch Verwendung entsprechender Beläge und Dachbegrünung	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 3

Zieltyp	Schutzgut Klima und Luft	BNatSchG
S	Sicherung der ungestörten Bezüge zwischen Wirkungs- und Ausgleichsräumen	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
S + E	Sicherung und Entwicklung der Wälder als Frischluftentstehungsgebiete insbesondere als Ausgleichsraum für die Wirkungsräume im schlecht durchlüfteten Rheintal	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung der Ortsdurchgrünung, Fassaden- und Dachbegrünungen zur Verbesserung der bioklimatischen Situation	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
E	Entwicklung von regenerativen Energien und der Nutzung einer energiebewussten Mobilität (z. B. durch das Durchführen einer Solarpotentialanalyse sowie die Teilnahme am Wettbewerb Energie-Award)	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
M	Minderung des Schadstoffausstoßes aus Haushalten und dem motorisierten Individualverkehr	§1 Abs. 1 Nr. 2 §1 Abs. 3 Nr. 4
V	Vermeidung von (Bau-)maßnahmen, die weitere Barrieren	§1 Abs. 1 Nr. 2

	im Luftaustausch darstellen (insbesondere in den Tal- und Hangwindsystemen des Dinkelbergs)	§1 Abs. 3 Nr. 4

Zieltyp	Schutzgut Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt	BNatSchG
S	Sicherung der ökologisch wertvollen Biotope	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5
E	Entwicklung von Bezügen zur Umgebung zur Stärkung des Biotopverbundes. Besonders gut eignen sich dazu i. d. R. die Fließgewässer	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
E	Entwicklung einer standortgerechten Ufervegetation entlang der Fließgewässer zur ökologischen Aufwertung und Schaffung neuer Lebensräume	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 §1 Abs. 3 Nr. 5
E	Entwicklung des Biotopverbundes durch den Rückbau von Barrieren für die wassergebunden Lebewesen	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1
V	Vermeidung von Lebensraumverlusten (Artenschutz im Siedlungsraum)	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 §1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 §1 Abs. 3 Nr. 5
V	Vermeidung von Schad- und Nährstoffeinträgen in die Lebensräume durch Haushalte, Gewerbe, Industrie und motorisierten Individualverkehr	§1 Abs. 1 Nr. 1 u. 2

5.4 Ziele des Umweltschutzes

Im Hinblick auf die Umweltprüfung sollten im Rahmen des Landschaftsplanes auch die Ziele des Umweltschutzes betrachtet werden. Da für die Bundesrepublik Deutschland jedoch kein umfassendes Umweltgesetzbuch existiert, müssen die Ziele des Umweltschutzes aus einer Reihe von Gesetzen, Richtlinien, Verordnungen und technischen Anleitungen herausgefiltert werden.

Tab. 26 Ziele des Umweltschutzes

Ziele des Umweltschutzes	Gesetz/ Richtlinie/Verordnung
Erhalt, Schutz und Pflege von Kulturdenkmalen und Sachgütern; Schutz von Gebieten, in denen sich vermutlich Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung befinden	§§6, 8 und 22 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG BW)
Überwachung der Luftqualität durch regelmäßige Untersuchungen; Einhalten der Immissionswerte	§§44, 45 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG); 22. und 23. Verordnung zum BImSchG
Einhalten der Richt- und Grenzwerte für Lärm insbesondere im lärmbelasteten Rheintal	DIN 18005 (abgeleitet aus dem BImSchG)
Erreichen einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft durch eine abfall- und schadstoffarme Produktion, die Entwicklung langlebiger u. reparaturfreundlicher Produkte, Produktrecycling und der bevorzugte Einsatz nachwachsender Rohstoffe; Erstellen von Abfallwirtschaftskonzepten und Abfallbilanzen durch öffentlich rechtliche Entsorgungsträger	§§1, 3 und 5 Landesabfallgesetz (LAbfG)
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden; Prüfen von Möglichkeiten der Flächenrevitalisierung, der Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenverdichtung bzw. zur Begrenzung der Bodenverdichtung; Ziel ist die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme von 120 ha pro Tag im Jahr 2000 auf 30 ha pro Tag im Jahr 2020.	§1a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) u. Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (2002)
Vermeidung von gefährlichen Bodenveränderungen; Entsiegelung von Böden die dauerhaft nicht mehr genutzt werden; Abschätzen der von Altlasten ausgehenden Gefährdungen und Erstellen eines Sanierungsplanes; Schonung des Bodens durch Einhalten der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft	§4, 5, 13 und 17 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
Festsetzen von Bodenschutzflächen zum Schutz oder zur Sanierung des Bodens; ggf. Vervollständigen des Altlastenkatasters	§§7und 8 Landes- Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG)

Ziele des Umweltschutzes	Gesetz/ Richtlinie/Verordnung
Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebendraum für Tiere und Pflanzen sowie ihrer nachhaltigen Entwicklung; Vermeidung von negativen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern; Sicherung der Wasserqualität; Sparsamer Umgang mit Wasser; Umgang mit Abwasser	§§1a, 7a und 18 a Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

6 RÄUMLICHES LEITBILD DER VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Aufbauend auf dem Zielkonzept wird nachfolgend ein gesamträumliches ökologisches Leitbild für eine nachhaltige Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt erstellt. Es gilt dabei die landschaftsplanerischen Ziele mit den Anforderungen der Menschen an ihren Wohn-, Arbeits- und Erholungsraum zu verknüpfen und eine Vision für Natur und Landschaft zu entwickeln. Als wichtige Grundlage bei der Leitbildentwicklung dient außerdem das Stadtentwicklungsprogramm „Kursbuch Rheinfelden 2022“. Entsprechend dem Zielkonzept wird auch das Leitbild jeweils für die Teilräume **Dinkelberg, Rheinebene, Waldgebiete** und **Siedlungsbereiche** erstellt.

Zur Anregung der Leitbilddiskussion werden im Folgenden für jeden Teilraum jeweils drei Entwicklungsszenarien dargestellt. Sie veranschaulichen Entwicklungsmöglichkeiten, die zuvor wenig vorstellbar waren und tragen zur Entscheidungsfindung für den anzustrebenden Zustand der räumlichen Umwelt bei.

Während es sich bei den ersten beiden Szenarien jeweils um gewisse Extreme handelt, ist das dritte Szenario das zukunftsfähigste. Die Raumverträglichkeit der verschiedenen Szenarien wird dabei anhand von Symbolen verdeutlicht. Insgesamt wird ein möglichst ausgeglichenes Verhältnis zwischen Mensch und Natur angestrebt.

Naturhaushalt der Landschaft

Menschliche Nutzungsansprüche

6.1 Leitbild Offenland

6.1.1 Offenland des Dinkelbergs

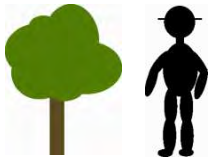
Szenario I: Ausgeräumte Agrarlandschaft Dinkelberg

In der traditionellen Kulturlandschaft des Dinkelbergs zeichnen sich bereits deutliche Tendenzen der Nutzungsintensivierung ab. So ist in einigen Gebieten der Ackerbau bereits die prägende Nutzungsform. Die Nutzung von Streuobstwiesen geht gleichzeitig vielerorts zurück, da sie oft nicht mehr rentabel ist. Dieser Trend wird sich in Zukunft fortsetzen. Die Landschaft des Dinkelbergs wird zukünftig von großflächigen intensiven Nutzungen wie Ackerbau, Obstplantagen und Kurzumtriebsplantagen geprägt sein. Strukturbildende Elemente wie Feldhecken, Feldgehölze und Einzelbäume werden zur leichteren Feldbearbeitung zurückgedrängt und sind kaum noch vorhanden. Um die Erträge zu steigern werden größere Mengen an Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln verwendet, was sich negativ auf Grund- und Oberflächenwasser auswirkt und zu einer Standortnivellierung führt. Der Dinkelberg verliert durch diese Entwicklung nicht nur wertvolle Lebensräume, sondern auch das Landschaftsbild ändert sich grundlegend. Aus einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft wird eine strukturarme Agrarlandschaft.

Szenario II: Der Dinkelberg – ein Paradies für Flora und Fauna

Aufgrund fehlender Hofnachfolger und mangelnder Rentabilität stellen viele bäuerliche Betriebe die Bewirtschaftung ihrer Flächen ein. Damit die attraktive Kulturlandschaft dennoch nicht verloren geht, wird sie zu weiten Teilen aufwändig durch Landschaftspflegemaßnahmen erhalten. Die Lebensräume der ursprünglichen Kulturlandschaft werden erhalten oder wieder hergestellt. Die traditionellen Streuobstbestände werden gepflegt und ausgedehnt. Durch die Kombination aus Landschaftspflegemaßnahmen und Nutzungsaufgabe wird ein kleinflächiges Mosaik von unterschiedlichen, z. T. extremen Standorten geschaffen. Die Landschaft wird durch natur- und kulturraumtypische Elemente wie Feldhecken, Feldgehölze und Lesesteinriegel geprägt. Nähr- und Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser finden nicht statt.

Szenario III: Regionalpark Bunter Dinkelberg – genießen mit „Fernsicht“



Der Dinkelberg zeichnet sich durch seine ländliche Prägung und eine in weiten Teilen attraktive, strukturreiche Kulturlandschaft aus. Tendenzen wie Nutzungsintensivierungen oder die Aufgabe der traditionellen Streuobstnutzung sind jedoch ein Zeichen dafür, dass sich die traditionellen Nutzungsformen heute oft nicht mehr rentieren. Für die Zukunft müssen daher neue Wertschöpfungsmöglichkeiten gefunden werden um die Qualität von Natur und Landschaft zu sichern und gleichzeitig eine wirtschaftliche Nutzung der Landschaft zu ermöglichen. Die Entwicklung des Regionalparks Dinkelberg ist bereits ein Ansatz, der beide Ziele vereint. Bäuerliche Betriebe werden als wichtige Partner für die Landschaftspflege unterstützt, und die Vermarktung der regionalen Produkte wird gefördert. Die hohe Qualität der landwirtschaftlichen Produkte wird durch eine nachhaltige und schonende Landwirtschaft gesichert.

Die landschaftliche Schönheit des Dinkelbergs sowie seine Lage und Funktion als Naherholungsraum im Trinationalen Eurodistrict Basel stellen ein wichtiges Potential für eine nachhaltige Wertschöpfung dar. Durch die Förderung eines sanften Tourismus wird nicht nur ein zusätzlicher Markt für die regionalen Produkte geschaffen, sondern die Pflege und der Erhalt einer attraktiven und intakten Natur und Landschaft werden rentabel. Eine gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz und die Ausstattung mit Erholungsinfrastrukturen wie Wander- und Radwegen, trägt zur Erlebbarkeit der Landschaft bei. Vor allem in den Bereichen Gastronomie und Landwirtschaft werden Arbeitsplätze gesichert bzw. neu geschaffen. Der Dinkelberg wird zu einem beliebten Naherholungsgebiet im Trinationalen Eurodistrict Basel.

Die Förderung eines sanften Tourismus steht im Einklang mit den hochwertigen Potentialen der Natur und Landschaft des Dinkelbergs. Durch Umweltbildungsmaßnahmen und Informationsangebote werden die Besucher für die Besonderheiten der Landschaft sensibilisiert und ein Beitrag zum Erhalt der ökologisch hochwertigen Natur geleistet. Pflanzen und Tiere finden trotz einer gut ausgebauten Erholungsinfrastruktur genügend Rückzugsräume.

Die reich strukturierte Landschaft des Dinkelbergs wird auf ökonomische Art und Weise bewahrt. Traditionelle Nutzungen, die sich heute nicht mehr rentieren und daher nach und nach aufgegeben werden, finden Ersatz in natur- und landschaftsverträglichen sowie zeitgemäßen Alternativen. Um einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, wird ein besonderes Augenmerk auf den Ausbau regenerativer Energien gelegt (Energie-Plus-Dörfer). Durch eine nachhaltige Wertschöpfung der Landschaft unter Berücksichtigung der kulturellen Prägung der Region, wird der besondere Charakter des Dinkelbergs bewahrt.

6.1.2 Offenland der Rheinebene

Szenario I: Intensives Nebeneinander in der Rheinebene

Das Rheintal wird durch das Nebeneinander verschiedener Nutzungsansprüche geprägt. Einerseits wird die fruchtbare Rheinebene traditionell landwirtschaftlich genutzt. Andererseits befindet sich dort auch der Wirtschafts- und Siedlungsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Damit einher geht die intensive Nutzung der Landschaft im Rheintal als Naherholungsraum durch die Bewohner. Zahlreiche Kleingärten, die sich z. T. ungeordnet entwickelt haben, sind ein Indiz dafür. In der guten Anbindung durch Infrastrukturen liegt ein weiterer Nutzungsanspruch. Durch die vielen Interessen auf vergleichsweise engem Raum kommt es zu Konflikten, die in Zukunft immer weiter zunehmen werden. Die landwirtschaftliche Nutzung wird weiter intensiviert. Der bereits hohe Anteil an Ackerflächen und Sonderkulturen steigt. Auch das Bedürfnis der Naherholung bzw. Freizeitnutzung wird weiter zunehmen, was dazu führt, dass sich die ungeordnete Entwicklung der Kleingärten weiter fortsetzt. Durch Flächenausweisungen für Siedlung, Gewerbe und Industrie werden die Freiflächen zwischen den Siedlungsgebieten abnehmen und der wichtige Naherholungsraum für die Anwohner schrumpfen. Mit dieser Entwicklung wird auch ein weiterer Ausbau der Infrastruktur verbunden sein. Der Rhein wird intensiv als Schifffahrtsstraße, als Energiequelle sowie als Freizeit- und Erholungsgebiet (Freibäder, Bootsanleger etc.) genutzt und dementsprechend ausgebaut.

Szenario II: Die Natur kehrt zurück

Da die Weiterführung vieler landwirtschaftlicher Betriebe aufgrund fehlender Hofnachfolger nicht gesichert ist, wird die Bewirtschaftung zahlreicher Flächen eingestellt. Nach und nach erobert sich die Natur das Rheintal zurück. Der Anteil an naturraumtypischen Elementen in der Landschaft steigt und neue Lebensräume und Biotopverbundsysteme entstehen. Z. T. wird die Landschaft, insbesondere extreme Standorte wie Magerrasen an südexponierten Hängen, durch Landschaftspflegemaßnahmen offen gehalten. Der Erholungswert der Landschaft steigt. Weitere Flächeninanspruchnahmen durch Siedlung, Gewerbe und Industrie sowie ein Ausbau der Infrastruktur auf Kosten der Landschaft finden nicht statt. Der Rhein wird einer durchgehenden Renaturierung unterzogen.

Szenario III: Lebendiges Rheintal – (er-)leben am blauen Fluss

In der Rheinebene treffen aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche verschiedene Interessen aufeinander. Im Siedlungs- und Wirtschaftsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt kommt es dadurch in einigen Bereichen zu Nutzungskonflikten. Diese Konflikte werden durch eine planvolle Entwicklung reduziert und die Interessen von Landwirtschaft, Natur und Landschaft sowie der Bevölkerung (z. B. Infrastrukturen) weitgehend miteinander in Einklang gebracht.

Die Landschaft zeichnet sich durch ein ausgewogenes Zusammenspiel aus landwirtschaftlich genutzten und ökologisch hochwertigen Bereichen sowie Biotopverbundsystemen aus. Vor allem in sensiblen Bereichen werden die Ressourcen schonend genutzt. Die hochwertigen Boden- und Grundwasserfunktionen werden durch ein nachhaltiges Flächenmanagement geschont und das Einhalten der „guten fachlichen Praxis" bei der landwirtschaftlichen Nutzung, gesichert.

Die Landschaft verfügt über einen hohen Erholungswert und bietet verschiedene Möglichkeiten zur Freizeitnutzung. Die Erholungsinfrastruktur – insbesondere Rad- und Wanderwege – ist gut ausgebaut. Eine besondere Rolle spielen dabei der Rhein mit seinem Uferbereich und der Südhang des Dinkelbergs, die als belebende und attraktive Elemente für Erholungssuchende erlebbar sind. Sie tragen maß-

geblich zur Identität des Rheintals bei. Die Umsetzung einer auf das Nutzungsmuster bezogenen Konzeption in chaotischen Bereichen, führt zu einem lebendigen aber dennoch harmonischen Landschaftscharakter. Vorhandene Belastungen werden weitestgehend gemindert, wodurch die Erholungseignung gesteigert wird. Flächeninanspruchnahme findet lediglich im unbedingt erforderlichen Maße statt. Die Landschaft grenzt sich deutlich von den Siedlungen, insbesondere vom Stadtraum Rheinfelden ab und bildet einen Ausgleich zu den bebauten Bereichen.

Um einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, wird ein besonderes Augenmerk auf den Ausbau regenerativer Energien gelegt. Auf natur- und landschaftsverträgliche Art und Weise fügen sie sich harmonisch in das Landschaftsbild ein und leisten sogar noch einen Beitrag zur landschaftlichen Attraktivität des Rheintals.

Das Rheintal ist sowohl als Wirtschafts- und als Lebensraum attraktiv und eignet sich als lebendiger Naherholungsraum für die Bevölkerung. Verbindungen zum Dinkelberg schaffen Übergänge zwischen den städtisch bzw. ländlich geprägten Räumen des Planungsgebietes.

6.2 Leitbild Waldgebiete

Szenario I: Der Wald als Holzproduzent

Die Waldgebiete der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden flächendeckend maschinell bewirtschaftet. Rückegassen befinden sich in geringen Abständen zueinander. Der Baumbestand ist überwiegend einer Altersklasse zuzurechnen und daher einstufig und strukturarm. Die Zusammensetzung der Baumarten orientiert sich an der Wirtschaftlichkeit.

Szenario II: Der Wald als Rückzugsraum der Natur

Die Waldgebiete der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden aus der wirtschaftlichen Nutzung herausgenommen. Die Entwicklung des Bestandes wird den natürlichen Prozessen überlassen und hat daher Bannwaldcharakter. Der Wald ist reich an natürlichen Strukturen und Lebensräumen. Die Vegetationszusammensetzung nähert sich immer mehr der potentiell natürlichen Vegetation an und bildet einen stabilen, mehrstufigen Bestand.

Szenario III: Frische Luft für Rheinfelden – stabile Vielfalt in den Wäldern

Die großflächigen Waldgebiete des Dinkelbergs werden aufgrund der naturgemäßen Waldbewirtschaftung (Plenter-Wald) durch standortgerechte Pflanzen(-gesellschaften) geprägt. Alt- und Totholzinseln sowie die Pflanzung seltener einheimischer Baumarten unterstützen den Biotopverbund ebenso wie die gut gepflegten, reich strukturierten Waldränder. Waldbiotope und naturnahe Fließgewässer tragen darüber hinaus zur Vielfalt innerhalb des Waldes bei. Der stabile und strukturreiche Bestand der Wälder ist wirtschaftlich rentabel, bietet Lebensräume für zahlreiche Arten und erfüllt eine wichtige Ausgleichsfunktion im Bezug auf das klimatisch belastete Rheintal. Die gut ausgebaute Erholungsinfrastruktur ermöglicht darüber hinaus die Nutzung durch Erholungssuchende.

6.3 Leitbild Siedlungsbereiche

6.3.1 Stadtgebiet Rheinfelden

Szenario I: Nachverdichtung bis zum Limit – es wird eng in Rheinfelden

Dem allgemeinen Trend der Nachverdichtung folgend werden vorhandene Freiflächen in Rheinfelden zunehmend verbaut. Wohn- und Industriebereiche sind in der Stadt traditionell eng miteinander verbunden. Rheinfelden wird als Siedlungs- und Wirtschaftsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt weiter ausgebaut.

Szenario II: (Rhein-)Felder in Rheinfelden?

Die prognostizierte demographische Entwicklung führt in der Innenstadt zu einer Zunahme der ungenutzten Grundstücke. Aufgrund der mangelnden Nachfrage nach Wohn- und Gewerbeflächen in der Stadt werden die ungenutzten Bereiche dem innerstädtischen Grünsystem zugeführt. Dieses wächst immer weiter. Die klare Abgrenzung zwischen Stadt und Landschaft löst sich auf und Rheinfelden zerfällt in mehrere dorfartige Teilräume, die keine Einheit mehr bilden.

Szenario III: Grüne Lebensqualität in Rheinfelden – hier wohnt man gerne

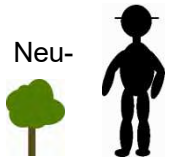
Rheinfelden ist der Siedlungs- und Entwicklungsschwerpunkt der VVG Rheinfelden-Schwörstadt und stellt für das gesamte Gebiet bedeutende Versorgungseinrichtungen, Arbeitsplätze und Infrastrukturen bereit. Auch in Zukunft soll Rheinfelden – trotz bzw. gerade wegen des angestrebten Wachstums – für eine hohe Lebensqualität stehen.

Die städtebauliche Entwicklung von Rheinfelden findet durch ein nachhaltiges Flächenmanagement und unter Berücksichtigung der naturräumlichen und freiraumstrukturellen Potentiale der umgebenden Landschaft statt. Das Prinzip der Nachverdichtung wird auf umsichtige Art und Weise umgesetzt. Ein attraktives Wohnumfeld und der prägende hohe Grünanteil der Stadt können so erhalten und zu einem innerstädtischen bzw. stadtnahen Freiraumsystem entwickelt werden. Flächen, die einen wichtigen Beitrag zur innerörtlichen Freiraumstruktur leisten können, werden – wenn möglich – in das Freiraumsystem integriert. Dieses verbindet die verschiedenen Stadtteile miteinander und lässt sich in einen „Äußeren und einen Inneren Grünen Ring", ein „Grünes Band" entlang des Rheinufers sowie mehrere „Grüne Inseln" gliedern. Durch das Grüne Band am Rhein wird das Fließgewässer für die Bewohner erlebbar und trägt noch stärker zur Identität der Stadt bei. Gleichzeitig wirkt der Fluss als verbindendes Element zwischen den beiden Rheinfelden. Der äußere Grüne Ring umfasst neben Kleingärten auch Freizeitanlagen wie Sportplätze und ehemalige Abbauflächen, die einen Übergang zur Landschaft bilden. Darüber hinaus stellen Grünachsen Verbindungen zwischen Siedlungsbereichen und der umgebenden Landschaft dar, die sich ansonsten klar voneinander abgrenzen. Durch planvoll eingesetztes Mobiliar wird das Freiraumsystem durch Aufenthalts- und Kommunikationsräume für die Bewohner ergänzt. Die Stadteingänge sind repräsentativ für Rheinfelden und gut gestaltete Zufahrtsstraßen führen in die Innenstadt.

Ein attraktives Wegenetz macht das Stadtgebiet für Radfahrer und Fußgänger zugänglich und ermöglicht kurze Wege zur Innenstadt. Dies fördert eine umweltfreundliche Fortbewegung und leistet einen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas. Als energieeffiziente Stadt gewinnt Rheinfelden traditioneller Weise einen hohen Anteil ihrer Energie aus regenerativen Quellen.

6.3.2 Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter

Szenario I: Das Dorf boomt – und ist innen hohl

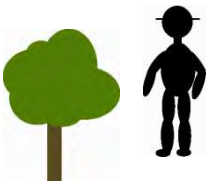


Die Dörfer in VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden verstärkt durch Neubaugebiete ergänzt. Zusätzliche Versorgungsinfrastrukturen siedeln sich an. Bei Baumaßnahmen werden modernde Materialien und eine moderne Architektur verwendet – Bezüge zur Geschichte des Dorfes werden nicht hergestellt. Aufgrund der höheren Attraktivität der Neubaugebiete ziehen immer mehr Leute aus den Ortskernen in die Randbereiche. Die Dörfer dehnen sich dadurch immer weiter in die Landschaft aus, während die Ortskerne langsam verfallen und ihren historischen Charme verlieren. Auch das für ein intaktes Dorfleben bedeutsame gemeinsame Zentrum geht dadurch verloren.

Szenario II: Es wird still im Dorf

Die Dörfer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden weder durch Neubaugebiete ergänzt, noch werden die historischen Ortskerne saniert. Aufgrund der demographischen Entwicklung nimmt der Altersdurchschnitt der Bewohner immer mehr zu. Junge Leute ziehen in die Städte. Immer mehr Häuser stehen leer und werden mit der Zeit baufällig. Die Ausstattung mit Versorgungsinfrastrukturen und die Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz verschlechtern sich aufgrund der sinkenden Nachfrage. Die Dörfer vergreisen.

Szenario III: Attraktive Dörfer mit Geschichte



Die Dörfer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügen über ein individuelles Profil und können im Vergleich zu Rheinfelden auf eine längere Vergangenheit zurückblicken. Landschaftlich attraktiv gelegen, stellen sie bevorzugte Wohnorte dar. Auch in Zukunft gilt es die intakten Dorfstrukturen zu erhalten.

Bei der Entwicklung der Ortschaften wird darauf geachtet, dass der individuelle, dörfliche Charme erhalten bleibt und weiterentwickelt wird. Die historischen Ortskerne verfügen über ein hohes gestalterisches und baukulturelles Niveau. Neue Wohngebiete passen sich an die örtlichen und landschaftlichen Rahmenbedingungen bzw. die naturräumlichen Potentiale an. Gleichzeitig wird Wert auf die wohnbauliche Nachnutzung ehemals landwirtschaftlich oder gewerblich genutzter Gebäude in den Ortskernen gelegt. Eine lebendige und zukunftsfähige Dorfstruktur wird so erhalten. Das direkte Wohnumfeld bietet Möglichkeiten zu einer ruhigen, landschaftsbezogenen Naherholung. Die Grundversorgung der Ortsteile ist gesichert. Außerdem wird durch eine gute Anbindung an den ÖPNV eine energiebewusste Mobilität gefördert.

Die Abb. 27 fasst das Leitbild für die landschaftliche Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt auf anschauliche Art und Weise zusammen.

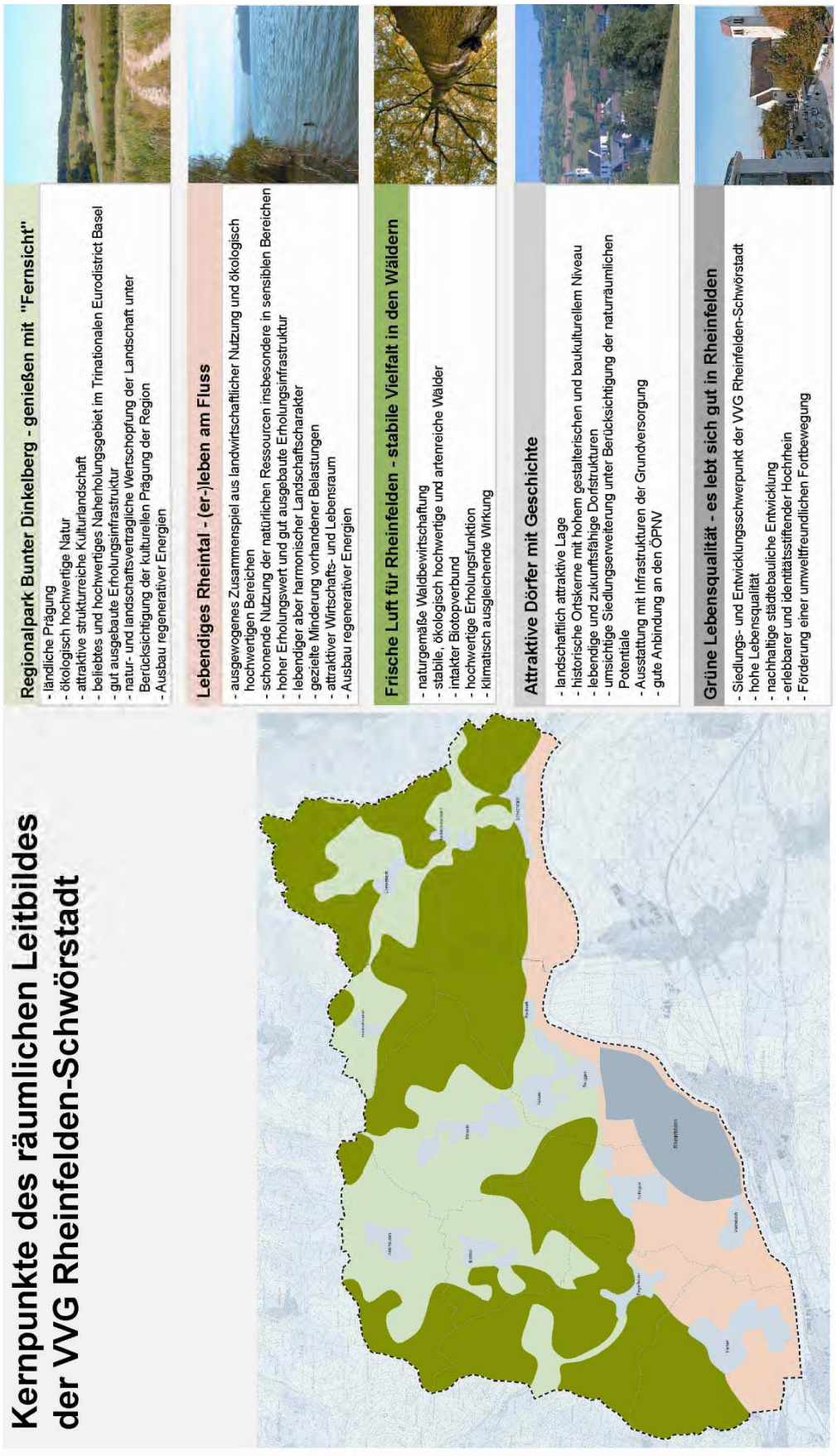


Abb. 27 Kernpunkte des räumlichen Leitbildes der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7 THEMATISCHE VERTIEFUNGEN

Aufgrund der besonderen Gegebenheiten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sowie aufgrund aktueller Diskussionen bzw. Erfordernisse bedürfen einige Aspekte einer vertieften Betrachtung. Es handelt sich dabei um

- ☐ Siedlungsschwellen,
- ☐ Kleingärten,
- ☐ Energiepflanzen und
- ☐ Windenergie.

Die vertiefte Betrachtung dieser vier Aspekte dient der Umsetzung des räumlichen Leitbildes der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Sofern sich aus den thematischen Vertiefungen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft ergeben, fließen sie mit in das Handlungsprogramm (Kapitel 8) ein.

7.1 Siedlungsschwellen

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 10.1

Sowohl für die Siedlungen mit dörflichem Charakter als auch für den Siedlungs- und Entwicklungsschwerpunkt Rheinfelden, sieht das räumliche Leitbild eine umsichtige Entwicklung unter Berücksichtigung der naturräumlichen Potentiale vor. Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt steht somit, wie viele anderen Gemeinden auch, vor der Herausforderung, trotz Siedlungserweiterungen eine attraktive und ökologisch hochwertige Natur- und Landschaft zu erhalten. In der Karte 10.1 wird daher der Fokus auf die Naturraumpotentiale in Siedlungsnähe gelegt. Diese setzen sich aus Bereichen mit einer besonderen Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz, Grundwasserschutz, Bodenschutz und Schutz des Bioklimas zusammen (s. Anhang A, Kapitel 10.1). Bereiche, in denen Siedlungen und Naturraumpotentiale bereits sehr nah beieinander liegen, besteht im Falle einer Siedlungserweiterung ein erhöhtes Konfliktpotential.

Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotential sind nicht in jedem Fall als unüberwindbare Grenzen zu sehen. Während eine weitere Siedlungsentwicklung durch Schutzausweisungen wie NATURA 2000-Gebiete verhindert werden kann (Siedlungsschwellen), steht die Tatsache, dass ein Bereich z. B. über eine sehr hohe Grundwasserneubildungsrate verfügt, einer weiteren städtebaulichen Entwicklung nicht unbedingt im Wege. Dort können die negativen Auswirkungen durch Rücksichtnahme auf spezielle Naturraumpotentiale bei der Ausgestaltung der Bebauung oftmals minimiert werden. (Beispiel: Verstärkte Verwendung wasserdurchlässiger Beläge in Gebieten mit sehr hoher Grundwasserneubildungsrate).

In der Karte 10.1. sind neben den aufgrund der Topographie sowie benachbarter Schutzgebiete (NSG, LSG, NATRUA 2000 oder WSG) oder der direkten Nähe zum Hochrhein bestehenden Siedlungsschwellen auch die Bereiche markiert, in denen besondere bzw. mehrere Naturraumpotentiale in Siedlungsnähe liegen.

Die detaillierte Betrachtung des Siedlungsbereiches dient in einem ersten Schritt dazu, im Planungsprozess des Flächennutzungsplanes bereits frühzeitig auf mögliche Konflikte hinzuweisen.

In einem zweiten Schritt wurde die Betrachtung konfliktreicher Bereiche in Siedlungsnähe auf den Flächennutzungsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 2022 abgestimmt.

Die Ausweisung der Siedlungsschwellen im Landschaftsplan dient der Sicherung von Natur und Landschaft vor zukünftiger Flächeninanspruchnahme und weiteren Beeinträchtigungen im Einzelfall über den FNP hinaus. In den gekennzeichneten Bereichen sollten die Siedlungsschwellen den endgültigen Siedlungsrand darstellen.

Die Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotential (Bereiche mit besonderen bzw. mehreren Naturraumpotentialen) stellen einen wichtigen Anhaltspunkt für eine, dem räumlichen Leitbild entsprechende, natur- und landschaftsverträgliche Siedlungsentwicklung dar.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Siedlungsschwellen bzw. die Bereiche mit besonderen bzw. mehreren Naturraumpotentialen begründet:

Tab. 27 Begründung der Siedlungsschwellen/Bereiche mit besonderen bzw. mehreren Naturraumpotentialen

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
Nollingen	N1	- Klima- /Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Steinbruch bei Nollingen) - Feldhecken		
	N2	- Klima- /Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Sukzessionsfläche N Nollingen)		
	N3	- Klima- /Immissionsschutzwald - § 32 Biotop (Feldgehölz an Hohlweg E Nollingen)		
	N4	- Klima- /Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Schlucht NO Nollingen)		
	N5	- Grünzäsur - Klima- /Immissionsschutzwald - § 32 Biotop (Hohlweg mit Feldgehölz E Nollingen; Gebüsche und Magerwiesen N Rheinfelden)	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Verwendung gebietstypischer Gehölze zur Ortsrandeingrünung etc.).
	N6	- § 32 Biotop (Röhrichte und Feldhecken an Anlagenteichen N Rheinfelden)		
	N7; N8; N9	- sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - Streuobstwiesen		
	N10	- sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - sehr hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen - Streuobstwiesen		
Warmbach	W1	- WSG (025 Rheinfelden: Tiefbrunnen 1-4) Zone II - § 32 Biotop (Gehölz am Großbach W Rheinfelden) - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - Feldgehölz	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Verwendung gebietstypischer Gehölze zur Ortsrandeingrünung etc.).
Rheinfelden	R1	- Grünzäsur	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
	R2	- Hochrhein - Rheinufer-Wald an Steilufer	✓	Sicherung und Stärkung der Erlebbarkeit des Hochrheins als verbindendes Element zwischen den beiden Rheinfelden sowie seiner ökologischen Funktionen.
	R3	- WSG (025 Rheinfelden: Tiefbrunnen 1-4) Zone II - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft.

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	R4	- § 32 Biotop (Gehölze am Dürrenbach E Rheinfelden - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate		
Schloss Beuggen	B1	- Landschaftsschutzgebiet „Schloss Beuggen“ - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - Streuobstwiesen und Feldgehölz - Hochrhein	✓	Sicherung und Förderung kulturlandschaftlicher Qualitäten (Einbringen landschaftstypischer Elementen etc.) und Vermeidung von intensiven Nutzungen im direkten Anschluss an das Schloss Beuggen.
Herten	H1	- geplantes Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“ - Grünzäsur - WSG (332 Rheinfelden Herten: TB St. Josefshaus Neu) Zone II - Klima- /Immissionsschutzwald - Bodenschutzwald - Biotopschutzwald (Wälder S Bereich Rappenklapf) - Feldgehölz, Streuobstwiesen, Magerwiesen - Streuobstwiesen - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
	H2	- Streuobstwiesen - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate		
	H3	- WSG (025 Rheinfelden: Tiefbrunnen 1-4) Zone II - Streuobstwiesen - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Verwendung gebietstypischer Gehölze zur Ortsrandeingrünung etc.).
	H4	- Grünzäsur	✓	
	H5	- Hochrhein - Biotopschutzwald (Ufergehölz am Rhein	✓	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Rad- und Wanderwegenetztes sowie attraktive und ökologisch hochwertige Aufwertung der Wege (wasserdurchlässige Beläge; Einbringen und Fördern landschaftstypischer Elemente entlang der Wege). Landschaftliche Einbindung der Bebauung.
	H6	- Hochrhein - Biotopschutzwald (Ufergehölz am Rhein) - § 32 Biotop (Feldhecken und Feldgehölz)	✓	Sicherung und Entwicklung einer attraktiven und ökologisch hochwertigen Ausgestaltung des Rad- und Wanderwegenetzes (wasserdurchlässige Beläge; Einbringen und Fördern von landschaftstypischen Elementen entlang der Wege). Landschaftliche Einbindung der Kläranlage.

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	H7	- Naturschutzgebiet „Kiesgrube Weberalten“ - Grünzäsur - § 32 Biotope (Weidengebüsch und Verlandungsbereich Kiesgrube Weberalten) - Biotopschutzwald (Ufergehölz am Rhein) - Feldgehölz - Hochrhein	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Verwendung gebietstypischer Gehölze zur Ortsrandeingrünung etc.).
Degerfelden	D1	- Luftleitbahn - §32 Biotop (Waidbach N Degerfelden) - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - Feldgehölz		
	D2	- Topographie - Klima- /Immissionsschutzwald - Bodenschutzwald - Biotopschutzwald (Altholz O Netteberg) - Feldgehölz	✓	
	D3	- sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - sehr hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen - Streuobstwiesen		
	D4	- sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - sehr hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen		
	D5	- Streuobstwiesen - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - sehr hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen		
	D6	- Topographie - geplantes Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“ - Grünzäsur - Klima- /Immissionsschutzwald - Bodenschutzwald - Feldgehölz	✓	
	D7	- Luftleitbahn - Geplantes Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“ - § 32 Biotop (Hagenbacher Bach NW Degerfelden)		

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	D8	- Topographie - Klima- /Immissionsschutzwald - Bodenschutzwald - Biotopschutzwald (Buchenwald Aumattenrain und Felsgebilde	✓	
	D9	- § 32 Biotop (Waidbach N Degerfelden)		
Eichsel	E1	- § 32 Biotop (Feldgehölz W Obereichsel)		
	E2	- § 32 Biotop (Magerwiesen in Niedereichsel) - Magerwiesen und Streuobstwiesen		
	E3	- Klima- /Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Niederwald bei Niedereichsel) - Streuobstwiesen		
	E4	- Klima- /Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Bach OW Obereichsel; Schatthangwald bei Niedereichsel) - § 32 Biotop (Magerrasen und Feldgehölze E Niedereichsel) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Magerwiesen		
Beugen-Riedmatt	BR1	- § 32 Biotop (Feldgehölz SE Karsau) - Magerwiesen		
	BR2	- Klima- /Immissionsschutzwald - § 32 Biotop (Feldgehölz E Riedmatt) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation		
	BR3	- Klima- /Immissionsschutzwald - § 32 Biotop (Feldgehölz E Riedmatt) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation		
	BR4	- Topographie - Klima- /Immissionsschutzwald - Bodenschutzwald - Biotopschutzwald (Sukzessionsgehölz N Riedmatt)		
	BR5	- sehr hohe Grundwasserneubildungsrate - Streuobstwiesen und Feldgehölz		

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	BR6	- § 32 Biotop (Gehölzstreifen entlang Bahnlinie E Riedmatt; Gehölze am Rheinufer)		
	BR7	- Hochrhein - § 32 Biotop (Gehölze am Rheinufer)	✓	Sicherung und Entwicklung einer attraktiven und ökologisch hochwertigen Ausgestaltung des Rad- und Wanderwegenetzes (wasserdurchlässige Beläge; Einbringen und Fördern von landschaftstypischen Elementen entlang der Wege). Landschaftliche Einbindung der Bebauung.
Niederdossenbach	ND1	- § 32 Biotop (Magerrasen „Wehrer Rain“ SE Niederdossenbach)		
	ND2	- Biotopschutzwald (Bach S Hinterdorf) - Klimaschutzwald - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation		
	ND3	- Biotopschutzwald (Bach S Hinterdorf)		
Dossenbach	DO1	- FFH-Gebiet „Dinkelberg“ - Luftleitbahn - Klimaschutzwald - Feldgehölz	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
	DO2	- Klimaschutzwald - Biotopschutzwald (Altholz bei Dossenbach) - § 32 Biotop (Magerrasen und Feldgehölz „Bergle“ N Dossenbach) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Magerwiesen und Streuobstwiesen		
	DO3	- § 32 Biotop (Feldgehölz und Magerrasen „Rüttle“ E Dossenbach) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation		
	DO4	- Klimaschutzwald - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Feldgehölz		
	DO5	- Biotopschutzwald (Bächtelengraben SO Dossenbach) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Feldgehölz		

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	DO6	- sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Feldgehölz und Streuobstwiesen		
	DO7	- § 32 Biotop (Feldgehölze „Burgerstal" SW Dossenbach) - Streuobstwiesen		
	DO8	- § 32 Biotop (Dolinen „Lochacker/Ebnetholz" W Dossenbach) - Streuobstwiesen		
	DO9	- § 32 Biotop (Feldgehölze Güllen/Wanklerboden" W Dossenbach) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Streuobstwiesen		
Nord-schwa-ben	NO1	- § 32 Biotop (Feuchtgebiet SE Nordschwaben) - Streuobstwiesen		
	NO2	- FFH-Gebiet „Dinkelberg" - Streuobstwiesen	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
Adelhau sen-Ottwang en	AO1	- § 32 Biotop (Feuchtes Tal NNW Ottwangen) - Feldgehölz		
	AO2	- FFH-Gebiet „Dinkelberg"	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
	AO3	- § 32 Biotop (Hecken S Ottwangen; Hecken S Ottwangen im Gewann „Schlatt") - Feldgehölz		
	AO4	- § 32 Biotop (Graben westlich von Ottwangen)		
Minseln	M1	- FFH-Gebiet „Dinkelberg" - § 32 Biotop (Halbtrockenrasen mit Feldgehölzen NW Oberminseln; Halbtrockenrasen mit Feldgehölzen N Mittelminseln; Gebüsch im Gewann Bernhardshalde N Mittelminseln) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - Feldgehölz, Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	M2	- sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation - § 32 Biotop (Feldgehölze NE Mittelminseln) - Streuobstwiesen		
	M3	- Streuobstwiesen und Feldgehölz - § 32 Biotop (Feldhecke E Mittelminseln) - sehr hohe Grundwasserneubildungsrate		
	M4	- Klima-/Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Feldgehölz Kalkofen NW Karsau) - Streuobstwiesen		
	M5	- FFH-Gebiet „Dinkelberg“ - Streuobstwiesen	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
	M6	- FFH-Gebiet „Dinkelberg“ - Streuobstwiesen und Feldgehölz	✓	
	M7	- FFH-Gebiet „Dinkelberg“ - § 32 Biotop (Magerrasen W Mittelminseln) - sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation	✓	
	M8	- § 32 Biotop (Feldgehölz N Mittelminseln) - Streuobstwiesen und Feldgehölz		
	M9	- FFH-Gebiet „Dinkelberg“ - Klimaschutzwald - Streuobstwiesen und Feldgehölz	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergängen zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
Karsau	K1	- § 32 Biotop (Feldgehölz NE Karsau) - Streuobstwiesen		
	K2	- Grünzäsur	✓	Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergängen zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)
Schwörstadt	S1	- Topographie - Bodenschutzwald - Klima-/Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Buchenwald W Schwörstadt)	✓	

Ort	Nr.	Naturraumpotentiale	Siedlungs-schwelle	Aufwertungsmöglichkeiten
	S2	- Topographie - FFH Gebiet Dinkelberg - Bodenschutzwald - Klima-/Immissionsschutzwald - Biotopschutzwald (Buchenwald am Ossenberg; Buchsvorkommen am Ossenberg; Sukzession O Schwörstadt; Wannengraben O Schwörstadt) - Feldgehölz	✓	
	S3;	- Hochrhein - § 32 Biotop (Uferzone des Rheins W Sportplatz Schwörstadt)	✓	Sicherung und Entwicklung einer ökologisch hochwertigen und für die siedlungsnahe Erholung attraktiven Landschaft zwischen Hochrhein und Schwörstadt (ökologische Aufwertung von Rad- und Wanderwegen, Förderung der Erlebbarkeit des Rheins etc.)
	S4	- Grünzäsur - Hochrhein - § 32 Biotop (Uferzone des Rheins W Sportplatz Schwörstadt)	✓	Sicherung und Entwicklung einer ökologisch hochwertigen und für die siedlungsnahe Erholung attraktiven Landschaft zwischen Hochrhein und Schwörstadt (ökologische Aufwertung von Rad- und Wanderwegen, Förderung der Erlebbarkeit des Rheins etc.); Sicherung und Entwicklung harmonischer und ökologisch hochwertiger Übergänge zwischen Siedlung und freier Landschaft (Vermeidung von Nährstoffeinträgen; Verwendung von gebietstypischen Gehölzen zur Ortsrandeingrünung etc.)

7.2 Kleingärten

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 10.2

Im Rahmen der Analyse wurde bereits die Problematik der ungeordneten Entwicklung von Kleingärten herausgestellt (s. Kapitel 3.5.1.2). Besonders ausgeprägt ist der augenscheinliche Bedarf an Kleingärten in der Rheinebene und dort v. a. zwischen Rheinfelden und Herten. Das räumliche Leitbild strebt für diesen Bereich ein harmonisches Nebeneinander der verschiedenen Nutzungen an. Um die Erholungseignung zu stärken sind vorhandene Belastungen zu mindern.

Ziel der Kleingartenkonzeption ist eine Lenkung der kleingärtnerischen Entwicklung entsprechend den natürlichen und freiraumstrukturellen Gegebenheiten. Zu diesem Zweck wurde die Eignung der Landschaft in einem ersten Schritt hinsichtlich ihrer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung untersucht und in die drei Kategorien

- Bereiche **ohne Eignung** für eine kleingärtnerische Nutzung;
- Bereiche **mit einer Eignung** für eine kleingärtnerische Nutzung **bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen** sowie in
- Bereiche **mit einer potentiellen Eignung** für eine kleingärtnerische Nutzung

eingeteilt[36]. Durch diese Kategorisierung werden nicht nur Hinweise auf Bereiche gegeben, die sich – unter bestimmten Voraussetzungen – für eine kleingärtnerische Nutzung eignen, sondern es wird auch auf bestehende Konflikte hingewiesen (z. B. bestehende Kleingärten in Bereichen ohne Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung). In einem weiteren Schritt wurden Schwerpunkträume für Kleingärten definiert. Durch eine Konzentration der kleingärtnerischen Nutzung in diesen Bereichen soll einer Zersiedelung der Landschaft entgegengewirkt werden.

Bereiche ohne Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung

Einige Bereiche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt eignen sich aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht für eine kleingärtnerische Nutzung. Neben rechtlich verankerten Flächenausweisungen (NSG, NATURA 2000-Gebiete etc.) zählen dazu Bereiche, mit einer sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt. Von den ökologischen Kriterien abgesehen, widersprechen in einigen Fällen Altlastflächen mit möglicherweise gesundheitsgefährdenden Komponenten dieser Art der freiraumbezogenen Nutzung. Flächen, die im Rahmen der FNP Fortschreibung als Siedlungsfläche entwickelt werden sollen, stehen natürlich zukünftig nicht für Kleingärten zur Verfügung. Prinzipiell ist eine kleingärtnerische Nutzung in Bereichen ohne Eignung zu vermeiden und der vorhandene Bestand sukzessive zurückzubauen.

Weite Teile der Natur und Landschaft des Dinkelbergs sind bewaldet und kommen daher nicht für eine kleingärtnerische Nutzung in Frage. Hinzu kommen Offenlandbereiche, die – wie die als FFH-Gebiet ausgewiesene Landschaft um Minseln - aufgrund der natürlichen Gegebenheiten bzw. der jeweiligen Schutzziele nicht für eine kleingärtnerische Nutzung geeignet sind, obwohl im Bestand Kleingärten vorhanden sind. Auch eine Erweiterung des geplanten Landschaftsschutzgebietes „Südwestlicher Dinkelberg“ (siehe Handlungsprogramm Kapitel 8.3) steht einer kleingärtnerischen Nutzung in weiten Teilen des Dinkelbergs entgegen. In der Rheinebene liegen mehrere Kleingärten im Wasserschutzgebiet Zone II. Da das

[36] Eine detaillierte Auflistung der Kriterien, die zu einer Einstufung in die drei Kategorien führen, ist im Anhang A, Kapitel 10.2 enthalten.

Errichten und Erweitern von Kleingartenanlagen in der Zone II laut Rechtverordnung verboten ist, ist ein sukzessiver Rückbau des Kleingartenbestands anzustreben.

Bereiche mit einer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen

Als weitere Kategorie wurden Bereiche abgegrenzt, denen bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen, eine Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung zugesprochen wird. Zu den besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen zählen eine hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt bzw. eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen, wie sie durch kleingärtnerische Nutzungen verursacht werden können. Neben der Berücksichtigung der ökologischen Aspekte sind die Freiraumstrukturen zu beachten. Durch die Ausweisung von Dauerkleingärten können sie gesichert und gestärkt werden. Auch eine möglichst unbeeinträchtigte freie Landschaft (ohne Siedlungsbezug) stellt eine freiraumstrukturelle Funktion dar und ist zu bewahren. Denn auch wenn dort keine Ausschlusskriterien wie Naturschutzgebiete oder Altlastflächen gegeben sind, so zeigt der gegenwärtige Zustand, dass Kleingärten in der freien Landschaft zu Beeinträchtigungen führen können. Bei der Ausweisung von Standorten für Dauerkleingärten ist daher auf eine besonders natur- und landschaftsverträgliche Ausgestaltung Wert zu legen.

Der Großteil des Offenlandes in Rheinfelden wird der Kategorie Bereiche mit einer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen zugeordnet. In diesem Bereich befindet sich auch der Großteil des derzeitigen Kleingartenbestands. Dass Kleingärten, die nicht landschaftsgerecht ausgestaltet sind, dort zu Beeinträchtigungen führen, belegen Beispiele südlich und östlich der Steinegger Baumschulen sowie südlich und östlich von Degerfelden. Aufgrund der fehlenden landschaftlichen Einbindung, der baulichen Elemente wie Hütten, Schuppen, Wohnwagen, Regenauffangbehälter, Zäune sowie Materiallagern werden sie als visuelle Störungen wahrgenommen.

Bereiche mit einer potentiellen Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung

Bei der Ausweisung von Standorten für Dauerkleingärten ist ein besonderes Augenmerk auf eine gute Erreichbarkeit und Eingliederung in die bestehende Freiraum- und Siedlungsstruktur zu legen. Aus diesem Grund eignen sich Ortsrandlagen i. d. R. besonders gut als Standorte für Kleingärten. Dort können sie zu einem harmonischen Übergang zwischen Siedlungsgebiet und der freien Landschaft beitragen. Neben den siedlungsnahen Bereichen sind es häufig sog. Restflächen, die sich für eine geordnete kleingärtnerische Nutzung eignen. Diese können sich beispielsweise durch den Verlauf von Straßen oder Bahnlinien ergeben. Als Orientierungswert für Bereiche mit Siedlungsbezug, die über eine potentielle Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung verfügen, werden 150 m veranschlagt und entsprechend der tatsächlichen Verhältnisse (z. B. Rhein oder Flächen ohne Eignung bzw. mit einer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen, etc.) modifiziert. Die sich daraus ergebenden Flächen verfügen über einen Siedlungsbezug und sind zugleich aus ökologischer und landschaftsstruktureller Sicht relativ unempfindlich gegenüber einer kleingärtnerischen Nutzung. Um mögliche Standorte für Kleingärten in diesen Bereichen zum Wohle der Allgemeinheit zu entwickeln und durch sie einen Beitrag zum Erholungswert der Landschaft zu leisten, sollten jedoch auch hier einige Kriterien und Hinweise beachtet werden.

Bereiche mit einer potentiellen Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung befinden sich schwerpunktmäßig in der Rheinebene. Dabei sind insbesondere die siedlungsnahen Bereiche von Herten, Degerfelden und Beuggen anzusprechen. Aber auch Warmbach und Riedmatt verfügen über ein nicht zu unterschätzendes Potential.

Schwerpunkträume für Kleingärten

In einem weiteren Schritt wurden Schwerpunkträume für Kleingärten herausgearbeitet. Sie wurden so gewählt, dass Kleingärten dort die Erholungsfunktion der Landschaft stärken können. Denn je nach Art der Gestaltung können sie eine Erweiterung bzw. Ergänzung der öffentlichen Grün- und Erholungsflächen darstellen und somit einer zeitgemäßen Entwicklung stadtnaher Freiräume entsprechen. Durch die Entwicklung der Schwerpunkträume wird neben einer Stärkung des Grünflächensystems von Rheinfelden auch eine Aufwertung der landschaftsbezogenen Erholungsfunktion speziell im Bereich zwischen Rheinfelden und Herten erzielt.

Zur leichteren Umsetzbarkeit der Konzeption wurde darauf geachtet, dass die Schwerpunkträume i. d. R. auf bereits bestehende Kleingärten aufbauen und sich – wo möglich und sinnvoll – an den landschaftlichen und innerstädtischen Grünachsen orientieren.

Die Diskussionen von konkreten Flächen, der jeweiligen Ausgestaltung und den Möglichkeiten einer Festsetzung im FNP sowie die Abstimmung mit dem Amt für Flurbereinigung haben dazu geführt, die Thematik „Kleingärten“ im Rahmen eines informellen Entwicklungskonzeptes weiter auszuarbeiten und abzustimmen. Eine Übernahme in den FNP erfolgt zum derzeitigen Zeitpunkt nicht.

Das erarbeitete Kleingartenkonzept liegt der Stadtverwaltung vor und wird nun weiterentwickelt.

Hinweise zur Ausgestaltung der Kleingärten

Auf Grundlage des Bundeskleingartengesetzes (BKleingG) liegen für eine Kleingartenanlage Verordnungen und Satzungen des jeweiligen Kleingartenvereins vor. Hier sind Regelungen zu den baulichen Anlagen wie Hütten, Sitzplätzen, Zäunen etc. festgehalten. Ergebnis ist ein einheitliches Erscheinungsbild einer Kleingartenanlage, in dem besondere gestalterische Ausuferungen vermieden werden. Doch auch bei der Ausgestaltung von kleingärtnerisch genutzten Bereichen, die nicht unter das Bundeskleingartengesetz fallen, sollten die natürlichen und freiraumstrukturellen Gegebenheiten beachtet werden um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden.

Damit die Kleingartenanlagen die innerörtlichen Grünverbindungen tatsächlich ergänzen und nicht Hindernisse für die Bewegung im Stadtraum bzw. innerhalb der Freiraumverknüpfungen darstellen, ist vor allem auf folgende, grundsätzliche Aspekte zu achten:

- ☐ Gewährleisten der öffentlichen Zugänglichkeit der Anlage;
- ☐ einladende Gestaltung der Eingangssituation;
- ☐ Bereitstellen ausreichend großer öffentlicher Flächen innerhalb der Anlage (Spielflächen, erweiterte Wegeflächen, Vereinswiesen etc.);
- ☐ Gewährleisten der Multifunktionalität der Vereinseinrichtungen (Vereinshäuser, Grillfläche, Treffpunkt) der Öffentlichkeit zugänglich machen;
- ☐ Ermöglichen von Spaziergängen (z. B. Anlegen von Rundwegen statt Stichwegen);
- ☐ Bereitstellen von Sitzgelegenheiten.

Neben der Gestaltung der Anlage sollte die eigentliche gärtnerische Nutzung der Parzellen auch einigen Standards unterliegen. Hierzu ist es gegebenenfalls notwendig Auflagen zu erlassen, die folgende Aspekte berücksichtigen:

- ☐ Anwendung der Methoden des ökologischen Anbaus bei der Bewirtschaftung der Zier-, Obst- und Gemüseflächen (sachgemäße Verwendung von Pestiziden und Düngemitteln);
- ☐ Auflagen bzgl. der Verwendung untypischer Pflanzen.

Diese grundsätzlichen Hinweise werden anhand von weiter ausgeformt. Neben der Art der Festsetzung kann durch das Einhalten der Kriterien ein weiterer Beitrag zu einer natur- und landschaftsverträglichen kleingärtnerischen Nutzung geleistet werden.

Weitere Maßnahmen zur Förderung einer landschaftsverträglichen und geordneten kleingärtnerischen Entwicklung

Eine Umsetzung des Kleingartenkonzepts kann durch folgende Maßnahmen vorangetrieben und erleichtert werden:

- ☐ Anlegen von Mustergärten
  Gemäß den Kriterienkatalogen gestaltete Mustergärten bringen der Bevölkerung das Kleingartenkonzept nah und liefern Kleingärtnern Anregungen für die Ausgestaltung der eigenen Parzelle. Entsprechend platziert, tragen die Mustergärten außerdem zum allgemeinen Erholungswert der Landschaft bei. Neben den Beispielgärten zu einer natur- und landschaftsverträglichen Ausgestaltung von Kleingärten, können auch bestimmte Themen (Naturgarten, Kräutergarten, Experimentier- und Probiergarten etc.) aufgegriffen werden.
  Im Rahmen der der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt, kann durch die Einbindung von Schulklassen, Kindergärten oder Vereinen in Konzeption, Errichtung und/oder Pflege der Mustergärten, außerdem eine erhöhte öffentliche Aufmerksamkeit und Identifizierung mit der Thematik erreicht werden.
- ☐ Synergieeffekte
  Durch Kooperationen zwischen Kleingartenanlagen und geeigneten benachbarten Vereinen/Unternehmen können Synergieeffekte entstehen. Ein Beispiel wäre möglicherweise eine Zusammenarbeit zwischen dem Tauben- und Kleintierzuchtverein und der Kleingartenanlage nördlich von Warmbach („Heu für Hasen"). Weitere Kooperationen wären zwischen der Steinegger Baumschule, dem Tierschutzverein Rheinfelden e. V. und den jeweils angrenzenden Kleingärten denkbar.
- ☐ Einrichten einer Grundstücksbörse/eines Kleingartenkatasters
  Durch das Einrichten einer Grundstücksbörse bzw. der Erfassung der kleingärtnerisch genutzten Grundstücke in einem Kataster wird eine zukünftige, dem Kleingartenkonzept entsprechende Lenkung der Kleingartenentwicklung in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt erleichtert.

7.3 Energiepflanzen

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 10.3 und 10.4

Um den im EEG und EEWärmeG geforderten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ist die Nutzung regenerativer Energiequellen entsprechend dem Leitbild der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zukünftig weiter auszubauen. Neben der Nutzung von Wind-, Wasser- und Sonnenenergie stellt der Anbau nachwachsender Rohstoffe eine Möglichkeit dar, die Ressourcen endlicher Energiequellen zu schonen und eine weitere Zunahme der CO_2-Konzentration in der Luft zu verhindern. Im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg wurde von den Universitäten Freiburg (Institut für Landschaftspflege) und Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie) sowie dem Büro Hage+Hoppenstedt Partner eine Studie mit dem Thema „Energetische Biomassenutzung und Landschaftsplanung" durchgeführt. Ein wichtiges Ziel der Studie ist es den Anbau nachwachsender Rohstoffe entsprechend des Naturhaushaltes und der landschaftlichen Gegebenheiten zu optimieren. Die Herausarbeitung möglicher Synergieeffekte wurde an der VVG Rheinfelden-Schwörstadt exemplarisch aufgezeigt. Das Handlungsprogramm des Landschaftsplans berücksichtigt in seinem Maßnahmenkonzept immer wieder den Anbau nachwachsender Rohstoffe. Hier werden Möglichkeiten aufgezeigt, welchen Beitrag der Anbau nachwachsender Rohstoffe zur landschaftlichen Entwicklung erbringen kann, u.a. auch durch unterschiedliche Möglichkeiten der Anbauweisen. Ziel ist die Steigerung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe mit dem gleichzeitigen größtmöglichen Nutzen für die landschaftliche Entwicklung zu verknüpfen.

Als „nachwachsende Rohstoffe" werden alle Pflanzen bezeichnet, die für eine energetische und stoffliche Nutzung angebaut werden. Dazu gehören neben krautig-halmartigen wie z. B. Mais, Getreide, Raps, Sonnenblumen etc., auch holzige Pflanzen wie beispielsweise Weiden und Pappeln.

Für die Entwicklung von Natur und Landschaft birgt der Anbau nachwachsender Rohstoffe sowohl Chancen als auch Risiken. Ausschlaggebend sind dabei Art und Intensität des Anbaus. So ergeben sich – von den positiven sozio-ökonomischen Auswirkungen abgesehen – aus naturschutzfachlicher Sicht immer dann mehr Chancen als Risiken, wenn der Anbau in standortangepasster Form und in konsequenter Anwendung der geltenden Regeln der guten fachlichen Praxis nachhaltig, d. h. im Einklang mit dem Naturhaushalt und unter Berücksichtigung der biologischen Vielfalt erfolgt. Negative Folgen für Natur und Landschaft ergeben sich hingegen u. a. bei großflächigen Kulturen und engen Fruchtfolgen.

Um den Anbau nachwachsender Rohstoffe in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt entsprechend der natürlichen Gegebenheiten auszugestalten, wurde die Eignung von Natur und Landschaft sowohl für den Maisanbau als auch für Kurzumtriebsplantagen untersucht. Dabei wurden neben Bereichen, die sich wenig bzw. überhaupt nicht für den Anbau nachwachsender Rohstoffe eignen, auch Bereiche dargestellt, die sich für den Anbau von Mais bzw. Kurzumtriebsplantagen eignen. Als Grundlage dienten dabei die in der Analyse erhobenen Daten. Eine Übersicht der Daten, die zu einer Einstufung der Eignung der Natur und Landschaft für den Anbau nachwachsender Rohstoffe führte, befindet sich im Anhang A, Kapitel 10.3.

Eignung von Natur und Landschaft für den Anbau von Kurzumtriebsplantagen

In Kurzumtriebsplantagen werden schnell wachsende Baumarten zur Gewinnung holziger Biomasse für Pellets oder Hackschnitzel angebaut. Neben dem schnellen Wachstum sind aufgrund der Fähigkeit zu Stockausschlägen und zur vegetativen Vermehrung insbesondere Korbweiden und Balsampappeln dafür geeignet. Die Pflanzen stehen in Reihen und werden in der Regel maschinell geerntet. Im Vergleich zu Ackerbau sind Kurzumtriebsplantagen artenreicher und benötigen eine extensivere Bewirtschaftung.

Aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurden für Kurzumtriebsplantagen diejenigen Bereiche identifiziert, in denen ein Ausschluss der Nutzung empfohlen wird bzw. in denen es voraussichtlich zu Problem kommen wird. Dementsprechend kann in den übrigen Bereichen von einer grundsätzlichen Eignung der Nutzung ausgegangen werden.

Im Bereich von Naturdenkmälern, Naturschutzgebieten und nach §32 NatSchG BW bzw. nach §30a LWaldG besonders geschützten Biotopen sowie Biotopen von gemeinschaftlichem Interesse sollte von Kurzumtriebsplantagen abgesehen werden. Gleiches gilt für wertvolle Biotoptypen wie Magerrasen und Feuchtgebiete sowie für Grünlandbereiche.

Problematisch sind Kurzumtriebsplantagen im direkten Umfeld von wertvollen Landschaftselementen, Kulturgütern, Wanderwegen und Erholungseinrichtungen. Innerhalb von Luftaustauschkorridoren und Hangwindsystemen im Einzugsbereich von Wirkungsräumen können sie Barrierewirkungen erzeugen und den Luftaustausch behindern. Potentiell grundwassergeprägte, -beeinflusste oder temporär staunasse Standorte werden ebenso als Problemgebiet eingestuft. In Gebieten, in denen die Gefahr der Grundwasserverknappung besteht, sind Kurzumtriebsplantagen ebenfalls kritisch zu bewerten. NATURA 2000 Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege (laut Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000) und die Gebietskulisse des Artenschutzprogramms eignen sich nur dann für Kurzumtriebsplantagen, wenn sie mit dem jeweiligen Schutzziel zu vereinbaren sind. Kurzumtriebsplantagen stellen einerseits Lebensräume für bestimmte Arten dar, andererseits können sie den Verlust bestimmter Lebensräume für z. B. seltene Offenlandarten bewirken. Außerdem können Kurzumtriebsplantagen in Räumen mit einer hohen bis sehr hohen Landschaftsbildqualität eine Beeinträchtigung darstellen.

☐ Eignungsgebiete

Es empfiehlt sich vor allem dort Kurzumtriebsplantagen anzulegen, wo sie positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild haben. An schwach bis steil geneigten Hängen (3,5% - 27%) stellen Kurzumtriebsplantagen beispielsweise einen Erosionsschutz dar. Innerhalb der Auenbereiche kann das Retentionsvermögen durch Umwandlung von Acker- und Sonderkulturflächen in Kurzumtriebsplantagen verbessert werden. Außerdem leisten Kurzumtriebsplantagen in Bereichen mit einer geringen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung aber intensiver landwirtschaftlicher Nutzung einen Beitrag zum Grundwasserschutz. Kurzumtriebsplantagen können in intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturflächen zu einer ökologischen Aufwertung führen. Ein weiterer positiver Effekt kann insbesondere in Räumen mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild (z. B. entlang von stark befahrenen Straßen etc.) erreicht werden.

Eignung von Natur und Landschaft für den Anbau von Mais

Neben der Einschätzung von Natur und Landschaft für den Anbau von Kurzumtriebsplantagen wurde auch eine Untersuchung zum Anbau von Mais, als eine der biomassereichsten Energiepflanze, durchgeführt. Demnach können folgende Empfehlungen getroffen werden.

Ungeeignet für den Anbau von Mais sind neben Siedlungs- und Waldflächen Naturdenkmäler, Naturschutzgebiete, nach §32 NatSchG BW bzw. §30a LWaldG besonders geschützten Biotopen sowie Biotope von gemeinschaftlichem Interesse sowie wertvolle Biotoptypen wie Feuchtgebiete oder Magerrasen. Außerdem sollte der Umbruch von Grünland aufgrund der Freisetzung von Treibhausgasen zugunsten von Maisanbau vermieden werden.

Als problematisch wird der Anbau von Mais im direkten Umfeld von wertvollen Landschaftselementen, Kulturgütern, Wanderwegen und Erholungseinrichtungen sowie an mittelschwach bis steil geneigten Hängen (9% - >58%) eingestuft. Auch potentiell grundwassergeprägte, -beeinflusste oder temporär staunasse Standorte, sowie Standorte mit einer geringen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, Wasserschutzgebiete und Auenbereiche stellen für den Anbau von Mais Problemgebiete dar. NATURA 2000 Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, schutzbedürftigen Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege (laut Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000) sowie die Gebietskulisse des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg eignen sich nur dann für den Anbau von Mais, wenn sich dies mit dem jeweiligen Schutzziel verträgt. Kritisch sind außerdem Lebensräume seltener (Offenland-) Arten, Pufferbereiche um Schutzgebiete und Schutzobjekte sowie Räume mit einer hohen bis sehr hohen Landschaftsbildqualität zu sehen.

☐ Eignungsgebiete
Mais sollte in bereits intensiv ackerbaulich genutzten Bereichen angebaut werden, die eine geringe Bedeutung des Landschaftsbildes aufweisen.

Die Ausarbeitung zur Energiepflanzennutzung dient insbesondere der Unterstützung der Stadtverwaltung, um entsprechende Massnahmen der Landwirte besser einschätzen zu können.

7.4 Windenergie

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 10.5 und 10.6
Anhang: Konzept Windenergie

Die Landesregierung hat das Landesplanungsgesetz geändert und die Regionalpläne zum 1.1.2013 aufgehoben. Eine Festlegung von Ausschlussgebieten ist in künftigen Regionalplänen nicht mehr vorzusehen. Mit dieser Änderung soll den Kommunen mehr Möglichkeit für die Errichtung von Windenergieanlagen einberaumt werden.

Die weitreichende rechtliche Wirkung setzt ein schlüssiges Planungskonzept voraus. Auf seiner Basis ist eine flächendeckende Überprüfung des gesamten Planungsraumes auf geeignete und nicht geeignete Standorte unter umfassender Abwägung aller berührten öffentlichen und erkennbaren privaten Belange vorzunehmen. Die Anwendung der Auswahlkriterien erfolgt in mehreren Stufen im Wege der Abschichtung bis zur abschließenden Planungsentscheidung (Trichtermethodik). Diese Einengung erfolgt v.a. unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit.

Schritt 1: Ermittlung von möglichen Windnutzungsbereichen mit guten Windverhältnissen
Um Sondergebiete Windenergie auszuweisen, sind flächendeckende Kenntnisse über die relevanten Windverhältnisse notwendig. Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg hat einen Windatlas für Baden-Württemberg erstellt, um die Datengrundlage für die Windenergienutzung zu verbessern, die Diskussion um mögliche Standorte zu versachlichen und um regionalen und kommunalen Planern eine Planungshilfe bei der Ausweisung von besseren Vorranggebieten zur Verfügung zu stellen. Interessant für einen dauerhaften Betrieb von Windenergieanlagen sind Bereiche mit Windgeschwindigkeiten von 5,5m/s in 140m Höhe über Grund.

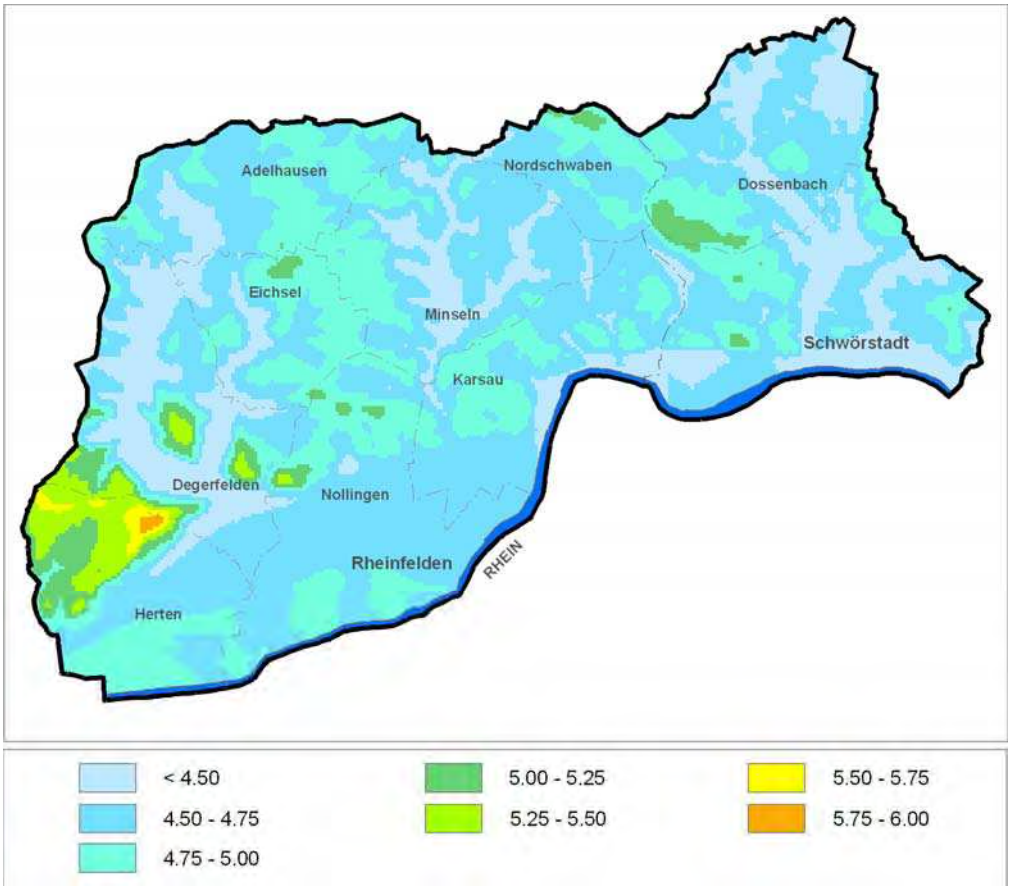


Abb. 28 Windhöffigkeit in m/s in 140m Höhe über Grund in Rheinfelden- Schwörstadt

Um potentiell mögliche Windnutzungsbereiche mit ausreichender Effizienz und guten Windverhältnissen zu bekommen, werden dann die prinzipiell nicht für die Nutzung von Windenergie geeigneten Flächen (Schritt 2) mit den Flächen, die für einen dauerhaften Betrieb geeignet sind (siehe oben), verknüpft.

Schritt 2: Ermittlung von nicht für die Nutzung von Windenergie geeigneten Flächen: Durch die Bestimmung von zwingend festzustellenden Ausschlussbereichen werden die möglichen Windnutzungsbereiche eingeengt. Die Beurteilung erfolgt nicht begrenzt auf die besonders windhöffigen Bereiche, sondern flächendeckend für das gesamte Untersuchungsgebiet. Damit wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass die technische Entwicklung von Schwachwindanlagen voranschreitet bzw. zukünftige Förderprogramme die Wirtschaftlichkeitsschwelle verlagern können. Als Ausschlussbereiche für die Windenergienutzung werden die Bereiche definiert, deren Zweckbestimmung der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen grundsätzlich entgegenstehen. Die Ausschlussgebiete ergeben sich zunächst in einer ersten Stufe durch flächendeckend

gültige und auch verfügbare Ausschlusskriterien.
Siehe hierzu Karte Nr. 10.5: Standorte für Windkraftanlagen – Ausschlussflächen

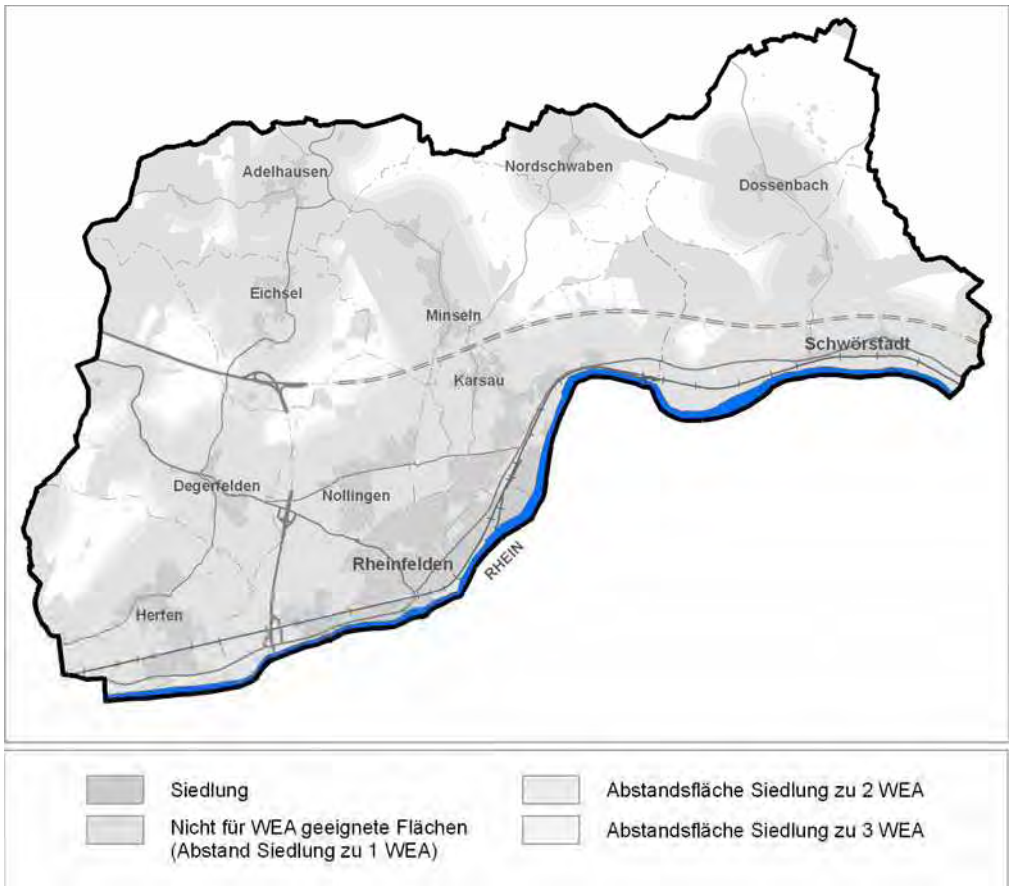


Abb. 29 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden - Schwörstadt

In einer zweiten Stufe werden die durch Anwendung der flächendeckenden Ausschlusskriterien ermittelten Bereiche, die ausreichende Windverhältnisse für eine wirtschaftliche Windenergienutzung aufweisen, in einer Einzelfallbetrachtung auf weitere Ausschlussgründe untersucht.

Schritt 3: Ermittlung von relativ konfliktfreien Windnutzungsbereichen durch Alternativenvergleich: In Rheinfelden sind nur wenige Flächen für eine Windenergienutzung bedingt geeignet; die Flächen liegen auf Hertener Gemarkung auf dem Dinkelberg. Die einzelnen Gebiete wurden im Sinne eines Alternativenvergleichs im Rahmen der Umweltprüfung vertieft untersucht, um Informationen der Standorteignung wie Restriktion aufzuzeigen und in die Abwägung einzubringen zu können. Die Beurteilungen bauen auf vorhandenen Erhebungen sowie eigenen Erfassungen vor Ort auf. Hierzu gehören z.B. die Standortfaktoren Wegeerschließung und Einspeisung oder auch die Nutzung von vorbelasteten oder vorgeprägten Bereichen. Noch nicht geklärt werden konnten Fragen der Landesverteidigung sowie die Fragen einer Verträglichkeit mit dem Funk- und Sendebetrieb auf dem Dinkelberg.

Insgesamt ergeben sich auf der Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vier Flächen, die sich für eine Windenergienutzung bedingt eignen. Die Einschränkung sind durch eine überwiegend mit 5.50 – 5.75 m/s in 140m Höhe eher geringere Windhöffigkeiten. Lediglich die Flächen 3 und 4 weisen in Teilen eine Windhöfigkeit von 5.75 – 6.00 m/s in 140m Höhe auf. Eine weitere Einschränkung ergibt sich vermutlich durch die noch nicht geklärten Gesichtspunkte einer Verträg-

lichkeit mit dem Funk- und Sendebetrieb auf dem Dinkelberg. Dies kann auch dazu führen, dass die Standorte auf dem Dinkelberg nicht möglich sind.

Für die einzelnen Bereiche zeigen „Steckbriefe“ in der Konzeption „Windenergie“ die jeweilige Situation der Alternativen auf. Siehe hierzu auch Karte Nr. 10.6: Standorte für Windkraftanlagen – Potentielle Windnutzungsbereiche

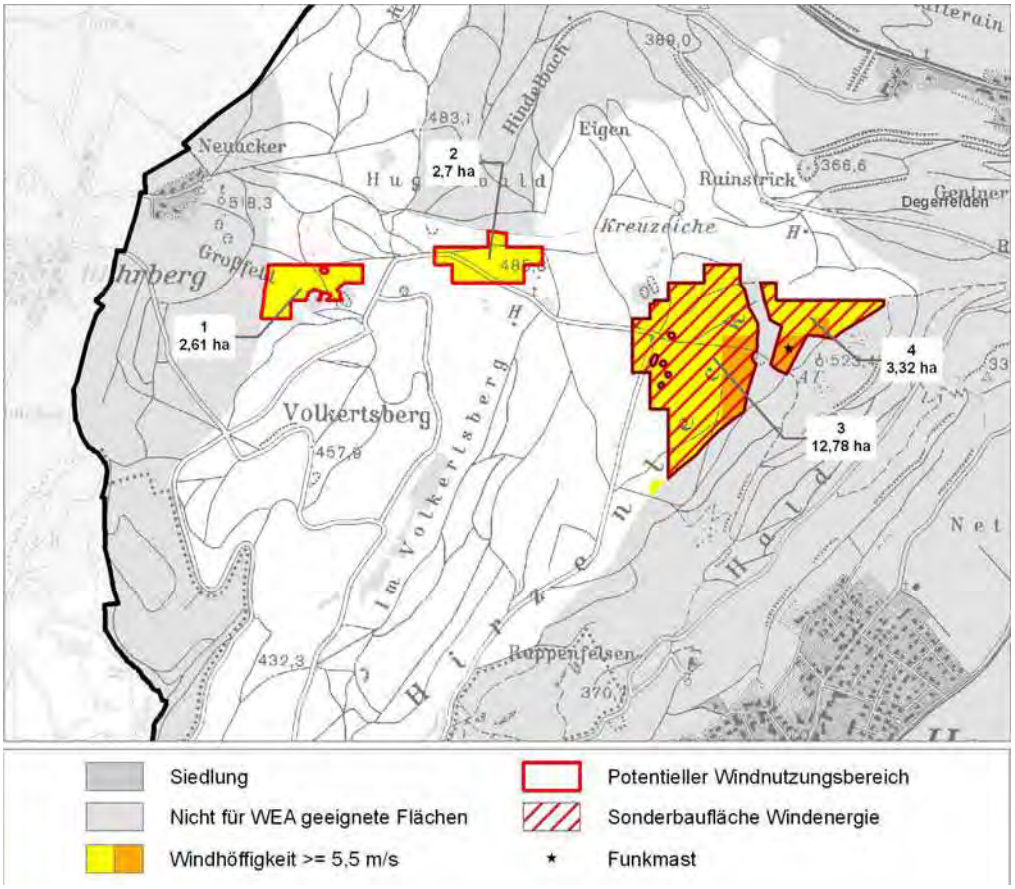


Abb. 30 Für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden - Schwörstadt

Schritt 4: Vorschlag zur Ausweisung einer Konzentrationszone Windenergie im Flächenutzungsplan: Die Flächen 3 und 4 sind mit Vorbehalt (Funkverkehr) für eine Windenergienutzung unter Gesichtspunkten Windhöffigkeit und Erschließung bedingt geeignet. Sie eignet sich von ihrer Größe und räumlichen Situation her für eine Anlage. Die Fragen einer Verträglichkeit mit Anforderungen des Richtfunkbetriebes und der Landesverteidigung werden im Rahmen der Flächennutzungsplanung geklärt. Die beiden Flächen 1 und 2 werden aufgrund ihrer Konflikthöhe ebenso wie die übrige Gemarkungsfläche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt für eine privilegierte Nutzung Windenergie ausgeschlossen.

Die planerische Darstellung kann als „Konzentrationszone Windenergie“ oder als „Sonderbaufläche Dinkelberg mit Zweckbestimmung Windkraftanlagen“ gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung oder als Versorgungsflächen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB dargestellt werden. Mit der Novelle des Baugesetzbuches am 22.07.2011 wird überdies in § 5 Abs. 2 Ziffer 2b klargestellt, dass Anlagen, die dem Klimawandel entgegenwirken, im Flächennutzungsplan dargestellt werden können. Es wird empfohlen, die Fläche als „Konzentrationszone Windenergie“ in einer mit der Grundnutzung überlagernder Form darzustellen.

Flächendarstellung siehe Karte Nr. 10.6.

Schritt 5: Prüfung substanzieller Raum Windenergie: In der Abwägung ist von der Gemeinde zwingend zu prüfen, ob der Plan im Ergebnis ein hinreichendes Flächenpotenzial für die Windenergienutzung gewährleistet und der Windenergie damit „substanziell“ Raum verschafft. Diese Frage lässt sich nur auf der Grundlage einer sorgfältigen Bestandsaufnahme willkürfrei beantworten, bei der als Bezugsgröße das Verhältnis der Gesamtfläche der im Flächennutzungsplan dargestellten Konzentrationszonen einerseits und derjenigen sog. Potentialflächen, die sich nach Abzug der Zonen ergeben, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen schlechthin ausgeschlossen sind (sog. harte Ausschlusszonen), zu ermitteln. Die damit zu treffende Unterscheidung zwischen diesen Flächen und denjenigen Bereichen, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen zwar tatsächlich und rechtlich möglich sind, in denen nach den städtebaulichen Vorstellungen der Gemeinde oder auf Grund der Konflikthöhe aber keine Windenergieanlagen aufgestellt werden sollen (sog. weiche Ausschlusszonen) beträgt in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 16.1ha (ausgewiesene Fläche) zu 5.31ha (nicht ausgewiesene Flächen). Damit verschafft die VVG Rheinfelden-Schwörstadt substanziell Raum für die Windenergienutzung.

Die Ausarbeitungen und Prüfungen zur Windenergie sind nicht abgeschlossen; insbesondere wurden Detailbetrachtungen der pot. Windnutzungsgebiete wie Fragen des Artenschutzes oder auch Richtfunk noch nicht durchgeführt. Aus verfahrensbezogenen Gründen ist es sinnvoll, für die Windenergie einen eigenständigen „sachlichen Teilflächennutzungsplan Windenergie„ aufzustellen. Zum derzeitigen Zeitpunkt wird eine Fortführung der Windenergiekonzeption / des Teilflächennutzungsplan Windenergie für nicht erforderlich erachtet.

8 HANDLUNGSPROGRAMM

Ein wesentlicher Bestandteil des Landschaftsplans ist die Darstellung der „(…) Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (…)“ (§ 9 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG). Aufbauend auf Analyse (Kapitel 3) und Leitbild (Kapitel 6) werden im Handlungsprogramm daher Angaben und Hinweise zur Entwicklung eines ökologisch und ästhetisch zweckmäßigen Funktions- und Nutzungsmusters zusammengestellt. Ziel des Handlungsprogramms ist es, die möglichst optimalen Leistungen der natürlichen Umwelt nachhaltig zu sichern und ggf. anhand ökologischer Aufwertungsmaßnahmen wieder herzustellen.

Ökologische Aufwertungsmaßnahmen sind besonders effektiv und sinnvoll, wenn sie in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen und in Bereichen umgesetzt werden, in denen ein besonderer Aufwertungsbedarf, bzw. ein besonderes Aufwertungspotential besteht. Aus diesem Grund werden mit Hilfe eines Gesamtkonzeptes (Kapitel 8.1) zunächst Bereiche abgegrenzt, in denen ein besonderer Handlungsbedarf in Bezug auf eine ökologische Aufwertung von Natur und Landschaft gesehen wird. Diese Bereiche stellen einen Suchraum für Kompensationsmaßnahmen (Kompensationsflächenpool) dar. Er dient der zielgerichteten Bündelung und Priorisierung von Maßnahmen zur Aufwertung bzw. Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen.

Da Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft nicht mehr zwingend am Ort des Eingriffs umgesetzt werden müssen, können sie im Bereich des Kompensationsflächenpools in einen großräumig-funktionalen Zusammenhang eingebunden werden. Der Suchraum für Kompensationsmaßnahmen dient somit der Bewältigung der Eingriffsregelung auf der Bebauungsplan- oder Planfeststellungsebene. Es wird empfohlen, ihn in den Flächennutzungsplan zu übernehmen (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 Bau GB). Die Festlegungen des Flächennutzungsplans 2025 der VVG erfordern einen überschlägigen Ausgleichsbedarf von 33,54 ha.

Einstufung Umweltkonflikte	bevorzugte Gebiete				geeignete Gebiete				konfliktreiche Gebiete				sehr konfliktreiche Gebiete			
gepl. Nutzung	W/M (ha)		GE/S (ha)		W/M (ha)		GE/S (ha)		W/M (ha)		GE/S (ha)		W/M (ha)		GE/S (ha)	
Planung/% Ausglbed.	P	10%	P	20%	P	30%	P	40%	P	60%	P	80%	P	120%	P	150%
Rheinfelden Eingriffsumfang: 79,72 ha	17,13	1,71	6,66	1,33	17,3	5,19	4,11	1,64	-	-	27,22	21,78	-	-	-	-
Ausgleichsbedarf Rheinfelden ca. 31,65 ha																
Schwörstadt Eingriffsumfang: 7,3 ha	3,02	0,30	-	-	1,26	0,38	3,02	1,21	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausgleichsbedarf Schwörstadt ca. 1,89 ha													P = Planung			
Ausgleichsbedarf Gesamt-FNP: 33,54 ha																

Abb. 31 Überschlägige Ermittlung des Ausgleichbedarfs des Flächennutzungsplans 2025

Für den Bereich des Kompensationsflächenpools werden konkrete Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft vorgeschlagen und kartografisch dargestellt (Kapitel 8.2 u. 8.3).

8.1 Gesamtkonzept zur Abgrenzung des Suchraums für Kompensationsmaßnahmen

Um eine möglichst umfassende Berücksichtigung der Funktionen von Natur und Landschaft gewährleisten zu können, wurden zunächst die wesentlichen Sicherungs- und Entwicklungsschwerpunkte sowie Bereiche, mit besonderem Handlungsbedarf bezüglich einer ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft für die beiden Aspekte

☐ Naturhaushalt sowie

☐ Freiraumstruktur und Landschaftserleben

identifiziert. Der Suchraum für Kompensationsmaßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft resultiert aus der Addition bzw. Überlagerung der jeweiligen Bereiche mit besonderem Handlungsbedarf. Da es sich bei dem Suchraum für Kompensationsmaßnahmen um ein naturschutzrechtliches Instrument handelt, wird er unter dem Aspekt

☐ Natur- und Landschaftsschutz

dargestellt. Anhand der nachfolgenden schematischen Abbildungen (Abb. 32 - Abb. 34) lässt sich das Zustandekommen des Suchraums für Kompensationsmaßnahmen nachvollziehen. Entsprechend den Aspekten Naturhaushalt sowie Freiraumstruktur und Landschaftserleben werden auch für den Aspekt Natur- und Landschaftsschutz die wesentlichen Sicherungs- und Entwicklungsschwerpunkte dargestellt. Dabei handelt es sich v. a. um bestehende Schutzgebiete.

Gesamtkonzept Naturhaushalt

Der Naturhaushalt setzt sich aus den vielfältigen Elementen eines Ökosystems zusammen. Entsprechend ihrer Ausprägung übernehmen sie unterschiedliche Funktionen. Diese Funktionen sind bei der Nutzung von Natur und Landschaft nicht nur zu beachten sondern nach Möglichkeit auch zu stärken und – wo notwendig – wieder herzustellen.

☐ Sicherung und Entwicklung

Während sich der Dinkelberg vielerorts durch eine ökologisch wertvolle und für die biologische Vielfalt bedeutsame Kulturlandschaft auszeichnet, wird die Rheinebene durch tiefgründige und fruchtbare Böden geprägt. Letztere sind sowohl aufgrund ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft, als auch wegen ihrer hohen Bedeutung für den Grundwasserschutz zu sichern und zu entwickeln.

Die Berücksichtigung klimatischer Funktionen ist insbesondere für die - schwerpunktmäßig in der Rheinebene liegenden - Wirkungsräume von zentraler Bedeutung. Neben dem Hauptwindsystem Hochrheintal sind daher v. a. die vom Dinkelberg kommenden Luftleitbahnen von Bedeutung. Sie versorgen die Rheinebene mit Kaltluft und sind bei jeglicher Flächennutzung zu berücksichtigen.

Bei der Verbindung von Lebensräumen spielen Fließgewässer eine bedeutende Rolle. Neben einer hohe Wasserqualität und Strukturgüte sind naturnahe Uferzonen und Auebereiche sowie die Durchgängigkeit wesentliche Aspekte. Vor allem den größeren Fließgewässern der VVG Rheinfelden-Schwörstadt (Hochrhein, Bechtelesgraben, Dürren-, Warm- und Waidbach aber auch dem Mattenbach) kommt in Bezug auf den Biotopverbund eine besondere Bedeutung zu.

☐ Schwerpunkte Handlungsbedarf

Handlungsbedarf bezüglich einer Aufwertung des Naturhaushalts besteht immer dort, wo die stattfindende Nutzung die natürlichen Gegebenheiten überfordert. Dies ist beispielsweise bei einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung von typischen Grünlandstandorten (z. B. Bereiche mit extremen Standortbedingungen) der Fall. Besonders zweckdienlich sind darüber hinaus Maßnahmen in Anbindung an ökologisch hochwertige Flächen. Neben der Aufwertung der Fläche selbst, werden damit zugleich Vernetzungs- und Pufferfunktionen erfüllt.

Räumliche Schwerpunkte zur Förderung und Entwicklung des Naturhaushaltes, befinden sich rund um Minseln, Eichsel, Nordschwaben, westlich von Adelhausen nördlich von Dossenbach aber auch im Rheintal wie westlich von Herten oder zwischen Beuggen und Schwörstadt. Hier gilt es vorhandene, ökologisch wertvolle Strukturen nicht nur zu sichern, sondern auch ökologisch aufzuwerten, um so die natürlichen Voraussetzungen optimal auszuformen. Die Nutzungen sind auf die abiotischen Standortbedingungen abzustimmen, sodass die Aufwertungspotentiale von Natur und Landschaft ausgeschöpft werden können und der Naturhaushalt in seiner Funktion gestärkt wird.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die Sicherung bzw. Entwicklung des großräumigen Biotopverbunds in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dar. Die Vernetzung von (Einzel-) Biotopen ermöglicht Austausch-, Ausbreitungs- und Wanderbewegungen. Diese sind eine Voraussetzung für das langfristige Überleben bestimmter Arten. Handlungsbedarf besteht dabei insbesondere im Bereich der Verbindungen zwischen der intensiv genutzten Rheinebene und dem Dinkelberg.

Bezüglich des Biotopverbunds Fließgewässer ist ein besonderes Augenmerk auf die Bäche und Gräben in der intensiv und vielfältig genutzten Rheinebene im Bereich des Siedlungsschwerpunktes Rheinfeldens zu legen. Dort können außerdem besonders starke Synergieeffekte zwischen einer ökologischen Aufwertung und einer Stärkung der Freiraumstruktur entstehen.

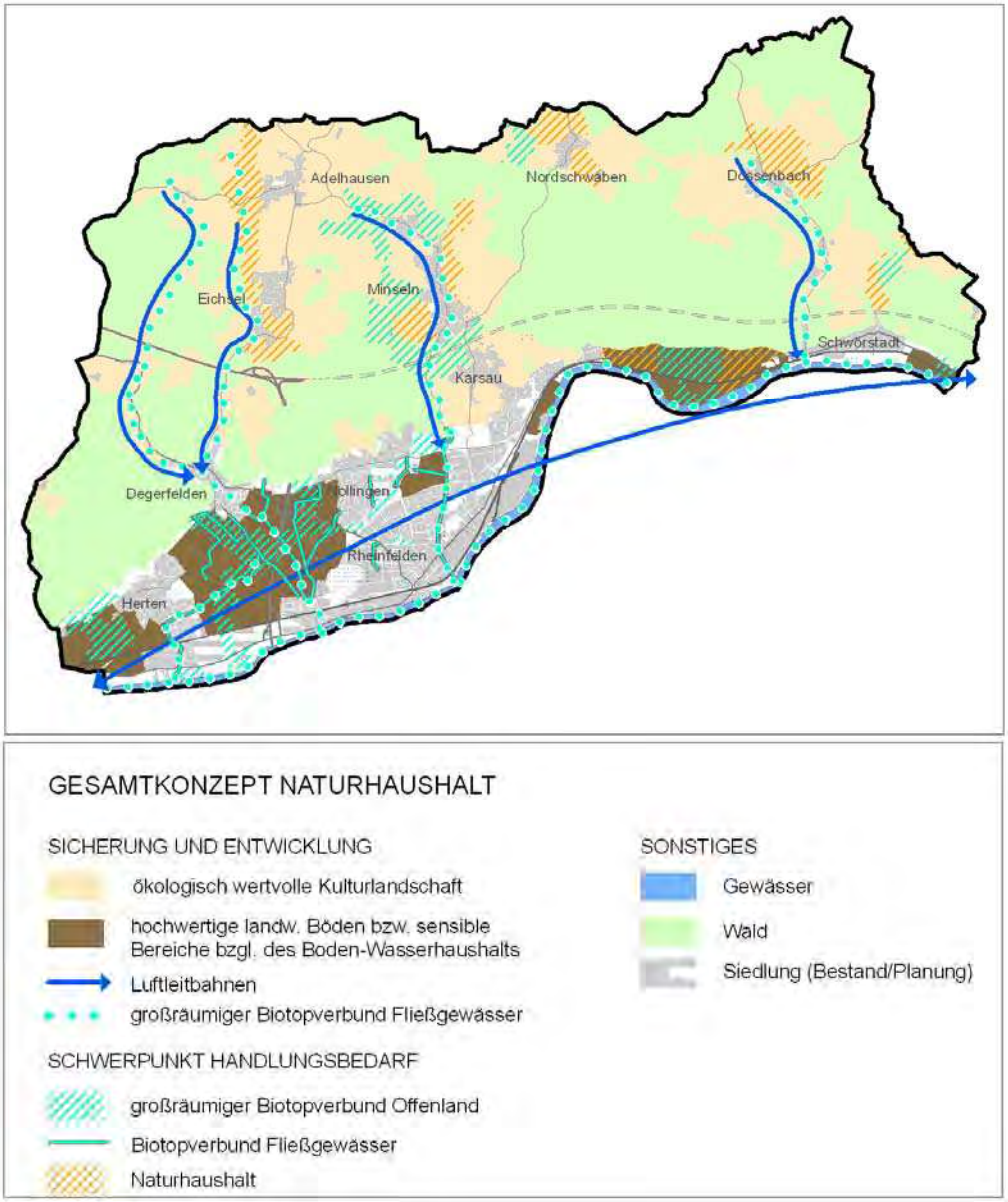


Abb. 32 Gesamtkonzept Naturhaushalt

Gesamtkonzept Freiraumstruktur und Landschaftserleben

Der Erlebniswert der Landschaft ist wesentliche Voraussetzung für das Landschaftserleben und die freiraumbezogene Erholung. Diesen gilt es, unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft, bestmöglich für die unterschiedlichen Beanspruchungen zu entwickeln und so die Nutzbarkeit der Landschaft für Erholungssuchende nachhaltig zu gewährleisten.

Ziel ist es daher, Erholungsschwerpunkte zu entwickeln, in denen ein weiterer Ausbau der Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen vorgesehen ist. In diesen Bereichen ist von einer geringen Störungsempfindlichkeit von Natur und Landschaft auszugehen. Die ökologisch sensibleren Bereiche werden durch diese Schwerpunktsetzung geschont.

Entsprechend der natürlichen Gegebenheiten ist die Landschaft so zu entwickeln, dass sie als Nutzungsgrundlage für verschiedene Arten der individuellen oder gruppenspezifischen Freizeitbedürfnisse dienen kann. Sie muss dabei die große Spannweite zwischen extensiven, nur an den natürlichen Gegebenheiten orientierten bis hin zu den intensiven, an infrastrukturelle Voraussetzungen geknüpften Formen der Erholung abdecken können.

☐ Sicherung und Entwicklung

Während das Rheintal mit dem Siedlungsschwerpunkt Rheinfelden vor allem für die siedlungsnahe Kurz- und Feierabenderholung von hoher Bedeutung ist, zeichnet sich der Dinkelberg durch eine ökologisch sensible Erholungslandschaft aus. Diese Funktionen und Qualitäten sind zukünftig zu sichern und zu entwickeln. Auf dem Dinkelberg können dazu Maßnahmen zur Lenkung der Erholungsnutzung beitragen.

Neben den prägenden und charakteristischen Freiraumstrukturen der Gemeinde (Dinkelbergsüdhang und Hochrhein) gilt es vor allem die landschaftlichen Grünachsen zwischen den Siedlungsbereichen im Rheintal zu sichern und zu entwickeln. Sie übernehmen eine wichtige Naherholungsfunktion und leisten darüber hinaus einen wesentlichen Beitrag zur Standort- und Lebensraumqualität sowohl für den Menschen als auch für die Tier- und Pflanzenwelt.

☐ Schwerpunkte Handlungsbedarf

Handlungsbedarf bezüglich einer Verbesserung von Freiraumstruktur und Landschaftserleben besteht schwerpunktmäßig in der – für die siedlungsnahe Kurz- und Feierabenderholung besonders bedeutsamen - Landschaft zwischen Herten und Rheinfelden sowie nördlich von Rheinfelden. In diesem Bereich sind u. a. wichtige Freiraumstrukturen und Grünachsen wie der „Äußere Grüne Ring“ sowie die Erholungsfunktion des Rheinufers – unter Berücksichtigung der Gewässerökologie – zu stärken. Im Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklung kommt dem „Inneren Grünen Ring“ eine hohe Bedeutung zu, der einen ökologisch-funktionalen Zusammenhang zwischen den innerstädtischen Grünflächen herstellt.

Wie bereits im Rahmen der Analyse herausgestellt wurde, führen gerade westlich von Rheinfelden zahlreiche unterschiedliche Nutzungen zu raumstrukturellen Problemen. Hervorzuheben ist die dort besonders ausgeprägte ungeordnete Entwicklung der Kleingärten. In der Kleingartenkonzeption (Kapitel 7.2) wird diese Thematik daher gesondert betrachtet und es werden Vorschläge für eine künftige natur- und landschaftsverträgliche Kleingartenentwicklung erarbeitet.

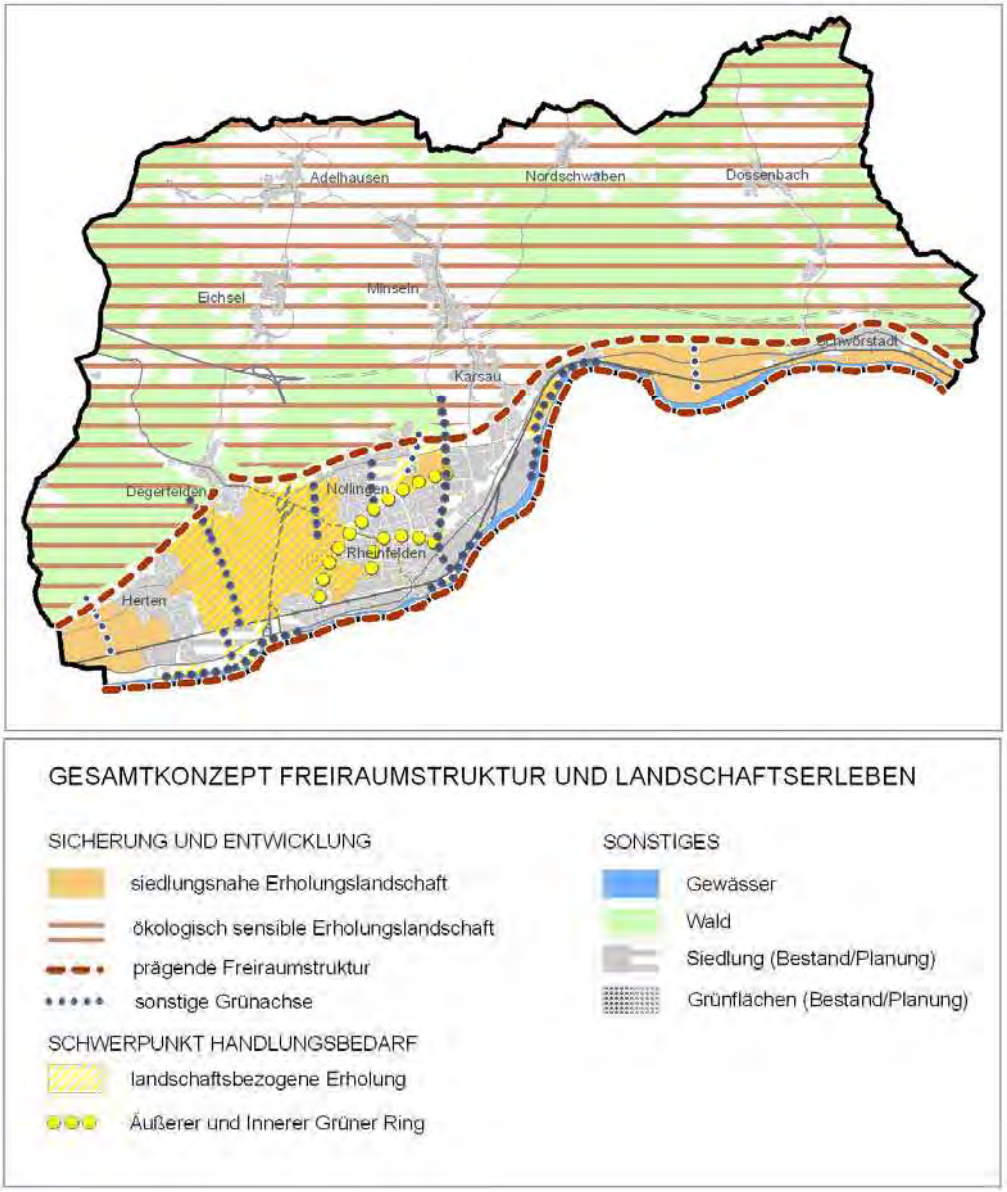


Abb. 33 Gesamtkonzept Freiraumstruktur und Landschaftserleben

Gesamtkonzept Natur- und Landschaftsschutz

Zur Sicherung und Entwicklung von ökologisch besonders hochwertigen und schutzwürdigen Biotopen, Gebieten oder Landschaften sieht der Gesetzgeber unterschiedliche Schutzkategorien vor, die nachrichtlich in den Landschaftsplan übernommen wurden. Diese reichen von Schutzgebieten mit einem internationalen oder nationalen Schutzstatus, über Schutzausweisungen anderer raumbedeutsamer Fachplanungen bis hin zu Satzungen und Verordnung der Gemeinde.

Auch die VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt über zahlreiche verschiedenartige Schutzgebiete, die den Natur- und Landschaftsschutz sowie den Schutz der abiotischen Schutzgüter (Boden und Wasser) umfassen. Sie decken bereits die wesentlichen schutzbedürftigen Gebiete ab und sichern u. a. wertvolle Lebensräume.

☐ Sicherung und Entwicklung

Bereiche mit hoher Schutzintensität bezüglich des Biotopschutzes befinden sich v. a. auf dem Dinkelberg. Dort umfassen sie größere Waldgebiete wie den Dinkelbergsüdhang bei Herten, den Hagenbacher Wald, Teile des Waldes zwischen Minseln und Dossenbach sowie die strukturreiche, ökologisch hochwertige Kulturlandschaft um Minseln und bei Nordschwaben. Hier steht der Arten- und Biotopschutz im Vordergrund jeglicher Nutzung.

In Bereichen mit hoher Schutzintensität bezüglich des Landschaftsschutzes – wie um das Schloss Beuggen steht vornehmlich die Gestalt der Landschaft mit seiner Eignung zur landschaftsbezogenen Erholung sowie der Schutz angrenzender, ökologisch sensibler Gebiete (LSG Wehramündung) im Fokus.

Hinsichtlich Schutzausweisungen anderer raumbedeutsamer Fachplanungen ist im Bereich zwischen Rheinfelden und Herten ein besonderes Augenmerk auf den Grundwasserschutz zu legen. Der Schutz der steilen Hangwälder des Dinkelbergsüdhangs dient insbesondere dem Erosionsschutz.

Die bestehenden Schutzgebiete sind in ihrer Ausdehnung zu erhalten und in ihrer Entwicklung zu unterstützen.

☐ Schwerpunkte Handlungsbedarf

Das LSG „Südwestlicher Dinkelberg", das in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt insbesondere den Volkertsberg umfasst, befindet sich bereits seit längerer Zeit in Planung und sollte aufgrund der besonderen Erholungseignung des Dinkelbergs umgesetzt werden. Im Bereich westlich Degerfelden bedarf es einer Präzisierung der Abgrenzung. Darüber hinaus wird empfohlen, das geplante Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg" in seiner Flächenausdehnung bis westlich von Dossenbach zu erweitern. Für diese Maßnahme spricht die Sicherung und Entwicklung

- des besonderen Erholungswerts des Dinkelbergs als wichtiges Naherholungsgebiet;
- der großen Waldgebiete des Dinkelbergs mit ihrer klimatisch ausgleichenden Bedeutung für das Rheintal;
- der reich strukturierten, traditionellen Kulturlandschaft und des ländlichen Charakters des Dinkelbergs sowie
- der ökologisch hochwertigen Lebensräume für Arten und Lebensgemeinschaften (Pufferung der Gebiete mit hoher Schutzintensität für den Biotopschutz).

Durch eine Erweiterung des geplanten Landschaftsschutzgebiets „Südwestlicher Dinkelberg" kann außerdem ein Beitrag zum Regionalpark Dinkelberg geleistet werden (vgl. Kapitel 4).

Der Suchraum für Kompensationsmaßnahmen setzt sich aus den Bereichen zusammen, in denen ein besonderer Handlungsbedarf bezüglich des Naturhaushalts bzw. Freiraumstruktur und Landschaftserleben besteht. Es handelt sich dabei insbesondere um

- Bereiche mit Pufferfunktion für Gebiete mit hoher Schutzintensität bezüglich des Arten- und Biotopschutzes (NSG, FFH-Gebiet);
- Bereiche mit Aufwertungspotenzial bezüglich des Arten- und Biotopschutzes;
- Bereiche mit besonderer Bedeutung für den großräumigen Biotopverbund[37];
- Bereiche mit besonderem Aufwertungspotenzial für den Biotopverbund Fließgewässer sowie Synergieeffekten für das Landschaftserleben;
- typische Grünlandstandorte, die derzeit intensiven Nutzungen (v. a. Ackerbau) unterliegenden;
- Bereiche mit hoher Bedeutung für die siedlungsnahe Erholung sowie
- Bereiche mit hoher freiraumstruktureller Bedeutung.

Der Suchraum für Kompensationsmaßnahmen umfasst insbesondere die zahlreichen konkurrierenden Nutzungen unterliegenden Landschaft des Rheintals sowie Bereiche um Eichsel, Minseln, Adelhausen, Nordschwaben und Dossenbach.

[37] Grundlage: Generalwildwegeplan der FVA Freiburg und der Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007

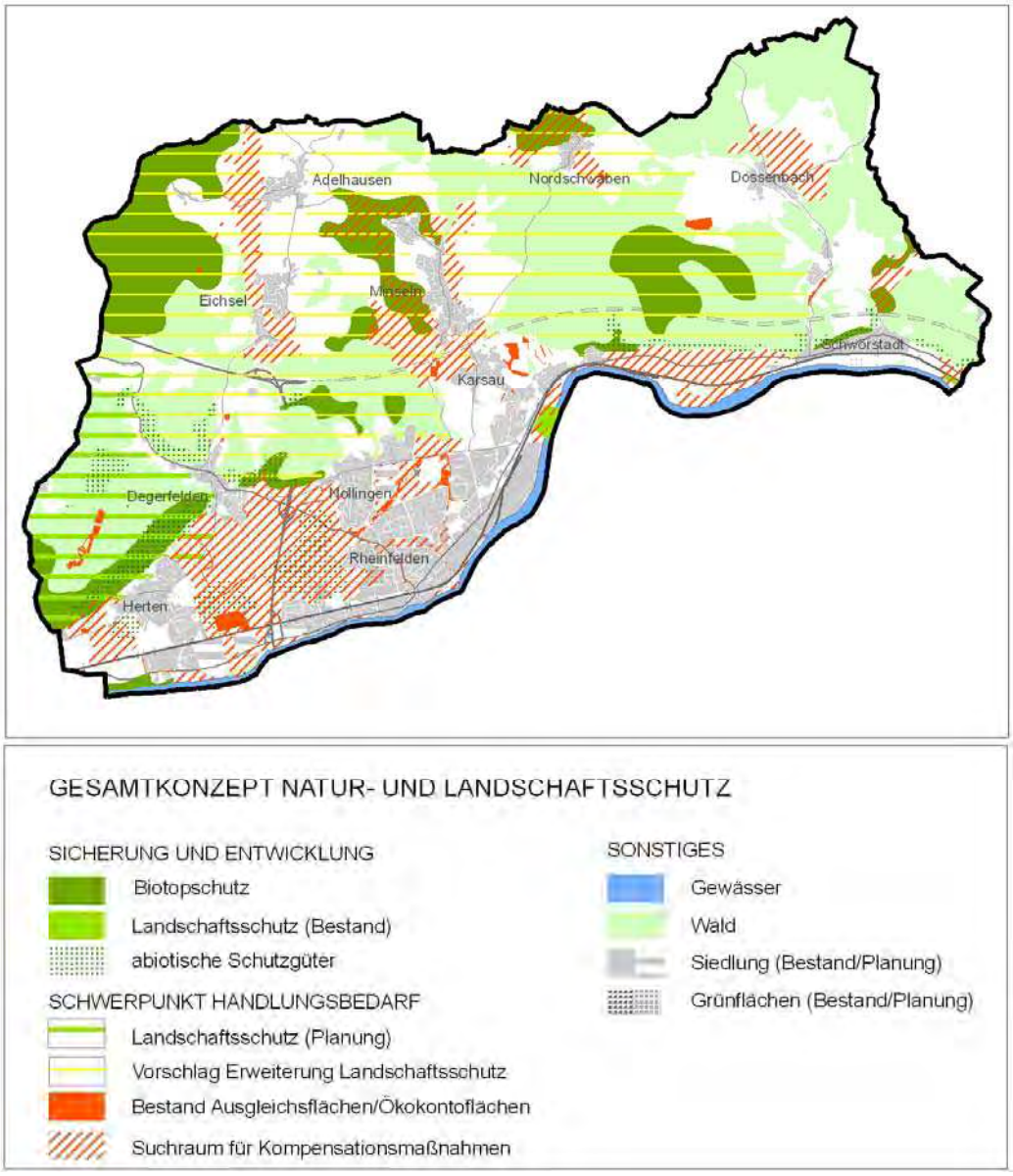


Abb. 34 Gesamtkonzept Natur- und Landschaftsschutz

8.2 Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 11.1

Der im Rahmen des Gesamtkonzeptes (Kapitel 8.1) definierte Suchraum für Kompensationsmaßnahmen (Kompensationsflächenpool) beinhaltet Flächen, in denen eine ökologische Aufwertung von Natur und Landschaft besonders effektiv ist und/oder weitreichende positive Wirkungen hat.

Für die Bauleitplanung ist der Kompensationsflächenpool relevant, da bei der Erarbeitung von Bebauungsplänen der konkrete Kompensationsbedarf festgelegt wird, der innerhalb des Suchraums für Kompensationsmaßnahmen (z. B. mit Hilfe von Grünordnungsplänen) umgesetzt werden soll. Es wird vorgeschlagen, den Kompensationsflächenpool im Flächennutzungsplan darzustellen.

Im Folgenden werden für den Kompensationsflächenpool Ziele mit untersetzten Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Natur und Landschaft zusammengestellt. Die Maßnahmen sind dabei nach Möglichkeit multifunktional. D. h. sie dienen sowohl der Sicherung bzw. Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als auch der Förderung des Landschaftserlebens und der Freiraumstruktur. Eine Koppelung mit anderen Fördermaßnahmen/-töpfen ist anzustreben, um so die Maßnahmen zeitnah umzusetzen. Die Maßnahmen sind als Vorschläge zu verstehen.

Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Naturhaushalts

Ökologische Aufwertung strukturarmer Bereiche

Beschreibung
Die Anreicherung strukturarmer Bereiche mit Strukturelementen wie Feldgehölzen und Hecken sowie die Anlage von Randstreifenbiotopen, stellt für den gesamten Naturhaushalt, aber besonders für die Flora und Fauna, eine wertvolle Maßnahme dar. Auch flächenmäßig kleine Biotope, wie lineare Strukturen, tragen durch ihre Vernetzungswirkung zum Biotopverbund bei. Mit Ackerrandstreifen und Wegsäumen innerhalb der intensiv genutzten Bereiche, werden teilweise sogar Lebensräume extremer Standortbedingungen (trockene/nasse Standorte) geschaffen, die wertvolle Habitate für zahlreiche Insekten, Amphibien und die Avifauna bieten. Brachflächen, nach Nutzungsaufgabe bzw. mit extensiver Nutzung, sind aufgrund ihrer Größe von besonderer Bedeutung und ergänzen die linearen Strukturen der Randstreifen und Säume.
Vor allem die intensiven Nutzungen unterliegenden Flächen der Rheinebene zeichnen sich oftmals durch eine geringe Anzahl an Biotopstrukturen aus.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt und Sicherung strukturbildender Landschaftselemente (Hecken, Feldgehölze etc.).	-	- Landschaft westlich von Herten - Bereich nördlich von Rheinfelden (Gewann Munimatt) - Landschaft zwischen Riedmatt und Schwörstadt
Anlegen und ggf. Pflege von strukturbildenden Landschaftselementen wie Ackerrandstreifen, Wegesäumen, Steinriegel, Feldhecken und -gehölzen (wenn möglich Anschluss der Landschaftselemente an vorhandene wertvolle Landschaftsbestandteile wie z. B. Waldränder).	✓	

Sicherung und Entwicklung von Hecken und Feldgehölzen

Beschreibung

Hecken und Feldgehölze wirken sich in vielfacher Hinsicht positiv auf Natur und Landschaft aus. Sie bieten zahlreichen Arten Nahrungs- und Lebensraum, leisten eine wichtigen Beitrag zum Biotopverbund und gliedern und beleben die Landschaft. Sie regulieren den Wasserhaushalt und schützen in besonders steilen oder landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen den Boden vor Erosion. Nordöstlich von Dossenbach stocken Feldgehölze schwerpunktmäßig im Bereich der – für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeigneten – Dolinen. Darüber hinaus säumen sie häufig Fließgewässer (z. B. Hochrhein, Waidbach, Mühlbach, Dürrenbach, Großbach, Hunzelbach) oder Verkehrsachsen wie die Bahnlinie im Rheintal.

Für die Artenvielfalt und das Lebensraumangebot sind v. a. der mehrschichtige Aufbau (Boden-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht) und die Gehölzzusammensetzung von Bedeutung. Eine bodennahe Bestockung bietet v. a. Vögeln und Kleinsäugern Schutz und ist daher durch ein periodisches „Auf-den-Stock"setzen der Feldhecken zu fördern.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt und Sicherung von Feldgehölzen und -hecken.	-	- Nordöstlich von Dossenbach - Hecken und Feldgehölze im Bereich der Fließgewässer (Hochrhein, Hunzelbach, Waidbach, Mühlbach, Dürrenbach, Großbach); - Hecken und Feldgehölze entlang der Bahnlinie
Periodisches „Auf-den-Stock"setzen in Teilabschnitten (alle 10-25 Jahre).	✓	
Erhalt/Ergänzung eines hohen Anteils an Dornensträuchern.	✓	
Erhalt und Förderung der Kräutersäume.	✓	

Sicherung und Entwicklung von extensiv genutzten mageren bzw. trockenen Grünlandbereichen

Beschreibung

Trocken- oder Magerwiesen stellen wertvolle Habitate dar, die als Voraussetzung für das Vorkommen einer vielfältigen Flora und Fauna dienen. Sie bieten mit ihren Hochstaudenfluren spezialisierten Insekten Lebensraum, sind Nahrungs-, Brut- und Rastbiotop für zahlreiche Vogelarten.

Die Trocken- oder Magerwiesen sollten unter Beibehaltung bzw. Wiederentdeckung traditioneller extensiver Bewirtschaftungsweisen aufrechterhalten und entwickelt werden. Sie leisten nicht nur einen Beitrag zum Artenreichtum sondern bieten durch die ganzjährige Bodenbedeckung auch Schutz vor Erosion. Darüber hinaus stärkt die Grünlandnutzung den Boden-Wasserhaushalt sowie die klimatischen Funktionen (Kaltluftproduktion, Luftaustauschfunktion).

Vor allem der durch Verkarstungsprozesse gekennzeichnete Dinkelberg zeichnet sich durch eine hohe Dichte an mageren und trockenen Grünlandstandorten aus (insbesondere rund um Minseln, nördlich von Nordschwaben und östlich von Dossenbach).

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Unbedingter Erhalt vorhandener Trocken- oder Magerwiesen (auch fragmentarischer Vorkommen).	-	- nördlich und westlich von Minseln - nördlich von Nordschwaben - Kompensationsflächenpool nördlich von Schwörstadt
Offenhaltung und regelmäßige Pflege früher Brachestadien (Aufhalten der Sukzession).	✓	
Gezielte Pflege durch späte Mahd und Abräumen des Mahdguts bzw. Beweidung durch Schafe.	✓	

Sicherung und Entwicklung von extensiv genutzten Nass- und Feuchtwiesen

Beschreibung
Feucht- und Nasswiesen stellen wertvolle Habitate dar, die als Voraussetzung für das Vorkommen einer vielfältigen Flora und Fauna dienen. Sie bieten spezialisierten Insektenarten Lebensraum, sind Nahrungs-, Brut- und Rastbiotop für zahlreiche Vogelarten sowie Nahrungs- und Laichbiotop für verschiedene Amphibienarten.

Feucht- und Nasswiesen sollten unter Beibehaltung bzw. Wiederentdeckung traditioneller extensiver Bewirtschaftungsweisen aufrechterhalten und entwickelt werden. Sie leisten nicht nur einen Beitrag zum Artenreichtum sondern bietet durch die ganzjährige Bodenbedeckung auch Schutz vor Erosion. Darüber hinaus stärkt die Grünlandnutzung den Boden-Wasserhaushalt sowie die klimatischen Funktionen (Kaltluftproduktion, Luftaustauschfunktion).

Gerade auf dem von Verkarstungsprozessen gekennzeichneten Dinkelberg kommen Nass- und Feuchtwiesen nur sehr vereinzelt vor. Aufgrund ihrer vielfältigen Funktionen im Ökosystem (Lebens- und Nahrungshabitat für zahlreiche Arten, Boden-Wasserhaushalt, klimatische Funktionen etc.), sollen diese Bereiche durch entsprechende Pflegemaßnahmen erhalten und gestärkt werden. Im Rheintal schließt eine größere Nasswiese südlich an den Mattenbach an.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Unbedingter Erhalt vorhandener Nass- und Feuchtwiesen (auch fragmentarischer Vorkommen).	-	- Gebiet Bleicht westlich von Unterminseln - Bereich südlich des Mattenbachs
Offenhaltung und regelmäßige Pflege früher Brachestadien (Aufhalten der Sukzession).	✓	
Extensive Ein- bis Zweischnittnutzung bei Wiesen feuchter Ausprägung mit geringer bis mittlerer Nährstoffversorgung. Bei Nasswiesen genügt eine extensive Einschnittnutzung – ggf. auch eine zweijährige Mahd - zur Pflege, (Abräumen des Mähguts).	✓	
Ggf. Wiedervernässungsmaßnahmen zur Herstellung der natürlichen Standortbedingungen.	✓	

Sicherung und Pflege der Feuchtbiotope

Beschreibung
Feuchtbiotope mit ihren Ried- und Röhrichtflächen bilden sehr wertvolle ökologische Strukturen. Sie sind Nahrungs-, Brut- und Rastbiotop für zahlreiche Vogelarten, Nahrungs- und Laichbiotop für verschiedene Amphibienarten und bieten spezialisierten Insektenarten einen Lebensraum. Besonders im Zusammenhang mit großflächigen Wiesen stellen Hochstaudenfluren eine wichtige Rückzugsmöglichkeit für Wiesenbrüter dar. Um den Gehölzaufwuchs zu verhindern ist eine regelmäßige Mahd notwendig.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt kommen Feuchtgebiete eher vereinzelt und kleinflächig vor. Beispiele sind das Hunzelbiotop bei Nordschwaben oder der Eisweiher nördlich von Rheinfelden. Etwas größere Riedbestände befinden sich im Bereich des flach ausstreichenden Rheinufers zwischen Schwörstadt und Riedmatt.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Sicherung der Ried- und Röhrichtflächen feuchter Standorte durch regelmäßige Mahd zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs. (Anpassung des Mahdtermins an die Brutzeiten der Vögel; Schaffung von Rückzugsmöglichkeiten durch gestaffelte Mahdtermine).	✓	- Hunzelbiotop - Rheinufer östlich von Schwörstadt - Eisweiher - Feuchtgebiet südwestlich von Niedereichsel

Umsetzung der Gewässerentwicklungspläne

Beschreibung
Die Fließgewässer samt ihrer Uferbereiche haben im Naturhaushalt einen hohen ökosystemaren Wert. Für Kleinbach, Mühlbach sowie den Dürrenbach wurden Gewässerentwicklungspläne erarbeitet, deren Zielsetzung der Erhalt und die Entwicklung einer möglichst naturnahen Gewässermorphologie ist. Die Planungen schlagen detaillierte Maßnahmen vor, die zu einer Aufwertung der ökologischen Funktionen führen. Damit die Fließgewässer und ihre Uferbereiche die ökologischen Funktionen optimal erfüllen können, sind diese Pläne umzusetzen.
Auch für andere Fließgewässer(-abschnitte) mit gewässermorphologischen Defiziten sind Gewässerentwicklungspläne aufzustellen.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Umsetzen vorhandener Gewässerentwicklungspläne.	✓	- Kleinbach - Mühlbach - Dürrenbach - Waidbach unterhalb Niedereichsel - Hirschbächle östlich von Riedmatt
Erstellen und Umsetzen von Gewässerentwicklungsplänen für gestörte Fließgewässerbereiche.	✓	
Erstellen langfristiger Pflege- und Entwicklungspläne für die Fließgewässer.	-	

Sicherung und Entwicklung naturnaher bis bedingt naturnaher Fließgewässer

Beschreibung
Nach §3a WG BW sollen natürliche und naturnahe Gewässer erhalten und bei sonstigen Gewässern ein naturnaher Zustand angestrebt werden.

In ihrer natürlichen Ausprägung sind die meisten Bäche stark beschattet. Dementsprechend ist die natürliche Bachzönose an diese Verhältnisse angepasst bzw. darauf angewiesen. Ein standortgerechter Gehölzsaum im Uferbereich der Gewässer gewährleistet diese Standortbedingungen. Gleichzeitig werden vielfältige ökologische Funktionen übernommen:
- lebender Baustoff zur Uferbefestigung (vor allem Schwarzerle im Mittelwasserbereich);
- Unterdrückung uferstabilisierenden Krautwuchses (Förderung der Breitenerosion);
- Verringertes Wasser- und Sumpfpflanzenwachstum;
- Geringere Erwärmung und bessere Gewässerqualität (Sauerstoffgehalt, pH-Wert)

Röhrichte und Hochstaudenfluren kommen zwar in einigen Bereichen entlang der Fließgewässer vor und sind als Ergänzung der Ufergehölze sinnvoll und erhaltenswert. Die Entwicklung eines standortgerechten und gewässertypischen Gehölzsaumes sollte jedoch Vorrang haben.
Im Bereich landwirtschaftlicher Intensivnutzung sollte zum Schutz vor Nährstoff- und Pestizideinträgen auch an Gräben ein durchgehender Gehölzsaum angelegt werden.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erstellen langfristiger Pflege- und Entwicklungspläne für die Fließgewässer.	-	- Sämtliche Fließgewässer; v. a. jedoch Fließgewässer im Hochrheintal zwischen Herten und Rheinfelden.
Einhalten eines 5m breiten Gewässerschutzstreifens als Pufferzone zu landwirtschaftlichen Flächen.	✓	
Sicherung und Wiederherstellung von extensiv bzw. nicht genutzten Gewässerrandstreifen (Mahd von Kräutersäumen alle 2-3 Jahre).	✓	
Schaffung strukturreicher Uferbereiche.	✓	
Gehölzpflege des Uferbewuchses alle 20-30 Jahre (galeriewaldartiger Bestand).	✓	
Offenlegung von verbauten Fließgewässerabschnitten (soweit technisch möglich) und Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer (z. B. Fischaufstiegsgewässer, Fischtreppen etc.)	✓	
Verwendung ingenieurbiologisches Sicherungsmaßnahmen.	✓	

Verbesserung der Gewässergüte

Beschreibung
Gewässer mit schlechter Gewässergüte können Funktionen wie beispielsweise den Abbau von organischen Substanzen nicht erfüllen. Neben Sauerstoffmangel und dem Rückgang von Arten und Lebensräumen ist das Fehlen von Puffer- und Reinigungswirkungen die Folge. Für das Gleichgewicht des ökosystemaren Zusammenhangs eines Gewässers ist daher eine hohe Gewässergüte (mindestens Stufe II – mäßig belastet) von hoher Bedeutung und ein wesentliches Ziel der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

Für den Großteil der Fließgewässer in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegen derzeit keine Informationen über die Gewässergüte vor. Sie sollte daher erhoben werden. Ggf. sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte durchzuführen. Dabei kommt es vor allem auf eine Verringerung der Schadstoffeinträge sowie eine Verbesserung der biologischen Selbstreinigungskraft an.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Verbesserung der biologischen Selbstreinigungskraft durch eine naturnahe Umgestaltung und Entwicklung ausgebauter Fließgewässerabschnitte/Förderung der Eigendynamik des Gewässers sowie der Förderung der Beschattung durch Gehölze.	✓	Sämtliche Fließgewässer
Minderung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft durch Einrichten von Gewässerrandstreifen sowie einem verminderten Düngemittel- und Pestizideinsatz im direkten Randbereich der Gewässer.	✓	
Grünlandnutzung in überschwemmungsgefährdeten Bereichen; ggf. Umwandlung von Acker in Grünland.	✓	

Aufwertung naturferner Gewässerabschnitte

Beschreibung
Naturferne Gewässerabschnitte können ökologische Funktionen wie Lebensraum für Pflanzen und Tiere, klimatische Ausgleichswirkungen, Bodenschutz, Anreicherung des Grundwassers etc. nicht übernehmen. Verdolungen und Abstürze verhindern darüber hinaus die Durchgängigkeit der Fließgewässer, da sie für Fische unüberwindbare Hindernisse darstellen. Sie stehen einer Besiedelung höher gelegener Gewässerabschnitte und dem Populationsaustausch im Wege.

Für die gestörten, naturfernen Gewässerabschnitte gilt es Möglichkeiten zu finden, die ihre Revitalisierung und, soweit räumlich und technisch möglich, eine naturnähere Gestaltung im Blick haben. Die Aufwertung ökologischer Aspekte steht hierbei im Vordergrund.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erstellung und Umsetzung langfristiger Pflege- und Entwicklungspläne (Gewässerentwicklungspläne).	-	- Kleinbach - Mühlbach - Dürrenbach
Offenlegung von verbauten Fließgewässerabschnitten (soweit technisch möglich) und Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer (z. B. Fischaufstiegsgewässer, Fischtreppen etc.).	✓	- Waidbach unterhalb Niedereichsel - Hirschbächle östlich von Riedmatt - Linsenbach südlich Nollinger Straße
Verwendung ingenieurbiologischer Sicherungsmaßnahmen.	✓	
Schaffung strukturreicher Uferbereiche.	✓	

Sicherung von Streuobstwiesen

Beschreibung
Streuobstwiesen bilden einen wichtigen Bestandteil der traditionellen Kulturlandschaft. Typisch sind so genannte Streuobstgürtel, die sich um Siedlungsgebiete legen. Auch in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügen viele Ortschaften noch über einen Streuobstgürtel bzw. zumindest über Reste davon.

Streuobstwiesen stellen vielfältige Lebensraumstrukturen für zahlreiche Arten bereit (Bienen, Schmetterlinge, andere Insekten). V. a. alte, extensiv genutzte Streuobstbestände sind aufgrund ihrer ökologischen Funktionen zu erhalten. Höhlenbrüter wie Steinkauz oder Wendehals finden hier Brutmöglichkeiten und höhlenbewohnende Tiere - wie Fledermäuse - Wohnstätten. Aus ökologischer Sicht ist auch eine sehr extensive Nutzung bis hin zur Verbrachung der Bestände sinnvoll. Neben den floristischen und faunistischen Aspekten übernehmen Streuobstwiesen weitere ökologische Funktionen, indem sie zur Verringerung der Windgeschwindigkeit sowie zur Klimaverbesserung beitragen. Der natürliche Zustand des Boden-Wasserhaushalts bleibt bei extensiver Nutzung erhalten.

Gefährdungen der Streuobstbestände bestehen in vielerlei Hinsicht. Zum einen verursachen wirtschaftliche Erwägungen und produktionstechnische Aspekte den Übergang zu Intensivobstkulturen oder – an unrentablen Standorten – die Aufgabe der Streuobstbewirtschaftung. Bautätigkeiten am Ortsrand sowie die Nutzung der Streuobstwiesen als Freizeitgärten sind weitere Gründe des Verlustes der ursprünglichen Ausprägung.

Andererseits sind Streuobstwiesen aber auch durch den Wandel der gesellschaftlichen Wertsetzungen gefährdet. Um die Bewirtschaftung der heimischen Streuobstwiesen wieder attraktiv zu machen, sind Hilfestellungen erforderlich wie die Aufklärung der Bevölkerung über extensive Nutzungsweisen, erforderliche Pflegemaßnahmen in Verbindung mit der zur Verfügungstellung und Einweisung erforderlicher Maschinen und Geräte, Pflegepatenschaften, Vermarktungskonzepte, um den Produkten wieder einen Wert zu geben u.v.a.m..

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt der Bestände durch Mindestpflege der Obstbäume (gelegentliches Auslichten), ggf. Verjüngung bzw. Ersatzpflanzungen mit hochstämmigen Obstbäumen.	✓	- siedlungsnahe Streuobstbestände (Streuobstgürtel) von Herten, Degerfelden, Nollingen, Minseln, Eichsel, Nordschwaben, Adelhausen und Dossenbach.
Extensive Bewirtschaftung der Wiesen durch ein- bis zweimalige Mahd bzw. schonende Beweidung.	✓	
Hilfestellungen zur Pflege von Streuobstwiesen (Aufklärung und Anleitung bzgl. der Pflege; Pflegepatenschaften; Mähhilfen).	-	

Förderung von Streuobstwiesen

Beschreibung
Streuobstwiesen leisten einen wichtigen Beitrag im Naturhaushalt, sind prägende Elemente unserer traditionellen Kulturlandschaft und tragen somit wesentlich zur Erholungsfunktion der Landschaft bei (vgl. vorausgehende Maßnahme Sicherung von Streuobstwiesen). Heute ist die traditionelle Bewirtschaftung der Streuobstwiesen jedoch oftmals nicht mehr rentabel. Die Folge ist ein stetiger Rückgang dieses wertvollen und landschaftsbildprägenden Biotoptyps zugunsten intensiverer Nutzungsformen.

Bei der gezielten Förderung von Streuobstwiesen ist es sinnvoll, sich auf einzelne Bereiche mit besonderem Potenzial zu konzentrieren. Dabei sind vor allem die Streuobstbestände um Nordschwaben, Adelhausen und Minseln hervorzuheben. Zielführend ist auch die Anbindung der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen an Förderprogramme wie MEKA III (Marktentlastungs- und Kulturausgleichsprogramm des Landes Baden-Württemberg), die Anreize zur Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände schaffen. So lassen sich durch räumlich-funktionale Bezüge zwischen den Kompensationsmaßnahmen und den durch MEKA geförderten Flächen, besonders hohe Gewinne für Natur und Landschaft erzielen.

Bei der Förderung der Streuobstwiesen sollte neben der Verwendung regionaltypischer/alter Sorten auf eine gemischte Altersstruktur sowie eine extensive Grünlandnutzung geachtet werden. Ein besonderes Augenmerk ist außerdem auf den Erhalt bzw. die Wiederherstellung des charakteristischen und kleinteiligen Nutzungsmosaiks (Streuobst, Grünland, Acker, etc.) sowie den Verzicht auf synthetische Behandlungsmittel zu legen.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Gezielte Ergänzung und Verjüngung der Streuobstbestände durch das (Nach-)pflanzen hochstämmiger Obstbäume (regionaltypische/alte Sorten). Beachtung einer gemischten Altersstruktur der Bäume.	✓	- östlich von Riedmatt - westlich von Mittelminseln - nördlich und südlich von Oberminseln - nördlich und südöstlich von Nordschwaben - westlich von Adelhausen
Wiederaufnahme der Pflege von verbrachten/aufgegebenen Streuobstbeständen zur Aufwertung der ökologischen Funktionen.	✓	
Extensive Bewirtschaftung der Wiesen durch ein- bis zweimalige Mahd bzw. schonende Beweidung.	✓	
Belassen von Totholz als Lebensraum für Tiere.	-	
Verzicht auf synthetische Behandlungsmittel der Obstbäume zur umweltverträglichen Nutzung.	-	
Berücksichtigung des charakteristischen kleinteiligen Nutzungsmosaiks (Wechsel von Streuobst, Grünland, Acker, etc.).	-	

Sicherung und Entwicklung von Grünlandbereichen

Beschreibung

Als Grünland genutzte Flächen stellen je nach Ausprägung für den Naturhaushalt wertvolle Strukturen bereit. Je mehr die natürlichen Standortverhältnisse noch vorherrschen und je extremer sie ausgeprägt sind, desto wertvollere biotische Funktionen können übernommen werden.

Der überwiegende Anteil des Grünlandes ist aufgrund der intensiven Nutzung dem Biotoptyp Fettwiese mittlerer Standorte zuzuordnen. Trotz der intensiven Nutzung dieser Wirtschaftswiesen werden die natürlichen Standortverhältnisse oftmals noch widergespiegelt. Durch Extensivierung der Wirtschaftsweise ist eine Steigerung der Biotopvielfalt zu erreichen. Die Grünlandnutzung sollte unter Beibehaltung bzw. Wiederentdeckung traditioneller extensiver Bewirtschaftungsweisen aufrechterhalten werden. Sie leistet nicht nur einen Beitrag zum Artenreichtum sondern bietet durch die ganzjährige Bodenbedeckung auch Schutz vor Erosion. Darüber hinaus stärkt die Grünlandnutzung den Boden-Wasserhaushalt sowie die klimatischen Funktionen (Kaltluftproduktion, Luftaustauschfunktion).

Aufgrund der natürlichen Gegebenheiten wird vor allem der Dinkelberg durch einen hohen Grünlandanteil gekennzeichnet. Aber auch das Rheintal zwischen Rheinfelden und Herten verfügt noch über einen relativ hohen Grünlandanteil, den es unbedingt zu sichern gilt.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Unbedingter Erhalt vorhandener Grünlandbereiche.	-	- Bereich um das Hunzelbiotop
Offenhaltung und regelmäßige Pflege/Rückführung in extensiv genutztes Grünland (Wiesen und Weiden).	✓	- rund um Minseln - südlich von Niederdossenbach
Gezielte Pflege früher Brachestadien (Aufhalten der Sukzession).	✓	- Hochrheintal zwischen Rheinfelden und Herten

Bewirtschaftung der Grünlandgebiete nach abgestuften Intensitäten (von außen nach innen sollte die Intensität abnehmen). Durch das Einrichten von Pufferzonen kann Nährstoffeintrag in empfindliche Gebiete vermieden werden.	✓	

Extensivierung der ackerbaulichen Nutzung auf typischen Grünlandstandorten

Beschreibung
Bei typischen Grünlandstandorten handelt es sich um Bereiche, die sich aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (Wasser- bzw. Nährstoffhaushalt, Gründigkeit, Relief etc.) eher für extensivere Nutzungen eignen. Werden diese Bereiche durch Ackerbau intensiv genutzt, so werden die natürlichen Standortbedingungen überfordert. Dabei sind die Auswirkungen der Nutzung auf den Naturhaushalt stark abhängig von der Anbaufrucht (Getreide, Hackfrucht, Sonderkulturen).

Die ackerbauliche Nutzung ist an die natürlich vorkommenden Standortbedingungen anzupassen. Die Voraussetzungen für Arten und Biotope sind durch vielfältige Saum- und Randstrukturen zu fördern. Den Boden-Wasserverhältnissen wird durch schonende Bodenbearbeitungsmethoden und Fruchtarten entsprochen. Eine Extensivierung kann je nach Standortbedingungen auch die Umnutzung von Acker- zu Grünlandflächen erforderlich machen.

Der Dinkelberg eignet sich aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (geologische Grundlage, Relief) eher für Nutzungsformen, die den Naturhaushalt schonen. Eine intensive Landwirtschaft ist daher vor allem im Bereich besonders extremer Standorte (steil, nährstoffarm) zu extensivieren.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ (Vermeidung von Bodenverdichtungen, Berücksichtigung der Bodenverhältnisse, geringer Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Bewirtschaftung gemäß Düngeverordnung).	-	- nordwestlich und südlich von Eichsel - nördlich von Dossenbach - nordöstlich und nordwestlich von Minseln
Erhaltung und Förderung von naturnahen Landschaftselementen (Klein-, Rand- und Saumstrukturen insbesondere an Wegen und Gräben sowie Feldgehölze und Totholzhaufen).	✓	
Ggf. Umwandlung von Ackerflächen in Grünland.	✓	

Sicherung von Böden mit besonderer Eignung als Standort für Kulturpflanzen

Beschreibung
Die hohe natürliche Ertragsfähigkeit ermöglicht eine reiche und sichere landwirtschaftliche Produktion. Die Bodenfruchtbarkeit, als natürliche, standortgebundene Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft, gilt es zu sichern und für die Landwirtschaft weiterhin zur Verfügung zu stellen. Die Sicherung dieser Standorte dient auch der Vermeidung hoher Bearbeitungsintensität auf anderen, weniger geeigneten Standorten.
Im Sinne der Nachhaltigkeit sind bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaften die Grundsätze der Guten fachlichen Praxis zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 BNatSchG).

Aufgrund der tiefgründigen Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt, zeichnet sich vor allem die Landschaft des Hochrheintals durch hochwertige landwirtschaftliche Böden aus.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Freihalten der Bereiche mit besonderer Eignung als Standort für Kulturpflanzen von Bebauung und Aufforstung.	-	- Landschaft des Hochrheintals (keine Ausgleichsfläche)

Förderung von nachwachsenden Rohstoffen als Beitrag zum Klimaschutz und zur Stärkung des Biotopverbunds

Beschreibung

Von der Vermeidung von Beeinträchtigungen abgesehen, fordert der Gesetzgeber im Hinblick auf den Klimaschutz v. a. den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung. Dabei ist insbesondere eine zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien voranzutreiben (§2 Abs. 9 NatSchG). Ziel ist, die Erhöhung der CO_2-Konzentration in der Luft zu verhindern bzw. zu verlangsamen. Gleichzeitig werden mit einer Steigerung des Energieeinsatzes aus erneuerbaren Quellen die Ressourcen endlicher Energiequellen geschont.

In einer von der LUBW beauftragten Studie[38] wurden am Beispiel der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verschiedene Möglichkeiten der Biomassenutzung vorgestellt und die generelle Eignung von Natur und Landschaft für den Anbau von Energiepflanzen (Kurzumtriebsplantagen, Mais und Biomassereststoffnutzung) untersucht. Von Energiepflanzen können je nach Art der Anbauweise sowohl Chancen als auch Risiken auf Natur und Landschaft ausgehen. Von den wirtschaftlichen Aspekten abgesehen, sollten daher v. a. die Auswirkungen auf die Schutzgüter im Fokus stehen. Neben der Wahl eines geeigneten Standorts ist insbesondere die konsequente Anwendung der geltenden Regeln der guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft von Bedeutung. Um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermeiden ist außerdem die besondere kulturhistorische Charakteristik einer Landschaft zu beachten.

Besonders wertvoll ist der Anbau von Energiepflanzen, wenn neben dem Klima auch noch andere Aspekte von Natur und Landschaft profitieren bzw. aufgewertet werden. Bei einer entsprechenden ökologisch ausgerichteten Ausgestaltung können v. a. Kurzumtriebsplantagen einen Beitrag zum Biotopverbund (Verbindungskorridore in Agrarlandschaften) und sogar zum Naturhaushalt (z. B. Erosionsschutz) leisten. Wichtige Aspekte sind dabei neben dem richtigen Standort, die Wahl standortangepasster Pflanzen, das schonende Ernten in einzelnen Abschnitten sowie das Entwickeln von struktur- und artenreichen Randbereichen (Gehölzsaum) und das Fördern von krautigem Unterwuchs durch breite Streifenbreiten.

Neben Kurzumtriebsplantagen stellt die Nutzung von Biomassereststoffen ein weiteres Potential für die nachhaltige Energieversorgung dar. Zu den Biomassereststoffen zählt neben Reststoffen aus privaten Haushalten, Industrie und Gewerbe, krautig-halmgutartige Biomasse aus Säumen und Brachen im Ackerland, landwirtschaftliche Biomassereststoffe (Grünschnitt aus Überschussgrünland, Reststroh, tierische Exkremente) v. a. auch holzige Biomasse aus der Pflege von Offenlandgehölzen (Bäume, Hecken, Gebüsche) bzw. von Straßenrändern.

Vor allem im intensiv und vielfältig genutzten Rheintal besteht in einigen Bereichen die Möglichkeit, Synergieeffekte zwischen dem Anbau von Energieholz und einer Aufwertung von Natur und Landschaft zu erzeugen. So können die Kurzumtriebsplantagen gerade in diesen – eher strukturarmen – Bereichen, einen Beitrag zum Biotopverbund zwischen Rheintal und Dinkelberg leisten. Unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes eignen sich dort vor allem visuell beeinträchtigte Bereiche wie die Randbereiche der A861, des Abbaugebiets westlich von Herten oder des Umspannwerks zwischen Riedmatt und Schwörstadt für den Anbau nachwachsender Rohstoffe. Eine Alternative zu Kurzumtriebsplantagen besteht in der Anlage von Feldhecken bzw. Gehölzen in den entsprechenden Bereichen. Durch die energetische Nutzung der dabei anfallenden Biomassereststoffe wird neben anderen positiven Aspekten für Natur und Landschaft auch ein Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung geleistet.

Weitere Hinweise und Kriterien zum Anbau von Kurzumtriebsplantagen sowie zur Nutzung von Biomassereststoffen sind in der oben genannten Studie enthalten.

[38] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Auftraggeber), 2010: Landschaftsplanung Baden-Württemberg. Biomassenutzung und Landschaftsplanung am Beispiel von Rheinfelden/Baden. Bearb.: HHP-Hage+Hoppenstedt – Raum- und Umweltentwicklung, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Institut für Landespflege), Universität Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie)

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Natur- und landschaftsverträglicher Anbau von Energieholz in Form von Kurzumtriebsplantagen unter Berücksichtigung von Synergieeffekten für den Biotopverbund.	✓	- Entlang der A861 - Strukturarme Bereiche westlich von Herten (um das Abbaugebiet) - Östlich des Umspannwerks zwischen Riedmatt und Schwörstadt
Entwicklung strukturreicher Saumstrukturen in den Randbereichen der Kurzumtriebsplantagen.	✓	
Entwicklung umfassender Anbau- und Erntekonzepte, um ein gleichzeitiges „Auf-den-Stock-Setzen" der gesamten Plantage zu vermeiden.	-	
Anlegen von Feldhecken und -gehölzen aus standortangepasstem autochtonem Pflanzmaterial	✓	
Regelmäßige Pflege der Feldhecken (abschnittsweise „Auf-den-Stock-Setzen").	✓	
Energetische Nutzung der Biomassereststoffe.	-	

Sicherung und ökologische Aufwertung von Grün- und Freiflächen

Beschreibung
Grün- und Freiflächen (Parks, Freizeitflächen, Spielplätze, Friedhöfe, Kleingärten) übernehmen neben der Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsnutzung auch ökologische Funktionen wie beispielsweise Luftaustausch und Ausgleich von Temperaturspitzen, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Retentionsraum etc.
Sie sind so zu erhalten, aufzuwerten und zu ergänzen, dass sie ihre Funktionen bestmöglich erfüllen können. Die Entwicklung eines räumlich zusammenhängenden Freiraumsystems unterstützt die Wahrnehmung dieser Aufgaben (z. B. landschaftliche und innerstädtische Grünachsen wie der „Äußere bzw. Innere Grüne Ring"). Hierzu sind, wo möglich, die bestehenden Grün- und Freiflächen durch weitere Flächen zu ergänzen. Ein besonderes Potential kommt dabei beispielsweise dem Rheinufer sowie der Landschaft zwischen Rheinfelden und Warmbach - insb. auch durch bestehende Freizeitflächen wie Tutti Kiesi – zu.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhaltung der bestehenden Grün- und Freiflächen.	-	- Innerer und Äußerer Grüner Ring - Landschaft zwischen dem Warmbach und Rheinfelden (inklusive Metzgergrube und Tutti Kiesi) - Dauerkleingärten westlich von Herten - Grünflächen im Bereich des Dürrenbachs im Siedlungsbereich Rheinfeldens - Rheinufer in Rheinfelden sowie zwischen Rheinfelden und Herten bzw. Rheinfelden und Riedmatt
Ergänzung des Freiraumangebots durch neue Grün- und Freiflächen	✓	
Sicherung einer qualitativ hochwertigen Ausgestaltung der Grünflächen (geringer Versiegelungsgrad, ökologisch vielfältige Vegetationsstrukturen etc.).	✓	

Wiederherstellung der Bodenfunktionen auf belasteten Flächen

Beschreibung

Flächenhafte oder punktuelle Stoffeinträge führen zu Veränderungen bzw. Belastungen der Bodenfunktionen. Während flächenhafte Einträge in erster Linie durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen entstehen, gehen punktuelle Belastungen von speziellen, räumlich lokalisierbaren Nutzungen aus. Da insbesondere im Bereich von Sonderkulturen wie Weinanbau und Obstplantagen eine Anreicherung des Bodens mit Schadstoffen (Pestiziden, Herbiziden) erfolgt, gilt es die Regeln der guten fachlichen Praxis unbedingt einzuhalten.

Altablagerungen sind hauptsächlich der Müllbeseitigung zuzuordnen (Hausmüll, Erdaushub, Bauschutt etc.), wogegen bei Altstandorten vornehmlich Schadstoffe gefunden werden, die sich in Abhängigkeit von ihrer früheren Nutzung ableiten lassen. Werden Umwelt bzw. die menschliche Gesundheit durch die Schadstoffe und Altablagerungen gefährdet, so spricht man von Altlasten. Aufgrund der Belastung mit besonders giftigen und resistenten Schadstoffen, sind diese Flächen sanierungsbedürftig und für die Landwirtschaft unbrauchbar. Bei vielen Altablagerungen handelt es sich hingegen um sog. „B-Fälle“ (belassen). In diesen Fällen wurde zwar kein konkreter Handlungsbedarf festgestellt, allerdings besteht i. d. R. der Verdacht, dass bei Eingriffen in den Untergrund zumindest mit entsorgungsrelevantem Aushub zu rechnen ist.

Die Schadstoffablagerungen der Bereiche der Altablagerungen bzw. Altstandorte sind bodenkundlich zu untersuchen und nach Möglichkeit zu sanieren.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Sanierung der Altlastflächen	✓	- Metzgergrube - Flächen im Bereich des „Inneren Grünen Rings“ - Flächen südlich und westlich von Herten - Flächen am Rheinufer zwischen Herten und Warmbach - Bereich um die Dürrenbachmündung - Flächen östlich von Riedmatt, nördlich von Nordschwaben, südlich bzw. westlich von Minseln und Adelhausen, zwischen Nieder- und Obereichsel sowie nördlich von Obereichsel

Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Freiraumstruktur und des Landschaftserlebens

Sicherung, Aufwertung und Erweiterung des Freiraumangebots

Beschreibung
Grün- und Freiflächen (Parks, Freizeitflächen, Spielplätze, Friedhöfe etc.) haben neben den stadtklimatischen Funktionen, eine wesentliche Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsnutzung. Sie sollen erhalten und aufgewertet werden, indem eine gute Freiraumqualität angestrebt sowie eine öffentliche Zugänglichkeit gewährleistet wird.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhaltung der bestehenden Grünflächen.	-	- Innerer und Äußerer Grüner Ring - Landschaft zwischen dem Warmbach und Rheinfelden (inklusive Metzgergrube und Tutti Kiesi) - Dauerkleingärten westlich von Herten - Grünflächen im Bereich des Dürrenbachs im Siedlungsbereich Rheinfeldens - Rheinufer in Rheinfelden sowie zwischen Rheinfelden und Herten bzw. Rheinfelden und Riedmatt
Sicherung einer qualitativ hochwertigen Ausgestaltung der Grünflächen (ansprechende Gestaltung, regelmäßige Pflege).	✓	
Gewährleistung der öffentlichen Zugänglichkeit und Durchgängigkeit aller Grün- und Freiflächen (bestehende Wegeverbindungen berücksichtigen bzw. schaffen).	✓	
Umsetzung des Kleingartenkonzepts (Kapitel 7.2).	✓	

Entwicklung von Baumreihen

Beschreibung
Bäume übernehmen innerhalb der Siedlungsgebiete vielfältige ökologische und gestalterische Funktionen. Durch Sauerstoffproduktion, Staubbindung und Schattenbildung tragen sie zur Verbesserung des Stadtklimas bei. Sie bieten zahlreichen Arten einen Lebensraum, und steigern darüber hinaus die Lebensqualität für die Bewohner. Als einzelne oder auch doppelte Baumreihen entlang von Straßen gepflanzt, kann der ästhetische Wert noch verstärkt und bestimmte Straßen(-abschnitte) betont werden. Darüber hinaus spielen Baumreihen auch im innerstädtischen Biotopverbund eine bedeutende Rolle.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sollte insbesondere die Kernstadt von Rheinfelden durch das Entwickeln von Baumreihen ökologisch und auch ästhetisch aufgewertet werden. Aus Verkehrsachsen wie der Nollinger Straße oder Müßmattstraße können dadurch attraktive Verbindungen zwischen der Innenstadt und dem „Inneren bzw. Äußeren Grünen Ring" geschaffen werden.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Pflanzen von - möglichst doppelten – Baumreihen (Verwendung von standortangepassten Baumarten).	✓	- Nollinger Straße - Müßmattstraße - Elsa-Brändström-Straße

Gestaltung der Ortseingänge

Beschreibung
Ortseingänge tragen entscheidend zum Erscheinungsbild einer Gemeinde bei. Sie umfassen die Übergangszone zwischen Landschaft und Bebauung im Bereich von Straßen und Wegen und vermitteln dem Ankommenden den ersten Eindruck vom Wesen der Stadt bzw. des Dorfes. Die begleitenden Strukturen, die Bebauung und die Vegetation spielt in diesen Bereichen eine entscheidende Rolle.

Allerdings wird die Eingangssituation je nach Verkehrsmittel anders erlebt. So erfassen Autofahrer und Bahnreisende lediglich „Augenblickseindrücke", während Radfahrern und Fußgängern mehr Zeit für die Betrachtung bleibt.

Während bei größeren Siedlungsgebieten – wie Rheinfelden – bauliche oder auch künstlerische Mittel in die Gestaltung der Ortseingangssituationen mit einbezogen werden können, sind bei Siedlungen mit dörflichem Charakter eher landschaftsbezogene Mittel anzuwenden.

Generell sollte entlang der Erschließungsstraßen durch begleitende Gehölzpflanzungen auf die Siedlungen hingeführt und die Ortseingänge durch markante Gehölzpflanzungen gekennzeichnet werden.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Gestaltung der Eingangssituationen durch Bepflanzung (Alleen, einseitige Baumreihen, Gehölzgruppen).	✓	- Obereichsel (Saaleweg) - Oberminsen (Breitackerweg) - Karsau (Minselner Str.) - Westl. Schwörstadt - Herten (Kirchrainweg) - Degerfelden (Roten Weg und Seegaßweg) - Westl. Nollingen - Warmbach (Hertener Str.)

Landschaftliche Einbindung der Siedlungsränder

Beschreibung
Siedlungsränder, v. a. von Neubaugebieten und bei heterogener Bausubstanz, sollten durch landschaftsangepasste und ortstypische Gestaltung der Gärten sowie durch naturnahe Landschaftselemente und Nutzungen der direkt angrenzenden Flächen (Streuobstwiesen, Hecken, Gehölze, Wiesen mit Einzelbäume) in die Landschaft eingebunden werden. Eingrünungen des Siedlungsrandes durch Hecken und Feldgehölze bilden harmonische Übergänge zur Landschaft.

In einigen Bereichen der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind die Ortsränder bislang nur mangelhaft eingegrünt (z. B. im Nordosten von Herten, im Süden von Degerfelden). Darüber hinaus sollte insbesondere auch bei der Entwicklung neuer Baugebiete frühzeitig auf eine landschaftliche Einbindung der Siedlungsgebiete geachtet werden.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt landschaftstypischer Elemente (Feldgehölze, extensiv genutzte Streuobstwiesen etc.) in Siedlungsnähe.	-	- Im Bereich der neu ausgewiesenen Baugebiete - Im Bereich der Wiener Straße im Osten Hertens - Im Bereich der Hertener Str. im Westen Warmbachs - Im Bereich des Umspannwerks sowie Ein-
Verwendung standort- und naturraumtypischer Gehölzarten für Pflanzungen an Siedlungsrändern; Verwendung von Pflanzgut aus lokaler bzw. regionaler Herkunft, wie beispielsweise hochstämmige, standortgerechte Regionalsorten von Apfel, Birne, Kirsche oder Walnuss[39];	✓	

[39] siehe hierzu: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), 2002: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. Karlsruhe

Möglichst grenzlinienreiche Gestaltung des Gehölzaußenrandes (Ökotonbildung).	✓	zelgebäude südöstlich von Riedmatt
Vorausschauende Anlage von Gehölzstrukturen bei geplanter Siedlungserweiterung.	✓	
Pflege und Entwicklung der Streuobstwiesen in Siedlungsnähe in Hinblick auf gemischte Altersstruktur, Vielzahl an Sorten, weiter Pflanzabstand, Zweischnittnutzung der Streuobstwiesen.	✓	
Sicherung bestehender Gehölze im Ortsrandbereich durch Ausweisung als „Geschützter Landschaftsbestandteil" (§33 NatSchG BW).	-	

Sicherung und Entwicklung von Grünachsen

Beschreibung

Grünachsen können sowohl innerhalb der Siedlungen liegen, bebaute Bereiche mit der freien Landschaft verbinden oder auch Ortschaften voneinander trennen. Oftmals bieten sich Fließgewässer als Leitstrukturen für Grünachsen an. Ihre Entwicklung trägt zur Verbesserung der Freiraumversorgung und der Erholungsqualität einer Gemeinde bei.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt kommt der Sicherung und Aufwertung des „Inneren und Äußeren Grünen Rings" eine besondere Bedeutung zu. Der ‚Innere Grüne Ring' stellt eine räumlich-funktionale Verbindung zwischen den innerstädtischen Grünflächen her und trägt dadurch wesentlich zur Lebensqualität der Stadt bei. Der ‚Äußere Grüne Ring` definiert den Siedlungsrand Rheinfeldens, bildet einen Übergang zur freien Landschaft und stellt eine Unterbrechung zur Wohnbebauung Nollingens dar.

Der „Innere und Äußere Grüne Ring" sind zu sichern und durch das Schaffen attraktiver Wegeverbindungen für Erholungssuchende erlebbar zu machen. Eine weitere Aufwertung kann durch die Ergänzung weiterer Grünflächen und einer entsprechenden, naturnahen Ausgestaltung der Grünachsen erreicht werden. Durch die Verbindung einzelner Grün- und Freiflächen, kann u. a. auch ein Beitrag zum innerstädtischen Biotopverbund geleistet werden. Die Ortsrandbereiche, als die direkten Übergangsbereiche zwischen Siedlung und Landschaft, sind klar erkennbar zu definieren und eindeutig zu gestalten.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt der bestehenden Grün- und Freiflächen im Bereich des Inneren und Äußeren Grünen Rings.	-	- Innerer und Äußerer Grüner Ring
Anlage neuer Grün- und Freiflächen im Bereich des ‚Äußeren Grünen Rings` (z. B. durch Umsetzung des Kleingartenkonzepts etc.).	✓	
Anlage weiterer Grün- und Freiflächen im Bereich des ‚Inneren Grünen Rings"	✓	
Sicherung der öffentlichen Zugänglichkeit der Grün- und Freiflächen.	✓	
Sicherung bzw. Ergänzung von attraktiv gestalteten (Wege-)Verbindungen der Grünflächen untereinander zur Vernetzung der Grün- und Freiflächen.	✓	
Anlage von naturnahen Landschaftselementen im Ortsrandbereich (Äußerer Grüner Ring)	✓	
Gestaltung der Ortsrandbereiche durch Begrünungen zur Verzahnung von Siedlung und Landschaft.	✓	

Sicherung der Fließgewässer als besondere Strukturelemente

Beschreibung

Die Fließgewässer, ihre Ufer- und Auebereiche erfüllen neben ökologischen Aspekten landschaftsbildprägende, gliedernde, belebende und verbindende Funktionen. Aufgrund dieser vielfältigen Aufgaben sind die Fließgewässer unbedingt in ihrer Ausprägung so zu erhalten und zu entwickeln, dass sie als belebende Strukturelemente für eine Erholungsnutzung erlebbar bleiben.

Bestehende Freiflächen, die an Fließgewässer angrenzen, sind zu erhalten und in Richtung einer naturnäheren Ausgestaltung sowie einer Aufwertung der Freiraumqualitäten zu entwickeln. Im Übergangsbereich zwischen Siedlung und freier Landschaft spielen Fließgewässer eine besondere Rolle bei der Verzahnung der Räume. Bei entsprechender naturnaher Ausgestaltung verfügen sie über eine besondere Eignung als Leitelemente für Wege in die Landschaft.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Sicherung offener Gewässerabschnitte.	-	- Hochrhein in Rheinfelden bzw. zwischen Rheinfelden und Herten - Bäche und Gräben im Bereich zwischen Rheinfelden und Herten (Warmbach, Großbach, Dorfbach, Kleinbach, Sandgrubengraben, Anwandgraben, Lochbrunngraben, Wolfsgraben etc.) - Dürrenbach und Linsenbach in Rheinfelden
Sicherung der freien Zugänglichkeit zum Gewässer und seinem Umfeld insbesondere im siedlungsnahen Bereich um Fließgewässer sichtbar und erlebbar zu machen (Natursteinstufen, Rampen, Holzstege entlang des Gewässers).	✓	
Einbindung in die Freiraumstruktur (Verbindung der Fließgewässer mit Grünflächen, Schaffen von durchgängigen Wegeverbindungen).	✓	
Gewährleistung eines harmonischen Übergangs von Siedlung zur freien Landschaft entlang des Gewässers (Vermeidung von Barrieren durch stark befahrene Straßen, Gewerbegebiete etc.).	✓	

Entwicklung und Aufwertung gestörter Bereiche der Fließgewässer

Beschreibung

Durch eine Aufwertung der gestörten Fließgewässerabschnitte kann ein wesentlicher Beitrag zur Erholungsfunktion der Landschaft geleistet werden.

Für die gestörten Bereiche der Fließgewässer gilt es Möglichkeiten zu finden, die die Revitalisierung und, soweit räumlich möglich, eine naturnähere Ausgestaltung vorantreiben. Hierbei stehen vor allem im siedlungsnahen Bereich umweltpädagogische Aspekte, wie eine mögliche Erlebbarkeit des Gewässers, im Vordergrund.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Ökologische Aufwertung gestörter Bereiche der Fließgewässer (Erstellen bzw. Umsetzen von Gewässerentwicklungsplänen).	✓	- Kleinbach - Mühlbach - Dürrenbach - Waidbach unterhalb Niedereichsel - Hirschbächle östlich von Riedmatt - Linsenbach südlich Nollinger Straße
Sicherung der Fließgewässer als erlebbare Landschaftselemente v. a. auch in siedlungsnahen Bereichen.	-	
Freilegen von verbauten Fließgewässerabschnitten.	✓	
Schaffung attraktiver, erlebbarer Uferbereiche.	✓	
Einbindung in die Freiraumstruktur (Verbindung der Fließgewässer mit Grünflächen, Schaffen von durchgängigen Wegeverbindungen).	✓	

Aufwertung siedlungsnaher Freiräume zur fußläufigen Feierabenderholung

Beschreibung

Landschaftliche Freiräume mit direktem Siedlungsbezug haben eine besondere Bedeutung für die Feierabend- und Kurzzeiterholung der dort lebenden Bevölkerung. Als grobe Orientierung dient dabei eine fußläufige Entfernung von bis zu 750 m um die Wohngebiete.

Ein besonderer Handlungsbedarf besteht bei einer geringen Erholungsqualität dieser Freiräume. Hier gilt es in erster Linie der Aufwertung des Landschaftsbildes eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Eine Anreicherung mit landschaftsbelebenden Strukturelementen sowie mit infrastrukturellen Einrichtungen, die für die Feierabenderholung nutzbar sind, erfüllt diese Forderung. Darüber hinaus sollte an innerörtlichen Grünverbindungen angeknüpft und Wegebeziehungen bereitgestellt werden.

Auch wenn prinzipiell davon ausgegangen wird, dass alle siedlungsnahen Freiräume für die fußläufige Feierabenderholung von Bedeutung sind und dementsprechend aufgewertet werden sollten, so ist ein besonderer Schwerpunkt doch auf die Landschaft um Rheinfelden zu legen. Rheinfelden ist der Siedlungsschwerpunkt und die siedlungsnahe Erholungsnachfrage ist entsprechend groß. Das äußert sich u. a. auch in der ungeordneten Entwicklung der Kleingärten zwischen Rheinfelden und Herten. Der Aufwertung der Landschaft zwischen Rheinfelden und Herten sowie im Gewann Munimatt nördlich von Rheinfelden für die fußläufige Feierabenderholung ist daher eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Vermeidung von Infrastruktureinrichtungen, die negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben.	-	- Landschaft im Hochrheintal zwischen Rheinfelden und Herten sowie im Gewann Munimatt nördlich von Rheinfelden
Eingrünung vorhandener Infrastruktureinrichtungen mit standort- und naturraumtypischen Gehölzen.	✓	
Förderung von standort- und naturraumtypischen Landschaftselementen zur Erhöhung des Erlebniswertes der Landschaft in strukturarmen Ackerbereichen (z. B. Feldgehölze, Straßen- und Wegebegleitgrün, Ortsrandeingrünung).	✓	
Entwicklung extensiv genutzter, naturraum- und kulturlandschaftstypischer Biotope (z. B. Streuobstwiesen, extensiv genutzte Grünlandbiotope, strukturreiche Ackerbereiche etc.).	✓	
Wiederherstellung erlebbarer Aueberreiche an Fließgewässern.	✓	
Lärmschutz an Autobahn, Bundesstraße, Bahntrasse.	✓	
Bereitstellung landschafts- und naturverträglicher Freizeiteinrichtungen (z. B. Grillplätze, Trimm-Dich-Pfad) außerhalb der für den Arten- und Biotopschutz empfindlichen Bereiche.	-	
Entwicklung von Naturerlebnisräumen	✓	

Umsetzung des Konzepts „Warmbach-Park“

Beschreibung
Im Rahmen des Projekts Landschaftsentwicklung TAB-Ost (2005)[40] wurde für die Landschaft nördlich von Warmbach ein Konzept zur Entwicklung einer Naherholungslandschaft (Warmbach-Park) mit vielfältigen Hinweisen zur ökologischen Aufwertung der Freiraumstruktur und des Landschaftserlebens entwickelt.

Das Gesicht der Parklandschaft wird wesentlich durch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung – bestimmt durch die Grundwassernutzung – geprägt. Die Landschaft wird durch ein abgestuftes System von Fuß- und Verbindungswegen erschlossen, die zahlreiche Rundwegmöglichkeiten bieten. Einen wesentlichen Beitrag zum Landschaftserleben leistet das Gewässer- und Bewässerungsnetz mit wiederhergestellten Wehren und Schleusen sowie strukturierende Landschaftselemente wie Hecken und Gehölze (Grüne Inseln).

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Entwicklung von breiten Wegrändern mit Blumen und Gräsern	✓	- Landschaft nördlich von Warmbach (Warmbach-Park)
Einschränken von Kleinbauten	-	
Einbinden/abgrenzen der Autobahn	(✓)	
Sichern und Entwickeln von raum- und kulissenbildenden Gehölzen, Baumreihen, Bachgehölzen, Hecken und Bauminseln	✓	
Entwickeln von grünen Rahmen zur Definition des Siedlungsrands	✓	
Renaturierung der Gräben und Bewässerungskanäle	✓	
Wiederherstellung der historischen Stauanlagen	-	
Anlegen eines Schau- und Lehrpfades	✓	
Sichern von breiten extensiven Gewässerrandstreifen	✓	
kleine Stege über den Warmbach	-	
Ausbau eines attraktiven Wegenetzes mit vielfältigen Rundwegmöglichkeiten und guter Anbindung an Wohngebiete und den ÖV	-	

Förderung einer geordneten kleingärtnerischen Entwicklung zur Stärkung der landschaftlichen Erholungsfunktion

Beschreibung
Eine Sonderform der freiraumbezogenen Erholung stellt das nicht erwerbsmäßig betriebene Kleingärtnern dar. Gerade in Bereichen, in denen ein hoher Bedarf an Kleingärten besteht, ist es wichtig, dass die kleingärtnerische Entwicklung planvoll und geordnet verläuft. Dadurch lassen sich nicht nur Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermeiden, sondern die Kleingärten können durch die gezielte Einbindung in das Freiraumsystem der Gemeinde und eine entsprechenden Ausgestaltung die landschaftliche Erholungsfunktion stärken.

Auch in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt lässt sich ein hoher Bedarf an Kleingärten ablesen. Da die ungeordnete Entwicklung in einigen Bereichen bereits zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führt, wurde für das Thema Kleingärten ein vertiefendes Konzept erarbeitet (Kapitel 7.2). Ziel der Kleingartenkonzeption ist eine Lenkung der kleingärtnerischen Entwicklung entsprechen den natürlichen und freiraumstrukturellen Gegebenheiten. Da die ungeordnete Entwicklung von Kleingärten im Hochrheintal nördlich und westlich von Rheinfelden besonders hoch ist, steht dieser Bereich im Fokus der Betrachtung.

[40] Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG, 2005: Landschaftsentwicklung TAB-Ost. Schlussbericht zum Studienauftrag 2004. Zürich. Auftragg.: Verein TAB (Trinationale Agglomeration Basel)

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Umsetzung des Kleingartenkonzepts (Kapitel 7.2) durch Maßnahmen wie: - Natur- und landschaftsverträgliche Ausgestaltung der Kleingärten; - Rückbau von Kleingärten, von denen Beeinträchtigungen auf Landschaftsbild und Naturhaushalt ausgehen; - Konzentration der kleingärtnerischen Entwicklung auf die Schwerpunkträume; - Vermeidung einer weiteren Zersiedelung der Landschaft durch Kleingärten außerhalb der im Kleingartenkonzept definierten Schwerpunkträume für Kleingärten	✓ (z. T.)	- Landschaft zwischen Rheinfelden und Herten sowie im Gewann Munimatt nördlich von Rheinfelden.
Rechtliche Festsetzung der Schwerpunkträume als Geschützter Landschaftsbestandteil, Grünfläche Dauerkleingarten (siehe Kleingartenkonzept)	-	

Sicherung und Entwicklung von Rad- und Wanderwegen (Bestand/Planung)

Beschreibung

Rad- und Wanderwege stellen eine wesentliche infrastrukturelle Voraussetzung für das Landschaftserleben dar. Eine gute Beschilderung bzw. Wegmarkierung ist dabei v. a. für nicht ortskundige Erholungssuchende von Bedeutung. Durch Besucherlenkung (Beschilderung, Wegmarkierung, etc.) können Erholungssuchende nicht nur zu einem bestimmten Ziel geführt werden, sondern besonders sensible Bereiche können bewusst ausgespart und geschont werden. Durch das Einbringen und Fördern von landschaftstypischen Elementen wie Feldhecken, Ackerrandstreifen (Obst-)gehölzen etc. entlang der Wege wird die Erholungsqualität gesteigert. Auch günstig platzierte Rastmöglichkeiten (Bänke, Grillstellen etc.) tragen zum Landschaftserleben bei. Darüber hinaus begeistern spezielle, attraktive Erholungsmöglichkeiten unterschiedliche Nutzergruppen für eine landschaftsbezogene Erholung (Crossstrecken, Barfußpfad etc.). Auf dem Dinkelberg ist ein spezielles Augenmerk auf eine an die ökologischen Bedingungen angepasste Besucherlenkung zu legen.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt des Rad- und Wanderwegenetzes.	-	- Landschaft des Hochrheintals zwischen Rheinfelden und Herten
Entwicklung und Ausbau von Besucherlenkungsmaßnahmen (Beschilderung, Wegemarkierung, Infotafeln etc.).	-	
Einbringen und Fördern von landschaftstypischen Elementen entlang der Wege.	✓	
Einrichten und Pflege von Rastmöglichkeiten.	✓	
Erhalt und Schaffung von Wanderparkplätzen.	-	

Sicherung und Entwicklung natur- bzw. kulturgeschichtlicher Besonderheiten zur Steigerung des Landschaftserlebens

Beschreibung
Sowohl Natur- als auch Kulturdenkmale stellen landschaftliche Besonderheiten dar, die nicht nur einen Beitrag zum allgemeinen Landschaftserleben leisten, sondern dem Betrachter auch einen Einblick in historische Lebens- und Wirtschaftsweisen geben können. Durch Informationseinrichtungen können Belange von Natur und Umwelt vermittelt und evtl. eine Steigerung der Sensibilität gegenüber der Natur hervorgerufen werden (Infotafeln etc.).

Das Rheintal wird vor allem durch Funde aus der römischen Kaiserzeit gekennzeichnet. So dokumentieren u. a. Lesefunde und Siedlungsreste die frühe Besiedlung und Bewirtschaftung der Rheinebene durch die Römer.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erhalt und ggf. Pflege der Naturdenkmäler.	✓	- Landschaft des Hochrheintals zwischen Rheinfelden und Herten - Landschaft zwischen Riedmatt und Schwörstadt - Landschaft rund um Minseln
Erhalt der archäologischen Kulturdenkmäler.	-	
Schaffen von Informationseinrichtungen wo notwendig und sinnvoll.	-	

Sicherung und Entwicklung kulturlandschaftlicher Qualitäten

Beschreibung
Die natürlichen landschaftlichen Gegebenheiten der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden durch eine Vielzahl kulturhistorisch charakteristische Landschaftsbestandteile wie beispielsweise Streuobst- und Magerwiesen oder auch archäologische Kulturdenkmäler bereichert. Diese kulturlandschaftliche Vielfalt gilt es durch die Förderung einer natur- und landschaftsverträglichen Erholungsinfrastruktur erlebbar zu machen. Von besonderer Bedeutung sowohl für die Erholungsfunktion als auch für die Biodiversität ist dabei ein Mosaik unterschiedlicher Nutzungsformen (z. B. Streuobst, Grünland, Feldhecken etc.).

Über eine besondere Erholungsqualität verfügt die strukturreiche und vielfältige Kulturlandschaft des Dinkelbergs. Gleichzeitig ist dieser ländlich geprägte Raum von hoher Bedeutung für die biologische Vielfalt. Daher ist darauf zu achten, dass Erholungsinfrastrukturen unter Berücksichtigung der ökologischen Funktionen entwickelt werden.

Die landschaftlichen Besonderheiten sind zu erhalten und zu pflegen. Bei einer Förderung des Erlebniswertes durch beispielsweise bestimmte Wegeführungen, ist darauf zu achten, dass dies im Einklang mit bestehenden Flächenansprüchen geschieht.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Berücksichtigung der Sichtbeziehungen bei Aufforstungen und kommunalen Bau- und Infrastrukturmaßnahmen.	-	- Landschaft des Dinkelbergs
Sicherung, Pflege und Weiterentwicklung der kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselemente (extensiv genutztes Grünland, Streuobstbestände, archäologische Kulturdenkmäler, etc.) unter Berücksichtigung der Strukturvielfalt.	✓	
Einbringen von landschaftstypischen Elementen in strukturärmere Bereiche (z. B. Feldhecken, Gehölze etc.).	✓	
Nutzungsextensivierung entsprechend den natürlichen Gegebenheiten.	✓	
Bereitstellen von Informationstafeln/Lehrpfade zu kulturhistorischen Aspekten.	-	

Entwicklung landschaftlicher Vielfalt in strukturarmen Bereichen

Beschreibung

Der Erlebniswert der Landschaft ist eine wesentliche Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung. In strukturarmen Bereichen bzw. in Gebieten, die ihre charakteristische Ausformung durch Überprägung verloren haben, ist eine Anreicherung von landschaftsbelebenden Elementen notwendig. Zu den wesentlichen Elementen einer Erholungslandschaft gehören beispielsweise standort- und naturraumtypische Gehölze, naturnahe Gewässer, kleine Flurstücke mit extensiv genutzten Randstreifen etc.

Die Entwicklung naturnaher Landschaftselemente und struktureller Vielfalt steigert die Attraktivität dieser Räume, bietet Anreize und fördert die Möglichkeiten zur landschaftsbezogenen Erholung.

Aufgrund intensiver Nutzungsansprüche verfügt v. a. das Rheintal über strukturarme Abschnitte, die es aufzuwerten gilt.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Pflanzung von standortgerechten Feldgehölzen, -hecken etc.	✓	- Landschaft westlich von Herten - Gewann Munimatt nördlich von Rheinfelden - Landschaft zwischen Schwörstadt und Riedmatt
Schaffung von die Wege begleitenden Grünstrukturen (Feldgehölze, Einzelbäume).	✓	
Entwicklung von strukturreichen Ackerrandstreifen.	✓	
Naturnaher Ausbau vorhandener Gräben und Fließgewässer.	✓	

Aufwertung des Landschaftsbildes durch Werthölzer

Beschreibung

Die Landschaft des Dinkelbergs wird durch ausgedehnte Streuobstwiesen geprägt, die sich traditionellerweise v.a. in Siedlungsnähe befinden (Streuobstgürtel). Sie bieten nicht nur wertvolle Lebens- und Nahrungsgrundlagen für zahlreiche Arten (v. a. Vögel und Insekten), sondern wirken sich auch positiv auf das Klima und – bei extensiver Unternutzung – den Boden-Wasserhaushalt aus. Davon abgesehen bereichern Streuobstwiesen als kulturhistorische Landschaftselemente die landschaftliche Erholungsqualität. Allerdings ist seit einigen Jahren ein stetiger Rückgang bzw. eine zunehmende Nutzungsaufgabe der Streuobstwiesen festzustellen. Denn aufgrund wirtschaftlicher Erwägungen sowie einem Wandel der gesellschaftlichen Wertsetzung, ist diese traditionelle Form des Obstbaus oft nicht mehr rentabel bzw. attraktiv genug. Auch Förderprogramme wie MEKA III oder Plenum, Initiativen von Naturschutzverbänden oder Bürgern, können diesem Trend nur teilweise entgegenwirken.

Um rückgängige Streuobstwiesen zu ersetzen bzw. den Charakter ehemaliger Streuobstgebiete annähernd wiederherzustellen, bietet der Anbau von Werthölzern eine Alternative zur traditionellen Form des Obstanbaus. Werthölzer können die wesentlichen Funktionen von Streuobstwiesen (Lebensräume, Klima) auf wirtschaftliche Art und Weise zu ersetzen und insbesondere das Landschaftsbild aufwerten bzw. erhalten. Wichtig ist dabei eine gezielte Abstimmung mit den natürlichen Gegebenheiten sowie der gewachsenen Kulturlandschaft. Außerdem sollte autochtones Pflanzmaterial hochstämmiger Obstbäume (z. B. Kirsche, Walnuss etc.) verwendet werden. Durch umfassende Pflanz- und Erntekonzepte sowie die Kombination von Werthölzern mit Gehölzen, bei denen keine wirtschaftliche Nutzung im Vordergrund steht, kann das zeitgleiche Ernten aller Bäume verhindert werden.

Weitere Hinweise und Kriterien zum Anbau von Werthölzern sind außerdem der im Auftrag der LUBW durchgeführten Studie „Biomassenutzung und Landschaftsplanung am Beispiel von Rheinfelden/Baden“[41] zu entnehmen.

[41] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Auftraggeber), 2010: Landschaftsplanung Baden-Württemberg. Biomassenutzung und Landschaftsplanung am Beispiel von Rheinfelden/Baden. Bearb.: HHP-Hage+Hoppenstedt – Raum- und Umweltentwicklung, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Institut für Landespflege), Universität Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie)

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Wertholzpflanzungen (autochtone, hochstämmige Obstbäume) im Anschluss an bzw. als Ergänzung zu Streuobst in Ortsnähe.	✓	- ortsnahe Bereiche des Dinkelbergs (nordöstlich von Dossenbach, Landschaft um den Hunzelbach, Bereich um Minseln, südlich und westlich von Eichsel, nordwestlich von Adelhausen, Landschaft nördlich von Schwörstadt
Anbringen von Nisthilfen.	✓	
Ausarbeitung eines umfassenden Pflanz- und Erntekonzepts bzw. Beachtung einer Mischung von Werthölzern mit Gehölzen ohne wirtschaftliche Nutzung, um einen zeitgleichen Verlust aller Bäume zu vermeiden.	-	
Wertasten der Bäume.	-	

Förderung von nachwachsenden Rohstoffen zur Aufwertung visuell beeinträchtigter Bereiche

Beschreibung

Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen leistet einen Beitrag zu dem Ziel, eine zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien und somit auch den Klimaschutz voranzutreiben.

In einer von der LUBW beauftragten Studie[42] wurden am Beispiel der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verschiedene Möglichkeiten der Biomassenutzung vorgestellt und die generelle Eignung von Natur und Landschaft für den Anbau von Energiepflanzen (Kurzumtriebsplantagen, Mais und Biomassereststoffnutzung) untersucht. Von Energiepflanzen können je nach Art der Anbauweise sowohl Chancen als auch Risiken auf Natur und Landschaft ausgehen. Von den wirtschaftlichen Aspekten abgesehen, sollten daher v. a. die Auswirkungen auf die Schutzgüter im Fokus stehen. Neben der Wahl eines geeigneten Standorts ist insbesondere die konsequente Anwendung der geltenden Regeln der guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft von Bedeutung. Um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermeiden ist außerdem die besondere kulturhistorische Charakteristik einer Landschaft zu beachten.

Besonders wertvoll ist der Anbau von Energiepflanzen, wenn neben dem Klima auch noch andere Aspekte von Natur und Landschaft profitieren bzw. aufgewertet werden. So eignen sich v. a. Kurzumtriebsplantagen in visuell gestörten Bereichen zur Aufwertung des Landschaftsbildes. Entlang viel befahrener Straßen können sie nicht nur als Sichtschutz fungieren, sondern auch vor Staub- und Lärmemissionen schützen. Wichtige Aspekte sind dabei neben dem richtigen Standort, die Wahl standortangepasster Pflanzen sowie das schonende Ernten in einzelnen Abschnitten.

Vor allem im intensiv und vielfältig genutzten Rheintal besteht in einigen Bereichen die Möglichkeit, Synergieeffekte zwischen dem Anbau von Energieholz und einer Aufwertung des Landschaftsbildes zu erzeugen. So können beispielsweise visuelle und akustische Beeinträchtigungen wie die A 861 oder das Abbaugebiet westlich von Herten durch Kurzumtriebsplantagen gemindert und landschaftlich eingebunden werden. Eine Alternative zu Kurzumtriebsplantagen besteht in der Anlage von Feldhecken bzw. Gehölzen in den entsprechenden Bereichen. Durch die energetische Nutzung der dabei anfallenden Biomassereststoffe wird neben anderen positiven Aspekten für Natur und Landschaft auch ein Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung geleistet.

Weitere Hinweise und Kriterien zum Anbau von Kurzumtriebsplantagen sowie zur Nutzung von Biomassereststoffen sind in der oben genannten Studie enthalten.

[42] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Auftraggeber), 2010: Landschaftsplanung Baden-Württemberg. Biomassenutzung und Landschaftsplanung am Beispiel von Rheinfelden/Baden. Bearb.: HHP-Hage+Hoppenstedt – Raum- und Umweltentwicklung, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Institut für Landespflege), Universität Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie)

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Natur- und landschaftsverträglicher Anbau von Energieholz in Form von Kurzumtriebsplantagen unter Berücksichtigung von Synergieeffekten für das Landschaftsbild.	✓	- Entlang der A861 - Bereich um das Abbaugebiet westlich von Herten - Östlich des Umspannwerks zwischen Riedmatt und Schwörstadt
Entwicklung strukturreicher Saumstrukturen in den Randbereichen der Kurzumtriebsplantagen.	✓	
Entwicklung umfassender Anbau- und Erntekonzepte, um ein gleichzeitiges „Auf-den-Stock-Setzen" der gesamten Plantage zu vermeiden.	-	
Anlegen von Feldhecken und -gehölzen aus standortangepasstem autochtonem Pflanzmaterial	✓	
Regelmäßige Pflege der Feldhecken (abschnittsweise „Auf-den-Stock-Setzen").	✓	

Landschaftliche Einbindung visueller Störungen in der Landschaft

Beschreibung

Visuelle Störungen gehen von Elementen aus, die durch ihre technische oder raumuntypische Ausprägung im landschaftlichen Zusammenhang fremd wirken. So können bereits Veränderungen der Landschaftsstruktur wie beispielsweise durch Abgrabungen und Aufschüttungen oder, je nach Sensibilität der Nutzer, durch raumuntypische Pflanzungen (z.B. Weihnachtsbaumkulturen, standortfremde Koniferenhecken im Zusammenhang mit Kleingärten etc.) Störungen hervorgerufen werden. Technische Bauwerke, die nicht im Zusammenhang zu anderen Bebauungen stehen (Kläranlagen, Umspannwerke etc.) beeinträchtigen ebenfalls das Landschaftserleben und bewirken eine Irritation der Erholungssuchenden.

Visuelle Störungen gilt es möglichst zu vermeiden bzw. zumindest zu bündeln, sodass die Landschaftsräume andernorts geschont werden. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind als visuelle Störungen in der Landschaft insbesondere das Umspannwerk zwischen Riedmatt und Schwörstadt sowie das Kiesabbaugebiet westlich von Herten zu nennen.

Umsetzung	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Bündelung mehrerer infrastruktureller Elemente.	-	- Umspannwerk zwischen Riedmatt und Schwörstadt - Kiesabbaugebiet westlich von Herten
Einbindung von Versorgungsinfrastrukturen durch standort- und naturraumtypische Gehölze.	✓	
Eingrünung unvermeidbarer landschaftlicher Störungen mit landschaftstypischen Gehölzen.	✓	
Rekultivierung von Abgrabungen bzw. Aufschüttungen.	✓	

8.3 Objekte zum Schutz von Natur und Landschaft

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 11.2

Naturschutzgebiet (Bestand/Erweiterungsvorschlag)

Beschreibung
Naturschutzgebiete sind streng geschützte Gebiete, in denen der Schutz von Natur und Landschaft in besonderem Maß im Vordergrund steht. Grund kann die Erhaltung und Entwicklung von Biotopen und Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten (z. B. Moore) sein, deren Seltenheit, Vielfalt oder besondere Eigenart aber auch die besonderen ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder kulturellen Verhältnisse eines Gebiets. Sie werden durch Rechtsverordnung zu Naturschutzgebieten ausgewiesen. In der Rechtsverordnung sind der Schutzgegenstand, der wesentliche Schutzzweck und die dazu erforderlichen Verbote sowie Schutz- und Pflegemaßnahmen festgelegt. Sie kann auch Regelungen über notwendige Beschränkungen oder zusätzliche Befugnisse wie z. B. das Betreten eines Gebietes enthalten (vgl. § 26 NatSchG). Die Naturschutzgebiete sind durch Schilder in der Landschaft kenntlich gemacht.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt liegen die beiden Naturschutzgebiete „Buhrenboden“ (westlich von Niederminseln) und „Kiesgrube Weberalten“ (südlich von Herten). Darüber hinaus hat die Gemeinde Anteil an dem Naturschutzgebiet „Leuengraben“ (nordwestlich von Herten).

Das NSG „Buhrenboden“ zeichnet sich durch seine lichten, wärmebegünstigten Laubwaldbestände mit dem einzigen Vorkommen des Lorbeer-Seidelbastes in Baden-Württemberg sowie einem Trockendobel mit Hirschzungen-Vorkommen aus. Es umfasst gefährdete Biotope trockenwarmer Standorte wie Magerrasen und Staudensäume und bietet Lebensraum für zahlreiche schutzbedürftige und z. T. gefährdete Pflanzenarten. Weiter östlich befindet sich das Feuchtgebiet Bleicht und der Schlossweiher. Auf dem Dinkelberg stellen die Feuchtwiesen eine Besonderheit dar. Sie bieten den angepassten Tier- und Pflanzenarten eine wichtige Rückzugsinsel. Es wird daher vorgeschlagen das NSG Buhrenboden um das Feuchtgebiet Bleicht zu erweitern.

Schutzzweck der „Kiesgrube Weberalten“ ist das Mosaik verschiedener Standortfaktoren auf engem Raum. Dieses dient einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (insb. zahlreichen Libellenarten) als sekundärer Lebensraum.
Beim NSG „Leuengraben“ handelt es sich um ein Gebiet von großem wissenschaftlichen, ökologischen und landeskundlichen Wert, das einer Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bietet.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Erweiterung des NSG Buhrenboden um das Feuchtgebiet Bleicht	-	Feuchtgebiet Bleicht

Landschaftsschutzgebiet (Bestand/Planung/Erweiterungsvorschlag)

Beschreibung
Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung und Entwicklung der Natur, der Beseitigung von Beeinträchtigungen und der Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Dies geschieht aufgrund der Vielfalt und Eigenart der Landschaft, ihrer kulturhistorischen Bedeutung oder ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung. Landschaftsschutzgebiete werden durch Rechtsverordnung ausgewiesen, in der die genaue Ausdehnung des Landschaftsschutzgebietes und der besondere Schutzzweck definiert wird und Angaben zu verbotenen/zulässigen Handlungen vermerkt sind (vgl. § 29 NatSchG). Die Landschaftsschutzgebiete sind durch Schilder in der Landschaft kenntlich gemacht.

Auf dem Gebiet der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befinden sich derzeit zwei Landschaftsschutzgebiete. Das LSG „Schloss Beuggen“ umgibt das Schloss Beuggen. Das LSG „Wehramündung“ liegt im äußersten Osten der Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Es dient als Puffer- und Ergänzungsfläche für das gleichnamige Naturschutzgebiet und soll v. a. die Tierwelt vor Störungen durch Lärm und Unruhe bewahren.

Darüber hinaus befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg" in Planung. Der derzeitige Perimeter umfasst in der VVG Rheinfelden Schwörstadt das Waldgebiet um den Volkertsberg westlich von Degerfelden und grenzt an den nördlichen Siedlungsrand von Herten. Doch auch die daran anschließende Landschaft des Dinkelbergs verfügt aufgrund der großen Waldgebiete und der strukturreichen Kulturlandschaft über einen besonderen Erholungswert, stellt ökologisch hochwertige Lebensräume für Arten und Lebensgemeinschaft und wirkt klimatisch ausgleichend. Es wird daher vorgeschlagen das geplante Landschaftsschutzgebiet um die Landschaft des Dinkelbergs bis westlich von Dossenbach zu erweitern. Die thematische Vertiefung „Siedlungsschwellen" (Kapitel 7.1) gibt wichtige Hinweise zur Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes im Bereich der Siedlungen.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Umsetzung des geplanten Landschaftsschutzgebiets „Südwestlicher Dinkelberg"	-	- Landschaft des Dinkelbergs bis westlich von Dossenbach
Erweiterung des Landschaftsschutzgebiets um den Dinkelberg bis einschließlich der Waldgebiete östlich von Dossenbach. Die strukturreiche, traditionelle Kulturlandschaft verfügt über einen hohen Erholungswert und stellt ökologisch wertvolle Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.	-	

Besonders geschützte Biotope nach § 32 NatSchG BW

Beschreibung

Gemäß §32 NatSchG BW sind alle Biotope, die in der Anlage zu diesem Gesetz beschrieben sind, besonders geschützt (z. B. Nasswiesen, Trocken- und Magerrasen, Hohlwege, Feldgehölze etc.). Die Naturschutzbehörde erfasst die besonders geschützten Biotope und trägt sie in Listen und Karten mit deklaratorischer Bedeutung ein.

Die Listen und Karten liegen bei der Naturschutzbehörde und den Gemeinden zur Einsicht für jedermann aus (siehe auch Anhang B). Die Naturschutzbehörde teilt Eigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten auf Anfrage mit, ob sich auf ihrem Grundstück ein besonders geschützter Biotop befindet oder ob eine bestimmte Handlung verboten ist.

Der von Verkarstungsprozessen gekennzeichnete Dinkelberg zeichnet sich v. a. durch Magerrasen und Dolinen (rund um Dossenbach sowie im Waldgebiet zwischen Minseln und Dossenbach) aus.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisungen	-	-

Naturdenkmal (Bestand/Vorschlag)

Beschreibung

Ein Naturdenkmal ist ein unter Naturschutz stehendes Landschaftselement. Dabei handelt es sich um ein Einzelobjekt (Naturgebilde) oder ein Gebiet mit einer Fläche bis zu 5 Hektar (flächenhaftes Naturdenkmal). Der Schutz dient der Sicherung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten oder begründet sich durch die Seltenheit, Eigenart oder Schönheit des Naturdenkmals sowie seinen Wert für Wissenschaft, Heimatkunde und Naturverständnis und umfasst ein weitgehendes Veränderungsverbot. In der Rechtsverordnung sind der Schutzgegenstand, der wesentliche Schutzzweck, die dazu erforderlichen Verbote und Erlaubnisvorbehalte, Schutz- und Pflegemaßnahmen sowie seine geschützte Umgebung des Naturdenkmals festgelegt (vgl. § 31 NatSchG).

Die Naturdenkmale der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurden in einem Kataster erfasst und beschrieben. Sie sind in ihrer Art sehr mannigfaltig und umfassen beispielsweise Karstquellen, Dolinen, Mager-, Feucht- und Streuwiesen.

Des Weiteren verfügt sowohl der Mündungsbereich des Dürrenbachs als auch das Rheinufer zwischen dem Zollamt an der Alten Rheinbrücke und dem Alten Kraftwerk über die Qualität eines Naturdenkmals. Sie zeichnen sich durch Naturnähe und besondere landschaftliche Schönheit aus. Vor allem die Steilhänge des Rheinufers bieten zahlreichen seltenen und an

extreme Bedingungen angepassten Arten einen Lebensraum. Oberhalb des Höllhakens verdeckt der gut ausgebildete Hang- bzw. Galeriewald außerdem das Industriegebiet von Rheinfelden. Beide Bereiche sind außerdem aus geologischer Sicht schützenswert, da sie nicht nur Einblicke in die erdgeschichtliche Vergangenheit, sondern auch in das gegenwärtige Erosionsgeschehen gewähren.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Ausweisung der Dürrenbachmündung und des Rheinufers zwischen dem Zollamt an der Alten Rheinbrücke und dem Alten Kraftwerk als „Flächenhaftes Naturdenkmal“	-	- Dürrenbachmündung und Rheinufer zwischen dem Zollamt an der Alten Rheinbrücke und dem Alten Kraftwerk

Geschützter Landschaftsbestandteil (Bestand/Vorschlag)

Beschreibung

Während man Grünbestände, die vor dem 1.3.2010 gesichert wurden als „Geschützter Grünbestand“ bezeichnet, werden Grünbestände, die nach der Novellierung des BNatSchG ausgewiesen wurden bzw. werden, „Geschützter Landschaftsbestandteil“ genannt. Grünbestände können aus Gründen der Erholungsvorsorge, des Artenschutzes, der Sicherung landeskundlich oder kulturell bedeutsamer Strukturen sowie zur Abwehr schädlicher Einflüsse per Satzung unter Schutz gestellt werden.

Die Satzung kann u. a. Angaben zur Mindestpflege oder zu angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzungen oder Ausgleichsabgaben für den Fall der Bestandminderung durch Eingriffe enthalten. Es ist i. d. R. verboten „Geschützte Grünbestände“ bzw. „Geschützte Landschaftsbestandteile“ in ihrem Bestand zu beeinträchtigen oder zu verändern (§33 NatSchG BW).

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügt mit der „Platanenallee zum Schloss Schwörstadt“ über einen „Geschützten Grünbestand“. Die aus 46 Platanen bestehende Allee zeichnet sich durch einen z. T. 170-jährigen Baumbestand aus.

Im Bereich des Dinkelbergsüdhangs zwischen Herten und Nollingen befinden sich größere Kleingartenbestände. Aufgrund ihrer Lage in einem ökologisch sensiblen und darüber hinaus gut einsehbaren Gebiet, gehen von ihnen Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft aus. Da es sich dabei jedoch um stark verfestigte Bestände handelt, wird vorgeschlagen, die Kleingartenbestände dort mit der Zeit in drei Schwerpunkträume zu konzentrieren, die als „Geschützte Landschaftsbestandteile“ rechtlich zu sichern sind. Durch eine dieser Schutzausweisung entsprechenden Entwicklung sollen die bestehenden Belastungen reduziert werden. Dies kann auch einen Rückbau bestimmter Anlagen bedeuten.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Rechtliche Sicherung der Schwerpunkträume für Kleingärten im Bereich des Dinkelbergsüdhangs (Nr. 1, 2, 3 und 4) als „Geschützter Landschaftsbestandteil“	-	- Dinkelbergsüdhang zwischen Herten und Degerfelden
Entwicklung der Schwerpunktbereiche entsprechend des Kriterienkatalogs für Kleingartenbestände in Bereichen ohne Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).	✓	
	-	

NATURA 2000-Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung

Beschreibung

Als NATURA 2000 wird ein länderübergreifendes Schutzgebietssystem innerhalb der Europäischen Union bezeichnet. Es umfasst die Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie 1992) und die Schutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie (1979).

Ziel von Natura 2000 ist es, ein System von idealerweise zusammenhängenden Schutzgebieten zu schaffen, um die Vielfalt von EU-weit bedrohten Lebensraumtypen und die Artenvielfalt innerhalb der EU nach einheitlichen Kriterien dauerhaft zu schützen und zu erhalten. Diese Schutzbestimmungen bilden für den Naturschutz ein umfassendes rechtliches Instrumentarium. In Deutschland wurde NATURA 2000 mit der Umsetzung in nationales Recht innerhalb des BNatSchG im April 1998 sowie mit den Novellen des BNatSchG 2002 und 2007 rechtsverbindlich.
Grundsätzlich geschützt werden Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung bestimmte Lebensraumtypen (Anhang I) und Arten (Anhang II), die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgelistet sind. Die abschließende FFH-Gebietsmeldung erfolgte im Januar 2005.

Die VVG Rheinfelden-Schwörstadt hat Anteil an zwei FFH-Gebieten (für beide Gebiete liegen derzeit noch keine Managementpläne vor). Das FFH-Gebiet „Wälder bei Wyhlen" entspricht im Planungsraum dem NSG Leuengraben. Bei den prioritären Lebensräumen handelt es sich um Kalk-Pionierrasen, Kalk-Magerrasen, Kalktuffquellen, Schlucht- und Hangmischwälder sowie Auenwälder mit Erle, Esche und Weide. Das FFH-Gebiet „Dinkelberg" umfasst insbesondere weite Bereiche der Kulturlandschaft rund um Minseln, nördlich von Nordschwaben sowie das Waldgebiet westlich von Adelhausen. Prioritäre Lebensräume sind temporäre Karstseen, Kalk-Magerrasen, Schlucht- und Hangmischwälder sowie Auenwälder mit Erle, Esche und Weide.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

NATURA 2000-Biotop von gemeinschaftlichem Interesse (Flachlandmähwiesen/Kalk-Magerrasen/Bergmähwiesen)

Beschreibung
Durch die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung werden in erster Linie bestimmte Lebensraumtypen (Anhang I) und Arten (Anhang II), die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgelistet sind, geschützt. Nicht alle Vorkommen dieser Lebensraumtypen und Arten können durch die Ausweisung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung geschützt werden, ihre Vorkommen sind jedoch an sich schützenswert.
Die Lebensraumtypen wurden innerhalb der FFH-Gebiete vollständig, außerhalb nur punktuell kartiert, so dass die Darstellungen außerhalb der FFH-Gebiete nicht als vollständig angesehen werden können. Insbesondere bei geplanten Eingriffen ist das Eingriffsgebiet auf Vorkommen von Flachlandmähwiesen und Kalk-Magerrasen zu überprüfen.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellen die Flachlandmähwiesen und Kalk-Magerrasen (Lebensraumtypen 6510 und 6210; FFH-Richtlinie Anhang I) die häufigsten Biotope von gemeinschaftlichem Interesse dar und wurden schwerpunktmäßig rund um Minseln sowie nördlich von Nordschwaben und östlich von Niederdossenbach erfasst. Als ein weiteres, wesentlich seltener vorkommendes Biotop von gemeinschaftlichem Interesse wurden östlich von Niederdossenbach außerdem Bergmähwiesen (Lebensraumtyp 6520) kartiert.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Biotopschutzwald

Beschreibung
Gemäß §30a LWaldG BW sind alle Biotope, die in der Anlage zu diesem Gesetz beschrieben sind, besonders geschützt. Die Forstbehörde erfasst die besonders geschützten Biotopschutzwälder und trägt sie in Verzeichnisse und Karten mit deklaratorischer Bedeutung ein, die im Falle der Waldbiotopkartierung fortgeschrieben werden sollen.
Die Verzeichnisse und Karten liegen bei der Forstbehörde und den Gemeinden zur Einsicht für jedermann aus (siehe auch Anhang B). Die Forstbehörde teilt Eigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten auf Anfrage mit, ob sich auf ihrem Grundstück ein besonders geschützter Biotopschutzwald befindet oder ob eine bestimmte Handlung verboten ist.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Schonwald

Beschreibung
Als Schonwald bezeichnet man in Baden-Württemberg ein geschütztes Waldgebiet, in dem die wirtschaftliche Nutzung des Waldes zwar erlaubt ist, aber gewissen Einschränkungen unterliegt.
Im § 32 des baden-württembergischen Waldgesetzes (LWaldG BW) wird Schonwald folgendermaßen definiert:
„Schonwald ist ein Waldreservat, in dem eine bestimmte Waldgesellschaft mit ihren Tier- und Pflanzenarten, ein bestimmter Bestandsaufbau oder ein bestimmter Waldbiotop zu erhalten, zu entwickeln oder zu erneuern ist. Die Forstbehörde legt Pflegemaßnahmen mit Zustimmung des Waldbesitzers fest.“

Der Schonwald wird durch die höhere Forstbehörde per Rechtsverordnung erklärt. In der jeweiligen Verordnung können neben Schutzgegenstand und Schutzzweck auch Pflegemaßnahmen und Vorschriften über das Verhalten der Waldbesucher und Regelungen der Jagdausübung definiert sein.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befinden sich die beiden Schonwälder „Hummelhalde“ und „Wolfsgraben“. Schutzzweck der südwestlich von Hollwangen liegenden „Hummelhalde“ ist die langfristige Erhaltung eines artenreichen Laubmischwaldes mit Buche, Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Linde, Hainbuche und Vogelkirsche, wie er für die Keuper-Standorte des Dinkelbergs typisch ist. Der östlich von Degerfelden liegende Schonwald „Wolfsgraben“ dient der langfristigen Erhaltung eines Schluchtwaldes sowie eines naturnahen Laubmischwaldes aus Traubeneiche, Esche, Linde, Bergahorn, Vogelkirsche und Hainbuche mit artenreicher Strauchschicht.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Wasserschutzgebiet (Zone I und II/III/IIIA/IIIB)

Beschreibung
Wasserschutzgebiete können unter anderem festgesetzt werden, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, das Grundwasser anzureichern oder das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewässer zu verhüten (vgl. §51 Abs. 1 WHG u. §24 WG).
Praktisch bedeutsam ist hierbei bislang vor allem die Festsetzung von Wasserschutzgebieten zur öffentlichen Wasserversorgung, also der nicht nur vorübergehenden Versorgung der Allgemeinheit mit Trink- und Brauchwasser. Bei Trinkwasserschutzgebieten ist eine Einteilung in drei Zonen unterschiedlichen Schutzgrades üblich:

WSG Zone I (Fassungsbereich):
Jegliche anderweitige Nutzung und das Betreten für Unbefugte sind verboten.

WSG Zone II (Engeres Schutzgebiet):
Vom Rand der engeren Schutzzone soll die Fließzeit zu den Brunnen mindestens 50 Tage betragen, um Trinkwasser vor bakteriellen Verunreinigungen zu schützen. Es gelten diverse Nutzungsbeschränkungen u.a. für Bebauung, Landwirtschaft, Umgang mit Schadstoffen.

WSG Zone III (A und B) (Weiteres Schutzgebiet):
Sie umfasst das gesamte Einzugsgebiet der geschützten Wasserfassung. Hier gelten Verbote bzw. Nutzungseinschränkungen wie beispielsweise die Anwendung von Gülle oder Klärschlamm.

Die Festsetzung von Wasserschutzgebieten erfolgt durch Rechtsverordnung der Unteren Wasserbehörden. In der VVG Rheinfelden befinden sich derzeit vier festgesetzte Wasserschutzgebiete, die sich im westlichen Teil der Gemeinde befinden. Es handelt sich dabei um die die Gebiete „Rheinfelden: Tiefenbrunnen 1-4“ (WSG 025), „Rheinfelden Herten: Stollenquelle“ (WSG 326), „Rheinfelden Degerfelden: Rührberg – (Hindelbach-)quellen 1-4 (aufgegeben)“ (WSG 327) und „Rheinfelden Herten: TB St. Josefshaus Neu“ (WSG 332).

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

B — N — E Suchraum für Kompensationsmaßnahmen

Beschreibung

Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft müssen nicht mehr zwingend am Ort des Eingriffs umgesetzt werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, diese Kompensationsmaßnahmen in einen großräumig funktionalen Zusammenhang einzubinden. Hierfür wurden mit Hilfe eines Gesamtkonzeptes Bereiche festgelegt, in denen eine Aufwertung besonders effektiv ist und/oder weitreichende positive Wirkungen hat. Dieser Bereich – der Kompensationsflächenpool – ist als Suchraum für Kompensationsmaßnahmen zu verstehen. Er dient der Umsetzung des Kompensationsbedarfs, der bei der Erarbeitung der Bebauungspläne festgelegt wird.

Der Suchraum für Kompensationsmaßnahmen setzt sich aus Flächen zusammen, in denen ein besonderes Augenmerk auf die Aspekte Biotopverbund, Erholung oder Naturhaushalt zu legen ist, bzw. ein besonderer Handlungsbedarf besteht. Während beispielsweise bei der Fläche östlich von Schwörstadt vor allem die Entwicklung des Biotopverbunds vorrangiges Ziel sein sollte, steht östlich von Dossenbach die Stärkung des Naturhaushaltes im Vordergrund. Zwar ist in diesen Teilflächen auch eine Verbesserung der Erholungseignung sinnvoll, aber gegenüber Maßnahmen zur Entwicklung des Biotopverbunds bzw. des Naturhaushalts eher zweitrangig. Die Unterteilung des Kompensationsflächenpools entsprechend des besonderen Handlungsbedarfs ist somit als eine Priorisierung bestimmter Maßnahmen zu verstehen. Da ein Großteil der in Kapitel 8.2 und 8.3 aufgeführten Maßnahmen jedoch multifunktional ist, können oftmals sowohl der Naturhaushalt als auch Biotopverbund und Erholungsfunktion aufgewertet werden.
Um eine möglichst effektive ökologische Aufwertung der Natur und Landschaft zu erreichen, ist eine Kopplung an andere Fördermaßnahmen/-programme (wie z. B. MEKA) anzustreben.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Umsetzung von Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft	✓	Der Kompensationsflächenpool umfasst folgende Bereiche mit entsprechendem besonderem Handlungsbedarf: - Landschaft westlich von Herten (Biotopverbund); - Landschaft zwischen Rheinfelden und Herten (Erholung und Biotopverbund); - Landschaft nördlich von Rheinfelden sowie um das Schloss Beuggen und Dürrenbach (-mündung) (Naturhaushalt und Erholung); - Landschaft zwischen Riedmatt und Schwörstadt (Naturhaushalt und Biotopverbund); - Landschaft östlich von Schwörstadt (Biotopverbund); - Landschaft nördlich von Schwörstadt (Naturhaushalt und Biotopverbund); - Landschaft östlich von Dossenbach (Naturhaushalt); - Hunzelbachtal (Naturhaushalt) - Landschaft nördlich und westlich von Nordschwaben (Biotopverbund und Naturhaushalt) - Landschaft um Minseln (Biotopverbund und Naturhaushalt); - Landschaft zwischen Adelhausen und Eichsel (Biotopverbund und Naturhaushalt)

Ausgleichsflächen/Ökokontoflächen (Bestand)

Beschreibung
Um Eingriffe in Natur und Landschaft ökologisch auszugleichen wurden in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt bereits zahlreiche Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Sie umfassen Maßnahmen der Landschaftspflege und/oder des Naturschutzes um die im Rahmen der Vorhaben beeinträchtigte Naturpotenziale weiterhin zu gewährleisten.

Bereits durchgeführte Maßnahmen können in das Ökokonto der VVG Rheinfelden-Schwörstadt eingespeist und bei Bedarf – also auch zu einem späteren Zeitpunkt - abgebucht werden. Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen ist dadurch vom Zeitpunkt des Eingriffs entkoppelt.

So wurden in den vergangenen Jahren u. a. Gewässerrandstreifen entlang des Mattenbachs östlich von Herten sowie des Nollinger Dorfbachs angelegt, eine Obstbaumreihe auf dem Allmendfeld von Karsau gepflanzt sowie Saumbiotope entwickelt. Als Ausgleich für Eingriffe im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn wurden beispielsweise Aufwertungsmaßnahmen auf dem Volkertsberg, im Bereich des Feuchtgebiets Bleicht oder im Hunzelbiotop durchgeführt.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
Im Bereich der Ausgleichsflächen (Bestand) wurden bereits Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft durchgeführt.	✓	-

Gesamtplanerische Ausweisung – Regionaler Grünzug

Beschreibung
Gemäß Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 sind Regionale Grünzüge Gemeindegrenzen übergreifende, zusammenhängende Teile freier Landschaft, die ökologische Ausgleichsfunktionen wahrnehmen. Dabei sind u. a. die klimatischen Kriterien (Lokalwindzirkulation, Kaltluftabfluss und Windschutz) zu betonen. Regionale Grünzüge stehen in funktionalem Zusammenhang mit den Grünzäsuren.
In den Regionalen Grünzügen finden keine Besiedlung und kein Abbau von oberflächennahen Rohstoffen statt. In Ausnahmefällen können unter Wahrung der Funktionsfähigkeit der Regionalen Grünzüge standortgebundene bauliche Anlagen der Land- und Forstwirtschaft oder der technischen Infrastruktur sowie Anlagen für Erholung, Freizeit und Sport zugelassen werden.
Regionale Grünzüge sind von den Behörden des Bundes, des Landes, den Kreisen, den Verwaltungsgemeinschaften und sonstigen öffentlichen Planungsträgern bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist gemäß Regionalplan Hochrhein-Bodensee die gesamte Landschaft des Dinkelbergs als Regionaler Grünzug ausgewiesen. Hinzu kommen Bereich im Rheintal wie die Landschaft südlich von Schwörstadt und um dass Schloss Beuggen.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Gesamtplanerische Ausweisung – Grünzäsur

Beschreibung
Grünzäsuren sind regional bedeutsame Freihaltezonen zwischen örtlichen Bebauungen, die in ihrer Breite so bemessen sein müssen, dass ökologische Ausgleichsfunktionen, insbesondere hinsichtlich der Klimaverbesserung und des ökologischen Austausches, wahrgenommen werden können. Durch sie soll der Tendenz des Zusammenwachsens von Orten entgegengewirkt und eine Gliederung der Siedlungstätigkeit erreicht werden. In den Grünzäsuren finden keine Besiedlung und kein Abbau von oberflächennahen Rohstoffen statt. In Ausnahmefällen können, unter Wahrung der Funktionsfähigkeit der Grünzäsur, standortgebundene bauliche Anlagen der Land- und Forstwirtschaft oder der technischen Infrastruktur zugelassen werden.

Folgende Kriterien liegen der Ausweisung zugrunde:
- Klima (Lokalwindzirkulation, Kaltluftabfluss, Windschutz, Immissionsschutz etc.);
- Wasserschutz (Grund- und Oberflächenwasser);
- ökologisch bedeutsame Standorte der Pflanzen und Tierwelt;
- wertvolle landwirtschaftliche Standorte;
- Landschaftsbild und Erholung (Erhalt zusammenhängender Landschaftsteile, charakteristischer Eigenarten der Landschaft sowie des Zugangs zur freien Landschaft.)

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt befinden sich folgende fünf Grünzäsuren (vollständig oder anteilig):

1) Grünzäsur Nr. 42: Landschaft zwischen Öftlingen/Brennet und Schwörstadt
2) Grünzäsur Nr. 43: Landschaft westlich von Schwörstadt
3) Grünzäsur Nr. 44: Landschaft zwischen Nollingen und Karsau
4) Grünzäsur Nr. 45: Landschaft zwischen Nollingen/Rheinfelden, Degerfelden, Herten und Warmbach
5) Grünzäsur Nr. 46: Landschaft zwischen Wyhlen und Herten

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Gesamtplanerische Ausweisung – Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege

Beschreibung
Der Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 weist □Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege□aus, in denen dem jeweiligen Schutzzweck entgegenwirkende Maßnahmen zu vermeiden sind. Auf Grundlage der Biotopkartierung der LfU (1984-1988) wurden die schutzbedürftigen Bereiche nach folgenden Kriterien ausgewählt:
- Schutz seltener und ggf. bedrohter Arten (Rote Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten);
- Sicherung der Artenvielfalt;
- Funktionsvielfalt im Naturhaushalt

In die Raumnutzungskarte wurden Biotope über 5 ha Größe sowie Biotope mit der LfU-Bewertung □gut, sehr gut, hervorragend□aufgenommen. Nah bei einander liegende Einzelbiotope wurden dabei zu Bereichen zusammengefasst.

Der Erhalt dieser großflächigen Biotopbereiche hat gegenüber konkurrierenden Nutzungen Vorrang.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt umfassen die schutzbedürftigen Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege schwerpunktmäßig die siedlungsnahen Bereiche auf dem Dinkelbergs (z. B. Adelhausen, Nordschwaben und Dossenbach) sowie Fließgewässer bzw. deren Uferbereiche (z. B. Dultenaugraben, Hagenbacher Bach und Rheinufer oberhalb Rheinfelden).

Maßnahmen
keine Neuausweisungen

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

Biotop- und Artenschutzprogramm Baden-Württemberg

Beschreibung
„Zur Vorbereitung, Durchführung und Überwachung von Maßnahmen zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, einschließlich der dem Jagdrecht unterliegenden Tierarten wird von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, unter Mitwirkung anderer betroffener Landesbehörden sowie der Naturschutzvereine und sachkundiger Bürger, ein Arten- und Biotopschutzprogramm erstellt und fortgeschrieben. Das Arten- und Biotopschutzprogramm enthält insbesondere

- Verzeichnisse der im Landesgebiet vorkommenden wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Lebensbedingungen sowie ihrer wesentlichen Populationen einschließlich ihrer Veränderungen, soweit sie für den Artenschutz bedeutsam sind;

- Zustandsbewertungen für die besonders geschützten und die in ihrem Bestand gefährdeten Arten und Lebensgemeinschaften sowie für die Arten von gemeinschaftlichem Interesse und für die europäischen Vogelarten unter Darstellung ihrer wesentlichen Gefährdungsursachen;
- Vorschläge für Schutzmaßnahmen und Grunderwerb und Richtlinien und Hinweise für Maßnahmen zur Lenkung der Bestandsentwicklung“ (vgl. § 42 NatSchG).

Das Arten- und Biotopschutzprogramm umfasst bisher Maßnahmen für Vögel, Schmetterlinge, Wildbienen, Heuschrecken sowie Farn- und Blütenpflanzen.
Die in der Karte Natur- und Landschaftsschutz wiedergegebene Kulisse ist ein grobes Raster für die Darstellung der vorkommenden Artengruppen. Die genauen Fundorte werden vom Regierungspräsidium nicht bekannt gegeben. Sind Eingriffe in diese Bereiche geplant, so ist die zuständige Stelle des Regierungspräsidiums zu konsultieren und die tatsächliche Gefährdung zu erfragen.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt umfasst die Kulisse des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg Gebiete im Bereich der Naturschutzgebiete „Buhrenboden“ und „Kiesgrube Weberalten“ sowie des Sandgrubengrabens, der Bestandteil des FFH-Gebiets „Dinkelberg“ ist.

Maßnahmen	Aufwertungspotential	Räumlicher Schwerpunkt
keine Neuausweisung	-	-

9 ZUSAMMENFASSENDE PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES LANDSCHAFTSPLANS DER VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

9.1 Strategische Umweltprüfung zum Landschaftsplan

Aufgrund des Gesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVPG) ist auch für die Pläne nach §§ 10 und 11 BNatSchG eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen (§ 19a UVPG). Diese Regelung bleibt nicht ohne Auswirkungen auf das Verfahren zur Aufstellung von Landschaftsplänen und deren Inhalte. Das Naturschutzgesetz von Baden-Württemberg 2005 hat die Vorgabe einer Strategischen Umweltprüfung des Landschaftsplans wie folgt umrissen:

„Bei der Aufstellung oder Änderung von Landschaftsplanungen (…) ist eine strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001(42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (ABI. EG Nr. L 197 S. 30) durchzuführen. In die Darstellung (…) sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 25. Juni 2005 (BGBI. S. 1758) als gesonderter Teil in die Begründung aufzunehmen. Auf die Umweltprüfung nach Satz 1 kann verzichtet werden, wenn Landschaftsplanungen nur geringfügig geändert werden und die Änderung erhebliche Umweltauswirkungen nicht erwarten lässt“ (§ 16 Abs. 4 NatSchG BW).

Für eine sachgerechte Bearbeitung der Strategischen Umweltprüfung ist somit eine systematische, aber inhaltlich möglichst knappe Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Landschaftsplans auf sämtliche Schutzgüter des UVPG sinnvoll. Im Hinblick auf die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan sind die Inhalte des Landschaftsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt bereits um die Schutzgüter des UVPG erweitert worden. Alle Schutzgüter gemäß UVPG wurden betrachtet und bewertet. Als Zielrahmen wurden neben der Konkretisierung der naturschutzfachlichen Ziele auch die Ziele des Umweltschutzes aufgezeigt.

Die Umweltprüfung des Landschaftsplans beschränkt sich darauf aufbauend auf eine kurze Ansprache der wesentlichen Auswirkungen der Maßnahmen auf die Schutzgüter sowie die Frage der FFH-Verträglichkeit. Weitere wichtige Aspekte der Strategischen Umweltprüfung sind die Maßnahmen zur Umweltüberwachung und -beobachtung.

9.1.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Maßnahmen des Landschaftsplans auf die Schutzgüter prognostiziert und einer Bewertung unterzogen. Da die Maßnahmenvorschläge grundsätzlich die Aufwertung der Natur- und Landschaft zum Ziel haben, werden in erster Linie die positiven Auswirkungen dargestellt. Von negativen Auswirkungen ist lediglich in Extremfällen bzw. temporär auftretend auszugehen.

In der nachfolgenden Bewertungstabelle werden folgende Signaturen und Abkürzungen verwendet:

hohe positive Auswirkungen

mittlere positive Auswirkungen

geringe positive bzw. keine Auswirkungen

geringe negative Auswirkungen

✓	Konflikte treten auf bzw. sind gelöst
◆	Konflikte bleiben bestehen
	Konflikte treten nicht auf
+	insgesamt positive Bewertung der Maßnahmen bzgl. der Umweltauswirkungen

L	Landschaft
BO	Boden
GW	Grundwasser
OW	Oberflächenwasser
KL	Klima und Luft
BI	Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt
M	Mensch
KS	Kultur- und sonstige Sachgüter
FG	Fach- und Gesamtplanung

interne Konflikte/FFH-Konflikte (FFH-Vorprüfung)

v	vorhanden
g	gelöst/lösbar
Bew.	Gesamtbewertung der Maßnahme

Bei der Betrachtung der Fach- und Gesamtplanung wird aufgezeigt inwieweit durch den Landschaftsplan den Aussagen der übergeordneten Planungsebene widersprochen wird und ein Konflikt zu gesamtplanerischen Inhalten entsteht.

Interne Konflikte können durch Maßnahmen auftreten, die die Aufwertung eines Schutzgutes bezwecken und gleichzeitig ein anderes beeinträchtigen. Beispielsweise könnten bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung im Baubetrieb Bodenverdichtungen auftreten, wodurch das Schutzgut Boden zunächst beeinträchtigt wird. Für die Schutzgüter Wasser, Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kommt es jedoch zu einer Aufwertung.

9.1.2 Prognose der positiven und negativen Umweltauswirkungen des Landschaftsplans

	Auswirkungen auf die Schutzgüter									interne Konflikte		FFH-Konflikte		Alternativen Konfliktminderung	Bew.
	L	BO	GW	OW	KL	BI	M	KS	FG	v	g	v	g		
Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Naturhaushalts															+
Sicherung und Entwicklung von Verbindungskorridoren zur Biotopvernetzung															+
Ökologische Aufwertung strukturarmer Bereiche															+
Sicherung und Entwicklung von Hecken und Feldgehölzen															+
Sicherung und Entwicklung von extensiv genutzten mageren bzw. trockenen Grünlandbereichen															+
Sicherung und Entwicklung von extensiv genutzten Nass- und Feuchtwiesen															+
Sicherung und Pflege der Feuchtbiotope															+
Umsetzung der Gewässerentwicklungspläne										✓	✓			Reduzierung der baulichen Eingriffe auf das unbedingt notwendige und architektonisch Maß. Mit Veränderungen der Bodenfunktion ist während der Bauphase zu rechnen.	+
Sicherung und Entwicklung naturnaher bis bedingt naturnaher Fließgewässer															+
Verbesserung der Gewässergüte															+
Aufwertung naturferner Gewässerabschnitte										✓	✓			Reduzierung der baulichen Eingriffe auf das unbedingt notwendige Maß. Mit Veränderungen der Bodenfunktion ist während der Bauphase zu rechnen.	+
Sicherung von Streuobstwiesen															+
Förderung von Streuobstwiesen															+
Sicherung und Entwicklung von Grünlandbereichen															+
Extensivierung der ackerbaulichen Nutzung auf typischen Grünlandstandorten															+
Sicherung von Böden mitbesonderer Eignung als Standort für Kulturpflanzen															+
Förderung von nachwachsenden Rohstoffen als Beitrag zum Klimaschutz und zur Stärkung des Biotopverbunds															+

	Auswirkungen auf die Schutzgüter									interne Konflikte		FFH-Konflikte		Alternativen Konfliktminderung	Bew.
	L	BO	GW	OW	KL	BI	M	KS	FG	v	g	v	g		
Sicherung und ökologische Aufwertung von Grün- und Freiflächen															+
Wiederherstellung der Bodenfunktionen auf belasteten Flächen															+
Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Freiraumstruktur und des Landschaftserlebens															+
Sicherung, Aufwertung und Erweiterung der Freiraumstruktur und des Landschaftserlebens															+
Entwicklung von Baumreihen															+
Gestaltung der Ortseingänge															+
Landschaftliche Einbindung der Siedlungsränder															+
Sicherung und Entwicklung von Grünachsen															+
Sicherung der Fließgewässer als besondere Strukturelemente															+
Entwicklung und Aufwertung gestörter Bereiche der Fließgewässer										✓	✓			Reduzierung der baulichen Eingriffe auf das unbedingt notwendige und architektonisch sinnvolle Maß. Mit Veränderungen der Bodenfunktion ist während der Bauphase zu rechnen.	+
Aufwertung siedlungsnaher Freiräume zur fußläufigen Feierabenderholung															+
Umsetzung des Konzepts „Warmbach-Park“															+
Förderung einer geordneten kleingärtnerischen Entwicklung zur Stärkung der landschaftlichen Erholungsfunktion										✓	✓			Störungen der Bodenfunktionen können bei baulichen Maßnahmen in bisher ungestörten Bereichen auftreten. Auf die Reduzierung der baulichen Maßnahmen auf ein Mindestmaß ist zu achten. (s. auch Kleingartenkonzept)	+
Sicherung und Entwicklung von Rad- und Wanderwegen										✓	✓			Durch den Ausbau von Rad- und Wanderwegen kann es zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen kommen. Bei der Durchführung der Maßnahmen ist auf eine den Boden schonende Ausge-	+

	Auswirkungen auf die Schutzgüter									interne Konflikte		FFH-Konflikte		Alternativen Konfliktminderung	Bew.
	L	BO	GW	OW	KL	BI	M	KS	FG	v	g	v	g		
														staltung zu achten (z. B. wasserdurchlässige Beläge).	
Sicherung und Entwicklung natur- und kulturgeschichtlicher Besonderheiten zur Steigerung des Landschaftserlebens															+
Sicherung und Entwicklung kulturlandschaftlicher Qualitäten															+
Entwicklung landschaftlicher Vielfalt in strukturarmen Bereichen															+
Aufwertung des Landschaftsbildes durch Werthölzer															+
Förderung von nachwachsenden Rohstoffen zur Aufwertung visuell beeinträchtigter Bereiche															+
Landschaftliche Einbindung visueller Störungen															+
Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft															
Erweiterung des NSG Buhrenboden															+
Umsetzung des geplanten Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“															+
Erweiterung des geplanten Landschaftsschutzgebiet „Südwestlicher Dinkelberg“															+
Sicherung der Dürrenbachmündung und des Rheinufers zwischen Zollamt an der Alten Rheinbrücke und dem Alten Kraftwerk als Flächenhaftes Naturdenkmal															+
Sicherung der Schwerpunkträume für Kleingärten im Bereich des Dinkelbergsüdhangs als Geschützte Landschaftsbestandteile															+
Kompensationsflächenpool (Umsetzung der Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft)															+

9.1.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Der Landschaftsplan hat die Optimierung des landschaftlichen Zustandes zum Ziel. Bei Nichtdurchführung der Maßnahmen ergeben sich daher i. d. R. für die Umwelt nachteilige Auswirkungen.

Es wir davon ausgegangen, dass sich die Rahmenbedingungen ohne eine bewusste Thematisierung und Entwicklung der Landschaft verschlechtern. Die Berücksichtigung der Zielaussagen zur Entwicklung der Landschaft bei räumlichen Planungen ist ebenso notwendig, wie die Umsetzung der konkret vorgeschlagenen Maßnahmen. Daher ist es notwendig, die landschaftsplanerischen Zielaussagen auch in die Vorhaben anderer Fachplanungen zu integrieren. Dies findet teilweise schon durch eine intensive Zusammenarbeit zwischen Bauleitplanung und Landschaftsplanung statt (z. B. bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans), die Notwendigkeit der landschaftsplanerischen Inhalte sollte aber noch stärker im Bewusstsein der Fachplanungen verankert werden.

9.2 FFH-Verträglichkeit des Landschaftsplans

Für ein Planverfahren, das eigenständig oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und EU Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen kann, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. Insofern ist für Pläne zunächst in einer FFH-Vorprüfung zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes kommen kann. Sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen, so ist keine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist mit direkten Auswirkungen der Maßnahmen des Landschaftsplans auf die Schutzgegenstände der NATURA 2000-Gebiete nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu rechnen. Gegebenenfalls werden Anpassungen von Maßnahmen und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen in der Umsetzung notwendig. Es wird vorgeschlagen, die konkrete Überprüfung artenschutzrechtlicher Aspekte auf die Ebene der Maßnahmenvorbereitung und Umsetzung zu verlagern.

9.3 Maßnahmen zur Überwachung

Durch die im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) geforderte Beobachtung werden zwei Aspekte behandelt. Einerseits wird Auskunft über den Stand der Umsetzung des Landschaftsplans gegeben. Andererseits ist es möglich Veränderungen der Landschaft innerhalb der VVG Rheinfelden-Schwörstadt aufzuzeigen. Der Planungserfolg des Landschaftsplans kann überprüft werden, Defizite in der Erreichung der gesetzten Ziele und nicht vorhergesehene Entwicklungen in der Landschaft können aufgedeckt werden. Dadurch ist es möglich bei Fehlentwicklungen entsprechend gegenzusteuern.

9.3.1 Umsetzungsstand des Landschaftsplans

Es ist sinnvoll den Umsetzungsstand des Landschaftsplans der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in regelmäßigen Abständen zu ermitteln. Hierzu ist eine laufende Dokumentation der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen notwendig.

Die im Landschaftsplan vorgeschlagenen Maßnahmen sind vor der Umsetzung entsprechend ihrer Maßstäblichkeit i. d. R. einer weiteren Detaillierung zu unterziehen. Durch eine systematische Dokumentation können die Detaillierungsschritte jederzeit nachvollzogen, Zuständigkeiten und Ansprechpartner benannt werden. Dem Landschaftsplan und seiner Umsetzung kommt daher oftmals eine koordinie-

rende Rolle zu, wodurch Aspekte von Natur und Landschaft auch in die unterschiedlichen Fachplanungen eingebracht werden müssen.

So können beispielsweise Umsetzungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe anderer Fachplanungen im Rahmen des Landschaftsplans beobachtet werden. Dabei ist es sinnvoll in einer Übersicht zu dokumentieren, inwieweit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf den Kompensationsflächenpool des Landschaftsplans zurückgreifen, bzw. Maßnahmen aus dem Handlungsprogramm des Landschaftsplans hierdurch umgesetzt werden. Die Übersicht enthält nicht nur Maßnahmen im Aufgabenbereich der VVG Rheinfelden-Schwörstadt, sondern auch alle Maßnahmen der übergeordneten Fachplanungen, die auf dem Grund der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft stattfinden. Dadurch werden Planungen auf bereits für Ausgleich und Ersatz „belegten“ Flächen vermieden. Wichtige Voraussetzung für die Beobachtung ist eine koordinierte Informationsweitergabe aller Flächen beanspruchenden Fachplanungen.

Nachfolgend wird eine Möglichkeit der Dokumentation dargestellt:

Art/Name der Maßnahme	**…**
Lage innerhalb der VVG Rheinfelden-Schwörstadt	**…**
weitere Planungen/Detaillierung	…
Zuständigkeitsbereich	…
geplanter Zeitraum der Umsetzung	…
Stand der Durchführung	…

Um einen schnellen Überblick über den Umsetzungsstand des Landschaftsplans zu erlangen, ist außerdem eine kartographische Dokumentation anzustreben.

Als Ergebnis der Beobachtung ist es sinnvoll, in einem regelmäßigen Abstand von etwa fünf Jahren, einen zusammenfassenden Bericht über den Stand der Umsetzung des Landschaftsplans zu erstellen und öffentlich darzulegen. Durch diese regelmäßige Thematisierung rücken die Belange von Natur und Landschaft mehr in das Bewusstsein der in der Verwaltung Tätigen, der politisch Handelnden sowie der Öffentlichkeit und werden evtl. öfter als Entscheidungsgrundlage herangezogen.

9.3.2 Landschaftsbilanzierung

Für die Landschaftsbilanzierung sind Veränderungen der Landschaft zu beobachten und sie den landschaftsplanerischen Zielen gegenüberzustellen. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für eine sachgerechte Fortschreibung des Landschaftsplans und beinhalten die rechtlich geforderte Umweltüberwachung im Rahmen der Umweltprüfung zum Landschaftsplan (§ 16 Abs.4 NatSchG).

Für die Beobachtung der Veränderung von Natur und Landschaft sind Indikatoren notwendig, die die Schutzgüter widerspiegeln. Die Dokumentation verschiedener zeitlicher Zustände ist notwendig. Eine räumliche Eingrenzung ist insofern sinnvoll, als dass nur so Veränderungen detailliert wahrgenommen werden können. Nachfolgend sind Indikatoren zur Erfassung der Veränderung von Natur und Landschaft zusammengestellt.

Tab. 28 Indikatoren zur Erfassung von Landschaftsveränderungen

Schutzgut	Indikator	Maßeinheit/Detaillierungsgrad
Landschaft	Landschaftswandel	Vergleich von Landschaftsbildbewertungen Veränderung des Biotoptypenbestandes
	Offenlandbereiche im Wald	Angabe in ha
	Walddichte pro Einwohner	Angabe in ha
	Zerschneidungs- und Verinselungsziffer der Landschaft/des Waldes	Angabe in % (effektive Maschenweite, mittlere unzerschnittene Fläche zur gesamten Landschafts- und Waldfläche der VVG)
	Ausweitung der Siedlungsbereiche/unbebaute Flurbereiche in Tallagen	Siedlungserweiterungsbereiche in ha
Boden	Erosionsgefährdung	ungünstige Flächennutzung auf erosionsgefährdeten Flächen
	ungünstige Flächennutzung auf seltenen und schützenswerten Flächen (nasse/feucht, trockene Standorte)	Angabe in ha (Sonderstandorte der Biotopkartierung)
	Verlust der für die Landwirtschaft hochwertigen Produktionsstandorte	Angabe in % (Anteil der für die Landwirtschaft hochwertigen Flächen and den geplanten zu versiegelnden Flächen)
	Flächenverbrauch	Angabe in % (Anteil der versiegelten Flächen an den für die Grundwasserneubildung hochwertigen Flächen inkl. WSG)
Wasser	Versiegelungsgrad auf den für die Grundwasserneubildung hochwertigen Flächen	Angabe in % (Anteil der versiegelten Flächen an den für die Grundwasserneubildung hochwertigen Flächen inkl. WSG)
	Grundwasserqualität	Angabe in % (Nutzungen auf Standorten mit geringem Filter- und Puffervermögen)
	Anteil renaturierter Fließgewässerabschnitte	Angabe in % (Länge renaturierter Abschnitte zur Gesamtlänge des Fließgewässers
	Anteil durchgängiger Fließgewässerabschnitte	Angabe in % (Durchwanderbarkeit der Fließgewässer)
	Gewässergüte	Vergleich der Gewässergüteklasse
Klima und Luft	Waldanteil in Luftleitbahnen	Angabe in % (Entwicklung des Waldbestandes im Bereich der Luftleitbahnen)
	Walddichte	Angabe in % (Verhältnis Wald/Offenland)
	innerörtliche Ausstattung mit Grünflächen	Angabe in % (Anteil der Grünflächen an der bebauten Fläche)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Schutzgebietsanteil	Angabe in % (Anteil der geschützten Bereiche an der Landschaftsfläche der VVG)
	Anteil wertvoller Biotope/Biotoptypen	Angabe in % (Anteil der geschützten Biotope, der Rote-Liste Biotoptypen BW und der regional bedeutsamen Biotoptypen an der gesamten VVG)
	Lebensraumqualität	Angabe in % (Anteil der unzerschnittenen, für den Arten- und Biotopschutz hochwertigen Landschaftsräume an der gesamten VVG)
Mensch	Möglichkeiten zur Naherholung	Angabe in m²/EW (öffentliche Grünfläche zu Einwohnerzahl)
	Freiraumqualität	Angabe in m²/EW (Anteil der unzerschnittenen, unverlärmten, visuell hochwertigen Landschaftsräume an der Gesamtfläche der VVG)
	Ausmaß der Lärmbelastung	Angaben in m² lärmbelasteter Fläche
	Ausmaß der Luftverunreinigung (Schadstoffe/-gase)	Konzentration Feinstaub/Luftschadstoffe
Kultur- und sonstige Sachgüter	Anzahl an archäologischen Kulturgütern	Angaben in Stückzahl
	kulturgeschichtliche Landschaftselemente	Anzahl der Landschaftselemente (Hohlwege etc.)

Die aufgeführten Aspekte stellen die inhaltlich sinnvollen Indikatoren dar. Inwieweit diese für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt handhabbar sind bzw. welche Angaben erhoben werden können, ist im weiteren Verlauf zu klären.

Um die Beobachtungsergebnisse bilanzieren zu können, sind sie mit Wertmaßstäben und Zielgrößen in Bezug zu setzen. Die Beobachtungsergebnisse können anhand von Abweichungen eines gewünschten Sollzustandes (z. B. Grenz- und Richtwerte, fachliche Standards), anhand eines Vergleichs mit Durchschnittswerten aus anderen Raumbezügen oder anhand zeitlicher Veränderungen und Trends beurteilt werden. Die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren sind zu ermitteln und in der Beurteilung zu berücksichtigen. Die Bewertungsmaßstäbe sollten regelmäßig überprüft werden.

Die Landschaftsbilanzierung liegt im Aufgabenbereich der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Treten unvorhergesehene Veränderungen in Natur und Landschaft auf, die andere Fachplanungen betreffen, haben die Fachbehörden die VVG zu informieren. Es ist anzustreben die Landschaftsbilanzierung bei der Fortschreibung des Landschaftsplans durchzuführen. Von Teilfortschreibungen (alle fünf Jahre) abgesehen, ist alle 15 Jahre eine Gesamtfortschreibung zu empfehlen. Je nach Zielaussage und Indikator ist eine intensive Beobachtung in kurzen Zeitintervallen oder erst nach einem längeren Zeitraum sinnvoll. So sind beispielsweise die Auswirkungen der Besucherlenkung im Bereich ökologisch sensibler Erholungslandschaften (Dinkelberg) auf bestimmte Tier- und Pflanzenarten in einem kürzeren Zeitraum zu beobachten als die Wirkungen von veränderten landwirtschaftlichen Nutzungsformen auf Böden mit besonderen Eigenschaften.

Die Ergebnisse der Landschaftsbilanzierung sind anhand von Karten, Grafiken oder Abbildungen mit erklärenden, verbal-argumentativen Einschätzungen zu dokumentieren und dem Gemeinderat sowie der Öffentlichkeit und den Fachbehörden zugänglich zu machen. Positive Effekte können auch im Internet präsentiert werden und so der Imagepflege der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dienlich sein.

Durch die GIS-gestützte Landschaftsplanung ist es der VVG Rheinfelden-Schwörstadt möglich in regelmäßigen Abständen vergleichbare Momentaufnahmen von Natur und Landschaft abzubilden. Verschiedene Landschaftszustände können mit verhältnismäßig geringem Aufwand statistisch und räumlich verglichen werden. Auf folgendes ist zu achten:

- ☐ Eine laufende Aktualisierbarkeit der Daten muss gewährleistet sein
- ☐ Vorhandene Informationen sollten, soweit es die Maßstäblichkeit und die zu prüfende Aussage zulässt, in die kommunale Landschaftsbilanzierung integriert werden (z. B. Abschichtung der Beobachtungsergebnisse der Landschaftsrahmenplanung; Ergebnis der Umweltbeobachtung im Aufgabenbereich des Landes);
- ☐ Die kommunalen Umweltindikatoren im Rahmen der Lokalen Agenda 21 oder der ECOLUP (Umweltmanagement für die Kommunen) können als Anhaltspunkt für die weitere Ausformung der Indikatoren herangezogen werden (z. B. Umfang der Fließgewässerrenaturierung; Verbesserung der Gewässergüte)

9.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und Ergebnis der Konsultationen

Die Erarbeitung der Inhalte des Landschaftsplans wurde während der Zusammenstellung folgender Daten und Informationen erschwert:

Tab. 29 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten und Informationen

Schutzgut	auftretende Schwierigkeiten
alle Schutzgüter betreffend	innerörtliche Bereiche: unzureichende Informationsgrundlagen zu den Schutzgütern
Boden	Differenzen zwischen unterschiedlichen Planungsgrundlagen
Wasser	Informationen zu aktuellen Grundwasserständen lagen nicht vor. Gewässerstrukturgüte lag nicht von allen Gewässern vor.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Eine aktuelle Kartierung der Biotoptypen liegt nur für das Rheintal vor. Die Informationen zum Dinkelberg beruhen auf der landesweiten Biotopkartierung nach Naturschutzgesetz (besonders geschützten Biotopen nach § 32), kombiniert mit Orthofotos und ATKIS.
Mensch	Schutz vor Lärm und Schadgasen: Notwendigkeit zusätzlicher Untersuchungen
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Da keine ortsspezifischen Erkenntnisse vorliegen sind lediglich allgemeine Aussagen möglich.

Ab September 2010 bis November 2011 erfolgte eine Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, die zunächst den damaligen Stand des Landschaftsplans umfasste. Daraufhin eingehende Stellungsnahmen, Bedenken und Anregungen wurden geprüft und ggf. eingearbeitet.

9.5 Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltprüfung

Der Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dient der nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde und der ökologischen Begleitung des Flächennutzungsplans.

Auf Grundlage des NatSchG BW ist eine Strategische Umweltprüfung zum Landschaftsplan erforderlich. Hier werden die Umweltauswirkungen der im Landschaftsplan vorgeschlagenen Maßnahmen auf sämtliche Schutzgüter des UVPG herausgestellt. Gleichzeitig wird die Frage der FFH-Verträglichkeit der einzelnen Maßnahmen untersucht. Die Umweltüberwachung und -beobachtung sorgen für eine Überprüfung des Planerfolges und werden im Zuge der Umweltprüfung konzeptioniert.

Die Umweltprüfung kommt zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

Ziele und umweltrelevante Inhalte der Planung

Der Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellt neben der Konkretisierung der naturschutzfachlichen Ziele, die umweltrelevanten Inhalte überörtlicher Planungen und Fachplanungen zusammen. In seinem Zielkonzept und Leitbild werden die fachplanerischen Zielsetzungen (Naturschutz, Erholungsvorsorge) für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt herausgearbeitet und schutzgut- bzw. raumbezogen dargestellt. Darauf aufbauend werden im Handlungsprogramm Maßnahmen zur Förderung von Natur und Landschaft vorgeschlagen.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

In der Analyse der Schutzgüter wird der aktuelle Umweltzustand der VVG Rheinfelden-Schwörstadt beschrieben und bewertet, einschließlich der Empfindlichkeiten, Vorbelastungen und Schutzwürdigkeiten. Die Analyse bildet die Grundlage für die Prognostizierung der positiven und negativen Auswirkungen der Maßnahmen des Landschaftsplans.

Umweltprognose bei Durchführung der Planung

Da die Zielsetzung des Landschaftsplans die Förderung und Ausgestaltung von Natur und Landschaft ist, ist in erster Linie mit positiven Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen. Dementsprechend werden keine Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen vorgeschlagen.

Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Da der Landschaftsplan die Optimierung des landschaftlichen Zustandes zum Ziel hat, ergeben sich bei Nichtdurchführung des Landschaftsplans für die Umwelt in der Regel nachteilige Auswirkungen.

FFH-Verträglichkeitsprüfung

Für ein Planverfahren ist die Prüfung der Verträglichkeit dieses Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes gesetzlich vorgeschrieben (Art. 6 Abs.3 FFH-RL; § 34 BNatSchG). Anhand einer FFH-Vorprüfung ist zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes kommen kann. Da erhebliche Beeinträchtigungen für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt auszuschließen sind, ist keine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung

Ziel der Umweltüberwachung ist die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltprüfung nicht bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind. Eine Konzeption zur Umweltüberwachung liegt in der Umweltprüfung zum Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor. Sie stellt die Dokumentation des Umsetzungsstandes des Landschaftsplans sowie Ansätze zur Landschaftsbilanzierung heraus.

Quellenverzeichnis

Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover

Armbruster, V., 2002: Grundwasserneubildung in Baden-Württemberg. Freiburger Schriften zur Hydrologie. Institut für Hydrologie der Universität Freiburg i. Br.. Band 17

Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 1996: Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 10, Grünordnung und Landschaftspflege. München

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), 1980: Geologisches Jahrbuch, Heft 27 Reihe C, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie

Bundesregierung, 2002: Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung

Gemeindeverwaltungsverband Rheinfelden und Schwörstadt, 2000: Landschaftsplan Dinkelberg. Bearbeitung: proECO Umweltplanung GmbH.

Disch, F. 1971: Studien zur Kulturgeographie des Dinkelberges. Arbeit aus dem Geographischen Institut der Universität Basel. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Selbstverlag – Bonn-Bad Godesberg

Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, 2008: Bearb.: Hunger, I., Frost, U., Schulze, S. & Schwartzbach, F., Stadt Offenburg. Lärmtechnische Untersuchung zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes Offenburg 2020. Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Aalen/Dresden

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg (FVA), 2010: Generalwildwegeplan (GWP)

Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG), 2009: Landschaftsplanung und Artenschutz. Anwendung des Zielartenkonzepts in der kommunalen Landschaftsplanung am Beispiel von Leinfelden-Echterdingen. Stuttgart

Harder, G., 1989: Entwicklung eines Wertesystems für die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Straßenplanung. -In: Schriftenreihe Straßenbau und Straßenverkehrstechnik des BMV, Heft 398

Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG (Bearb.), 2008: Richtplan Landschaft und Erholung. Rheinfelden (Schweiz)

Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG, 2005: Landschaftsentwicklung TAB-Ost. Schlussbericht zum Studienauftrag 2004. Zürich. Auftragg.: Verein TAB (Trinationale Agglomeration Basel)

Hildmann, C., 2008: Klimaschutz braucht einen intakten Landschaftshaushalt. In: UVP Report. Ausgabe 5

IKSR (Hrsg.), 2004: Entwicklung einer (Abschnitts-) Typologie für den natürliche Rheinstrom. Essen

Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), 1975, Regierungspräsidium Freiburg: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000; Blatt Markgräflerland, Weitenauer Vorberge, Wiesental, Dinkelberg, Hochrheintal,

Wehratal, i. A. des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt, Baden-Württemberg. Freiburg i. Br.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.) 1992: Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch-planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg. Karlsruhe

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2001: Fließgewässer in Baden-Württemberg als Lebensraum ausgewählter Artengruppen. 1. Auflage. Karlsruhe

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2004a: Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg 2004. 1. Auflage. Karlsruhe

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2004b: Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004.1. Auflage. Karlsruhe

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), 2005a: Bearbeitungsgebiet Hochrhein gemäß der Wasserrahmenrichtlinie

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), 2005b: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Bearbeitung: Vogel, P., Breunig, T., Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2006: Klimaatlas Baden-Württemberg. Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Auftraggeber), 2010: Landschaftsplanung Baden-Württemberg. Biomassenutzung und Landschaftsplanung am Beispiel von Rheinfelden/Baden. Bearb.: HHP-Hage+Hoppenstedt – Raum- und Umweltentwicklung, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Institut für Landespflege), Universität Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie)

Landesarchivdirektion Baden-Württemberg (Hrsg.), 1994: Der Landkreis Lörrach. Band II, Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen. S. 243- 338 u. 554-585

Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, 2002: Verzeichnis der unbeweglichen Bau- und Kunstdenkmale und der zu prüfenden Objekte. Stadt Rheinfelden

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2006: Freizeitkarte 508, Lörrach. Naturpark Südschwarzwald (Blatt 3). M 1:50.000

Landratsamt Waldshut, 2001: Erkundung der Grundwasserleiter und der Böden zwischen Schaffhausen und Basel. Abschlussbericht zum INTERREG-II Projekt

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg, 1983: Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg

Ministerium für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (MNU) (Hrsg.), 1994: Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung – Von der Begriffsdefinition zur Anwendbarkeit. Kiel

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (Hrsg.), 1978: Ökologische Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau 1:250 000

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbrie-

fe Nr. 160 Hochrheintal und 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ/IER Universität Stuttgart. Stuttgart

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2003: Natura 2000 in Baden-Württemberg. Europa gestalten – Natura erhalten, Stuttgart

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), 2004: Naturräumliche Einheiten. Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg. 2. Auflage. Stuttgart

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR) & Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.), 2006: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Dokumentation der Informationsebene „besondere Schutzverantwortung“. Karlsruhe

Mosimann, T. et al. 1999: Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

Pankow, W., 1999: Gewässerentwicklungs- und Pflegekonzept für den Mühlbach/Dürrenbach in Rheinfelden

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, 2002: Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee. Regionale Biotopkonzeption. Rottenburg am Neckar

Pottgiesser, T. u Sommerhäuser, M., i. A. des Umweltbundesamtes, 2006: Erste Überarbeitung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen

Reck, H. et al., 2000: Die Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes – Ergebnisse einer Fachtagung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. Bd. 32 (12)

Regierungspräsidium Freiburg, 2002: Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg. Verzeichnis der unbeweglichen Bau- und Kunstdenkmale und der zu prüfenden Objekte

Regierungspräsidium Freiburg, 2005: EG Wasserrahmenrichtlinie Bericht zur Bestandsaufnahme. Teilbearbeitungsgebiet Wiese (21)

Regierungspräsidium Tübingen (Hrsg.): Automatische Straßenverkehrszählungen in Baden-Württemberg. Ergebnisse Jahr 2008

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 1998: Regionalplan 2000 Region Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen 1998

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2002: Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee. Regionale Klimakonzeption. Waldshut-Tiengen

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2005: Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen

Reichelt, G. 1964: Naturräumliche Gliederung Deutschlands 1:200 000, Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 185 Freiburg im Breisgau

Stadt Rheinfelden, 2001: Bewerbung zur Durchführung des Grünprojektes

Stadt Rheinfelden, 2009: Stadtentwicklungsprogramm „Kursbuch Rheinfelden 2022“

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Trinationale Arbeitsgemeinschaft Regio-Klima-Projekt REKLIP, 1995: Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd. vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich

Umweltministerium Baden-Württemberg, Arbeitskreis Bodenschutz, 1995: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31

UVP-Gesellschaft e. V. (Hrsg.), 2006: UVP-Report 20. Kumulative Wirkungen bei Lärmimmissionen. Hamm

v. Haaren, C. et al., 2009: Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität – unter besonderer Berücksichtigung der Klimarelevanz von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Leibnitz Universität Hannover. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)

Wirtschaftsministerium Baden Württemberg (Hrsg.), 1991: Städtebauliche Lärmfibel. Hinweise für die Bauleitplanung. Stuttgart

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 2002: Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg

http://www.rheinfelden-baden.de/servlet/PB/menu/1108645_l1/index.html (23.03.09)

http://www.rheinfelden.de/servlet/PB/menu/1107416/index.html (24.03.09)

http://de.wikipedia.org/wiki/Rheinfelden_(Baden) (24.03.09)

http://de.wikipedia.org/wiki/Rheinfelden_AG (24.03.09)

http://www.rheinfelden.net/ (24.03.09)

http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html (09.07.09)

http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11424/ (10.06.2009)

http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/18622/ (10.07.2009)

http://www.plenum-bw.de/plenum.phpb (14.09.2009)

http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/20996/ (09.10.2009)

http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/index.php (23.11.2009)

Gesetze/Richtlinien

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch den Artikel 4 des Gesetzes am 24. Dezember 2008 (BGBl. I S. 3018)

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch den Artikel 3 des Gesetzes am 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)

Bundesraumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 18. August 1997, zuletzt geändert 2008

Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBI S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBI. I S. 1690)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), gültig seit 1.3.2010 gemäß Art. 27 Satz 1

Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBI. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes zur Neuregelung des Gebührenrechts am 14. Dezember 2004 (GBl. S. 895)

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 1. Januar 2006 (GBl. S. 745), zuletzt geändert durch Artikel 2 des §24 am 14. Oktober 2008 (GBl. S. 370, 379)

Gesetz zum Schutz schädlicher Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

Landesbodenschutz- und Altlastengesetz

Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, 1990

Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz –LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. S. 685), zuletzt geändert durch Artikel drei der §§5 und 7 am 14. Oktober 2008

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 1. Januar 1999 (GBl. S. 1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Oktober 2008 (GBl. S. 367)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163)

Bilder

Kapitel 5 Zielkonzept: Wasser: photocase466314213958

Himmel: photocaseaenmer9dgv45

Boden: photocase32869898157

Landschaft: photocase461713586773

Mohn: 246525_7597HimmelMohn

Kapitel 6 Leitbild: Baum: photocasefcbb9yde2

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.2

Landschaftsplan, Anhang A

ergänzende Materialien

Anhang A

Ergänzende Materialien zum Landschaftsplan der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Inhaltsverzeichnis Anhang A

1 Naturräumlicher Zusammenhang 7

1.1 Grundlagen 7

2 Schutzgut Landschaft 8

2.1 Grundlagen 8

2.2 Rechtliche und (fach-)planerische Zielvorgaben 8

2.3 Methodik und Bewertung – Landschaft 8

2.3.1 Steckbriefe der Landschaftsbildbewertung 10

3 Schutzgut Boden 30

3.1 Grundlagen 30

3.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben 30

3.3 Methodik und Bewertung – Boden 31

4 Schutzgut Wasser 32

4.1 Grundlagen 32

4.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben 33

4.3 Methodik und Bewertung – Wasser 33

4.3.1 Grundwasser 33

4.3.2 Oberflächenwasser 36

5 Schutzgut Klima und Luft 41

5.1 Grundlagen 41

5.2 Rechtliche und (fach-)planerische Zielvorgaben 41

5.3 Methodik und Bewertung – Klima/Luft 42

6 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 43

6.1 Grundlagen 43

6.2 Rechtliche und (fach-) planerische Vorgaben und Ziele 43

6.3 Methodik und Bewertung – Tiere, Pflanzen und Biotope 44

6.3.1 Steckbriefe der Biotopkomplexe 46

6.3.2 Arten und Lebensstätten 60

7 Schutzgut Mensch 67

7.1 Grundlagen 67

7.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben 67

8 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 68

8.1 Grundlagen 68

8.2 Rechtliche und planerische Zielvorgaben 68

9 Synthese 69

10 Thematische Vertiefungen 70

10.1 Siedlungsschwellen 70

10.2 Kleingärten 71

10.3 Energiepflanzen 74

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kriterien zur Bewertung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft 9

Tab. 2: Bewertungsschema für die Bodenfunktionen „Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe“ 31

Tab. 3: Bewertung der Sickerwasserraten 34

Tab. 4: Bewertungsschlüssel für die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung – Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers 34

Tab. 5: Zusammenhang zwischen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen 35

Tab. 6: Bewertungsschlüssel für das Retentionsvermögen der Landschaft 36

Tab. 7: Gewässerstruktur und Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen (LfU 2004a) 37

Tab. 8: Gewässergüte und Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen (LfU 2004b) 38

Tab. 9: Zusammenhang zwischen der Gewässerstruktur nach Werth/ ALAND (PANKOW 1999) und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen 39

Tab. 10: Bewertung der Gewässerbegleitenden Vegetation 39

Tab. 11: Bewertungsschlüssel für die Leistungsfähigkeit von Fließgewässern im Naturhaushalt (LfU 2001) 40

Tab. 12: Bewertung der Klimatope hinsichtlich ihrer bioklimatischen und lufthygienischen Regenerationsfunktion 42

Tab. 13: Bewertung der Biotoptypen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 44

Tab. 14: Erläuterungen zu den Bewertungsstufen 45

Tab. 15: Kriterien zur Bewertung der Biotopkomplexe 46

Tab. 16: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Acker 61

Tab. 17: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Grünland 62

Tab. 18: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Streuobstwiesen 62

Tab. 19: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Weinberg 63

Tab. 20: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Feldgehölz 63

Tab. 21: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Quellflur 64

Tab. 22: Vorläufige Zielartenliste: Laub-, Misch- und Nadelwälder mittlerer Standorte und der Hartholzaue 65

Tab. 23: Bewertungsschlüssel zum potentiellen Vorkommen von Zielarten 66

Tab. 24: Übersicht über die in die Synthese eingeflossenen Daten 69

Tab. 25: Naturraumpotentiale 70

Tab. 26: Kriterien zur Einstufung der Landschaft hinsichtlich ihrer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung 71

Tab. 27: Festsetzungsmöglichkeiten für Kleingärten 72

Tab. 28: Bewertungsmatrix für Kurzumtriebsplantagen – Eignungs- und Ausschlussgründe aus naturschutzfachlicher Sicht 74

Tab. 29: Bewertungsmatrix für den Maisanbau – Eignungs- und Ausschlussgründe aus naturschutzfachlicher Sicht 76

1 NATURRÄUMLICHER ZUSAMMENHANG

1.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen sowie weiterführende Literatur zur naturräumlichen Einordnung und kulturlandschaftlichen Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt:

Disch, F. 1971: Studien zur Kulturgeographie des Dinkelberges. Arbeit aus dem Geographischen Institut der Universität Basel. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Selbstverlag – Bonn-Bad Godesberg
Gemeindeverwaltungsverband Rheinfelden und Schwörstadt, 2000: Landschaftsplan Dinkelberg. Bearbeitung: proECO Umweltplanung GmbH.
Landesarchivdirektion Baden-Württemberg (Hrsg.), 1994: Der Landkreis Lörrach. Band II, Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen. S. 243- 338 u. 554-585
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.) (1978): Ökologische Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau 1:250 000
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), 2004: Naturräumliche Einheiten. Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg. 2. Auflage. Stuttgart
Reichelt, G. 1964: Naturräumliche Gliederung Deutschlands 1:200 000, Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 185 Freiburg im Breisgau
Statistische Landesamt Baden-Württemberg
http://www.rheinfelden-baden.de/servlet/PB/menu/1108645_l1/index.html, http://www.rheinfelden.de/servlet/PB/menu/1107416/index.html, http://de.wikipedia.org/wiki/Rheinfelden_(Baden), http://de.wikipedia.org/wiki/Rheinfelden_AG, http://www.rheinfelden.net/)

2 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

2.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für das Erarbeiten der Analyse des Schutzgutes Landschaft von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbriefe Nr. 160 Hochrheintal und Nr. 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ / IER Universität Stuttgart. Stuttgart
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
Gemeindeverwaltungsverband Rheinfelden und Schwörstadt, 2000: Landschaftsplan Dinkelberg. Bearbeitung: proECO Umweltplanung GmbH.
RIPS-Datenpool, LUBW 2009

2.2 Rechtliche und (fach-)planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz §1 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 4 Nr. 1, Abs. 5 - Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen; - Erhalt der historischen Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart; - Erhalt großer zusammenhängender unzerschnittener Landschaftsräume
Baugesetzbuch §1a Abs. 3 Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
Landeswaldgesetz §1 Abs. 1 Sicherung und Erhalt des Waldes aufgrund seiner Bedeutung für das Landschaftsbild
Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 Ziele und Grundsätze für die Entwicklung der Freiraumstruktur sind Kapitel 3 dargestellt und begründet. Wichtige Instrumente zur Sicherung der regionalen Freiraumstruktur sind Regionale Grünzüge und Grünzäsuren (Kapitel 3.1)
Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007 Erhaltung und Entwicklung einer erlebnisreichen Landschaft als Voraussetzung für das Landschaftserlebnis sowie die freiraumbezogene, ruhige Erholung; Vermeidung von Lärm- und Schadstoffeintrag sowie strukturellen und visuellen, das Landschaftsbild und die Erholungswirksamkeit beeinträchtigenden Einwirkungen

2.3 Methodik und Bewertung – Landschaft

Die Bewertung der Landschaft erfolgt anhand von Landschaftsbildeinheiten, die sich an landschaftlich zusammenhängend erlebbaren Räumen, naturräumlichen Gegebenheiten, Infrastrukturen und Sichtbeziehungen orientieren. Die Räume sind in der Landschaft als Einheiten wahrnehmbar. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf Grundlage folgender Daten:

- □ Relief (Digitales Geländemodell)
- □ Topographische Karte 1:25.000
- □ Orthofotos
- □ Naturräumliche Gliederung Deutschlands
- □ Amtliches Liegenschaftskataster
- □ Biotopkartierung im Hochrheintal (WEIN, G. 2009)

Die Raumabgrenzung der Landschaftsbildeinheiten wird anschließend im Rahmen einer Geländebegehung überprüft. Die relevanten Aspekte zur Beurteilung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit wurden in einem Erfassungs- und Bewertungsbogen vermerkt und anhand einer fünfstufigen Skala zunächst einzeln und schließlich in ihrer Gesamt-

heit bewertet. Störfaktoren oder positive Wirkungen aus Nachbareinheiten wurden in Form von Abzügen (-) bzw. Aufwertungen (+) mit in die Bewertung aufgenommen. Angaben zu möglichen Maßnahmen zur Aufwertung der jeweiligen Landschaftsbildeinheit, dienen als Zusatzinformation.

Die Beurteilung und Empfindlichkeit der Landschaft geht einher mit der Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit. Wird für einen Bereich eine hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit festgestellt, so ist von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Störungen auszugehen.

Tab. 1: Kriterien zur Bewertung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

Bewertung		Vielfalt	Eigenart	Schönheit	
Dinkelberg	Rheintal			Dinkelberg	Rheintal
sehr hoch		viele verschiedenartige Strukturen und/oder Nutzungen; kleinflächiges Nutzungsmosaik	sehr viele Elemente mit landschaftstypischen Charakter; keine störenden anthropogenen Überformungen	stark bewegtes Relief; naturraumtypischer Charakter; sehr guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen	unterschiedliche Nutzungen fügen sich harmonisch in die Landschaft ein und beleben die Landschaft; naturraumtypischer Charakter; sehr guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen
hoch		viele Strukturen und/oder Nutzungen aber weniger verschiedenartig,	viele Elemente mit landschaftstypischem Charakter; kaum störende anthropogene Überformungen	bewegtes Relief; guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen	unterschiedliche Nutzungen harmonieren mit der Landschaft; guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen
mittel		wenige bis einige Strukturen und/oder Nutzungen; großflächigere Nutzungen	wenige Elemente mit landschaftstypischem Charakter; kaum störende anthropogene Überformungen	mäßig bewegtes Relief; mittlere Naturnähe	unterschiedliche Nutzungen existieren ohne besondere Bezüge zueinander
gering		wenige Strukturen und/oder Nutzungen	wenige Elemente mit landschaftstypischem Charakter ; störende anthropogene Überformungen	leicht bewegtes Relief; geringe Naturnähe; die anthropogenen Elemente korrespondieren nur schwach mit den natürlichen	unterschiedliche Nutzungen harmonieren nicht mit der Landschaft; die anthropogenen Elemente korrespondieren nur schwach mit den natürlichen
sehr gering		strukturarme, ausgeräumte Landschaftsteile; kaum verschiedene Nutzungsarten	(so gut wie) keine Elemente mit landschafts-typischem Charakter; anthropogene Überformungen stören stark	keine Reliefierung; stark anthropogen überformter Raum; keine Harmonie aufgrund von Dimension oder Intensität der Nutzung	unterschiedliche Nutzungen beeinträchtigen das Landschaftsbild stark; stark anthropogen überformter Raum; keine Harmonie aufgrund von Dimension oder Intensität der Nutzung

2.3.1 Steckbriefe der Landschaftsbildbewertung

Fotodokumentation LBE 1 (Hochrheintal)	Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
	Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
	hoch	gering	gering	(-) Verlärmung durch B 34, (-) Hochspannungsleitungen	gering	Vermeiden von standot-untypischen Gehölzen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaft östlich und südlich von Schwörstadt ist durch ein Mosaik aus Grünland, Streuobst, Alleen, Kleingärten und Äckern geprägt. Durch die verschiedenen Nutzungen und Elemente ist die Landschaftsbild-einheit relativ reich an Strukturen. Hinzu kommen Einzelbäume und Gehölzstrukturen entlang von Feldern und der Bahnlinie. Im Zusammenhang mit der kleingärtnerischen Nutzung ist stellenweise standortuntypische Ve-getation vorhanden. Neben den Kleingärten und Brennholzlagerstätten deutet auch die Freizeitinfrastruktur südlich von Schwörstadt auf die starken anthropogenen Einflüsse in diesem Gebiet hin. Insgesamt nimmt der Freizeitcharakter zwischen Rhein und der Bahnlinie, im Vergleich zu den weiter nördlich gelegenen Bereichen, zu. Diese werden durch die von der B 34 ausgehenden Belastungen stärker beeinträchtigt.

Fotodokumentation LBE 2 (Hochrheintal)	Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
	Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
	gering	sehr gering	gering	(-) Hochspan-nungsleitungen und Elektrizitätswerk (-) Verlärmung durch B 34	sehr gering	Erhöhung der Struktur-vielfalt der Landschaft durch Feldhecken oder Feldgehölze

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Westlich von Schwörstadt weitet sich das Hochrheintal, bedingt durch eine Biegung des Rheins, aus. Die ebe-ne Landschaft zwischen Südhang des Dinkelbergs und dem Rhein wird durch große Ackerflächen dominiert, auf denen schwerpunktmäßig Mais angebaut wird. Teilweise lockern Einzelbäume oder Gehölzstrukturen entlang der Bahnlinie das Landschaftsbild auf. Dennoch wirkt das Gebiet aufgrund der großflächigen ackerbau-lichen Nutzungen insgesamt eher strukturarm. Die Bahnlinie und die B 34 durchschneiden die Landschaft, wobei vor allem durch den Straßenverkehr eine Lärmbelastung verursacht wird. Eine starke Beeinträchtigung geht darüber hinaus von den zahlreichen Hochspannungsleitungen sowie durch das mit den Leitungen in Zu-sammenhang stehende Elektrizitätswerk, aus.

Fotodokumentation LBE 3 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	hoch		mittel	Extensivierung der Ackernutzung und Ausdehnung des Lanschafts-schutzgebietes auf die gesamte Landschaftsbildeinheit.

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit liegt zwischen Rheinufer und Bahnlinie und grenzt im Süden an das Industriegebiet von Rheinfelden. Der Park, der das Schloss Beuggen umgibt ist als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Er wird durch Grünland, Einzelbäumen, Baumgruppen, Strauchstrukturen und Hecken entlang der Wege geprägt. Die Gebäude der Schlossanlage sind von Bäumen umgeben und fügen sich harmonisch in die Landschaft ein. Elemente wie der Schlossweiher, das Labyrinth, Staudenbeete sowie die historischen Gebäude der Schlossanlage tragen zur Schönheit und Eigenart der Landschaftsbildeinheit bei. Im Kontrast dazu steht jedoch ein großflächiger ackerbaulich genutzter und strukturarmer Bereich im Norden des Gebietes. Die Landschaft zwischen Industriegebiet und Schloss wird durch Grünland mit vereinzelten Obstbäumen geprägt.

Fotodokumentation LBE 4 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
sehr gering	mittel	hoch	(-) Verlärmung durch L 143 (-) nicht eingegrünter Ortsrand von Rheinfelden	gering	Minderung der von der L 143 ausgehenden Belastungen durch Gehölzpflanzungen; Entwicklung einer Ortsrandeingrünung aus stnadorttypischen Sträuchern und Gehölzen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit wird im Norden durch die L 143, im Osten durch die Ufergehölze des Dürrenbachs und im Süden durch den Siedlungsbereich von Rheinfelden begrenzt. Eine großflächige und intensive ackerbauliche Nutzung kennzeichnet das Gebiet. Strukturbildende Elemente fehlen fast vollständig und sind lediglich in den Randbereichen in Form von Baumreihen oder einigen Kleingärten vorhanden. Das östlich anschließende Gewerbegebiet wird von der Ufervegetation des Dürrenbachs weitgehend abgeschirmt. Akustische und visuelle Belastungen sind in Form der L 143 und des nicht eingegrünten Ortsrandes von Rheinfelden lediglich in den Randbereichen der Landschaftsbildeinheit vorhanden. Das Gebiet selbst ist jedoch frei von Störfaktoren und die Landschaft wirkt daher harmonisch.

Fotodokumentation LBE 5 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	gering	gering	(-) Verlärmung durch L 143	gering	Erarbeiten und Umsetzen einer Kleingartenkonzeption

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit grenzt im Norden an die L 143 und wird im Osten ebenfalls von der L 143 durchzogen. Im Westen des Gebietes liegt Nollingen. Die Landschaftsbildeinheit wird durch den Wechsel von Grünland, Ackerbau, Streuobstwiesen und einem relativ hohen Anteil an Kleingärten geprägt und vom Linsenbach durchflossen. Insbesondere die Eingrünung der Kleingärten erzeugt den Eindruck eines verhältnismäßig hohen Gehölzanteils. Stellenweise sind Einzelbäume vorhanden. Dieses Nutzungsmuster trägt zu einer relativ hohen Strukturvielfalt in der Landschaftsbildeinheit bei. Die Kleingärten durchziehen das Gebiet in mehreren lang gezogenen Streifen. Diese stehen größtenteils nicht mit einander in Verbindung und erzeugen dadurch ein recht unruhiges Landschaftsbild.

Fotodokumentation LBE 6 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	hoch	(-) Verlärmung durch B 316 und A 861	mittel	Minderung der von der B 316, L 143 und A 861 ausgehenden Belastungen durch Gehölzpflanzungen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit wird von Nollingen, der B 316 und der A 861 begrenzt. Die L 143 verläuft im Norden durch das Gebiet. Daran anschließend steigt der bewaldete Dinkelbergsüdhang steil an. Das Gebiet weist für das Rheintal eine verhältnismäßig extensive Nutzung auf. Das Landschaftsbild wird von Grünlandnutzung geprägt. Streuobstwiesen, Einzelbäume sowie die gewässerbegleitende Vegetation des Sandgruben-Grabens beleben das Landschaftsbild. Kleingärten sind in eher geringem Maße und schwerpunktmäßig in Siedlungsnähe vorhanden. Die verschiedenen Nutzungen fügen sich harmonisch in die Landschaft ein und zwischen natürlichen und anthropogenen Elementen herrscht Einklang. Auch wenn die Landschaftsbildeinheit selbst weitestgehend frei von Beeinträchtigungen ist, so gehen doch von den angrenzenden Straßen z. T. erhebliche Lärmbelastungen aus.

Fotodokumentation LBE 7 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	gering	gering	(-) Verlärmung durch A 861 (-) Hochspan-nungsleitungen	gering	Minderung der von der B 316 und der A 861 ausgehenden Belastungen durch Gehölzpflanzungen; Erhöhen der Strukturvielfalt im Gebiet; Erarbeiteun und Umsetzen einer Kleingartenkonzeption

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit liegt zwischen den Siedlungsgebieten von Rheinfelden bzw. Warmbach und der A 861. Die nördliche Begrenzung bildet die B 316. Das Gebiet wird durch einen Wechsel von Äckern mit hohem Anteil an Sonderkulturen, Streuobstwiesen, Grünland und Kleingärten geprägt. Auch Obstplantagen sind vorhanden. Die gewässerbegleitende Vegetation entlang des Warmbachs liefert einen wichtigen Beitrag zur Strukturvielfalt. Der Großteil der Kleingärten befindet sich am nördlichen Siedlungsrand von Warmbach und ist zu einer größeren Anlage zusammengeschlossen. Weitere Kleingärten sind in kleineren oder größeren Gruppen ohne Siedlungsbezug im Gebiet verteilt und harmonisieren teilweise nicht mit der Landschaft. Außerdem weisen auch Lagerplätze, Garagen etc. auf die starken städtischen Einflüsse hin. Von der A 861 und der B 316 gehen Lärmbelastungen aus weisen auch Lagerplätze, Garagen etc. auf die starken städtischen Einflüsse hin. Von der A 861 und der B 316 gehen Lärmbelastungen aus.

Fotodokumentation LBE 8 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	gering	gering	(-) Verlärmung durch A 861 und B 34	gering	Nutzungsextensivierung in ausgewählten Bereichen (entlang von Wegen oder Fließgewässern)

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit liegt zwischen Herten, Degerfelden und der A 861. Im Süden grenzt sie an die Bahnlinie. Das Nutzungsmuster setzt sich aus Ackerflächen, zahlreichen Sonderkulturen, Streuobst, Grünland, Obstplantagen und Kleingärten zusammen. Die Streuobstbestände befinden sich vor allem in Siedlungsnähe von Herten und Degerfelden. Einzelbäume und Baumreihen sind darüber hinaus in dem ebenen Gelände strukturbildend. Der Mattenbach durchfließt das Gebiet und trägt durch seine gewässerbegleitende Ufervegetation außerdem zur Strukturvielfalt bei. Insgesamt dominieren jedoch die z. T. intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Kleingärten sind, wie in den Landschaftsbildeinheiten 4 und 6 in kleineren oder auch größeren Verbünden, in die Landschaft eingestreut. In den meisten Fällen ist kein Siedlungsbezug vorhanden. Z. T. wirken standortuntypische Gehölze in der Landschaft störend. Von den Kleingärten abgesehen weisen ein Gärtnereibetrieb sowie der Segelflugplatz sowohl auf die starken anthropogenen Einflüsse als auch auf den hohen Naherholungswert der Landschaftsbildeinheit hin.
Der Charakter einer intensiv genutzten Fläche wird durch die zum Teil großen Flurstücke noch verstärkt.

Fotodokumentation LBE 9 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
sehr gering	sehr gering	gering	(-) Verlärmung durch B 34 und A 861	sehr gering	Steigerung der Strukturvielfalt auch zum Zwecke des Lärmschutzes; Anlegen von Ackerrandstreifen und Brachen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Das Gebiet wird durch die Bahnlinie von der Landschaftsbildeinheit 7 getrennt. Im Westen grenzt es an das Gewerbegebiet von Herten und im Osten an die A 861. Die B 34 durchschneidet das Gebiet in Ost-West Richtung. Die Landschaftsbildeinheit wird von großflächiger und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. In weiten Teilen wird Mais angebaut. Grünlandnutzung findet in eher geringem Maße in den westlich gelegenen Bereichen statt. Von wenigen Einzelbäumen abgesehen ist das Gebiet relativ strukturarm. Lediglich die Randbereiche (entlang der Bahnlinie und dem Rheinufer) werden durch Gehölzstreifen, bzw. die Ufervegetation strukturiert. Südlich des Gewerbegebiets befindet sich zwischen B 34 und dem Rhein eine größere Kleingartenanlage, etwas weiter östlich eine Kläranlage. Belastungen gehen insbesondere von der B 34 und der A 81 aus.

Fotodokumentation LBE 10 (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
gering	sehr gering	gering	(-) monotoner Charakter (-) Verlärmung durch B 34 (-) Hochspan-nungsleitungen	sehr gering	Nutzungsextensivierung in ausgewählten Bereichen (z. B. entlang der Wege); Einbringen von Strukturen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit liegt am südwestlichen Rand der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Sie grenzt im Osten an Herten und im Norden an den Fuß des Dinkelbergsüdabhangs und wird sowohl von der Bahnlinie, der L 139 als auch von der B 34 zerschnitten. Das Gebiet wird durch intensive ackerbauliche Nutzung geprägt, die besonders im Westen des Gebiets stark ausgeprägt ist. Die zahlreichen, z. T. großflächigen Ackerschläge mit einem hohen Anteil an Sonderkulturen, werden nur vereinzelt durch Streuobstwiesen, Kleingärten und Einzelbäume unterbrochen. Des Weiteren wird die Bahnlinie abschnittsweise von Gehölzen gesäumt. Die Kleingärten befinden sich größtenteils in Ortsrandnähe von Herten, teilweise jedoch auch verstreut im Gebiet. Zwischen L 139 und der Bahnlinie findet Kiesabbau statt. Neben den vom Verkehr ausgehenden Beeinträchtigungen gehen von den Hochspannungsleitungen visuelle Belastungen aus.

Fotodokumentation LBE 11a (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
hoch	hoch	hoch	(-) Freizeitgärten	hoch	Vermeidung von störenden bzw. untypischen Nutzungen (Freizeitgärten)

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Entlang des Rheins erstreckt sich ein etwa 50 m breiter, naturnah ausgeprägter Uferbereich: Baum- und Strauchschichten aus standortgerechten Arten dienen der Befestigung des steil abfallenden Rheinufers und bieten zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensraum. Eine schluchtartige Ausweitung erfährt dieser Uferbereich entlang des Mattenbachs, der hier in den Rhein mündet. Der Mattenbach schneidet hier das Gelände tief ein. In dieser schluchtartigen Ausweitung des Uferbereichs ist eine nicht-standortgerechte Freizeitgartennutzung vorzufinden.
Nach Norden angrenzend prägen landwirtschaftlich genutzte Flächen das Bild (Landschaftsbildeinheiten 6, 8 und 9).

Fotodokumentation LBE 11b (Hochrheintal)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
hoch	hoch	hoch		hoch	Rückbau von standortuntypischen Gehölzen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Der Uferbereich des Rheins ab dem Schloss Beuggen ist, im Gegensatz zu dem Uferabschnitt westlich von Warmbach, flach auslaufend. Er wird weitestgehend von standortgerechter Gehölze geprägt. Oberhalb des Kraftwerkes konnten sich im seichteren Gewässer Schilfbestände etablieren. Sie dienen zahlreichen Arten (insbesondere Vögeln, Fischen und Insekten) als wertvoller Nahrungs- und Lebensraum. In einigen Abschnitten reichen Kleingärten bis nah an das Rheinufer. In diesen Bereichen wurden vermehrt auch standortfremde Gehölze mit eingebracht. Südlich von Schwörstadt wird der Uferbereich darüber hinaus u. a. durch ein Freibad erschlossen.
Angrenzend an den Uferbereich wird die Landschaft durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Fotodokumentation LBE 12 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
gering	mittel	hoch		mittel	Erhöhung der Strukturvielfalt durch Feldhecken, Feldgehölze oder Streuobstwiesen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Der Aussiedlerhof Eichbühlhof, liegt umgeben von Wald, östlich von Schwörstadt. Das wellige Gelände neigt sich nach Süden und ist durch Weidenutzung (Pferde) geprägt. Ein asphaltierter Weg, der den Eichbühlhof an die B 34 anbindet, führt in Nord-Süd Richtung durch das Gebiet. Von Weidezäunen und einer Obstbaumreihe abgesehen sind keine strukturierenden Elemente vorhanden. Das Zusammenspiel aus bewegtem Relief und dem eher extensiven Nutzungscharakters tragen zu dem Bewertungskriterium „Schönheit" bei.

Fotodokumentation LBE 13 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	mittel	(-) Hochspannungsleitungen	hoch	Rückbau von Fichtenbeständen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich im Norden von Schwörstadt und wird von der im Tal verlaufenden Straße in Richtung Wehr zerschnitten. Das Nutzungsmuster setzt sich aus einem relativ hohen Anteil aus Grünland und Streuobstwiesen zusammen. Ackernutzung findet in dem sanft gewellten Gelände eher vereinzelt statt. Die locker in die Landschaft eingestreuten Obstbäume führen im Zusammenspiel mit Gehölzstrukturen zu einer recht hohen Strukturvielfalt. Stellenweise fallen dabei standortuntypische Gehölze (insbesondere Fichten) auf. Davon abgesehen wird die Eigenart der Landschaft lediglich durch Hochspannungsleitungen beeinträchtigt.

Fotodokumentation LBE 14 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
gering	gering	gering	(-) Hochspannungsleitungen	gering	Erhöhung der Strukturvielfalt; Nutzungsextensivierungen (Anlegen von Ackerrandstrefen, Brachen etc.)

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit um Niederdossenbach wird durch die im Tal verlaufende L 145 zerschnitten. Die Landschaft unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Das wellige Gelände wird durch z. T. große Ackerflächen mit einem hohen Anteil an Mais geprägt. Einzelbäume oder sonstige Gehölzstrukturen lockern nur vereinzelt das Landschaftsbild auf. Eine wertvolle Struktur bildet die Ufervegetation des parallel zu L 145 verlaufenden Bechtelesgrabens. Insgesamt wirkt das Gebiet, trotz des welligen Reliefs, strukturarm. Eine erhebliche Beeinträchtigung stellen die zahlreichen Hochspannungsleitungen dar, durch die prinzipiell gute Blickbezüge in die Umgebung – insbesondere auf das Schweizer Jura - gestört werden.

Fotodokumentation LBE 15 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
sehr gering	gering	gering	(-) Hochspannungsleitungen	gering	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Im Wald zwischen Schwörstadt und Hollwangen befindet sich eine relativ kleine, aber intensiv landwirtschaftlich genutzte, leicht gewellte Fläche. Die rundum von Wald umgebene Landschaftsbildeinheit wird überwiegend durch Ackernutzung geprägt und frei von jeglichen. Grünland ist in geringerem Maße auch vorhanden. Durch den Waldlichtungscharakter fällt der Mangel an strukturbildenden Elementen in der Fläche weniger auf, als die erhebliche Belastung, die von der Hochspannungsleitung ausgeht, von der die Fläche durchzogen wird.

Fotodokumentation LBE 16 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	mittel		mittel	Einbringen von Strukturen in oder entlang von großen Ackerflächen oder Grünlandbereichen.

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die lang gezogene Landschaftsbildeinheit auf dem Gewann Hollwangen wird von den landwirtschaftlich genutzten Flächen rund um den Aussiedlerhof gekennzeichnet. Das Nutzungsmuster besteht aus teilweise großen Ackerflächen, Grünland, Weiden, Obstplantagen und Streuobstwiesen. Aufgrund der großflächigen Acker- und Gründlandnutzung sind eher wenige Strukturen vorhanden. Durch die etwas abgeschiedene Lage und den Waldlichtungscharakter ist das Gebiet weitgehend frei von Belastungen. Von der leicht gewellten Fläche bietet sich eine gute Aussicht auf den Hotzenwaldkamm.

Fotodokumentation LBE 17 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	hoch	hoch	(-) Hochspannungsleitungen	hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit südwestlich von Dossenbach wird zu weiten Teilen von Wald gesäumt. Lediglich im Norden und Nordosten grenzen der Siedlungsbereich von Dossenbach sowie eine Straße an das Gebiet. Die stark reliefierte Landschaft wird von einem Nutzungsmosaik aus Streuobst, Äckern, Grünland und Obstplantagen geprägt. Einzelbäume und Feldgehölze sind vorhanden. Auffällig ist auch hier der hohe Maisanteil auf den Äckern. Steilere Hänge weisen einen extensiveren Charakter auf und tragen zur Eigenart der Landschaft bei. Von den exponierten Punkten des Gebietes bietet sich eine gute Aussicht auf den Schwarzwald, die teilweise durch Hochspannungsleitungen beeinträchtigt wird.

Fotodokumentation LBE 18 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
hoch	hoch	sehr hoch	(+) Fernsicht (+) typische Kulturlandschaft-kulisse (+) sehr gute Wahrnehmung möglich	sehr hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit grenzt im Südwesten an Dossenbach und wird im Süden von der K 6337 durchzogen. Das Nutzungsmuster wird durch ein Mosaik aus Grünland, Streuobstwiesen und Brachflächen geprägt. Auch Ackernutzung findet statt. Vereinzelt sind Obstplantagen vorhanden. Feldgehölze, die sich in den zahlreichen Dolinen etabliert haben und Feldhecken entlang von Hangkanten tragen zum parkartigen Charakter der Landschaft und zur Strukturvielfalt bei. Die Streuobstwiesen kommen vor allem in Siedlungsnähe vor. Mit zunehmender Entfernung von Dossenbach nimmt die Strukturvielfalt ab. Das Gelände ist stark reliefiert. Die in weiten Teilen eher extensive Nutzung trägt zu einem naturraumtypischen Charakter der Landschaft bei. Besonders hervorzuheben ist außerdem die gute, ungestörte Fernsicht.

Fotodokumentation LBE 19 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
mittel	mittel	mittel	(-) Fichtenkulturen in den angrenzenden Waldrändern	mittel	Rückbau der Fichtenkulturen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit erstreckt sich entlang der K 6353 nördlich von Dossenbach. Sie ist von Wald umgeben und deutlich strukturärmer als die östlich anschließende Landschaftsbildeinheit. Nur sehr vereinzelt beleben allein stehende Obstbäume das Landschaftsbild. Entlang der wenigen Hangkanten verlaufen Feldhecken. Das Gebiet wird durch Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Teilweise unterliegt das Grünland auch der Weidenutzung. Im Osten der Landschaftsbildeinheit befinden sich Obstplantagen. Das Gelände ist leicht gewellt. Auffällig ist ein relativ hoher Fichtenanteil der umgebenden Waldränder. Von der Kreisstraße abgesehen ist die Landschaftsbildeinheit frei von störenden Infrastrukturen.

Fotodokumentation LBE 20 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	sehr hoch	(+) Fernsicht (+) typische Kulturlandschaft-kulisse (+) sehr gute Wahrnehmung möglich	sehr hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit südöstlich von Nordschwaben zeichnet sich durch ein Nutzungsmosaik aus Grünland, Streuobstwiesen und Ackernutzung aus, wobei Ackerbau in vergleichsweise geringem Maße betrieben wird. Einzelbäume tragen außerdem zu der recht hohen Strukturvielfalt bei. Der im Tal verlaufende Hunzelbach mit den bachbegleitenden Gehölzen und das durch ihn gespeiste Hunzelbiotop beleben das Landschaftsbild zusätzlich. Das Gelände ist stark reliefiert und es herrscht ein guter Einklang zwischen den natürlichen und anthropogenen Elementen. Von den exponierten Punkten des Gebietes bietet sich eine ungestörte Fernsicht über das Rheintal bis zu den Hügeln des Schweizer Jura.

Fotodokumentation LBE 21 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	hoch	(-) Hochspannungsleitung	hoch	Erhöhen der Strukturvielfalt in den intensiver genutzten Bereichen (z. B. durch Feldhecken, weiteren Einzelbäumen etc.)

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit nordwestlich von Nordschwaben setzt sich aus einem Nutzungsmosaik aus Grünland (z. T. Weiden), Streuobstwiesen und Ackerland zusammen. Die Nutzungsintensität nimmt dabei mit zunehmender Entfernung vom Siedlungsbereich zu. Während rund um den Ortsrand der traditionelle Streuobstgürtel noch weitestgehend erhalten ist, nimmt die Strukturvielfalt in den weiter entfernten Bereichen deutlich ab und der Anteil der Ackerflächen steigt. Dennoch besteht insgesamt der Eindruck einer strukturreichen Landschaft. Dazu tragen auch die in Dolinen stockende Feldgehölze sowie Einzelbäume auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen oder entlang von Feldwegen bei. Von einer Hochspannungsleitung abgesehen, die im Norden durch das Gebiet verläuft, sind keine störenden Infrastrukturen vorhanden. Das Gebiet zeichnet sich außerdem durch ein bewegtes Relief aus und ermöglicht durch die weitgehende Ausrichtung nach Süden eine gute Fernsicht auf das Schweizer Jura.

Fotodokumentation LBE 22 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	hoch	(-) Hochspannungsleitungen (-) Industriegebiet (+) Fernsicht	mittel	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit westlich von Riedmatt wird durch ein Nutzungsmuster aus Streuobst, Grünland, Weiden und Ackerbau geprägt. Entlang von steileren Hangkanten haben sich Feldgehölze etabliert. Durch das nach Süden geneigte, wellige Relief entsteht ein Eindruck von Kleinräumigkeit. Außerdem ist eine schöne Aussicht über den Rhein bis zu den Höhenzügen des Schweizer Jura möglich. Diese wird jedoch durch den Blick auf das Industriegebiet von Rheinfelden sowie durch Stromleitungen beeinträchtigt.

Fotodokumentation LBE 23 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	mittel	mittel	(-) Hochspannungsleitungen (-) Industrie- bzw. Gewerbegebiet (-) Verlärmung durch L 143	mittel	Rückbau der standortuntypischen Gehölze (insbesondere am Dürrenbach)

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit liegt zwischen Karsau, Beuggen und Rheinfelden und grenzt im Süden an die L 143. Das Gebiet befindet sich am Südhang des Dinkelbergs und ist durch das hängige, gewellte Gelände gekennzeichnet. Grünland, locker eingestreute Obstbäume, Kleingärten und Äcker bilden ein Nutzungsmosaik, das durch vereinzelte Feldhecken und Einzelbäume ergänzt wird. Insgesamt besteht eine recht hohe Struktur-vielfalt. Der Dürrenbach bzw. dessen begleitende Vegetation (z. T. standortuntypische Gehölze) bilden eine optische Grenze zum Linsental hin. Aufgrund des entsprechenden Nutzungsmusters und des Reliefs wird es jedoch mit in die Landschaftsbildeinheit einbezogen. Trotz des bewegten Reliefs durch das sich das gebiet auszeichnet, wird das Kriterium □Schönheit□ aufgrund der anthropogenen Einflüsse und der teilweise standort-untypischen Vegetation als □mittel□ eingestuft. Erhebliche Beeinträchtigungen gehen von den Hochspannungs-leitungen aus, durch die eine prinzipiell gute Fernsicht auf das Rheintal und das Schweizer Jura gestört wird. Weitere Belastungen stellen die L 143 und das Industrie- bzw. Gewerbegebiet von Rheinfelden dar.

Fotodokumentation LBE 24 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	mittel	hoch	(+) schöner Blick über Dinkelberg (-) Stromleitungen	hoch	Entfernen der Fichten-kulturen; große Grünlandflächen können durch das Einbringen von Strukturen aufgewertet werden.

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich zwischen Karsau und Unterminseln. Sie wird durch Grünlandnutzung und Streuobstwiesen gekennzeichnet. Teilweise wurden Fichtenkulturen bzw. Baumschulen mit standortuntypischen Gehölzen angelegt. Insgesamt führt das Nutzungsmuster zu einer hohen Strukturvielfalt in dem Gebiet. Die Landschaftsbildeinheit zeichnet sich durch ein bewegtes Relief aus. Zwischen natürlichen und anthropogenen Elementen herrscht ein guter Einklang. Vor allem im Osten der Landschaftsbildeinheit stellen jedoch Stromleitungen eine Beeinträchtigung dar. Insgesamt bietet sich eine gute Rundumsicht.
(Anmerkung: Die geplante Trasse der A 98 verläuft zukünftig durch diese Landschaftsbildeinheit).

Fotodokumentation LBE 25 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	hoch	hoch	(+) typische Kulturland-schaftskulisse (+) sehr gute Wahrnehmung möglich	hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit östlich von Minseln wird durch ein Nutzungsmuster aus Acker- und Wiesenflächen sowie Streuobstbeständen geprägt. Vereinzelt wird das Landschaftsbild durch Feldgehölze und Wäldchen belebt. Insgesamt besteht eine □mittlere□Strukturvielfalt. Das Gebiet ist weitestgehend von Wald umgeben und liegt an einem süd- bzw. westexponierten Hang. Störende anthropogene Überformungen und auch infrastrukturelle Belastungen sind kaum vorhanden. Zwischen den natürlichen und anthropogenen Nutzungen herrscht ein guter Einklang.

Fotodokumentation LBE 26 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	sehr hoch	(+) typische Kulturland-schaftskulisse (+) sehr gute Wahrnehmung möglich	sehr hoch	Entwicklung eines Waldmantels

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die mäßig reliefierte Landschaft im Norden von Ober-Minseln wird durch ein Nutzungsmosaik aus Grünland, kleineren Ackerflächen, Streuobst einem Wäldchen und Einzelbäumen gekennzeichnet. Bei den Einzelbäumen handelt es sich hauptsächlich um Ostbäume (Kirsche, Walnuss, Apfel). Vereinzelt sind Schuppen und Klein-gärten vorhanden. Insgesamt besteht aufgrund des Nutzungsmusters eine hohe Strukturvielfalt. Außerdem führt das Fehlen von störenden Infrastrukturen und die Kombination aus Offenland und eingstreuten Gehölzen zueinen parkartigen Charakter der Landschaft. Störende anthropogene Überformungen sind kaum vorhanden.

Fotodokumentation LBE 27 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	sehr hoch	(+) Fernsicht (+) typische Kulturlandschaftskulisse (+) sehr gute Wahrnehmung möglich	sehr hoch	Rückbau von Fichtenbeständen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit westlich von Minseln zeichnet sich durch ihre exponierte Höhenlage aus, durch die eine weite Aussicht ermöglicht wird. Zum Teil ist das Relief stark bewegt. Die Nutzung setzt sich hauptsächlich aus Grünland, Ackerland und Streuobst zusammen. Daneben kommen auch Obstplantagen und Einzelbäume vor. Insgesamt besteht eine hohe Strukturvielfalt und ein naturraumtypsicher Gebietscharakter. Von vereinzel-ten standortuntypischen Gehölzbeständen abgesehen sind kaum störende anthropogene Überformungen vorhanden.
Vereinzelt wird das Gebiet von Stromleitungen durchzogen.

Fotodokumentation LBE 28 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	hoch	(+) Fernsicht (+) Eindruck von Weite	hoch	Einbringen von mehr kleinräumigen Strukturen; Verringern und Verkleinern der Ackerflächen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich zwischen den drei Ortschaften Adelhausen, Obereichsel und Oberminseln. Die nördliche Begrenzung bildet die K 6333. Die Nutzung in dem Gebiet wird verhältnismäßig stark durch Ackerbau mit einem hohen Maisanteil geprägt. Daneben kommt Grünland und in etwas geringerem Maße auch Streuobstnutzung vor. Aufgrund des eher mäßigen Anteils an vertikalen Strukturen und der großflächigen ackerbaulichen Nutzung, besteht eine □mittlere□ Strukturvielfalt. Gleichzeitig bedingt dies jedoch auch den Eindruck einer weitläufig wirkenden Landschaft. Von den Geländeerhebungen des gewellten Reliefs ist außerdem eine gute Fernsicht möglich.

Fotodokumentation LBE 29 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
sehr hoch	hoch	sehr hoch	(-) Hochspannungsleitungen	sehr hoch	Entbuschung von Streuobstbeständen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Der Anteil an Streuobstwiesen ist vor allem in Ortsrandnähe von Adelhausen relativ hoch. Teilweise sind auch Obstplantagen oder durch Nutzungsaufgabe verbuschte Bestände vorhanden. Mit zunehmender Entfernung vom Ortsrand steigt der Anteil an Grünland. Stellenweise gliedern Feldgehölze die Landschaft und nur vereinzelt besteht eine ackerbaulich Nutzung. Nach Norden und Westen hin nimmt die Intensität der Nutzung zu und der Anteil an Obstplantagen und Ackerflächen steigt etwas. Insgesamt besteht in der Landschaftsbildeinheit jedoch eine sehr hohe Strukturvielfalt. Das Nutzungsmuster und die in weiten Teilen eher extensive Nutzung verleihen dem Gebiet einen landschaftstypischen Charakter. Störende anthropogene Überformungen sind kaum vorhanden. Durch das wellige Gelände lässt sich die Landschaftsbildeinheit gut überblicken und dem Betrachter bietet sich eine gute Aussicht in die Umgebung. Als infrastrukturelle Beeinträchtigungen sind stellenweise Stromleitungen zu nennen.

Fotodokumentation LBE 30 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	hoch	(+) Kombination von Wald und Offenland (+) vorhanden Erholungsinfrastruktur	hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Westlich von Obereichsel befindet sich ein auf drei Seiten von Wald umgebener Offenlandbereich. Das leicht wellige Gelände unterliegt hauptsächlich der Grünland- sehr vereinzelt auch der Ackernutzung. Strukturierende Elemente sind in der Fläche selbst so gut wie keine vorhanden. Das Landschaftsbild wird jedoch durch den umgebenden Waldrand belebt und strukturiert. Durch die Kombination von strukturarmen Offenland und dem Waldrand entsteht ein ruhiger Waldlichtungscharakter. Durch das Fehlen von störenden Infrastrukturen wird der Erholungscharakter verstärkt.

Fotodokumentation LBE 31 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	sehr hoch	(-) Verlärmung durch A 98	hoch	Entwicklung eines Waldmantels

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Östlich von Eichsel verläuft ein tief eingeschnittenes Tal, in dem die L 139 verläuft und durch das die Landschaftsbildeinheit gegliedert wird. Das ansonsten leicht wellige Gelände wird überwiegend durch Grünland, Einzelbäume und Feldgehölze gekennzeichnet. Vereinzelt sind Ackerflächen vorhanden. Entlang der Hangkante zwischen Ober- und Niedereichsel ist der Anteil der Gehölze am höchsten. Mit zunehmender Entfernung vom Siedlungsbereich nimmt die Strukturvielfalt ab. Störende anthropogene Überformungen sind kaum vorhanden und insgesamt hat die Landschaftsbildeinheit einen naturraumtypischen Charakter. In den Randbereichen fällt teilweise das Fehlen eines Waldmantels bzw. eines Waldsaums auf. Außerdem werden die Waldränder z. T. durch Fichtenaufforstungen geprägt.

Fotodokumentation LBE 32 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
hoch	sehr hoch	sehr hoch	(+) Fernsicht (-) Verlärmung durch A 98	sehr hoch	

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich westlich von dem im Tal gelegenen Siedlungsbereich von Niedereichsel. Sie ist weitestgehend von Wald umgeben und wird durch Weiden und Streuobstwiesen geprägt. Entlang der Hangkante weist die Landschaft einen extensiven, teilweise verwilderten Charakter auf. Aufgrund des Nutzungsmusters verfügt das Gebiet über eine hohe Strukturvielfalt. Die verhältnismäßig extensive Nutzung trägt darüber hinaus zum landschafs- und naturraumtypischen Charakter bei. Die Landschaftsbildeinheit wird durch einen Geländesprung von den im Tal verlaufenden Infrastrukturen abgegrenzt und wird dadurch nicht durch sie beeinträchtigt. Sie ist außerdem frei von störenden anthropogenen Überformungen. Durch die exponierte Lage bietet sich eine gute Aussicht in die Umgebung.
Eine akustische Beeinträchtigung geht von der nah gelegenen A 98 aus.

Fotodokumentation LBE 33 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit

Viel-falt	Eigen-art	Schön-heit	Störfaktoren oder positive Wirkungen	Gesamt	Zusatzinformation Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)
mittel	mittel	mittel		mittel	Rückbau von standortuntypischen Gehölzen; Einbringen von landschafts- und naturraumtyischen Elementen in strukturarme Bereiche.

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich nördlich von Degerfelden und wird im Westen von der L139 zerschnitten. Das Gebiet wird durch Grünlandnutzung und Weideflächen gekennzeichnet, die vermutlich überwiegend zu einem Aussiedlerhof gehören. Der Löhlegraben durchfließt das nach Westen geneigte Gelände und mündet in den parallel zur Landstraße verlaufenden Waidbach. Der Waidbach verfügt über eine teilweise üppige Ufervegetation, die sowohl das Landschaftsbild belebt, als auch verkehrsbedingte Beeinträchtigungen abschirmt. Abschnittsweise sind standortuntypische Gehölze vorhanden. In Ortsrandnähe befinden sich eine Biotopanlage sowie deutliche anthropogene Einflüsse (z. B. Grabeland, Lagerplätze etc.). Ansonsten ist das Gebiet weitgehend frei von störenden anthropogenen Überformungen. Von den gewässerbegleitenden Strukturen abgesehen verfügt das Gebiet über eine eher geringe Strukturvielfalt.

Fotodokumentation LBE 34 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	hoch	hoch	(+) Fernsicht	hoch	Rückbau von standortuntypischen Gehölzstrukturen

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich am Südhang des Dinkelbergs, nördlich von Nollingen. Sie wird von einem Nutzungsmosaik aus Grünland, Streuobstwiesen und Kleingärten geprägt. Feldgehölze und Einzelbäume bilden zusätzliche Strukturen in dem stark reliefierten, südexponierten Gelände. Eine Besonderheit stellen mehrere Hohlwege dar. Ein bewaldetes Tal unterteilt das Gebiet in zwei Bereiche. Im westlichen Bereich überwiegt der Anteil an Kleingärten während der östliche Bereich überwiegend durch Grünlandnutzung gekennzeichnet wird. Vereinzelt sind kleinere Ackerparzellen vorhanden. Insgesamt verfügt das Gebiet über eine hohe Strukturvielfalt und zahlreiche Elemente mit landschaftstypischem Charakter. Die anthropogenen Elemente stehen überwiegend in gutem Einklang mit den natürlichen. Zu bemängeln hierbei jedoch einige standortuntypische Gehölzstrukturen.
Von den oberen Bereichen der Landschaftsbildeinheit bietet sich eine schöne Aussicht auf Rheinfelden, das Rheintal und das Schweizer Jura.

Fotodokumentation LBE 35 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	mittel	mittel	(-) Verlrämung durch B 316 und A 861	mittel	Rückbau von standortuntypischen Gehölzen in der Ufervegetation

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit nordwestlich von Degerfelden verläuft zunächst schmal entlang der B 316 und weitet sich um Hagenbach aus. Die Nutzung wird durch Grünland und Weiden dominiert und vom Hagenbacher Bach, vom Holzmattenbach und Dultenaugraben durchflossen. Die Ufervegetation der Bäche liefert einen wichtigen Beitrag zur Strukturvielfalt im Gebiet. Insgesamt wird diese als □mittel□eingestuft, denn von den Ufergehölzen und einigen Einzelbäumen abgesehen sind kaum vertikale Strukturen vorhanden. Das Relief ist im Bereich des Hagenbacher Bachs teilweise stärker ansteigend, ansonsten eher sanft gewellt. Beeinträchtigungen gehen insbesondere von der B 316 und der A 98 aus.

Fotodokumentation LBE 36 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
mittel	hoch	mittel	(+) Verzahnung von Offenland mit Wald	mittel	Entwickeln eines intakten Waldsaums

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaft am westlichen Rand der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zeichnet sich durch die Verzahnung von Wald und Offenland aus wodurch ein lichtungsartiger Charakter entsteht. Stellenweise werden die Übergänge durch einen gut ausgebildeten Waldmantel geprägt. Die Landschaft wird durch Ackerbau, Grünland- und Weidenutzung geprägt. Vereinzelt sind Obstplantagen vorhanden. Feldgehölze und wenige Einzelbäume bilden in der Landschaftsbildeinheit Strukturen. Das Gelände ist nur mäßig reliefiert. Störende anthropogene Überformungen sind kaum vorhanden und auch von Infrastrukturen ausgehende Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden.

Fotodokumentation LBE 37 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
sehr hoch	hoch	sehr hoch		sehr hoch	Rückbau von standortuntypischen Gehölzen; Nutzungs-extensivierung entlang der Riedflächen; harmonischer Eingrünung der Kleingärten

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit wird von einer länglichen Waldlichtung auf dem Volkertsberg gebildet. Sie erstreckt sich entlang eines Bachlaufs in Nord-Süd Richtung. Der Bachlauf, die von ihm gespeiste angrenzenden Riedflächen und die begleitende Auenvegetation (Weiden, Eschen) bilden das Zentrum der Waldlichtung. Mit zunehmender Entfernung nimmt der Anteil an Grün- und Ackerland auf der leicht gewellten Fläche zu. Außerdem sind einige Kleingärten vorhanden. Im Zusammenhang mit dem umgebenden Wald wirkt die Strukturvielfalt auf den Betrachter sehr hoch. Da der Wald die Lichtung vor jeglicher störenden Infrastruktur abschirmt kommt der Landschaftsbildeinheit ein hohes Erholungspotential zu.

Fotodokumentation LBE 38 (Dinkelberg)

Bewertung der Leistung- und Funktionsfähigkeit					Zusatzinformation
Viel-falt	**Eigen-art**	**Schön-heit**	**Störfaktoren oder positive Wirkungen**	**Gesamt**	**Aufwertungspotential (Ideen für Maßnahmen)**
hoch	mittel	mittel		mittel	Rückbau von standortuntypischen Gehölzen im Bereich der Kleingärten

Beschreibung der LBE und Begründung der Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit nördlich von Herten erstreckt sich entlang des schmalen, unbewaldeten Streifens des Dinkelbergsüdhangs. Das Gebiet wird durch Kleingärten und Weinbau geprägt und bildet einen Übergang zwischen der intensiv genutzten Rheinebene und dem Dinkelberg. In geringerem Maße findet Grünlandnutzung statt und Streuobstwiesen sind vorhanden. Während die Kleingärten zu einem kleinstrukturierten Nutzungsmuster in der Landschaft führen, stellt der Weinbau ein Relikt der traditionellen Nutzung dar. Aufgrund des Nutzungsmusters ist der Anteil der Landschaftselemente mit landschaftstypischem Charakter relativ gering. Allerdings besteht ein überwiegend guter Einklang zwischen natürlichen und anthropogenen Elementen.

3 SCHUTZGUT BODEN

3.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Boden von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), Regierungspräsidium Freiburg, Stand 2006: Bodenschätzungsdaten auf Basis ALK/ALB
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), Regierungspräsidium Freiburg, Stand 2008: Bodenkarte BK 50 in digitaler Form
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), Regierungspräsidium Freiburg, Stand 2009: Geologische Karte GK 50 in digitaler Form
Landratsamt Waldshut, 2001: Erkundung der Grundwasserleiter und der Böden zwischen Schaffhausen und Basel. Abschlussbericht zum INTERREG-II-Projekt
Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000a: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbriefe Nr. 160 Hochrheintal und 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ / IER Universität Stuttgart. Stuttgart
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
Umweltministerium Baden-Württemberg, Arbeitskreis Bodenschutz, 1995: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31

3.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz §1 Abs. 3 Nr. 2 - Erhalt und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, ihrer Leistungsfähigkeit und des Regenerationsvermögens.
Bundes - Bodenschutzgesetz §1 - Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung des Bodens; - Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie auf die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte bei Eingriffen.
Waldgesetz Baden-Württemberg §30 Vermeidung von Bodenerosion durch standortgerechte und ausreichende Bestockung und ihrer rechtzeitigen Erneuerung.
Regionalplan 2000, Regionalverband Hochrhein-Bodensee Landwirtschaft: - Nachhaltige Produktion gesunder Nahrungsmittel zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie der Kulturlandschaft und ihrer Biotope; - Ausbau einer ökologisch sinnvollen und verträglichen Landwirtschaft; - Versorgung der Bevölkerung mit heimisch produzierten Lebensmitteln; - Ausstattung intensiv landwirtschaftlich genutzter Bereiche (Rheintal) mit Gebüschen, Hecken, Flurgehölzen und Einzelbäumen in dem Landschaftscharakter und den ökologischen Anforderungen genügenden Umfang; - Pflege der Brachflächen, Trockenrasen, Waldwiesen, Waldränder und Feuchtwiesen zur Offenhaltung der Landschaft in extensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen; - Zur Erhaltung der Mindestflur sollten Aufforstungen nur nach Ausweisung von Aufforstungs- und Nichtaufforstungsflächen durch Satzungsbeschluss erfolgen. Bei Aufforstungen ist vordringlich auf standortgerechte heimische Vegetation und einen hohen Laubholzanteil zu achten. Forstwirtschaft: - Waldflächen sind zu erhalten und zu schützen (s. Landwirtschaft); - Waldschäden sind mit Nachdruck zu bekämpfen; - Schutzbedürftige Bereiche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe; - Es sind keine schutzbedürftigen Bereiche im Untersuchungsraum ausgewiesen; - Vermeidung der Errichtung neuer Abbaustätten außerhalb der schutzbedürftigen Bereiche, durch Einzelfallprüfung ist Neuerrichtung von Abbaustätten oder Erweiterung bestehender Abbaustätten zulässig (im Gebiet Rheinfelden-Minseln, Abbau von Oberem Muschelkalk)

Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007

- Erhaltung und Sicherung sämtlicher Bereiche, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen des Bodenhaushaltes aufweisen;
- Minimierung vorhandener Belastungen auf ein Maß, das sich an der Regenerationsfähigkeit der Ressource Boden orientiert;
- Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen; insbesondere Vermeidung von Beeinträchtigungen m, die nur eine Regeneration der Böden in langen Zeiträumen ermöglichen;
- Entwicklung von Bereichen, die potentiell geeignet sind, zukünftige Funktionen des Naturhaushaltes und der Ressource Boden zu übernehmen

3.3 Methodik und Bewertung – Boden

Für die Bewertung lagen sowohl die Bodenkarte BK 50 als auch die Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis ALK/ALB (1:10.000) bereits in ausgewerteter Form vor. Nach Abgleich der Bewertungen und Rücksprache mit dem LGRB wurden die Bewertungen für die Bodenfunktionen Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen der Auswertung der Bodenschätzungsdaten übernommen. Ergänzend wurden zur Bewertung der Bodenfunktion Standort für natürliche Vegetation Relief bzw. Geologie betrachtet um besonders steile bzw. flachgründige, durchlässige und süd- bzw. südwestexponierte (trockene) Bereiche hervorzuheben. Das INTERREG-II-Projekt ‚Erkundung der Grundwasserleiter und der Böden zwischen Schaffhausen und Basel' liefert für die Rheinniederung zudem Angaben zum Grundwasserstand. Grundwassergeprägte und –beeinflusste Standorte wurden folglich ebenfalls berücksichtigt. Da die Bodenschätzung nur landwirtschaftlich genutzte Flächen bewertet liegen keine Angaben zu den bewaldeten Flächen vor.

Für die Bewertung der Bodenfunktionen Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe wurde auf die BK 50 zurückgegriffen, da diese bereits Hangneigung und Geologie in gewissem Umfang berücksichtigt und zudem Aussagen für den gesamten Untersuchungsraum trifft. Da die Bewertung der Bodenkarte in neun Stufen erfolgt, war eine Angleichung an das hier verwendete 5-stufige Bewertungsverfahren erforderlich:

Tab. 2: Bewertungsschema für die Bodenfunktionen „Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" und „Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe"

BK 50	LP VVG Rheinfelden-Schwörstadt
1 sehr gering	1 sehr gering
2 gering - sehr gering	
3 gering	2 gering
4 mittel - gering	
5 mittel	3 mittel
6 mittel – hoch	
7 hoch	4 hoch
8 hoch – sehr hoch	
9 sehr hoch	5 sehr hoch

Zur Bearbeitung des Themas Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe lag für die Bodenkarte die Bewertung differenziert nach den Aspekten organische und anorganische Schadstoffe und Säuren vor. Um hierfür einen einheitlichen Wert zu erhalten war eine Aggregation dieser Werte erforderlich, die nach Rücksprache mit dem LGRB durch die Mittelwertbildung aus den drei Bewertungen erfolgte. Zudem wurde ebenfalls von dem 9-stufigen auf das 5-stufige Bewertungsverfahren nach oben dargestelltem Schema reduziert.

4 SCHUTZGUT WASSER

4.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Wasser von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover
Armbruster, V., 2002: Grundwasserneubildung in Baden-Württemberg. Freiburger Schriften zur Hydrologie. Institut für Hydrologie der Universität Freiburg i. Br. Band 17
Dörhöfer, G. und Josopait, V., 1980: Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. – Geologisches Jahrbuch C 27, S. 45-65. - Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der Bundesrepublik Deutschland, Hannover
Gänsrich Chr. & Wollenweber I., 1995: Retention. – Eine Methodenuntersuchung zur Planungspraxis
Hölting, B.; Haertle, T.; Hohberger, K.-H.; Nachtigall, K.; Villinger, E.; Weinzierl, W. & Wrobel, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geologisches Jahrbuch C 63, S. 5-24.- Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland, Hannover.
IKSR (Hrsg.) 2004: Entwicklung einer (Abschnitts-) Typologie für den natürlichen Rheinstrom. Essen
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg, 2008: Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg, 2009: Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), Regierungspräsidium Freiburg, Stand 2008: Bodenkarte BK 50 in digitaler Form
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), Regierungspräsidium Freiburg, Stand 2009: Geologische Karte GK 50 in digitaler Form
Landesamt für Geologie und Rohstoffabbau (LGRB), 1975, Regierungspräsidium Freiburg: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000; Blatt Markgräflerland, Weitenauer Vorberge, Wiesental, Dinkelberg, Hochrheintal, Wehratal, i. A. des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt, Baden-Württemberg. Freiburg i. Br.
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2001: Fließgewässer in Baden-Württemberg als Lebensraum ausgewählter Artengruppen. 1. Auflage. Karlsruhe
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2004a: Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg 2004. 1. Auflage. Karlsruhe (auch in digitaler Form im M 1:350.000)
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), 2004b: Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004. 1. Auflage. Karlsruhe (auch in digitaler Form im M 1:350.000)
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2005a: Bearbeitungsgebiet Hochrhein gemäß der Wasserrahmenrichtlinie
Landratsamt Waldshut, 2001: Erkundung der Grundwasserleiter und der Böden zwischen Schaffhausen und Basel. Abschlussbericht zum INTERREG-II Projekt
Gemeindeverwaltungsverband Rheinfelden und Schwörstadt, 2000: Landschaftsplan Dinkelberg. Bearbeitung: proECO Umweltplanung GmbH. Digitale Daten. ProEco
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), 2004: Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg. 2. Auflage. Stuttgart
Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbriefe Nr. 160 Hochrheintal und 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ / IER Universität Stuttgart. Stuttgart
Pankow, W., 1999: Gewässerentwicklungs- und Pflegekonzept für den Mühlbach/Dürrenbach in Rheinfelden
Pottgiesser, T. u. Sommerhäuser, M., i. A. des Umweltbundesamtes 2006: Erste Überarbeitung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
Regierungspräsidium Freiburg, 2005: EG Wasserrahmenrichtlinie Bericht zur Bestandsaufnahme. Teilbearbeitungsgebiet Wiese (21)

Regierungspräsidium Freiburg, 2009: Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Hochrhein, Wiese (21)

4.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz §1 Abs. 3 Nr. 3
- Sicherung natürlicher und naturnaher Gewässer inklusive ihrer Einflussbereiche;
- Sicherung einer dauerhaften Nutzungsfähigkeit des Grundwassers und der Oberflächengewässer;
- Sicherung der biologischen Selbstreinigungskraft;
- Erhalt des Retentionsvermögens der Landschaft;

Wasserhaushaltsgesetz §1a Abs. 1
- Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern;
- Sicherung der ökologischen Funktionen von Gewässern.
- Die Bewirtschaftung von Gewässern soll sowohl dem Wohl der Allgemeinheit als auch dem Nutzen Einzelner dienen.

Wassergesetz Baden-Württemberg §3a (zu §1 a WHG)
- Sicherung naturnaher Gewässer, des Grundwassers und des natürlichen Wasserrückhaltevermögens;
- Sicherung der ökologischen Gewässerfunktionen;
- haushälterischer Umgang mit Wasser

Baugesetzbuch §1 Abs. 6 Nr. 7, 8 und 12
- Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei der Aufstellung von Bauleitplänen;
- sachgerechter Umgang bzw. Vermeidung von Abwässern;
- Sicherung der Wasserversorgung;
- Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen

Landeswaldgesetz §1 Abs. 1, §31 Abs. 2
Sicherung des Waldes für die dauerhafte Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts;
Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie die Sicherung der Wasservorräte und die Regulierung des Wasserhaushaltes

Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000
Der Regionalplan enthält in Kapitel 3 Ziele und Grundsätze zur regionalen Freiraumstruktur. In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind dabei unter anderem die Überschwemmungsgebiete von Bedeutung (Kapitel 3.2.5). Bei konkurrierenden Raumnutzungen hat hier der Hochwasserschutz Vorrang. In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind jedoch keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen

Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007
Erhaltung und Sicherung sämtlicher Bereiche, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen des Wasserhaushalts aufweisen;
Minimierung vorhandener Belastungen in ihrer Gesamtheit auf ein Maß, dass sich an der Regenerationsfähigkeit der Ressourcen Boden, Grund- und Oberflächenwasser orientiert;
Vermeidung von Beeinträchtigungen der Ressourcen Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Vermeidung insbesondere solcher Beeinträchtigungen, die keine Regeneration oder nur eine Regeneration in langen Zeiträumen ermöglicht.

4.3 Methodik und Bewertung – Wasser

4.3.1 Grundwasser

Zu dem Thema Grundwasser wurden die beiden Aspekte Grundwasserneubildung – Sickerwasserrate aus dem Boden und Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung untersucht.

Grundwasserneubildung – Sickerwasserrate aus dem Boden

Die Grundwasserneubildung wurde nach Dörhöfer und Josopait (1980) ermittelt bzw. bewertet. Grundlage dieser Berechnungsart ist die Annahme, dass sich die Grundwasserneubildungsrate (G) als Differenz der langjährigen Werte von Niederschlag (N), Verdunstung (ET) und Direktabfluss (Ad) ergibt:

G = N - ET – Ad

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die vertikale Durchlässigkeit des Bodens, der Bodenbewuchs, das Relief, die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone sowie der Grundwasserflurabstand.
Die Grundwasserneubildung wurde anhand folgender Datengrundlagen ermittelt:

- Bodenkarte BK 50 (Bodenart, Durchlässigkeit)
- Wasser-Boden-Atlas (Jahresniederschlag)
- Digitales Geländemodell (Hangneigung, Oberflächenabfluss)
- ATKIS (Waldflächen, Evapotranspiration)
- Geologische Daten der GK 50 (Durchlässigkeit des Untergrundes)

Die Zuordnung der Wertstufen zu den Sickerwasserraten erfolgt gemäß nachfolgendem Schema. Die Empfindlichkeit entspricht der Einstufung des Sickerwasseraustrages:

Tab. 3: Bewertung der Sickerwasserraten

Sickerwasserrate in mm/Jahr	Wertstufe
> 550	sehr hoch
350 – 550	hoch
200 – 350	mittel
100 – 200	gering
< 100	sehr gering

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist im Wesentlichen abhängig von den Filter- und Puffereigenschaften der Bodenzone, der geologischen Überdeckung sowie dem Grundwassereinfluss bzw. -flurabstand. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wurde anhand folgender Datengrundlagen bewertet:

- Geologische Daten der GK 50
- Bodenkarte BK 50
- Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg

Für die Bewertung wurde in Anlehnung an Härtle und Josopait (1982) und Hölting (1995) die Schutzfunktion der geologischen Grundwasserüberdeckung ermittelt und mit dem Filter- und Puffervermögen des Bodens überlagert.

Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag:
Die Einstufung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einem Schadstoffeintrag erfolgt generell in Umkehrung der Einstufung der Schutzwirkung der geologischen Überdeckung (Deckschichten), d.h. dass die Bereiche geringerer Schutzwirkung durch eine sehr hohe Empfindlichkeit, diejenigen hoher und mittlerer Schutzwirkung durch eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gekennzeichnet sind. Je nach Oberbodenbeschaffenheit wird die Empfindlichkeit der geologischen Deckschichten modifiziert:

Tab. 4: Bewertungsschlüssel für die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung – Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Filter- und Puffervermögen	Schutzwirkung der geologischen Deckschicht				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
sehr hoch					
hoch					
mittel					
gering					
sehr gering					

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering

Diese Tabelle gilt jedoch nur eingeschränkt bei Lockergestein mit an sich hoher oder sehr hoher Schutzwirkung über Karst (hauptsächlich Oberer Muschelkalk). Aufgrund der nicht bekannten Mächtigkeit des Lockergesteins muss hier die Schutzwirkung relativiert werden, da bei zu geringer Mächtigkeit der Grundwasserschutz nicht gewährleistet werden kann. Im Untersuchungsgebiet betrifft dies hauptsächlich Abschwemmmassen in Tallagen und Senken sowie Bereiche mit Löss- bzw. Lösslehmauflage auf dem Dinkelberg.

Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit:
Empfindlichkeiten gegenüber einer Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit bestehen ebenfalls in Abhängigkeit ihrer Schutzwirkung und der damit zusammenhängenden Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Die Empfindlichkeit gegenüber einer Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit ist aus untenstehender Tabelle ersichtlich.

Tab. 5: Zusammenhang zwischen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen

Schutzwirkung	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Deckschichten
hoch	gering	(gering)-mittel
mittel	mittel	hoch
gering	sehr hoch	sehr hoch

Je nach Tiefe des geplanten Abtrags/Einschnitts und der Mächtigkeit des Oberbodens ist die Empfindlichkeit jedoch unterschiedlich zu bewerten. Wird der Oberboden mit hoher Schutzwirkung nur teilweise angeschnitten und bleibt er in ausreichender Mächtigkeit bestehen, so bleibt eine mittlere Gesamtschutzwirkung erhalten. Verbleiben nur noch die geologischen Deckschichten mit geringer Schutzwirkung, so ist die Gesamtschutzwirkung als gering zu beurteilen.

Die Bewertung bezieht sich stark auf den eventuellen Verlust von Oberboden bei Baumaßnahmen. Der Oberboden wurde im Verhältnis zum geologischen Untergrund gering gewichtet. Da die Kationenaustauschkapazität nicht berücksichtigt wird, wird das Sorptionsvermögen des Bodens bzgl. sorbierbarer Stoffe, wie bspw. Pestizide nicht erfasst, so dass sich bzgl. der potentiellen Schadstoff- und Nährstoffeinträge bspw. durch die Landwirtschaft ggf. ein günstigeres Bild ergibt.

4.3.2 Oberflächenwasser

Bewertung des Retentionsvermögens der Landschaft

(Vereinfachter Ansatz in Anlehnung an Gänsrich Chr. & Wollenweber I., 1995)

Die Bewertung des Retentionsvermögens erfolgt in Anlehnung an den Ansatz an Gänsrich Chr. & Wollenweber I., 1995. Grundlagen bilden die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie die Hangneigung. Diese werden hinsichtlich der Vegetation (Wald) modifiziert. Die Geologie (Gründigkeit) der Böden wurde bereits bei der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ berücksichtigt und fließt daher beim Retentionsvermögen nicht noch zusätzlich mit ein. Folgende Daten bilden die Grundlage zur Einstufung des Retentionsvermögens:

- Bodenkarte BK 50
- ATKIS Waldflächen
- Digitales Geländemodell (Hangneigung)

Tab. 6: Bewertungsschlüssel für das Retentionsvermögen der Landschaft

Retentionsvermögen im Offenland		Hangneigung			
		0 - 3,5%	3,5 - 18%	18 - 36%	> 36%
Bewertung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	gering
	hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
	mittel	mittel	gering	sehr gering	sehr gering
	gering	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Aufgrund der hohen Wasserspeicherkapazität wird der Boden unter Wald generell eine Stufe höher bewertet.

Retentionsvermögen im Wald		Hangneigung			
		0 - 3,5%	3,5 - 18%	18 - 36%	> 36%
Bewertung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	sehr hoch	~~sehr hoch~~	~~sehr hoch~~	~~hoch~~	~~mittel~~
	hoch	sehr hoch	hoch	mittel	gering
	mittel	hoch	mittel	gering	sehr gering
	gering	mittel	gering	sehr gering	sehr gering
	sehr gering	~~gering~~	~~sehr gering~~	~~sehr gering~~	~~sehr gering~~

Bewertung des Retentionsvermögens der Fließgewässer

Die Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt verfügen in einigen Bereichen über ein eingeschränktes Retentionsvermögen. Grund dafür sind i. d. R. Veränderungen der Gewässerstruktur durch Sohlverbauungen etc. Als Kriterium für ein eingeschränktes Retentionsvermögen wurden folgende Informationen verwendet:

- naturferne Bereiche (Erhebung aus dem Landschaftsplan Dinkelberg)

- Fließgewässer im Rheintal des Biotoptyps 12.22 Stark ausgebauter Bachabschnitt mit durchgehender Sohlenverbauung (Biotopkartierung WEIN 2009)

- Bewertung der Gewässerstruktur als stark bzw. sehr stark bis vollständig verändert (Rhein und Warmbach); Bewertung der Gewässerstruktur stark beeinträchtigt bis naturfremd (Mühlbach/Dürrenbach)

Bewertung der Oberflächengewässer

Die Oberflächengewässer in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt wurden anhand folgender Datengrundlagen bewertet:

- Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg (LfU 2004a)

- Gewässergütekarte Baden-Württemberg (LfU 2004b)

- Fließgewässer in Baden-Württemberg als Lebensraum ausgewählter Artengruppen (LfU 2001)

- Landschaftsplan Dinkelberg 2000

- Gewässerentwicklungs- und Pflegekonzept für den Mühlbach/Dürrenbach in Rheinfelden (Büro für Gewässerökologie, Pankow, W., 1999)

Teilweise lagen für gleiche Gewässerabschnitte Bewertungen vor, die auf unterschiedlichen Methoden basierten. In diesen Fällen wurde die jeweils aktuellste Bewertung verwendet.

Tab. 7: Gewässerstruktur und Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen (LfU 2004a)

Gewässerstruktur	Bewertung	Erläuterung	Empfindlichkeit
1 unverändert bis gering verändert	sehr hoch	Die Gewässerstruktur entspricht dem potentiell natürlichen Zustand bzw. ist durch einzelne, kleinräumige Eingriffe nur gering beeinflusst.	sehr hoch
2 mäßig verändert	hoch	Die Gewässerstruktur ist durch mehrere kleinräumige Eingriffe nur mäßig beeinflusst.	hoch
3 deutlich verändert	mittel	Die Gewässerstruktur ist durch verschiedene Eingriffe z. B. in Sohle, Ufer, durch Rückstau und/oder Nutzungen in der Aue deutlich verändert.	mittel
4 stark verändert	gering	Die Gewässerstruktur ist durch die Kombination von Eingriffen z. B. in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen der Aue beeinträchtigt	gering
5 sehr stark bis vollständig verändert	sehr gering	Die Gewässerstruktur ist durch die Kombination von Eingriffen z. B. in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierungen, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen in der Aue stark beeinträchtigt bzw. vollständig verändert.	sehr gering

Tab. 8: Gewässergüte und Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen (LfU 2004b)

Gewässer-güteklassen /Definition	Erläuterung	Empfind-lichkeit
I unbelastet bis sehr gering belastet	Gewässerabschnitte mit reinem, stets annähernd sauerstoffgesättigtem und nährstoffarmem Wasser; geringer Bakteriengehalt; mäßig dicht besiedelt, vorwiegend mit Algen, Moosen, Strudelwürmern und Insektenlarven; sofern sommerkühl, Laichgewässer für Salmoniden. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor)	sehr hoch
I-II gering belastet	Gewässerabschnitte mit geringer anorganischer Nährstoffzufuhr und organischer Verunreinigung ohne nennenswerte Sauerstoffzehrung; dicht und meist in großer Artenvielfalt besiedelt; sofern sommerkühl, Salmonidengewässer. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor)	sehr hoch – hoch
II mäßig belastet	Gewässerabschnitte mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung; sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insektenlarven; Wasserpflanzenbestände können größere Flächen bedecken, artenreiche Fischgewässer.	hoch
II-III kritisch belastet	Gewässerabschnitte, deren Belastung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen einen kritischen Zustand bewirkt; Fischsterben infolge Sauerstoffmangels möglich; Rückgang der Artenzahl bei Makroorganismen; gewisse Arten neigen zu Massenentwicklung; fädige Algen bilden häufig größere flächendeckende Bestände. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor)	hoch – mittel
III stark verschmutzt	Gewässerabschnitte mit starker organischer, sauerstoffzehrender Verschmutzung und meist niedrigem Sauerstoffgehalt; örtliche Faulschlammablagerungen; Kolonien von Fadenförmigen Abwasserbakterien und festsitzenden Wimpertierchen übertreffen das Vorkommen von Algen und höheren Pflanzen; nur wenige, gegen Sauerstoffmangel unempfindliche tierische Makroorganismen wie Egel und Wasserasseln kommen bisweilen massenhaft vor; mit periodischen Fischsterben ist zur rechnen. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor)	mittel
III-IV sehr stark verschmutzt	Gewässerabschnitte mit weitgehend eingeschränkten Lebensbedingungen durch sehr starke Verschmutzung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen, oft durch toxische Einflüsse verstärkt; zeitweilig totaler Sauerstoffschwund; Trübung durch Abwasserschwebstoffe; ausgedehnte Faulschlammablagerungen; durch Wimpertierchen, rote Zuckmückenlarven oder Schlammröhrenwürmer dicht besiedelt; Rückgang fadenförmiger Abwasserbakterien; Fische nicht auf Dauer, nur ausnahmsweise anzutreffen. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vor)	mittel - gering
IV übermäßig verschmutzt	Gewässerabschnitte mit übermäßiger Verschmutzung durch organische sauerstoffzehrende Abwässer; Fäulnisprozesse herrschen vor; Sauerstoff über lange Zeit in sehr niedrigen Konzentrationen vorhanden oder gänzlich fehlend; Besiedelung vorwiegend durch Bakterien, Geißeltierchen und Freilebende Wimpertierchen; Fische fehlen; bei starker toxischer Belastung biologische Verödung. (kam bei keinem der kartierten Fließgewässer der VVG Rhein-	gering

Gewässer-güteklassen /Definition	Erläuterung	Empfind-lichkeit
	felden-Schwörstadt vor)	

Bewertung des Mühlbach/Dürrenbach

Der Mühlbach/Dürrenbach wurde nach einer Methode von Werth/ALAND bewertet. Dabei wurde das Gewässer nach Merkmalen der Linienführung, der Gewässersohle, der Uferlinienentwicklung, der Böschungsstrukturierung, der uferbegleitenden Gehölzvegetation und der Nutzung der Aue in mehr oder weniger homogene Abschnitte unterteilt. Die Naturnähe der im Gelände erhobenen Merkmale wird bewertet, so dass jeder Gewässerabschnitt in eine der sieben definierten Zustandklassen eingeordnet werden kann.

Zur leichteren Nachvollziehbarkeit wurden die sieben Zustandsklassen nach Werth/ALAND an das Bewertungssystem der LfU angeglichen (LfU 2004a). Dabei wurden die Zustandsklassen I und I-II sowie die Zustandsklassen III-IV und IV zusammengefasst und mit „sehr hoch" bzw. „sehr gering" bewertet.

Tab. 9: Zusammenhang zwischen der Gewässerstruktur nach Werth/ ALAND (PANKOW 1999) und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Zustands-klasse	Definition	Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen
I	Natürlicher Zustand	sehr hoch
I-II	Naturnaher Zustand	
II	Gewässer ökomorphologisch wenig beeinträchtigt	hoch
II-III	Gewässer ökomorphologisch deutlich beeinträchtigt	mittel
III	Gewässer ökomorphologisch stark beeinträchtigt	gering
III-IV	Naturferner Zustand (kommt am Mühlbach/Dürrenbach nicht vor)	sehr gering
IV	Naturfremder Zustand	

Bewertung der Vegetation entlang der Gewässer hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder Beeinträchtigung

Die Vegetation entlang der Gewässer wurde bis zu einer Entfernung von 50 m hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder Beeinträchtigung bewertet. Die Grundlage bildeten dabei die Realnutzungskartierung (WEIN 2009) im Rheintal sowie die an die Luftbilder angeglichenen ATKIS Daten auf dem Dinkelberg (vgl. Anhang 6). Entsprechend ihrer Naturnähe wurden die Biotoptypen in fünf Bewertungsstufen eingeteilt.

Tab. 10: Bewertung der Gewässerbegleitenden Vegetation

Vegetation entlang der Gewässer	Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder Beeinträchtigung
Natürlicher Bewuchs	sehr hoch
Naturnaher Bewuchs	hoch
Mäßig naturnaher Bewuchs	mittel
Naturferner Bewuchs	gering
Verbaute- versiegelte Bereiche	sehr gering

Tab. 11: Bewertungsschlüssel für die Leistungsfähigkeit von Fließgewässern im Naturhaushalt (LfU 2001)

Vordringlicher Schutz (daneben Optimierung)	Entwicklungsmaßnahmen und Schutz erforderlich	Entwicklungsbedarf in großem Umfang am Gewässer, bis dahin ggf. besonderer Schutzbedarf für reliktäre Artenvorkommen sowie Sekundärlebensräume zur Sicherung des Artenpotentials	Priorität aus Landessicht
Fließgewässer oder –abschnitt mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Bundesebene hinsichtlich des Vorkommens spezieller Arten (bodenständiges Vorkommen mindestens einer vom Aussterben bedrohten Art) oder hochgradig gefährdeter Zönosen; die Artenausstattung/Häufigkeit entspricht vollständig oder weitestgehend den natürlichen/naturraumtypischen Verhältnissen	Fließgewässer oder –abschnitt mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Bundesebene, aber bereits deutlichen Defiziten (Artenausstattung/ha)	Fließgewässer oder –abschnitt mit potentiell besonderer Bedeutung auf Landes- und Bundesebene; eine entsprechende Artenausstattung ist in der Aue oder in unmittelbarer räumlicher Nähe (überwiegende Sekundärlebensräume wie Kiesgruben) noch vorhanden, fehlen aktuell jedoch vollständig oder weitgehend am Fließgewässer selbst.	sehr hoch
→ Wertstufe A	→ Wertstufe (A)	→ Wertstufe a	
Fließgewässer oder –abschnitt mit besonderer Bedeutung auf regionaler oder Landesebene (Defizite können aber hinsichtlich Artenausstattung/Häufigkeit bereits vorhanden sein),		Fließgewässer oder –abschnitt mit potentiell besonderer Bedeutung auf regionaler oder Landesebene; eine entsprechende Artenausstattung ist in der Aue oder in unmittelbarer räumlicher Nähe (überwiegende Sekundärlebensräume wie Kiesgruben) noch vorhanden, fehlt aktuell jedoch vollständig oder weitgehend am Fließgewässer selbst	hoch
→ Wertstufe B		→ Wertstufe b	
sehr wenige Einzeldaten vorliegend, die auf eine zumindest abschnittsweise hohe oder sehr hohe Bedeutung hinweisen			wahrscheinlich hoch
→ Wertstufe c			
Fließgewässer mit Bedeutung auf lokaler Ebene; Defizite allenfalls in geringerem Umfang vorhanden	Fließgewässer oder -abschnitt mit streckenweiser Bedeutung auf lokaler Ebene, deutliche Defizite bereits vorhanden		mittel
→ Wertstufe D	→ Wertstufe d		

5 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

5.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Klima und Luft von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. Karlsruhe
Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbriefe Nr. 160 Hochrheintal und 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ / IER Universität Stuttgart. Stuttgart
Mosimann, T. et al., 1999: Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hildesheim. 201-276
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2002: Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee. Regionale Klimakonzeption. Waldshut-Tiengen
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
Trinationale Arbeitsgemeinschaft Regio-Klima-Projekt REKLIP, 1995: Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd. vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich

5.2 Rechtliche und (fach-)planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz §1 Abs. 3 Nr. 4 - Schutz von Klima und Luft; insbesondere der Ausgleichsräume - Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien.
Bundes-Immissionsschutzgesetz §1 - Schutz des Klimas bzw. der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinflüssen (Definition „schädliche Umwelteinflüsse“, „Immissionen“, „Emissionen“ und „Luftverunreinigungen“ in § 3 BImSchG) - Vermeidung/Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in die Luft bei genehmigungsbedürftigen Anlagen - Die Belange der Luftreinhaltung werden durch diverse Verordnungen und Vorschriften des Immissionsschutzes geregelt: - Grenzwerte und Maßnahmenwerte in der 22. BImSchV (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) und 23. BimSchV (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten) sowie in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft. - Darüber hinaus sind folgende Richtlinien zu beachten: - die Luftqualitätsrichtlinien 99/30/EWG und 2000/69/EWG der Europäischen Gemeinschaft - Richtwerte der VDI-Richtlinie 2310 (u. a. zur Ozonkonzentration) - die Beurteilungsmaßstäbe für ein mögliches Krebsrisiko und die Geruchsimmissionsrichtlinie, die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) erarbeitet worden sind
Baugesetzbuch §1 Abs. 5 und 6 Sicherung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung sowie der sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen, bei der Aufstellung von Bauleitplänen und. Sicherung und Entwicklung einer menschenwürdigen Umwelt und der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, durch die Bauleitpläne. Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Klima und die Luft bei der Aufstellung von Bauleitplänen
Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 Der Regionalplan beinhaltet in Kapitel 3 Ziele und Grundsätze zur regionalen Freiraumstruktur. Für das Schutzgut Klima und Luft sind dabei insbesondere regionale Grünzüge und Grünzäsuren sowie Vorranggebiete für die Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung
Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007 - Erhaltung und Verbesserung klimaökologisch wirksamer Ausgleichsräume (Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete) - Erhaltung und Verbesserung von Luftzirkulations- und Austauschsystemen (Hangwinde, Talwindsysteme) - Vermeidung bzw. Verminderung von Luftverunreinigungen, so dass sowohl die Gesundheit

des Menschen als auch der Schutz des Naturhaushaltes gewährleistet ist
- Sicherung und Entwicklung ausgeglichener, den menschliche Organismus nicht belastender, bioklimatischer Verhältnisse durch Vermeidung bzw. Verminderung von Aufwärmung, Schwüle etc., insbesondere in den Siedlungsräumen

5.3 Methodik und Bewertung – Klima/Luft

Da die komplexen klimatischen Zusammenhänge der VVG Rheinfelden-Schwörstadt im Rahmen des Landschaftsplanes nur vereinfacht dargestellt werden können, gilt dies auch für die Bewertung. Anhand der Einteilung der Landschaft in ein fünfstufiges Bewertungsschema wird ein (grober) Überblick über die bioklimatische und lufthygienische Regenerationsfunktion der einzelnen Klimatope im Planungsgebiet gegeben.

Tab. 12: Bewertung der Klimatope hinsichtlich ihrer bioklimatischen und lufthygienischen Regenerationsfunktion

Bewertungsstufe	Klimatop	Begründung
sehr hoch	- Wald-Klimatop	lufthygienisch und bioklimatisch ausgleichend
hoch	- Freiland-Klimatop - Grünanlagen-Klimatop - Gewässer-Klimatop	lufthygienisch weitgehend unbelastet, bioklimatisch ausgleichend
mittel	- Dorf-Klimatop	teilweise geringe lufthygienische und bioklimatische Belastung oder ausgeglichene klimatische Bedingungen
gering	- Stadt-Klimatop - Bahnanlagen-Klimatop	lufthygienische und bioklimatische Belastung
sehr gering	- Gewerbe und Industrie-Klimatop	starke lufthygienische und bioklimatische Belastung

6 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

6.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Biotoptypenkartierung G. Wein, 2009
Biotopkartierung 1981 - 1989 Baden-Württemberg, LfU
Datenpool RP Freiburg, 2003
Datenpool RP Freiburg, 2009
Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG), 2009: Landschaftsplanung und Artenschutz. Anwendung des Zielartenkonzepts in der kommunalen Landschaftsplanung am Beispiel von Leinfelden-Echterdingen. Stuttgart
Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2003: Natura 2000 in Baden-Württemberg. Europa gestalten – Natura erhalten, Stuttgart
Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR) & Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.), 2006: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Karlsruhe
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), 2005b: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Bearbeitung: Vogel, P., Breunig, T., Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe
Gemeindeverwaltungsverband Rheinfelden und Schwörstadt, 2000: Landschaftsplan Dinkelberg. Bearbeitung: proECO Umweltplanung GmbH.
Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, 2002: Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee. Regionale Biotopkonzeption. Rottenburg am Neckar
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
http://www.plenum-bw.de/plenum.php
RIPS-Datenpool, LUBW 2009

6.2 Rechtliche und (fach-) planerische Vorgaben und Ziele

Bundesnaturschutzgesetz §1 Abs.1 Nr. 1; Abs. 2 Nr. 1 - Schutz der biologischen Vielfalt - Erhalt lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten - Sicherung des Austauschs zwischen den Arten
Landeswaldgesetz §§1, 30a, 32 - Schutz des Waldes aufgrund seiner Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt - Biotopschutzwald - Waldschutzgebiete
Baugesetzbuch §1 Abs. 6 Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege und insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.
Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 In Kapitel 3 werden Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der regionalen Freiraumstruktur genannt. Die Freiraumkonzeption dient der Entwicklung von Natur und Umwelt. Wichtige Instrumente im Hinblick auf den Schutz der Arten und biologischen Vielfalt und zur Schaffung eines Biotopverbundes sind regionale Grünzüge und Grünzäsuren (Kapitel 3.1)
Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007 - Erhaltung bzw. Entwicklung der aufgrund der natürlichen Standortsfaktoren, der landschaftstypischen Nutzungssituation und des geschichtlich gewachsenen Landschaftscharakters möglichen Ausstattung an verschiedenartigen Lebensgemeinschaften mit ihrem charakteristischen Arteninventar auf der gesamten Fläche mit lokalen und regionalen Bezugsrahmen - Vermeidung von Zerschneidung, Verinselung gleichartiger Ökotope und Lebensgemeinschaften und Entwicklung eines regionalen Verbunds

- Vermeidung weiterer Standortnivellierungen hinsichtlich Stoff- und Wasserhaushalt

6.3 Methodik und Bewertung – Tiere, Pflanzen und Biotope

Die Aussagen zu dem Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beruhen im Bereich des Hochrheintals auf der Biotopkartierung (WEIN 2009). Da für den Dinkelberg keine aktuellen Kartierungen zur Verfügung standen, wurden die ATKIS Daten mit Hilfe der aktuellen Luftbilder und der Flurstücke (Allgemeines Liegenschaftskataster) differenziert.

Die Bewertung der in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt anzutreffenden Biotope erfolgt anhand der fünfstufigen Basisbewertung der LfU (2005b).

Tab. 13: Bewertung der Biotoptypen in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Biotop-Nr. (LUBW)	Nutzung	Bewertungsstufen
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	sehr hoch
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	mittel
12.22	stark ausgebauter Bachabschnitt	gering
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	sehr hoch
12.60	Graben	mittel
13.20	Tümpel/Hüle	hoch
13.70	Offene Wasserfläche eines Weihers oder Teiches	hoch
13.72	Offene Wasserfläche eines Teiches	mittel
21.40	Anthropogene Gesteins- oder Erdhalde	sehr gering
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufläche bzw. Aufschüttung	sehr gering
23.10	Hohlweg	hoch
32.30	waldfreier Sumpf	hoch
33.20	Nasswiese	sehr hoch
33.41	Wirtschafts-Fettwiese mittlerer Standorte	mittel
33.43	Wirtschafts-Magerwiese mittlerer Standorte	hoch
33.50	Weide mittlerer Standorte	mittel
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	gering
33.80	Zierrasen	sehr gering
34.00	Tauch- und Schwimmblattvegetationen, Quellfluren	hoch
34.51	Ufer-Schilfröhricht	hoch
35.40	Hochstaudenflur	hoch
35.61	Anuelle Ruderalvegetation	mittel
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	mittel
36.50	Magerrasen	hoch
37.10	Acker	sehr gering
37.21	Obstanlage	sehr gering
37.23	Wein	sehr gering
37.25	Beerenacker	sehr gering
37.27	Baumschule	sehr gering
37.28	Staudengärtnerei	sehr gering
37.29	sonstige Sonderkultur	sehr gering
41.10	Feldgehölz	hoch
41.20	Feldhecke	hoch
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	hoch

Biotop-Nr. (LUBW)	Nutzung	Bewertungsstufen
42.40	Uferweiden-Gebüsch	sehr hoch
45.10	Allee/Baumreihen	mittel
45.20	Baumgruppe	mittel
45.40	Streuobstbestand	hoch
52.00	naturnaher Auwald	sehr hoch
59.40	naturferner Nadelbaumbestand	mittel
60.20	Straße, Weg oder Platz	sehr gering
60.20	Straße, Weg oder Platz	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	sehr gering
60.23	Weg mit wassergebundener Decke	sehr gering
60.25	Grasweg	gering
60.30	Gleisbereich	sehr gering
60.41	Lagerplatz	sehr gering
60.42	Müllplatz	sehr gering
60.60	Garten	gering
IX.1	Sportanlage/hoher Grünflächenanteil	gering
V.3	Ver-/Entsorgungsanlagen mit geringer Bodenversiegelung	sehr gering
VI.3	Flug- oder Landeplatz	gering
VIII.1	Park	mittel
VIII.6	Friedhof	mittel
XI.1	Brachfläche mit Ruderalvegetation	hoch

Tab. 14: Erläuterungen zu den Bewertungsstufen

Bewertung	Kriterien
sehr hoch	- sehr seltene bzw. stark im Rückgang begriffene Biotoptypen - Biotoptypen, die sich durch schlechte Regenerierbarkeit auszeichnen - Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung für den Artenschutz - Biotoptypen mit extremen Standortverhältnissen - Biotoptypen mit hoher Naturnähe - Biotope die nach §32 (besonders geschützte Biotope) geschützt sind
hoch	- Biotoptypen, die zu den besonders typischen Elementen der Kulturlandschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt zählen - Biotoptypen mit hoher Entwicklungsdynamik - Biotoptypen, deren Standorte sich durch hohe Naturnähe auszeichnen - Biotoptypen, deren Standortverhältnisse sich von den üblicherweise nivellierten Standortverhältnissen abheben - Biotoptypen mit hoher Bedeutung für den Artenschutz
mittel	- Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung für den Artenschutz - Biotoptypen mit aktuell eingeschränkter Bedeutung für den Artenschutz, aber hohem Entwicklungspotential
gering	- Überwiegend unversiegelte Biotoptypen, die sich durch hohe menschliche Nutzungsintensität auszeichnen - Biotoptypen mit stark veränderten Standorteigenschaften - Biotoptypen mit geringer Bedeutung für den Artenschutz - Biotoptypen mit stark eingeschränkter Entwicklungsdynamik
sehr gering	- Biotoptypen, die nahezu keine Bedeutung für den Artenschutz haben (hohe Versiegelung, hohe Störintensität)

Biotopkomplexe in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Im Anschluss an die Bewertung der einzelnen Biotoptypen wird die Landschaft der VVG Rheinfelden-Schwörstadt in Biotopkomplexe unterteilt. Sie werden hinsichtlich der Kriterien „naturraumtypische Ausprägung“ (Größe, standortgerechte Nutzung, Vollständigkeit), „Vielfalt innerhalb der Biotopkomplexe“ (horizontale und vertikale Strukturierung) und „Anteil hochwertiger Biotopstrukturen“ (schützenswerte Biotopstrukturen) bewertet. Entsprechend der Biotoptypen (bzw. aller anderen Schutzgütern) erfolgt auch hier die Bewertung anhand einer fünf-stufigen Skala. Als Bewertungsgrundlagen dienen dabei die Bewertung der Biotoptypen, die Realnutzungskartierung, die an die aktuellen Luftbilder angepassten ATKIS-Daten und die Schutzgebiete. Darüber hinaus werden Angaben zu Entwicklungspotentialen und Gefährdungen der Biotopkomplexe gemacht.

Tab. 15: Kriterien zur Bewertung der Biotopkomplexe

Bewertung	Kriterien
sehr hoch	- naturraumtypische Ausprägung - sehr hohe Vielfalt innerhalb der Biotopkomplexe - sehr hoher Anteil hochwertiger Biotopstrukturen
hoch	- naturraumtypische Ausprägung - hohe Vielfalt innerhalb der Biotopkomplexe - hoher Anteil hochwertiger Biotopstrukturen
mittel	- mäßige naturraumtypische Ausprägung - unterschiedliche Biotopstrukturen ohne besondere Vielfalt - hochwertige Biotopstrukturen sind vorhanden
gering	- geringe naturraumtypische Ausprägung - kaum unterschiedliche Biotopstrukturen ohne besondere Vielfalt - hochwertige Biotopstrukturen sind kaum vorhanden
sehr gering	- keine naturraumtypische Ausprägung - hoher Anteil an gleichartigen Biotopstrukturen ohne besondere Vielfalt - hochwertige Biotopstrukturen fehlen

6.3.1 Steckbriefe der Biotopkomplexe

Biotopkomplex	1
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich südöstlich von Schwörstadt und wird im Norden durch die Bebauung bzw. Wald und im Süden durch den Rhein begrenzt. Der relativ hohe Anteil der Kleingärten (Biotoptyp 60.60), Freizeitanlagen (Biotoptyp VIII.1) und Acker (Biotoptyp 37.10) verdeutlicht die starke anthropogene Prägung des Gebietes. Hochwertige Biotopstrukturen wie Streuobstbestände (Biotoptyp 45.40) und Feldgehölze (Biotoptyp 41.10) sind vorhanden. Sie stellen wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere dar. Außerdem enthält der Biotopkomplex im Südosten Anteile an dem LSG und NSG „Wehramündung“. Die Ausprägung und die Art der vorhandenen Biotopstrukturen werden als naturraumtypisch eingeschätzt. Hochwertige Biotopstrukturen sind vorhanden.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Maßnahmen zur Verminderung der Zerschneidungsfunktion der vorhandenen Infrastruktur (z. B durch Querungshilfen) - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Nutzungsintensivierung - Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Naherholung/Freizeitaktivität

Biotopkomplex	2
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex liegt westlich von Schwörstadt und wird durch einen sehr hohen Anteil an Ackernutzung gekennzeichnet. Grünland ist nur in geringem Maße vorhanden. Vereinzelt bilden Streuobstbestände und Feldgehölze entlang der Bahnlinie ökologisch wertvolle Strukturen. Auch wenn es sich beim Ackerbau durchaus um eine für die Rheinebene typische und traditionelle Nutzung handelt, so wird der Biotopkomplex dennoch aufgrund der Größe und der Nutzungsintensität der Ackerflächen als nicht für den Naturraum repräsentativ eingestuft. Das Gebiet ist aufgrund des hohen Anteils gleichartiger Biotopstrukturen arm an Vielfalt.
Bewertung	sehr gering
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Ackernutzung - Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland - Anlegen von Ackerrandstreifen/ Brachen - Erhöhung der Strukturvielfalt z. B. durch Ansiedeln von Feldhecken, Feldgehölzen, Einzelbäumen, Baumreihen entlang von Wegen etc.
Gefährdung	- zunehmendes Zurückdrängen der wenigen vorhandenen Strukturen durch Nutzungsintensivierung

Biotopkomplex	3
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex liegt zwischen Rheinufer und der Bahnlinie südöstlich von Beuggen. Das Nutzungsmosaik lässt sich grob in drei Bereiche unterteilen. Der Norden des Biotopkomplexes wird durch Ackernutzung geprägt und ist arm an Strukturen. Rund um das Schloss Beuggen hat die Landschaft einen parkartigen Charakter, der durch den Wechsel von Einzelgehölzen, Gehölzreihen und -gruppen, Hecken und Offenland zustande kommt. Den Übergang zu dem bereits beschriebenen intensiver genutzten Bereich stellt eine Streuobstwiese dar. Im Süden geht die parkartige Landschaft in Grünland über, das als Weide genutzt wird. Der Biotopkomplex unterliegt zu weiten Teilen einer vergleichsweise extensiven Nutzung und verfügt daher über zahlreiche naturraumtypische und z. T. ökologisch hochwertige Strukturen.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	Ausdehnen des parkartigen Charakters auf den Norden des Biotopkomplexes (Umwandlung des Ackers in extensiv genutztes Grünland u. Einbringen von Strukturen)
Gefährdung	- Schadstoffeinträge in Gewässer durch die Landwirtschaft

Biotopkomplex	4
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex wird im Süden durch Rheinfelden und im Norden und Westen durch die L143 begrenzt. Das Gebiet wird wie der Biotopkomplex 2 durch intensive Ackernutzung geprägt. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Flächengröße verfügt der Biotopkomplex über eine – wenn auch geringe – naturraumtypische Ausprägung. Vereinzelt sind Fettwiesen mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) vorhanden. Vertikale Strukturen bestehen lediglich in den Randbereichen in Form von vereinzelten Kleingärten. Im Osten trennt der Dürrenbach den Biotopkomplex von dem anschließenden Gewerbegebiet. Er wird von gewässerbegleitenden Feldgehölzen gesäumt. Wertvolle Strukturen sind in Form eines Ufer-Schilfröhrichts (Biotoptyp 34.51) entlang eines Fischweihers bzw. entlang eines Grabens vorhanden.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Einbringen von weiteren Strukturen - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Umwandeln von Acker in extensiv genutztes Grünland - Anlegen von Ackerrandsteifen/Brachen - Entwicklung eines Gewässerrandstreifen
Gefährdung	- Schadstoffeinträge in Gewässer durch die Landwirtschaft

Biotopkomplex	5
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex 4 befindet sich östlich von Nollingen und zeichnet sich durch ein relativ kleinparzelliges Nutzungsmuster aus. Durch das abwech-

	selnde Vorkommen von Ackerflächen, Grünland, Kleingärten, Obstplantagen (Biotoptyp 37.21) und teilweise ökologisch hochwertigen Streuobstbeständen ist trotz der starken anthroprogenen Einflüsse eine deutlich höhere Strukturvielfalt als im Biotopkomplex 3 gegeben. Das Nutzungsmuster und die Nutzungsintensität sind überwiegend von naturraumtypischer Ausprägung. Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen sind nicht vorhanden.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- naturnahe Gestaltung der Fließgewässer - Entwicklung eines Gewässerrandstreifen - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung
Gefährdung	- Nutzungsextensivierung - Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Schadstoffeinträge in Gewässer durch die Landwirtschaft - Naherholung/Freizeitaktivitäten

Biotopkomplex	6
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Nollingen und ist durch einen relativ hohen Anteil an Streuobstbeständen gekennzeichnet. Aufgrund ihrer Ausprägung ist dieser Anspruchstyp im landesweiten Kontext von Bedeutung. Ein ungefähr entsprechender Anteil des Biotopkomplexes wird durch die Biotoptypen Acker, Grünland und Kleingärten geprägt. Der Übergang zum Wald wird z. T durch Feldhecken und -gehölze aber auch durch Kleingärten gebildet. Der Biotopkomplex wird darüber hinaus von einem Wiesengraben durchzogen. Er umfasst einen relativ hohen Anteil an ökologisch hochwertigen, wenn auch nicht geschützten Strukturen. Aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität verfügt der Biotopkomplex über eine naturraumtypische Ausprägung.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Erhalten und Stärken des Streuobstbestandes - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Entwicklung eines Gewässerrandstreifens - Extensivierung der Grabenunterhaltung - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Grünlandumbruch in Acker - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung

Biotopkomplex	7
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Rheinfelden zwischen dem Siedlungsbereich und der A 861. Das Gebiet unterliegt etwa zu gleichen Anteilen Ackerbau und Grünlandnutzung. Der starke anthropogene Einfluss zeigt sich darüber hinaus durch mehrere Ver- und Entsorgungsanlagen (Biotoptyp V.3) und dörfliche Siedlungs-, Hof- und Gebäudeflächen (Biotoptyp II.3). Außerdem sind zahlreiche Kleingärten vorhanden. Dem Biotopkomplex kommt daher lediglich eine mäßige naturraumtypische Ausprägung zu. Neben dem Dorfbach wird der Biotopkomplex von mehreren Wiesengräben durchzogen, die allesamt in den nach §32 geschützten Warmbach münden. Hochwertige und geschützte Biotopstrukturen sind somit in geringem Maß vorhanden. Sonstige ökologisch wertvolle Strukturen werden insbesondere durch einige wenige Streuobstbestände und vereinzelte kleinere Brachen (Biotoptyp XI.1) gebildet.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Erhöhung der Strukturvielfalt, Vernetzung der Biotope - Erhalt und Ausbau einer naturnahen Begleitvegetation entlang der Fließgewässer - Extensivierung der Grabenunterhaltung - Entwicklung von Gewässerrandstreifen

	- standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume
Gefährdung	- Nutzungsintensivierung - Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Naherholung/Freizeitaktivitäten

Biotopkomplex	8
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex liegt zwischen Herten und der A 861, bzw. in Teilen auch östlich der A 861. Er grenzt im Norden an Degerfelden und im Süden an den Rhein. Acker- und Grünlandnutzung halten sich in etwa die Waage. Z. T. wird das Grünland als Weidefläche genutzt. Vor allem in Ortsrandnähe wird die Landschaft durch einige Streuobstbestände geprägt. Vereinzelt findet auch intensiverer Obstanbau in Form von Obstplantagen statt. Außerdem wird das Gebiet durch zahlreiche Kleingärten charakterisiert. Es verfügt insgesamt über eine naturraumtypische Ausprägung. Einen sehr hochwertigen Lebensraum stellt eine größere Nasswiese (Biotoptyp 33.20) am Mattenbach dar. Entlang der Bahnlinie und dem Rhein sind darüber hinaus einige nach §32 geschützte Feldhecken und -gehölze und am Mattenbach ein ebenfalls nach §32 geschütztes Erlengehölz vorhanden.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Maßnahmen der Wiedervernässung im Bereich Mattenbach, Anschließende Pflege zur Offenhaltung - Erhöhung der Strukturvielfalt insbesondere in den großflächig ackerbaulich genutzten Bereichen - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Naherholung/Freizeitaktivitäten

Biotopkomplex	9
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex liegt zwischen Warmbach und Herten südlich der Bahnlinie. Es wird durch großflächige Ackernutzung dominiert. lediglich in den Randbereichen sind vertikale Strukturen in Form von Kleingärten und einer Streuobstwiese vorhanden. Das Gebiet verfügt daher über keine naturraumtypische Ausprägung und über einen hohen Anteil an gleichartigen Biotopstrukturen ohne besondere Vielfalt. Hochwertige Strukturen sind in Form von zwei nach §32 geschützten Biotopen vorhanden.
Bewertung	sehr gering
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Ackernutzung - Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland - Anlegen von Ackerrandstreifen/ Brachen - Erhöhung der Strukturvielfalt z. B. durch Ansiedeln von Feldhecken, Feldgehölzen, Einzelbäumen, Baumreihen entlang von Wegen etc.
Gefährdung	- Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung

Biotopkomplex	10
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Herten und wird im Süden von der B 34 begrenzt. Er wird durch großflächige ackerbauliche Nutzung charakterisiert. Aus ökologischer Sicht sind auch die Beerstrauchkulturen des Markhofs (Biotoptyp 37.25) sehr geringwertig. Der Biotopkomplex verfügt aufgrund

	des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität über keine naturraumtypische Ausprägung. Schwerpunktmäßig in Ortsnähe bilden Kleingärten vertikale Strukturen. Grünland und Streuobstbestände sind nur in geringem Maße vorhanden. Die Hecken entlang der Bahnlinie sind außerdem als §32 Biotop geschützt.
Bewertung	sehr gering
Entwicklungspotential	- Nutzungsextensivierung - Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland - Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Anlegen von Ackerrandstreifen /Brachen - Entwicklung eines wertvollen Lebensraum nach Aufgabe der Abbauarbeiten in der Kiesgrube, Verzicht auf Auffüllung der Kiesgrube - Einbringen von weiteren Strukturen (Feldhecken, Feldgehölzen etc.) - Vernetzung der Biotope - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Weiteres Zurückdrängen der Streuobstbestände durch Nutzungsintensivierung

Biotopkomplex	11a
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex umfasst das Rheinufer westlich von Warmbach. Zu weiten Teilen wird der Rhein von ökologisch hochwertigen Feldghölzen gesäumt und das Naturschutzgebiet Kiesgrube Weberalten befindet sich im Uferbereich. Die Vegetation entlang des steilen Ufers ist von naturraumtypischer Ausprägung. Auch der Rhein selbst wird aus ökologischer Sicht als sehr hochwertig eingestuft.
Bewertung	sehr hoch
Entwicklungspotential	- möglichst lückenlose Entwicklung der Ufervegetation - Ausweitung der Ufervegetation - Entwicklung einer Pufferzone zu angrenzenden intensiven Nutzungen
Gefährdung	- Zurückdrängen der Ufervegetation durch Nutzungsintensivierung - Schadstoffeinträge in den Rhein durch Landwirtschaft und Industrie - Naherholung/Freizeitaktivitäten

Biotopkomplex	11b
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex umfasst das Rheinufer ab der nördlichen Bebauung von Rheinfelden. Zu weiten Teilen wird der Rhein von ökologisch hochwertigen Feldghölzen gesäumt und das Naturschutzgebiet Wehramündung sowie die Landschaftsschutzgebiete Schloss Beuggen und Wehramündung befinden sich im Uferbereich. In den seichten Verlandungsbereichen haben sich Ufer-Schilfröhrichte etabliert. Stellenweise sind auch Kleingärten bis nah am Ufer vorhanden. Insgesamt ist der Uferbereich naturraumtypisch ausgeprägt. Hochwertige und geschützte Biotopstrukturen sind vorhanden. Auch der Rhein selbst wird aus ökologischer Sicht als sehr hochwertig eingestuft.
Bewertung	sehr hoch
Entwicklungspotential	- möglichst lückenlose Entwicklung der Ufervegetation - Ausweitung der Ufervegetation - Entwicklung einer Pufferzone zu angrenzenden intensiven Nutzungen - Rückbau von Kleingärten im direkten Uferbereich
Gefährdung	- Zurückdrängen der Ufervegetation durch Nutzungsintensivierung - Schadstoffeinträge in den Rhein durch Landwirtschaft und Industrie - Naherholung/Freizeitaktivitäten

Biotopkomplex	12
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich östlich von Schwörstadt. Das gesamte Gebiet unterliegt der Grünlandnutzung und wird zu einem großen Teil von Pferden beweidet. Strukturen sind von einzelnen Obstbäumen abgesehen nicht vorhanden. Das Gebiet ist von mäßiger naturraumtypischer Ausprägung.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Einbringen von Einzelbäumen, Feldhecken etc. zur Erhöhung der Strukturvielfalt

	- Extensivierung der Grünlandnutzung - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume
Gefährdung	- Grünlandumbruch in Acker

Biotopkomplex	13
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich im Norden von Schwörstadt. Ungefähr ein Drittel des Gebietes wird ackerbaulich genutzt, während es ansonsten überwiegend durch Grünland charakterisiert wird. Streuobstbestände sind sehr vereinzelt vorhanden. Aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität ist das Gebiet von mäßiger naturraumtypischer Ausprägung. Ökologisch wertvolle Strukturen stellen größtenteils im Nordwesten gelegenen Feldgehölze und -hecken sowie Magerwiesen dar. Die Feldhecken und -gehölze zählen größtenteils zu dem FFH – Gebiet „Dinkelberg", das einen recht hohen Anteil des Biotopkomplexes umfasst.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umwandlung von Acker in Grünland - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Erhöhung der Strukturvielfalt durch zusätzliche Feldhecken und -gehölze, Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Pflege und weitere Ausdehnung der Magerwiesen durch extensive Beweidung
Gefährdung	- Grünlandumbruch in Acker - Nährstoffeintrag in Magerwiesen

Biotopkomplex	14
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich östlich und westlich von Niederdossenbach und erstreckt sich bis an die Oberkante des Dinkelbergsüdhangs. Großflächige Bereiche unterliegen intensiver ackerbaulicher Nutzung und sind, von einzelnen Gehölzen abgesehen, frei von vertikalen Strukturen. Ein ungefähr entsprechender Flächenanteil des Biotopkomplexes wird durch Grünland geprägt. Streuobstbestände sind vor allem in Ortsrandlage und nur sehr vereinzelt im übrigen Gebiet vorhanden. Aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität ist lediglich von einer geringen naturraumtypischen Ausprägung zu sprechen. Hochwertige und schützenswerte Strukturen stellen neben einzelnen Feldgehölzen, kleinflächige Magerrasen und Dolinen dar. Wie der südlich angrenzende Biotopkomplex hat das Gebiet Anteil an dem FFH – Gebiet „Dinkelberg". Insgesamt ist der Biotopkomplex jedoch eher arm an unterschiedlichen Biotopstrukturen und ohne eine besondere Vielfalt.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Erhöhung der Strukturvielfalt durch Einbringen von Gehölzen, Feldhecken etc. - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Umwandlung von Acker in Grünland - Schaffen eines Biotopverbunds - Erhalt und Stärkung der Streuobstbestände
Gefährdung	- Grünlandumbruch in Acker - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - weiteres Zurückdrängen von Strukturen wie Feldgehölzen etc. - Nährstoffeinträge in die Magerrasen

Biotopkomplex	15
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich im Wald nordwestlich von Schwörstadt. Er wird zu überwiegenden Teilen ackerbaulich genutzt und ist frei von jeglichen vertikalen Strukturen. Außerdem verfügt er über keine naturraumtypische Ausprägung.
Bewertung	sehr gering
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Ackernutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen

	- Umwandlung von Acker in extensives Grünland
Gefährdung	- Ausdehnung der intensiven Nutzug und weiteres Zurückdrängen des Waldes

Biotopkomplex	16
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex umfasst das Gelände rund um den Aussiedlerhof auf dem Gewann Hollwangen. Das Gelände wird überwiegend durch Grünland charakterisiert. Große Flächen unterliegen jedoch auch der Ackernutzung. Zum Teil werden Sonderkulturen angebaut. Insgesamt ist die Fläche von mäßiger naturraumtypischer Ausprägung. Ökologisch hochwertige Strukturen stellen die Streuobstbestände dar. Geschützte Biotope sind keine vorhanden.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Ersetzen von standortuntypischen durch standorttypische Gehölze - Erhöhung der Strukturvielfalt - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen
Gefährdung	- Nutzungsintensivierung - Anlegen von Fichtenbeständen

Biotopkomplex	17
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nordwestlich von Dossenbach. Vor allem im Westen des Gebiets dominiert die ackerbauliche Nutzung (z. T. Sonderkulturen). Nach Osten hin nimmt die Nutzungs- und Strukturvielfalt durch ein Mosaik an Grünland und Streuobstbeständen zu. Auch einige Obstplantagen sind vorhanden und weisen auf eine Intensivierung des Obstanbaus in diesem Gebiet hin. In Ortsrandlage befinden sich einige Kleingärten. Insgesamt verfügt der Biotopkomplex aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität über eine naturraumtypische Ausprägung. Ökologisch hochwertige Strukturen stellen die nach §32 geschützten und naturraumtypischen Dolinen, Feldgehölze und Magerrasen dar.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Erhöhung der Strukturvielfalt insbesondere in den ackerbaulich geprägten Bereichen - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Reduzieren des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Ersatz der Nieder- und Halbstämme durch Hochstämme - Erhalt und Stärkung der Streuobstbestände
Gefährdung	- Intensivierung der obstbaulichen Nutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Nutzungsintensivierung in Form von Grünlandumbruch - Zurückdrängen von vertikalen Strukturen

Biotopkomplex	18
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nordöstlich von Dossenbach. Das Nutzungsmuster weist einen relativ hohen Anteil an Ackerflächen auf. Dabei handelt es sich jedoch überwiegend um verhältnismäßig kleine Ackerschläge. Aus ökologischer Sicht ebenfalls von sehr geringem Wert sind die in Waldrandnähe angesiedelten Baumschulen. Daneben spielen Grünlandnutzung, Obstplantagen und insbesondere in Ortsrandnähe ökologisch wertvolle Streuobstbestände eine Rolle. Der Biotopkomplex ist trotz des relativ hohen Anteils an Ackerflächen, aufgrund der Kleinparzelligkeit und der geologischen Vorraussetzungen für den Naturraum charakteristisch. Wertvolle und naturraumtypische Lebensräume stellen neben Magerrasen und Feldgehölzen eine Vielzahl von Dolinen dar, in denen sich z. T. Gehölze etabliert haben und die nach §32 geschützt sind.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Ersatz der Nieder- und Halbstämme durch Hochstämme - Erhalt und Stärkung der Streuobstbestände - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umwandlung von Acker in extensives Grünland - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen

Gefährdung	- Intensivierung der Ackernutzung - Grünlandumbruch in Acker - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Intensivierung des Obstbaus/ Ersatz der Hochstämme durch Nieder- und Halbstämme - Nährstoffeinträge in die Magerrasen

Biotopkomplex	19
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Dossenbach. Das strukturarme Gebiet wird durch Ackerbau charakterisiert. Weitere Nutzungsformen stellen eine Baumschule und eine Obstplantage dar. Beide sind aus ökologischer Sicht entsprechend der Ackerflächen von sehr geringem Wert. Das Gebiet ist nicht für den Naturraum repräsentativ. Wertvolle Strukturen sind in sehr geringem Maße in Form einer nach §32 geschützten Doline und einzelnen Gehölzstrukturen vorhanden.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Ackernutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Umwandlung von Acker in Grünland - Reduzierung des Pestizid- und Düngemitteleinsatz - Anlegen von Feldhecken, Einzelbäumen etc. zur Erhöhung der Strukturvielfalt (z. B. entlang der Feldwege)
Gefährdung	- weitere Strukturverarmung durch Nutzungsintensivierung

Biotopkomplex	20
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich östlich von Nordschwaben und zeichnet sich durch ausgedehnte, regionaltypische Streuobstbestände aus. Ansonsten wird das Gebiet durch Grünlandnutzung charakterisiert. Ackerbau kommt nur in relativ geringem Maße vor. Sowohl Nutzungsmuster als auch Nutzungsintensität sind für den Naturraum typisch ausgeprägt. Einen äußerst wertvollen Lebensraum stellt das Feuchtgebiet Hunzelbiotop (Biotoptyp 34.00) dar. Darüber hinaus sind Feldgehölze vorhanden.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Abdichtung des Teichs im Hunzelbiotop - Ausdehnung des Feuchtgebiets im Hunzelbiotop - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Intensivierung des Obstbaus/ Ersatz der Hochstämme durch Nieder- und Halbstämme

Biotopkomplex	21
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Nordschwaben. Wie der Biotopkomplex im Osten von Nordschwaben zeichnet auch er sich durch einen hohen Anteil an Streuobstbeständen aus, die typischerweise einen Gürtel um den Ortsrand bilden. Ansonsten setzt sich der Biotopkomplex ungefähr zu gleichen Teilen aus Grün- und Ackerland zusammen. Obstplantagen sind vorhanden. Der Biotopkomplex ist aufgrund des überwiegend extensiven Nutzungsmusters von naturraumtypischer Ausprägung. Ungefähr die Hälfte des Gebiets liegt in dem FFH – Gebiet „Dinkelberg“. Weitere hochwertige Lebensräume stellen die Magerwiesen im Norden und einige Feldgehölze dar.
Bewertung	sehr hoch
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - extensive Unternutzung der Streuobstbestände - Ansiedeln von weiteren Strukturen wie Feldhecken und Feldgehölzen - Ersatz von Nieder- und Halbstämmen durch Hochstämme - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume

Gefährdung	- Nährstoffeintrag in magere Standorte - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Intensivierung des Obstbaus/ Ersatz der Hochstämme durch Nieder- und Halbstämme

Biotopkomplex	22
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Riedmatt und grenzt im Westen an Beuggen. Im Nordwesten befinden sich großflächige Streuobstbestände. Im Osten überwiegt die Ackernutzung. Die Ackerflächen werden jedoch durch Grünland (z. T. Weiden) unterbrochen. Insgesamt verfügt der Biotopkomplex über eine mäßig naturraumtypische Ausprägung. Eine Baumreihe, eine Baumgruppe sowie Feldhecken und -gehölze bilden wertvolle Strukturen und Lebensräume. darüber hinaus ist ein relativ hoher Anteil an Magerwiesen vorhanden.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung/ wenn möglich Ausdehnung der Magerwiesen - Umwandlung von Acker in Grünland - Reduzieren des Pestizid- und Düngemitteleinsatz - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Nährstoffeintrag in magere Standorte

Biotopkomplex	23
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Beuggen, er grenzt im Norden an Karsau und im Süden an die L 143. Acker- und Grünlandnutzung sind ungefähr zu gleichen Anteilen vertreten. Vereinzelt sind Kleingärten vorhanden. Die Ortsränder von Karsau und Beuggen sind teilweise von regionaltypischen Streuobstgürteln umgeben, die hochwertige Lebensräume darstellen. Aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität ist der Biotopkomplex von naturraumtypischer Ausprägung. Neben den Streuobstwiesen stellen vereinzelte Magerwiesen, Feldgehölze und ein Hohlweg, die als §32 Biotope geschützt sind, weitere wertvolle Strukturen dar. Der Dürrenbach wird darüber hinaus von einem entsprechend wertvollen Gehölzbestand gesäumt.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Reduzieren des Pestizid- und Düngemitteleinsatzes - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Ersetzen von standortuntypischen durch standorttypische Gehölze (im Bereich des Dürrenbachs) - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume

Biotopkomplex	24
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Karsau und wird durch Grünlandnutzung charakterisiert. Nur ein geringer Flächenanteil unterliegt der Ackernutzung. Außerdem sind naturferne Nadelbaumbestände und mehrere Kleingärten vorhanden. Insgesamt ist das Gebiet daher von mäßig naturraumtypischer Ausprägung. Wertvolle und naturraum- bzw. regionaltypische Strukturen werden durch ein ausgedehntes Feldgehölz entlang des Mühlbachs, zwei Magerwiesen im Westen des Biotopkomplexes und Streuobstbestände gebildet.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Grünlandnutzung - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen

	- Ersetzen von standortuntypischen durch standorttypische Gehölze - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten - Renaturierung der naturfernen Bereiche des Mühlbachs
Gefährdung	- Flächeninanspruchnahme durch Bodenversieglung und Überbauung der Lebensräume (geplante Trasse der A 98) - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Ansiedeln standortuntypischer Gehölze

Biotopkomplex	25
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich östlich von Minseln und wird durch Grünland- und Ackernutzung gekennzeichnet. Regionaltypische Streuobstwiesen bilden darüber hinaus Lebensraum für zahlreiche Arten. In Ortsrandnähe befinden sich vereinzelt Kleingärten. Ein Zufluss des Mühlbachs durchfließt außerdem den Biotopkomplex. Insgesamt verfügt der Biotopkomplex aufgrund des Nutzungsmusters und der Nutzungsintensität über eine naturraumtypische Ausprägung. Neben den Streuobstbeständen bilden Feldhecken und Feldgehölze wertvolle und Strukturen.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Renaturierung des Mühlbachzuflusses - Entwickeln eines Gewässerrandstreifens - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Grünlandumbruch in Acker

Biotopkomplex	26
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Minseln und wird durch Acker- und Grünlandnutzung charakterisiert. Streuobstbestände sind am nördlichen Ortsrand von Oberminseln, ansonsten eher vereinzelt und in Form von schmalen Parzellen vorhanden. Das Nutzungsmuster und die Nutzungsintensität bedingen einen naturraumtypischen Charakter des Biotopkomplexes. Ökologisch wertvolle Strukturen bilden neben Halbtrockenrasen an südexponierten Hängen und Feldgehölzen insbesondere die feuchtigkeitsgeprägten Standorte im Norden des Biotopkomplexes (Nasswiesen, Sumpf- und Großseggenriede). Sie sind als §32 Biotope geschützt. Ungefähr ein Viertel der Gesamtfläche des Biotopkomplexes zählt zum FFH – Gebiet „Dinkelberg“. Dieses umfasst insbesondere die Streuobstwiesen, Flachlandmähwiesen und Magerwiesen im Süden des Gebietes.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Schaffen eines Biotopverbundes zwischen den Feuchtgebieten - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Grünlandumbruch in Acker - Einbringen von Nährstoffen in magere Standorte

Biotopkomplex	27
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Minseln und wird durch Acker – und Grünlandnutzung charakterisiert. Die Streuobstbestände, die in mehr oder weniger lockeren Verbänden den Biotopkomplex prägen, sind ökologisch von hohem Wert und stehen teilweise in engem Kontakt zu Kleingärten. Das Nutzungsmuster und die Nutzungsintensität sind von naturraumtypischer Ausprägung. Ein hoher Anteil des Gebiets ist Bestandteil des FFH – Gebiets „Dinkelberg“. Es umfasst neben den Streuobstwiesen insbesondere Flachlandmähwiesen und Magerrasen. Außerdem liegt das Naturschutzgebiet

	„Buhrenboden" teilweise im Biotopkomplex. Von Feldhecken abgesehen leisten die ebenfalls als §32 Biotope geschützten Hochstaudenfluren und das lang gestreckte Feuchtgebiet „Bleicht" einen wertvollen Beitrag zur Arten- und Strukturvielfalt. Aufgrund des sehr hohen Anteils schützenswerter Biotopstrukturen und seiner naturraumtypischen Ausprägung wird dem Biotopkomplex insgesamt eine sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit zugeschrieben.
Bewertung	sehr hoch
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung (insbesondere im Bereich des Feuchtgebietes zur Ausdehnung der Feuchtwiesen) - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Ansiedeln von Feldgehölzen bzw. Feldhecken zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Naherholung/ Freizeitaktivitäten - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Grünlandumbruch in Acker - Einbringen von Nährstoffen in magere Standorte

Biotopkomplex	28
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich zwischen Minseln, Adelhausen und Eichsel und wird durch einen hohen Anteil an Ackerflächen geprägt. Grünland ist in weitaus geringerem Umfang vor allem in Ortsnähe vorhanden. Auch Streuobstbestände und sonstige ökologisch hochwertige Strukturen wie Feldhecken und Halbtrockenrasen sind eher vereinzelt vorhanden. Westlich von Adelhausen befindet sich ein Feuchtgebiet. Aufgrund des Nutzungsmusters mit einem relativ hohen Anteil intensiv genutzter Ackerflächen wird dem Biotopkomplex eine eher geringe naturraumtypische Ausprägung zugeschrieben. Das Gebiet hat Anteil an dem FFH – Gebiet „Dinkelberg", die unterschiedlichen Biotopstrukturen sind jedoch ohne besondere Vielfalt.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Anlegen von Ackerrandstreifen/ Brachen - Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umwandlung von Ackerflächen in Grünland - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Ansiedeln von Feldgehölzen bzw. Feldhecken zur Erhöhung der Strukturvielfalt - extensive Beweidung zur geeigneter Standorte zur Erhöhung des Anteils an mageren Standorten
Gefährdung	- Intensivierung der Ackernutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Grünlandumbruch in Acker - Einbringen von Nährstoffen in magere Standorte

Biotopkomplex	29
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Adelhausen und umfasst Ottwangen sowie das westliche Gemeindegebiet von Obereichsel. Das Gebiet wird durch Grünlandnutzung charakterisiert. Auch Ackernutzung findet statt, jedoch in wesentlich geringerem Maße wie im Biotopkomplex 27. Die ausgedehnten Streuobstbestände rund um Adelhausen sind typisch für die Region und stellen ökologisch hochwertige Lebensräume dar. Vereinzelt weisen Obstplantagen auf eine Intensivierung des Obstanbaus hin. Der Biotopkomplex wird vom Waidbach und dem Krebsgraben durchzogen. Das Nutzungsmuster und die Nutzungsintensität sind naturraumtypisch. Im Zusammenhang mit den Fließgewässern haben sich einige Feuchtgebiet und sumpfige Flächen gebildet, die nach §32 geschützt sind. Weitere hochwertige Strukturen bilden die naturraumtypischen Dolinen und Feldhecken.
Bewertung	hoch
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung (vor allem im bereich der Feuchtgebiete)

	- Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Renaturierung des naturfernen Abschnittes des Waidbachs - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Ersetzen der Nieder- und Halbstämme durch Hochstämme
Gefährdung	- Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Intensivierung des Obstbaus/ Ersetzen der Hochstämme durch Nieder- und Halbstämme - Intensivierung und Ausdehnung der Ackernutzung

Biotopkomplex	30
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich westlich von Obereichsel und ist weitgehend von Wald umgeben. Das Gebiet unterliegt überwiegend der Grünlandnutzung. Ackerbau findet auf etwa einem Viertel der Fläche statt. Insgesamt verfügt das Gebiet über eine naturraumtypische Ausprägung. Der Waidbach verläuft entlang der östlichen Gebietsgrenze. Im Westen haben sich auf einigen vernässten Standorten ein Seggenried und ein Riesenschachtelhalm-Sumpf gebildet. Obwohl kaum unterschiedliche Biotoptypen vorhanden sind, verfügt das Gebiet somit dennoch über einige wertvolle Strukturen.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Einhalten von Gewässerrandstreifen - Entwicklung einer naturnahen Ufervegetation entlang des Waidbachs - Entwicklung eines intakten Waldmantels und -saums - Extensivierung der Grünlandnutzung vor allem im Bereich der Feuchtgebiete
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umbruch von Grünland in Acker

Biotopkomplex	31
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich östlich von Eichsel. Er wird überwiegend durch Grünland, jedoch zu weiten Teilen auch durch Ackerland charakterisiert. Kleingärten sind vorhanden. Vor allem in den Hanglagen südlich von Obereichsel befinden sich einige Streuobstbestände. Dazwischen liegen auch einige Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen. Sonstige ökologisch hochwertige Biotope stellen Feldgehölze dar, die schwerpunktmäßig entlang der Straßen angeordnet sind. Südlich von Niedereichsel befindet sich am Waidbach ein Feuchtgebiet. Das Gebiet ist von naturraumtypischer Ausprägung. Unterschiedliche Biotopstrukturen, auch hochwertige, sind vorhanden, wenn auch ohne besondere Vielfalt.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung (vor allem im Bereich des Feuchtgebietes) - Umwandlung von Acker in Grünland - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - Extensive Unternutzung der Streuobstbestände - Ansiedeln von Feldhecke/Feldgehölze und Einzelbäumen zur Erhöhung der Strukturvielfalt
Gefährdung	- Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Umbruch von Grünland in Acker - Naherholung/Freizeitnutzung

Biotopkomplex	32
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich im Westen oberhalb von Niedereichsel und ist größtenteils von Wald umgeben. Das Gebiet setzt sich zu in etwa gleichen Teilen aus Grünland und Streuobstbeständen zusammen. In Hanglage befindet sich ein größerer Trespen-Schwingel-Kalkmagerrasen auf dem sich stellenweise sukzessionsartig einige Sträucher angesiedelt haben. Der relativ kleine Biotopkomplex ist von naturraumtypischer Ausprägung und verfügt

	über eine verhältnismäßig hohe Strukturvielfalt.
Bewertung	hoch
Entwicklungs-potential	- Extensivierung der Grünlandnutzung - Offenhaltung des Magerrasens - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände
Gefährdung	- Intensivierung der Grünlandnutzung - Überalterung/Nutzungsaufgabe der Streuobstbestände - Verbuschen des Magerrasen

Biotopkomplex	33
Kurzbeschrei-bung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Degerfelden und wird fast ausschließlich durch Grünland charakterisiert. In weiten Teilen ist das Gebiet strukturarm. Kleingärten sind in sehr geringem Maß vorhanden. Der Löhlegraben und Abschnitte des Waidbachs werden von naturnahem Auwald gesäumt. Weitere ökologisch hochwertige Strukturen bilden ausgedehnte Feldgehölze und mehrere Feuchtbiotope entlang des Waidbachs. Westlich des Waidbachs befinden sich ein Schachtelhalmsumpf und ein Erlenbestand.
Bewertung	mittel
Entwicklungs-potential	- Extensivierung der Grünlandnutzung (insbesondere im Bereich des Waidbachs) - Ansiedeln von Feldhecke/Feldgehölzen und Einzelbäumen zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Anlegen von Brachen
Gefährdung	- Umbruch von Grünland in Ackerland - Intensivierung der Grünlandnutzung

Biotopkomplex	34
Kurzbeschrei-bung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Nollingen und wird durch ein bewaldetes Tal in einen östlichen und einen westlichen Bereich unterteilt. Das westliche Gebiet setzt sich aus einem kleinstrukturierten Mosaik aus Kleingärten, Streuobstbeständen und Grünland zusammen. Auf dem Gewann Letten sind aufgrund der geologischen Vorraussetzungen und der extensiven Bewirtschaftung Magerwiesen entstanden. Im Quellbereich des Dorfbachs befindet sich eine ökologisch hochwertige Nasswiese. Feldgehölze sind vorhanden und schwerpunktmäßig entlang der Wege angeordnet. Standortuntypische Gehölzbestände sind vorhanden. Der östliche Bereich wird durch Grünland geprägt. Ackernutzung und Streuobstanbau findet nur in sehr geringem Maß statt. Ökologisch hochwertige Lebensräume stellen Hohlwege dar. Das Nutzungsmuster und die Nutzungsintensität sind weitestgehend von naturraumtypischer Ausprägung. Aufgrund der verhältnismäßig kleinräumigen Biotopstrukturen herrscht eine hohe Vielfalt innerhalb des Biotopkomplexes.
Bewertung	hoch
Entwicklungs-potential	- Ersetzen von standortuntypischen durch standorttypische Gehölze - Pflege und Entwicklung der Streuobstbestände - extensive Unternutzung der Streuobstbestände - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten - Entfernen von Verbauungen (z. B. Treppen) in den Wänden der Hohlwege - Rückbau der Kleingärten in ökologisch sensiblen Bereichen - Extensivierung der Grünlandnutzung - Entwicklung linearer, selten gemähter Gras- und Kräutersäume - Offenhalten der Magerwiesen - Anlegen von Brachen
Gefährdung	- Einbringen von standortuntypischen Gehölzen - Überalterung/Nutzungsaufgabe von Streuobstbeständen - Naherholung/Freizeitnutzung - Ausdehnung der Kleingärten - Intensivierung der Acker- und Grünlandnutzung - Umbruch von Grünland in Acker

Biotopkomplex	35
Kurzbeschrei-	Der Biotopkomplex verläuft zwischen Degerfelden und Hagenbach entlang

bung	des Holzmattenbachs. Das Gebiet ist von Grünland geprägt, das teilweise als Weide genutzt wird. Sowohl Nutzungsart als auch Nutzungsintensität sind von naturraumtypischer Ausprägung. Sowohl Hagenbach als auch der Dultenaugraben werden weitgehend von einem naturnahen Auwald sowie von Feldgehölzen gesäumt. Davon abgesehen bilden einige Feldhecken, ein Magerrasen, eine Nasswiese und ein kleinerer Sumpf bei der Sägerei die einzigen ökologisch hochwertigen Strukturen.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Grünlandnutzung - Anlegen von Brachen
Gefährdung	- Intensivierung der Grünlandnutzung - Umbruch von Grünland in Ackerland

Biotopkomplex	36
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich am westlichen Rand des Planungsraums. Der Flächenanteil an Grünland, Ackerflächen und Obstplantagen halten sich in etwa die Waage. Die Ausprägung des Nutzungsmusters ist mäßig naturraumtypisch. Es sind jedoch kaum unterschiedliche bzw. vertikale Biotopstrukturen sind kaum vorhanden. Die einzige aus ökologischer Sicht hochwertige Struktur bildet ein Feldgehölz.
Bewertung	gering
Entwicklungspotential	- Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - Extensivierung des Obstanbaus
Gefährdung	- Umbruch von Grünland in Acker

Biotopkomplex	37
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Herten im Wald auf dem Volkertsberg. Er unterliegt zu großen Teilen ackerbaulicher Nutzung. Grünland und Kleingärten sind in geringem Maß vorhanden. Aufgrund der verhältnismäßig intensiven Nutzung ist lediglich von einer geringen naturraumtypischen Ausprägung zu sprechen. Das im Zentrum der Waldlichtung gelegene Feuchtgebiet (§32 Biotop) nimmt jedoch einen recht großen Anteil der Fläche ein und stellt einen sehr hochwertigen Lebensraum für Pflanzen und Tiere dar. Die Gewässerbegleitenden Gehölze bilden darüber hinaus vertikale Strukturen.
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- Extensivierung der Ackernutzung - Anlegen von Ackerrandstreifen/Brachen - standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten
Gefährdung	- Intensivierung der Ackernutzung - Umbruch von Grünland in Acker

Biotopkomplex	38
Kurzbeschreibung	Der Biotopkomplex befindet sich nördlich von Herten und zieht sich in einem schmalen Streifen entlang des Dinkelberg-Südhangs von Degerfelden bis zur westlichen Grenze der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Der nach Südosten exponierte Hang wir zu weiten Teilen kleingärtnerisch genutzt, im Norden von Herten wird Weinbau betrieben. In den unteren Hangbereichen werden einige Flächen als Weiden genutzt (Biotoptyp 33.50). Aufgrund des relativ hohen Anteils an Kleingärten ist wird dem Biotopkomplex eine mäßige naturraumtypische Ausstattung zugesprochen. Das kleinstrukturierte Nutzungsmuster führt zu einer relativ hohen Strukturvielfalt. Ökologisch hochwertige Bereiche stellen insbesondere Magerwiesen (Biotoptyp 33.43) und Feldgehölze dar, die z. T. einen Übergang zum Wald bilden. Für die Region repräsentativ sind außerdem die Streuobstbestände. Der Norden des Biotopkomplexes grenzt direkt an das NSG Leuengraben bzw. an das FFH – Gebiet Wälder bei Wyhlen
Bewertung	mittel
Entwicklungspotential	- standortgerechte Eingrünung der Kleingärten mit einheimischen Strauch- und Baumarten

	- Extensivierung der Weidennutzung zur Ausdehnung der Magerwiesen - Extensive Unternutzung der Streuobstbestände - Ausdehnung des NSG Leuengraben
Gefährdung	- Nutzungsintensivierung durch weitere Ausdehnung der Kleingärten - Naherholung/Freizeitaktivitäten

6.3.2 Arten und Lebensstätten

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Auswertung des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg (ZAK) für die prägenden Lebensstätten in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt dargestellt. Es handelt sich dabei um vorläufige Listen, die potentiell vorkommenden Arten nennt. Diese Aussage ist jedoch nicht gleichbedeutend mit einem tatsächlichen Nachweis der Arten:

Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen

Untersuchungsrelevanz

1 Arten, von denen mögliche Vorkommen bei vorhandenem Habitatpotential immer systematisch und vollständig lokalisiert werden sollten; die Beurteilung des Habitatpotentials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.

2 Arten, die bei vorhandenem Habitatpotential auf mögliche Vorkommen geprüft werden sollten; im Falle kleiner isolierter Populationen durch vollständige systematische Erfassung; bei weiterer Verbreitung im Untersuchungsgebiet durch Erfassung auf repräsentativen Probeflächen; die Bewertung des Habitatpotentials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.

3 Arten, die vorrangig der Herleitung und Begründung bestimmter Maßnahmentypen dienen; mögliche Vorkommen sind nach Auswahl durch das EDV-Tool nicht gezielt zu untersuchen.

n.d. Nicht definiert; Untersuchungsrelevanz bisher nur für die im Projekt vertieft bearbeiteten Artengruppen definiert.

Vorkommen (im Bezugsraum):

1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Totholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) belegt und als aktuell anzunehmen.

2 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum randlich einstrahlend (allenfalls vereinzelte Vorkommen im Randbereich zu angrenzenden Bezugsräumen / Naturräumen, in denen die Art dann deutlich weiter verbreitet / häufiger ist; es darf sich nur um 'marginale' Vorkommen mit sehr geringer Flächenrepräsentanz handeln).

3 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum fraglich, historische Belege vorhanden (nur bei hinreichender Wahrscheinlichkeit, dass die Art noch vorkommt und bei Nachsuche auch gefunden werden könnte; sonst als erloschen eingestuft).

4 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum anzunehmen.

f Faunenfremdes Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 belegt oder anzunehmen.(nur Zielarten der Amphibien / Reptilien und Fische eingestuft).

W Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum betrifft ausschließlich Winterquartiere (Fledermäuse)

ZAK Status (landesweite Bedeutung der Zielarten – Einstufung, Stand 2005; ergänzt und z.T. aktualisiert, Stand 4/2009

Landesarten: Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene:

LA Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung u gehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.

LB Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.

N Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.

z Zusätzliche Zielarten der Vogel- und Laufkäferfauna (vgl. Materialien: Einstufungskriterien).

Status EG

Art der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie bzw. bei den Vögeln Einstufung nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Bezugsraum (Bezugsebene für die Verbreitungsanalyse der Zielart):

ZAK ZAK-Bezugsraum

NR Naturraum 4. Ordnung

RL-BW: Gefährdungskategorie in der Roten Liste Baden-Württembergs (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009)

Gefährdungskategorien (die Einzeldefinitionen der Gefährdungskategorien unterscheiden sich teilweise zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen
zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):

0 Ausgestorben oder verschollen
1 Vom Aussterben bedroht
2 Stark gefährdet
3 Gefährdet
V Art der Vorwarnliste
D Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
G Gefährdung anzunehmen
R (Extrem) seltene Arten und/oder Arten mit geographischer Restriktion, abweichend davon bei Tagfaltern: reliktäres Vorkommen oder isolierte Vorposten
gR Art mit geographischer Restriktion (Libellen)
r Randliches Vorkommen (Heuschrecken)
- Nicht gefährdet
N Derzeit nicht gefährdet (Amphibien/Reptilien)
! Besondere nationale Schutzverantwortung
!! Besondere internationale Schutzverantwortung (Schnecken und Muscheln)
* Nicht sicher nachgewiesen (Libellen)
oE ohne Einstufung

Tab. 16: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Acker

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Untersuchungs-Bezugsraum		RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Grauammer	*Emberiza calandra*	3	LA		1	NR	2
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	3	LA		1	NR	2
Feldlerche	*Alauda arvensis*	1	N		2	ZAK	3
Rebhuhn	*Perdix perdix*	1	LA		2	NR	2
Amphibien und Reptilien *(Amphibia und Reptilia)*							
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	1	N	IV	3	ZAK	V
Tagfalter und Widderchen *(Lepidoptera)*							
Magerrasen-Perlmuttfalter	*Boloria dia*	1	N		2	ZAK	V
Malven-Dickkopffalter	*Carcharodus alceae*	1	N		2	ZAK	3
Sandlaufkäfer und Laufkäfer *(Cicindelidae et Carabidae)*							
Deutscher Sandlaufkäfer	*Cylindera germanica*	3	LA		n.d.	ZAK	1
Weitere europarechtlich geschützte Arten							
Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	1		IV		ZAK	V

Tab. 17: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Grünland

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Grauammer	*Emberiza calandra*	3	LA		1	NR	2
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	3	LA		1	NR	2
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	1	N	ja	1	ZAK	V
Baumpieper	*Anthus trivialis*	1	N		2	ZAK	3
Feldlerche	*Alauda arvensis*	1	N		2	ZAK	3
Rotmilan	*Milvus milvus*	1	N	ja	3	ZAK	
Amphibien und Reptilien *(Amphibia und Reptilia)*							
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	1	N	IV	3	ZAK	V
Heuschrecken	*(Saltatoria)*						
Lauchschrecke	*Mecostethus parapleurus*	1	N		2	ZAK	V!
Tagfalter und Widderchen *(Lepidoptera)*							
Ampfer-Grünwidderchen	*Adscita statices*	2	N		2	ZAK	3
Kurzschwänziger Bläuling	*Cupido argiades*	1	N		2	ZAK	V!
Malven-Dickkopffalter	*Carcharodus alceae*	1	N		2	ZAK	3
Wachtelweizen-Scheckenfalter	*Melitaea athalia*	1	N		2	ZAK	3
Säugetiere *(Mammalia)*							
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	2
Wildbienen *(Hymenoptera)*							
Braunschuppige Sandbiene	*Andrena curvungula*	1	N		n.d.	ZAK	3
Grauschuppige Sandbiene	*Andrena pandellei*	1	N		n.d.	ZAK	3
Sandlaufkäfer und Laufkäfer *(Cicindelidae et Carabidae)*							
Deutscher Sandlaufkäfer	*Cylindera germanica*	3	LA		n.d.	ZAK	1

Tab. 18: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Streuobstwiesen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Steinkauz	*Athene noctua*	1	N		1	ZAK	V
Zaunammer	*Emberiza cirlus*	1	LA		1	NR	1
Baumpieper	*Anthus trivialis*	1	N		2	ZAK	3
Grauspecht	*Picus canus*	1	N	ja	2	ZAK	V
Wendehals	*Jynx torquilla*	1	LB		2	NR	2
Amphibien und Reptilien *(Amphibia und Reptilia)*							
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	1	N	IV	3	ZAK	V
Tagfalter und Widderchen *(Lepidoptera)*							
Ampfer-Grünwidderchen	*Adscita statices*	2	N		2	ZAK	3
Kurzschwänziger Bläuling	*Cupido argiades*	1	N		2	ZAK	V!
Malven-Dickkopffalter	*Carcharodus alceae*	1	N		2	ZAK	3
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*	3	LB		3	NR	2
Säugetiere *(Mammalia)*							
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	2
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	2
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	1	LA	II,IV	n.d.	ZAK	R
Wildbienen *(Hymenoptera)*							
Braunschuppige Sandbiene	*Andrena curvungula*	1	N		n.d.	ZAK	3
Grauschuppige Sandbiene	*Andrena pandellei*	1	N		n.d.	ZAK	3
Holzbewohnende Käfer							
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Weitere europarechtlich geschützte Arten*)*							
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	1		IV		ZAK	G
Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	1		IV			

Tab. 19: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Weinberg

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Zaunammer	*Emberiza cirlus*	1	LA		1	NR	1
Rebhuhn	*Perdix perdix*	1	LA		2	NR	2
Tagfalter und Widderchen *(Lepidoptera)*							
Malven-Dickkopffalter	*Carcharodus alceae*	1	N		2	ZAK	3
Wildbienen *(Hymenoptera)*							
Französische Mauerbiene	*Osmia ravouxi*	1	LB		n.d.	ZAK	2
Große Spiralhornbiene	*Systropha planidens*	1	LA		n.d.	ZAK	1
Malven-Langhornbiene	*Eucera macroglossa*	1	LA		n.d.	ZAK	1

Tab. 20: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Feldgehölz

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Steinkauz	*Athene noctua*	1	N		1	ZAK	V
Zaunammer	*Emberiza cirlus*	1	LA		1	NR	1
Baumfalke	*Falco subbuteo*	1	N		2	ZAK	3
Baumpieper	*Anthus trivialis*	1	N		2	ZAK	3
Dohle	*Corvus monedula*	1	N		2	ZAK	3
Grauspecht	*Picus canus*	1	N	ja	2	ZAK	V
Rebhuhn	*Perdix perdix*	1	LA		2	NR	2
Wendehals	*Jynx torquilla*	1	LB		2	NR	2
Kuckuck	*Cuculus canorus*	1	N		2	ZAK	3
Rotmilan	*Milvus milvus*	1	N	ja	3	ZAK	
Tagfalter und Widderchen *(Lepidoptera)*							
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*	3	LB		3	NR	2
Kleiner Schillerfalter	*Apatura ilia*	1	N		3	ZAK	3
Trauermantel	*Nymphalis antiopa*	2	N		3	ZAK	3

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Säugetiere *(Mammalia)*							
Biber	*Castor fiber*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	1
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	1	N	IV	n.d.	ZAK	2
Sandlaufkäfer und Laufkäfer *(Cicindelidae et Carabidae)*							
Erzgrauer Uferläufer	*Elaphrus aureus*	1	LB		n.d.	ZAK	2
Länglicher Ahlenläufer	*Bembidion elongatum*	1	z		n.d.	ZAK	V
Schwemmsand-Ahlenläufer	*Bembidion decoratum*	1	z		n.d.	ZAK	V
Sumpfwald-Enghalsläufer	*Platynus livens*	1	LB		n.d.	ZAK	2
Ziegelroter Flinkläufer	*Trechus rubens*	4	LB		n.d.	ZAK	2
Holzbewohnende Käfer							
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Holzbewohnende Käfer							
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Heldbock	*Cerambyx cerdo*	3	LA	II,IV	n.d.	ZAK	1
Weichtiere *(Mollusca)*							
Bauchige Windelschnecke	*Vertigo moulinsiana*	1	LB	II	n.d.	ZAK	2
Weitere europarechtlich geschützte Arten							
Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	1		IV		ZAK	G
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	1		IV		ZAK	i
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	1		IV		ZAK	3
Rauhhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	1		IV		ZAK	i

Tab. 21: Vorläufige Zielartenliste des ZAK: Quellflur

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Heuschrecken *(Saltatoria)*							
Sumpfgrille	*Pteronemobius heydenii*	1	LB		1	NR	2!
Sumpfgrashüpfer	*Chorthippus montanus*	1	N		2	ZAK	3
Sumpfschrecke	*Stethophyma grossum*	1	LB		2	NR	3
Libellen *(Odonata)*							
Gestreifte Quelljungfer	*Cordulegaster bidentata*	2	N		n.d.	ZAK	2
Helm-Azurjungfer	*Coenagrion mercuriale*	1	LB	II	n.d.	ZAK	2!
Weichtiere *(Mollusca)*							
Bauchige Windelschnecke	*Vertigo moulinsiana*	1	LB	II	n.d.	ZAK	2
Schmale Windelschnecke	*Vertigo angustior*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Weitere europarechtlich geschützte Arten							
Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	1		IV		ZAK	V

Tab. 22: Vorläufige Zielartenliste: Laub-, Misch- und Nadelwälder mittlerer Standorte und der Hartholzaue

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	ZAK-Status	Status EG	Unterschungs-relevanz	Bezugsraum	RL-BW
Brutvögel *(Aves)*							
Baumfalke	*Falco subbuteo*	1	N		2	ZAK	3
Dohle	*Corvus monedula*	1	N		2	ZAK	3
Grauspecht	*Picus canus*	1	N	ja	2	ZAK	V
Wendehals	*Jynx torquilla*	1	LB		2	NR	2
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	1	N		2	NR	2
Rotmilan	*Milvus milvus*	1	N	ja	3	ZAK	
Wespenbussard	*Pernis apivorisrd*	1	N	ja	3	ZAK	3
Säugetiere *(Mammalia)*							
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	2
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	2
Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	1	LA	II,IV	n.d.	ZAK	R
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	1	LB	IV	n.d.	ZAK	1
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	1	N	IV	n.d.	ZAK	2
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	1	N	II,IV	n.d.	ZAK	2
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	LA	II,IV	n.d.	ZAK	1
Nymphenfledermaus	*Myotis alcathoe*	1	LA	IV	n.d.	ZAK	oE
Wildkatze	*Felis silvestris*	1	LA	II,IV	n.d.	ZAK	0
Sandlaufkäfer und Laufkäfer *(Cicindelidae et Carabidae)*							
Großer Puppenräuber	*Calosoma sycophanta*	1	LA		n.d.	ZAK	2
Holzbewohnende Käfer							
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Holzbewohnende Käfer							
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	1	N	II	n.d.	ZAK	3
Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	1	LB	II,IV	n.d.	ZAK	2
Heldbock	*Cerambyx cerdo*	3	LA	II,IV	n.d.	ZAK	1
Weitere europarechtlich geschützte Arten							
Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	1		IV		ZAK	G
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	1		IV		ZAK	i
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	1		IV		ZAK	3
Rauhhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	1		IV		ZAK	i
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	1		IV		ZAK	G
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus / mediterraneus*	1		IV		ZAK	G
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	1		IV		ZAK	3
Weißrandfledermaus	*Pipistrellus kuhlii*	1		IV		ZAK	D
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	1		IV		ZAK	3

Bewertung der prägenden Lebensstätten als strukturelle Voraussetzung für Biodiversität

Das Vorgehen bei der Einstufung der prägenden Lebensstätten hinsichtlich ihrer Bedeutung für Arten orientiert sich an dem Ansatz der Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG 2009). Die Anzahl der potentiell vorkommenden Zielarten dient als Bewertungsmaßstab. Der Einstufung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit liegt folgende Abstufung zugrunde:

Tab. 23: Bewertungsschlüssel zum potentiellen Vorkommen von Zielarten

Leistungs- und Funktionsfähigkeit	Anzahl an potentiell vorkommenden Zielarten
sehr hoch	>31
hoch	29-30
mittel	23-28
gering	16-22
sehr gering	<15

7 SCHUTZGUT MENSCH

7.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Mensch von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Bundesministerium für Verkehr, 1990: Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG (Bearb.), 2008: Richtplan Landschaft und Erholung. Rheinfelden (Schweiz)
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2006: Klimaatlas Baden-Württemberg. Karlsruhe
Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2006: Freizeitkarte 508, Lörrach. Naturpark Südschwarzwald (Blatt 3). M 1:50.000
Landratsamt Lörrach, 2009: Straßenverkehrszählungen in Rheinfelden
Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) (Hrsg.), 2000: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Naturraumsteckbriefe Nr. 160 Hochrheintal und Nr. 161 Dinkelberg. Bearbeitung ILPÖ / IER Universität Stuttgart. Stuttgart
Regierungspräsidium Tübingen, 2008: Automatische Straßenverkehrszählungen in Baden-Württemberg. Ergebnisse Jahr 2008
Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007: Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen
Wegeverwaltung Schwarzwaldverein 2009, Wanderwegenetz Schwarzwaldverein in digitaler Form
www.rheinfelden.de

7.2 Rechtliche und (fach-) planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz § 1 Abs. 6 Sicherung von Frei- und Naturerfahrungsräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich.
Bundesimmissionsschutzgesetz sowie 16., 22. u. 33 BImSchV Verbindliche Vorgaben für die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse (insbesondere Lärmbelastung und Luftverunreinigung)
16. BImSchV: Die Verkehrslärmschutzverordnung enthält u. a. Immissionsgrenzwerte
TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN 18005: Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung
TA Luft: Konkretisierung der Anforderungen, die bei der Genehmigung von industriellen und gewerblichen Anlagen von den zuständigen Vollzugsbehörden zu beachten sind.
Baugesetzbuch §1 Abs. 6 Nr. 1 u. 3 Berücksichtigung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie der Belange von Sport, Freizeit und Erholung bei der Aufstellung von Bauleitplänen
Waldgesetz Baden-Württemberg §31 u. §33 Zum Schutz gegen schädliche Umwelteinflüsse (Lärm, Staub, Aerosole, Gase, Strahlen etc.) sind Wälder als Immissionsschutzwälder auszuweisen. Geeignete Wälder in der Nähe von Verdichtungsräumen bzw. von Kur- und Erholungsorten sind zum Zweck der Erholung zu schützen, zu pflegen und zu gestalten.
Regionalplan Hochrhein-Bodensee Der Regionalplan Hochrhein-Bodensee beinhaltet in Kapitel 3 Grundsätze und Ziele für die regionale Freiraumstruktur. Von besonderer Relevanz für das Schutzgut Mensch sind die Zielsetzungen bezüglich der Regionalen Grünzüge und Grünzäsuren (3.1)
Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee 2007 - umweltverträglicher und pfleglicher Umgang mit der Natur- und Kulturlandschaft - umwelt- und landschaftsverträgliche verkehrliche Anbindung der Erholungsräume - Ausrichtung der Angebote und Infrastruktur für Freizeit, Erholung und Tourismus an der Sensitivität der Landschaft - Einrichtungen für Gesundheit und Kur sind zu erhalten und zu fördern

8 SCHUTZGUT KULTUR UND SONSTIGE SACHGÜTER

8.1 Grundlagen

Die folgenden Angaben beinhalten die Quellen, die für die Erarbeitung der Analyse des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter von zentraler Bedeutung waren. Darüber hinaus werden weiterführende Materialien und vertiefende Ausarbeitungen benannt.

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2006: Freizeitkarte 508, Lörrach. Naturpark Südschwarzwald (Blatt 3). M 1:50.000
Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, 2002: Verzeichnis der unbeweglichen Bau- und Kunstdenkmale und der zu prüfenden Objekte. Stadt Rheinfelden
Regierungspräsidium Freiburg, 2002: Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg. Verzeichnis der unbeweglichen Bau- und Kunstdenkmale und der zu prüfenden Objekte

8.2 Rechtliche und planerische Zielvorgaben

Bundesnaturschutzgesetz §1 4 Nr. 1 Erhalt von historischen Kulturlandschaften und -landschaftsteilen von besonderer Eigenart sowie geschützter oder schützendwerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler
Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg §1 Abs. 1 Schutz und Pflege von Kulturdenkmalen
Baugesetzbuch §1 Abs. 6 Nr. 5 Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher (...) Bedeutung (...) zu berücksichtigen.
Regionalplan Hochrhein-Bodensee Der Regionalplan enthält in Kapitel 3 Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der regionalen Freiraumstruktur. Diese muss im Einklang mit den landschaftlichen Besonderheiten (...) stehen und eine natur- und kulturraumtypische Landschaft sichern.

9 SYNTHESE

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die in die Synthese eingeflossenen Daten. Es ist jedoch zu beachten, dass nicht für alle Schutzgüter flächendeckende Daten zur Verfügung standen. So liegen beispielsweise für die bewaldeten Bereiche keine Landschaftsbildbewertung und auch keine Biotopkartierung vor. Eine aktuelle Biotopkartierung existiert bislang lediglich für das Rheintal und auch nicht alle Fließgewässer wurden in der gleichen Tiefe betrachtet oder überhaupt untersucht.

Tab. 24: Übersicht über die in die Synthese eingeflossenen Daten

Boden
Filter- und Pufferfunktion (hoch/sehr hoch)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (hoch/sehr hoch)
Standort für die natürliche Vegetation (hoch/sehr hoch)
Anforderungen Landwirtschaft
Standort für Kulturpflanzen (hoch/sehr hoch)
Flurbilanz (Vorrangfläche II und I)
Wasser
Retentionsvermögen der Landschaft (hoch/sehr hoch)
Grundwasserneubildung (hoch/sehr hoch)
Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (hoch/sehr hoch)
Anforderung Grundwasserentnahme
Wasserschutzgebiete (Zonen II und I)
Klima und Luft
Immissionsschutzwald (§31 LWaldG Baden-Württemberg)
Klimaschutzwald (§31 LWaldG Baden-Württemberg)
Luftleitbahnen
Klimatische Ausgleichsräume (Wald- und Freilandklimatope)
Erholung
Landschaftsschutzgebiete (§29 NatSchG Baden-Württemberg)
landschaftliche Grünachsen
Landschaftsbildbewertung (hoch/sehr hoch)
Erholungswald (§33 LWaldG Baden-Württemberg)
Naturschutz
Naturschutzgebiete (§26 NatSchG Baden-Württemberg)
NATURA 2000 Gebiete (§§37 und 38 BNatSchG Baden-Württemberg)
besonders geschützte Biotope (§32 NatSchG Baden-Württemberg und §30 a LWaldG))
Schonwald (§32 LWaldG)
Biotoptypenbewertung (hoch/sehr hoch) aus der Kartierung von G. Wein 2009 bzw. den verfeinerten ATKIS Daten im Bereich des Dinkelbergs

10 THEMATISCHE VERTIEFUNGEN

10.1 Siedlungsschwellen

Als Mindestabstand zwischen Siedlungsrand und den naturräumlichen Potentialen wurden 100 m festgelegt. Auch wenn die Siedlungsränder bislang noch nicht bis direkt an Bereiche mit sehr hochwertigen Naturraumpotentialen angrenzen, so nehmen dazwischen liegende Bereiche oftmals eine wichtige Pufferfunktion ein. [1]

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die eingeflossenen Naturraumpotentiale.

Tab. 25: Naturraumpotentiale

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz
Naturschutzgebiete (§26 NatSchG Baden-Württemberg)
NATURA 2000 Gebiete (§§37 und 38 BNatSchG Baden-Württemberg)
besonders geschützte Biotope (§32 NatSchG Baden-Württemberg und §30a LWaldG)
Schonwald (§32 LWaldG)
Biotoptypenbewertung (sehr hoch) aus der Kartierung von G. Wein 2009 und ATKIS Daten)
Landschaftsschutzgebiet (§29 NatSchG Baden-Württemberg)
Bereiche mit hoher Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz
Biotoptypenbewertung (hoch) aus der Kartierung von G. Wein 2009 und ATKIS Daten)
Landschaftsschutzgebiet Planung (§29 NatSchG Baden-Württemberg)
Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für den Grundwasserschutz
Wasserschutzgebiete Zonen II und I (§51 WHG)
Grundwasserneubildung (sehr hoch)
Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für den Bodenschutz
Standort für Kulturpflanzen (sehr hoch)
Standort für die natürliche Vegetation (sehr hoch)
Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG Baden-Württemberg)
Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für den Schutz des Bioklimas
Immissionsschutzwald (§31 LWaldG Baden-Württemberg)
Klimaschutzwald (§31 LWaldG Baden-Württemberg)
Kalt- und Frischluftabfluss mit sehr hoher Bedeutung

Siedlungsnahe Bereiche, in denen besondere bzw. mehrere sich überlagernde Naturraumpotentiale liegen, wurden in der Karte 10.1 besonders hervorgehoben. Aufgrund der unterschiedlichen Detailschärfe wurden Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für den Grundwasserschutz, für den Bodenschutz und für den Schutz des Bioklimas gegenüber Bereichen mit einer sehr hohen Bedeutung für den Naturschutz abgestuft. Gebiete wurden daher immer dann als Bereiche mit besonderem Konfliktpotential hervorgehoben, wenn[2]:

- Flächen über eine sehr hohe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz verfügen und sich in einer maximalen Entfernung von 100m zum Siedlungsrand befinden;

[1] Die Siedlungsschwellen orientieren sich i. d. R. am Geltungsbereich des Flächennutzungsplans. In einigen Bereichen überlappt die bestehende Bebauung diesen jedoch. In diesen Fällen wurden die Siedlungsschwellen an die bestehende Bebauung (Flurstücke) angepasst.

[2] Bereits im Landschaftsplan Dinkelberg (2000) wurden Siedlungsschwellen ausgewiesen. Zur Wahrung der Kontinuität wurden die Grundzüge der damals verwendeten Methodik aufgegriffen.

- Flächen bei mindestens zwei der Potentiale Grundwasser, Boden und Bioklima eine sehr hohe Bedeutung aufweisen und sich in einer maximalen Entfernung von 100 m zum Siedlungsrand befinden;

- Flächen von hoher Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz und gleichzeitig von sehr hoher Bedeutung für ein anderes Naturraumpotential (Grundwasser, Boden oder Bioklima) sind und sich in einer maximalen Entfernung von 100 m zum Siedlungsrand befinden;

- Siedlungsbereiche an spezielle Schutzausweisungen (NATURA 2000-Gebiet, NSG, LSG, WSG Zone II), besondere topographische Verhältnisse (Südhang des Dinkelbergs) angrenzen, die einer weiteren Siedlungsentwicklung im Wege stehen, oder in direkter Nähe zum Hochrhein liegen. (Siedlungsschwellen!).

10.2 Kleingärten

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kriterien, die zu der Einstufung der Landschaft bezüglich ihrer Eignung für Kleingartennutzung führen. Es ist jedoch anzumerken, dass lediglich für das Rheintal eine detaillierte Biotopkartierung sowie eine genaue Erfassung der Kleingärten (Wein 2009) durchgeführt wurden. Da für den Dinkelberg lediglich ATKIS Daten zur Verfügung standen, die mit Hilfe des aktuellen Luftbildes angepasst wurden. Dieser Sachverhalt kann im Bereich des Dinkelbergs zu einigen Ungenauigkeiten führen.

Tab. 26: Kriterien zur Einstufung der Landschaft hinsichtlich ihrer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung

Bereiche ohne Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung
Flächen mit Schutzausweisungen - Naturschutzgebiet - Landschaftsschutzgebiet - Naturdenkmal - Natura 2000-Gebiet - besonders geschützte Biotope nach §32 NatSchG und §30a LWaldG - Wasserschutzgebiet Zone I und II
Sonstige ökologisch hochwertige und empfindliche Bereiche - FFH - Lebensraumtypen 6210/6510/6520 - Biotoptyp mit sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit - Boden mit sehr hoher Eignung als Standort für die natürliche Vegetation
Flächen besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit - Bereiche mit einer sehr hohen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Störungen
Sonstige Bereiche mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Störungen - FFH- Lebensrumtypen (Trockenrasen, Flachlandmähwiesen, Bergmähwiesen) - Biotoptypen mit sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit - Boden mit sehr hoher Eignung als Standort für die natürliche Vegetation
Altlastflächen - altlastverdächtige Flächen
Geplante Siedlungsgebiete
Bereiche mit einer Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung bei Erhalt der besonderen natürlichen und freiraumstrukturellen Funktionen
Bereiche mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Störungen - Biotoptypen mit einer hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit - Böden mit einer hohen Eignung als Standort für die natürliche Vegetation - Bereiche mit einer hohen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Störungen
Freiraumstrukturen - Grünzäsuren - landschaftliche und innerstädtische Grünachsen
Sonstige Flächen - Bereiche ohne Siedlungsbezug und Kriterien, die zu einer eingeschränkten Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung führen
Bereiche mit einer potentiellen Eignung für eine kleingärtnerische Nutzung
Siedlungsnahe Bereiche (als Orientierungswert wurde ein Abstand von 150 m um die Sied-

lungsbereich veranschlagt)
Geplante Standorte für Dauerkleingärten (FNP 2009)

Ermittlung des Bedarfs an Kleingärten

1. Derzeitiger **Bestand an Kleingartenfläche** in der Rheinebene: **85 ha**

2. FLECK prognostiziert für Rheinfelden bis 2025 einen Bevölkerungswachstum von 1,1%. Es wird davon ausgegangen, das sich der **Bedarf an Kleingartenfläche** proportional zur Bevölkerungszahl verhält: 85 ha + 0,935 ha= **86 ha**

3. Ermittlung des **Bedarfs an Kleingärten** mit einer Fläche von 350 m^2 (Mittelwert für Nettogartengröße):
   860 000m^2/350m^2 = **2 457 Kleingärten**

4. Der derzeit gültige **FNP** weist bereits **17 ha** (15 ha Bestand; 2 ha Planung) als Standort für Dauerkleingärten aus. Es verbleibt somit ein angenommener Bedarf von **69 ha** an Kleingartenfläche.

Festsetzungsmöglichkeiten

Tab. 27: Festsetzungsmöglichkeiten für Kleingärten

	FESTSETZUNGMÖGLICHKEITEN	MERKMALE	
KLEINGARTENANLAGEN	private Grünfläche „Dauerkleingarten“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	- Regelung durch BKleingG sowie die Satzung des jeweiligen Kleingartenvereins - Einzelgärten max. 400 m^2 (§ 3 BKleingG); - Gartenlauben - einschließlich überdachter Freisitzfläche - max. 24 m^2 groß und nicht zum dauerhaften Wohnen geeignet (§ 3 BKleingG); - Ausstattung mit gemeinschaftlichen Einrichtungen wie Wegen, Spielflächen und Vereinshäusern (§ 1 BKleingG) - im Hinblick auf die wirtschaftliche Erschließung einer Kleingartenanlage wird eine ideale Größe von 50 bis 150 Gartenparzellen angenommen. Hinzu kommen die gemeinschaftlichen Anlagen, die i. d. R. ca. 20-25% des Flächenanteils der Parzellenflächen umfassen	
	öffentliche Grünfläche „Dauerkleingarten“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	- s. private Grünfläche „Dauerkleingarten“ - für die Allgemeinheit zugänglich (Rad-/Fußverbindungen durch die Anlage)	
	Grünfläche „Kleingärtnerische Nutzung“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	- siehe private Grünfläche „Dauerkleingarten“ - Eigentümergärten sind zugelassen	
	Grünfläche „Kleingartenpark“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	- s. private Grünfläche „Dauerkleingarten“ - für die Allgemeinheit zugänglich (Rad-/Fußverbindungen durch die Anlage) - hoher Anteil an öffentlich nutzbaren Grünflächen - ausgeprägter Erholungscharakter	
FREIZEIT-	Sondergebiete „Gartenhausgebiet“ (§ 10 BauNVO)	- Baugebiete (keine gesicherte Grünfläche) und fällt nicht unter das BKleingG - dienen der Freizeitgestaltung und Erholung - Gartenhäuser zum Unterbringen von Gartengeräten und dem vorübergehenden/stundenweisen Aufenthalt	

FESTSETZUNGMÖGLICHKEITEN	MERKMALE	
Sondergebiet „Erholung“ (§ 10 BauNVO)	- fällt nicht unter das BKleingG - Garten-/Gebäudefläche meist größer als Kleingärten (> 400 m^2) - Gebäude verfügen über Strom- und Wasserversorgung - höherer Ausstattungsgrad, verstärkte Saisonwohnnutzung - gesicherte Entsorgung - Vorhandensein von Carports und Garagen - kaum Obst- und Gemüseanbau - erhöhter Anteil an Rasenfläche, Ziergehölzbeständen und Nadelgehölzen	SONSTIGE
Sondergebiete, die der Erholung dienen „Wochenendhausgebiet“ (§ 10 BauNVO)	- Wochenendhäuser als Einzelhäuser sind zulässig - Gebäude dienen dem vorübergehenden Aufenthalt (Wochenende, Urlaub) - Grundfläche der Wochenendhäuser ist – begrenzt nach der besonderen Eigenart des Gebiets und unter Berücksichtigung der landschaftlichen Gegebenheiten - im Bebauungsplan festzusetzen	
Fläche für die Landwirtschaft „Grabeland“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB)	- Abgrenzung von Kleingärten durch § 1 Abs. 2 Nr. 5 BKleingG - ausschließlicher Anbau von einjährigen Zier- und Nutzpflanzen - steht in direktem Zusammenhang zu landwirtschaftlich genutzten Flächen	
Grünfläche „Eigentümergärten“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	- kein Kleingarten im Sinne des BKleingG - Nutzung durch den jeweiligen Eigentümer	
Geschützter Grünbestand (bzw. Landschaftsbestandteil) (§ 33 NatSchG)	- rechtlich Grundlage ist der § 33 NatSchG - Festlegung und Regelung per Satzung/Verordnung - Ausweisung dient dem Schutz vor einer möglichen Überbauung - im Mittelpunkt stehen der Landschafts- und Naturschutz, bzw. die Sicherung wichtiger grüner Bereiche im Stadtgebiet (Geschützte Grünbestände dienen der Sicherung eines ausgewogenen Naturhaushalts, der nachhaltigen Nutzung der Naturgüter, der Naherholung oder von Lebensstätten der Tier- und Pflanzenwelt sowie der Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes oder der Sicherung von landeskundlichen oder kulturellen Besonderheiten)	
Außenbereich im Innenbereich (§ 35 BauGB)	- Bereiche innerhalb eines als Einheit empfundenen Siedlungskörpers, die als landschaftlicher Freiraum zu betrachten sind - es gelten die Regelungen/Gesetze des Außenbereichs, d. h. Einfriedungen, Hütten etc. sind nicht generell zulässig sondern naturschutzrechtlich genehmigungspflichtig (§ 17 Abs. 3 BNatSchG)	

10.3 Energiepflanzen

Tab. 28: Bewertungsmatrix für Kurzumtriebsplantagen – Eignungs- und Ausschlussgründe aus naturschutzfachlicher Sicht

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
Boden				
pH-Wert	<5,5-6,5		BK50, BK25	Gefahr der Versauerung; Keine Angabe, bzw. aus pdfs zu den einzelnen Einheiten ablesbar (sehr aufwändig)
Erosionsgefährdung/ Hangneigung		bis zu 9% seitliche und 27% parallel zur Pflanzreihe (mechanisierte Bearbeitung)	DGM	KUP wirken als Erosionsschutz; Hangneigungsklassen nach der bodenkundlichen Kartieranleitung: 3,5 -9 = schwach bis mittelschwach geneigt; 9 - 27% = mittel bis stark geneigt
Verdichtungs- / Verschlämmungsempfindlichkeit		hoch	BK50, BK25	KUP wirken als Schutz gegenüber Verdichtung/ Verschlämmung Keine Angabe, bzw. aus pdfs zu den einzelnen Einheiten ablesbar (sehr aufwändig)
Klima				
Luftaustauschkorridore und Hangwindsysteme	Innerhalb Luftaustauschkorridoren + Hangwindsystemen im Einzugsbereich der Wirkräume		Auswertung LP	Barrierewirkung möglich
Dauergrünland	Ausschluss aufgrund Treibhausgas-Freisetzung		Biotoptypenkartierung	Der Umbruch von Dauergrünland, insbesondere auf hydromorphen Böden führt zur Freisetzung von Treibhausgasen; Inwieweit sich das durch die CO_2-Senkenfunktion des Holzwachstums ausgleicht ist nicht bekannt.
Wasser				
Grundwasserflurabstände	pot. grundwassergeprägt oder -beeinflusst, temporär staunass		BK50, BK25	Anhand der Bodentypen abgegrenzt; Hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation
Wasserqualität / Retentionsvermögen	auf Standorten mit hoher GW-Neubildung	auf Acker-, Sonderkulturflächen in Bereichen mit geringer Schutzwirkung der GW-Überdeckung	Biotoptypenbewertung, RIPS-Datenpool	KUP besitzen einen hohen Wasserbedarf und verringern damit die GW-Neubildungsrate. Relevant bei Gefahr einer Grundwasserverknappung. Zu Acker werden auch anuelle Ruderalfluren gerechnet; Nur bei mechanischer Unkrautbekämpfung auf Standorten mit geringer Schutzwirkung der GW-Überdeckung geeignet.
Nähe zu Oberflächengewässern	auf Grünland- oder Gehölzflächen innerhalb des 10m Uferrandstreifens; bzw. 15-20m in breiten Talauen	auf Acker-/ Sonderkulturflächen im direkten Umfeld der Fließgewässer	RIPS-Datenpool	Aufgrund des Maßstabes nur der Fließgewässerverlauf dargestellt (denkbar wäre eine Auswertung u. Darstellung der jewei-

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
				ligen Fließgewässerabschnitte) Nur bei mechanischer Unkrautbekämpfung im direkten Umfeld der Fließgewässer
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt				
Schutzkategorien (Bestand und Planung)	Ausschlussgebiete: ND, NSG, besonders geschützte Biotope (§32, 30a), Biotope von gemeinschaftlichem Interesse Schutzziel beachten: Natura 2000, LSG Artenschutzkulisse: pot. Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen prüfen lassen; Regionalplanerische Ausweisung: schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege		RIPS-Datenpool, Regionalplan	KUP können als Puffer gegen Nähr- und Schadstoffeinträge aus benachbarten Ackerflächen wirken; in Bereichen mit hohen GW-Ständen ggf. fraglich wegen hohem Wasserbedarf
Zielartenkonzepte	Lebensräume seltener Arten (Offenlandarten)		ZAK kommunal	Zielartenanzahl >25
Biotopverbund		Flächen mit Funktionen im Biotopverbundsystem	LP	Fehlt bislang; Handlungskonzept LP
wertvolle Biotoptypen	Ausschluss		Biotoptypenkartierung und ATKIS Daten	u. a. Gehölze, Park, Streuobst, Feuchtbiotope, Magerrasen, Grünland mittlerer Standorte
freiraumbezogene Erholung				
Landschaftsbildbewertung	hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität (kulturlandschaftstypisch)	Landschaftsbild von geringer Bedeutung; v. a. entlang von Straßen und Leitungstrassen	Auswertung LP	Schraffiert dargestellt (Suchräume)
Bereiche mit großer Bedeutung für die Erholungsnutzung	direktes Umfeld von Wanderwegen und Erholungseinrichtungen		Auswertung LP	
Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sicht; Verstellen von Sichtachsen			Auf Ebene der LP schwierig zu ermitteln; im Rahmen der Umsetzung untersuchen
wertvolle Landschaftselemente	direktes Umfeld von Kulturgütern		Auswertung LP	Archäologische Denkmale fehlen, Geotope nicht vorhanden, Trockenmauern, Hohlwege nicht extra kartiert
bisherige Nutzungen				
Siedlung, Wald	Ausschluss		FNP, Bio-	

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
			toptypen-kartierung	
Acker, Sonderkulturen, anuelle Ruderalfluren		Kurzumtriebsplantagen sind ökologisch gesehen hochwertiger als intensiv genutzte Acker- oder Sonderkulturflächen	Biotoptypen-kartierung und ATKIS Daten	Insb. in den Pufferbereichen von Schutzgebieten und Schutzobjekten wünschenswert

Tab. 29: Bewertungsmatrix für den Maisanbau – Eignungs- und Ausschlussgründe aus naturschutzfachlicher Sicht

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
Boden				
Erosionsgefährdung/ Hangneigung	> 6% (in Karte nur >9 darstellbar) Moor- u. Sandböden		DGM BSK10, BK25, BK50	Gem. Weidanz & Mosimann 2008 (in Wasser und Abfall 7-8/2008:16-20 gehört Mais zu den Kulturen mit der stärksten Erosionsgefährdung in West- u. Mitteleuropa. Sie empfehlen kein Mais auf Fläche mit mehr als 6% Hangneigung. Erosionsanfälligkeit hängt auch von Bodenart und Niederschlagshöhe ab. Gemäß Vogl (Wilhelm in: LfU 1995: Prognose von Bodenerosion. –Handbuch Boden Materialien zum Bodenschutz Bd 04; www.xafaweb.baden-wuerttemberg.de/bofaweb) sind bspw. im Kraichgau auf Lößböden bei hangparalleler Bearbeitung ab 6% die Fruchtfolgemöglichkeiten erheblich eingeschränkt. Hohe Hackfruchtanteile sind nicht mehr möglich. Ab 9% ist der Anbau von Silomais mit dem Ziel von maximal einer Tonne Bodenabtrag pro ha nicht mehr verträglich. Hangneigungsklassen nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung: 3,5 -9 = schwach bis mittelschwach geneigt Moor- und Sandböden empfindlich gegenüber Winderosion
Verdichtungs-/ Verschlämmungs-empfindlichkeit	bei hoher Empfindlichkeit ungeeignet für Maisanbau		BK25, BK50	Keine Angabe, bzw. aus pdfs zu den einzelnen Einheiten ablesbar (sehr aufwändig)
Klima				
Luftaustauschkorridore und Hangwindsysteme				Keine wesentliche Behinderung des Luftaustausches möglich
Dauergrünland	Ausschluss aufgrund Treibhausgas-		Biotoptypen-	Der Umbruch von Dauergrünland, insbesondere auf hyd-

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
	Freisetzung		kartierung und ATKIS Daten	romorphen Böden führt zur Freisetzung von THG
Wasser				
Grundwasserflurabstände	pot. grundwassergeprägt oder – beeinflusst, temporär staunass		BK50	Anhand der Bodentypen abgegrenzt
Wasserqualität / Retentionsvermögen	WSG und Standorten mit geringer Schutzwirkung der GW-Überdeckung		Biotoptypenbewertung, RIPS-Datenpool	Verschmutzungsgefährdung des GW + OW durch Maisanbau Ackerflächen generell für das Retentionsvermögen ungünstig
Nähe zu Oberflächengewässern	10m Uferrandstreifen; 15-20m in breiten Talauen		RIPS-Datenpool	Aufgrund des Maßstabes nur Fließgewässerverlauf dargestellt; Puffer durch Gehölz-/Krautstreifen notwendig
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt				
Schutzkategorien (Bestand + Planung)	Ausschlussgebiete: ND, NSG besonders geschützte Biotope (§32, 30a), Biotope von gemeinschaftlichem Interesse 100m-Puffer um §32, 30a, LRT, ND 200m-Puffer um FND, NSG, NP, Natura 2000, Bann- u. Schonwald Schutzziel beachten: Natura 2000, LSG Artenschutzkulisse: pot. Beeinträchtigung der Artenschutzbelange prüfen lassen; Regionalplanerische Ausweisung: schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege		RIPS-Datenpool, Regionalplan	
Zielartenkonzepte	Lebensräume seltener Arten (Offenlandarten)		ZAK kommunal	Zielartenanzahl >25
Biotopverbund	Flächen mit Funktionen im Biotopverbundsystem		LP	Fehlt; Handlungskonzept LP
wertvolle Biotoptypen	Ausschluss		Biotoptypenkartierung	u. a. Gehölze, Park, Streuobstwiesen, Feuchtbiotope, Magerrasen, Grünland mittlerer Standorte
freiraumbezogene Erholung				
Landschaftsbildbewertung	hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität (kulturlandschaftstypisch)	Landschaftsbild von geringer Bedeutung	Auswertung LP	Schraffiert dargestellt (Suchräume)

	wenig bzw. nicht geeignet	gut geeignet	Daten	Anmerkungen
Bereiche mit großer Bedeutung für die Erholungsnutzung	direktes Umfeld von Wanderwegen und Erholungseinrichtungen		Auswertung LP	
Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sicht; Verstellen von Sichtachsen			Auf Ebene der LP schwierig zu ermitteln; im Rahmen der Umsetzung untersuchen
wertvolle Kulturgüter	direktes Umfeld wertvoller Landschaftselemente und Kulturgüter		Auswertung LP	Archäologische Denkmale fehlen, Geotope nicht vorhanden, Trockenmauern, Hohlwege nicht extra kartiert
bisherige Nutzungen				
Siedlung, Wald	Ausschluss		FNP, Biotoptypenkartierung	
Intensiv genutzte Ackerflächen		Maisanbau	Biotoptypenkartierung	Hier werden nur diejenigen Ackerflächen dargestellt, die nicht aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes ausgeschlossen oder wenig geeignet sind.
Biogasanlagen		Umfeld von Biogasanlagen (welcher Radius?)	?	Vorrangiger Anbau im Umfeld der Biogasanlagen, um das Verkehrsaufkommen mit seinen negativen Auswirkungen auf Erholung, Klimaschutz und Luftqualität möglichst gering zu halten

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.3

Landschaftsplan, Anhang B

Listen der besonders geschützten Biotope

ANHANG B

Listen der besonders geschützten Biotope

Tab. 1. Besonders geschützte Biotope (nach §32 NatSchG BW)

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
1	Gehölze am Rheinufer	8412-336-0058	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	6,04161607998	6,04161608000	100,00	0,000000
2	Uferzone des Rheins W Sportplatz Schwörstadt	8413-336-0010	34.00	Röhrichtbestände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	5,68058457133	5,68058563391	100,00	0,000000
3	Hagenbacher Bach NW Degerfelden	8412-336-0007	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	4,34164750414	4,33209269646	99,78	0,009555
4	Dolinen 'Rindelen/Kallern' N Dossenbach	8313-336-0249	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	3,81326608193	3,81326619341	100,00	0,000000
5	Dolinen 'Lochacker/Ebnetholz' W Dossenbach	8313-336-0261	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	2,73372295624	2,73372252052	100,00	0,000000
6	Rheinufer zwischen Lachengraben und Schwimmbad Schwörstadt	8413-336-0007	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	2,47460610086	2,47460567904	100,00	0,000000
7	Biotopkomplex 'Wehramündung'	8413-337-0404	34.00	Röhrichtbestände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	2,38575029623	0,00005655793	0,00	2,385693
8	Gehölze am Großbach W Rheinfelden	8412-336-0061	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	2,18997298501	2,18997298500	100,00	0,000000
9	Halbtrockenrasen mit Feldgehölzen NW Oberminseln	8312-336-0132	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	erforderlich	1,81872507499	1,81872507499	100,00	0,000000
10	Waidbach N Degerfelden	8412-336-0015	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	1,78058972545	1,78058972274	100,00	0,000000
11	Doline 'Bodenacker' NE Niederdossenbach	8313-336-0270	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	1,77985045934	1,77985016217	100,00	0,000000
12	Hecken entlang der Bahnlinie	8412-336-0066	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	1,77253855965	1,77253857691	100,00	0,000000
13	Feuchtgebiet am	8412-336-0074	34.00	Röhrichtbe-	Gebiet von lokaler	erforderlich	1,72065241000	1,72065241000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Volkertsberg NW Herten			stände und Riede	Bedeutung					
14	Dolinen 'Wannen' NE Dossenbach	8313-336-0251	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	1,65745431769	1,65745460948	100,00	0,000000
15	Gehölzstreifen entlang Bahnlinie E Riedmatt	8412-336-0059	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	1,45698846998	1,45698846999	100,00	0,000000
16	Dolinen 'Alte Rütte' NE Dossenbach	8313-336-0252	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	1,45251680534	1,45251676986	100,00	0,000000
17	Feuchtgebiet SE Nordschwaben	8312-336-0156	34.00	Röhrichtbestände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	1,39863642999	1,39863643000	100,00	0,000000
18	Brachliegender Talgrund W Adelhausen	8312-336-0120	34.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	1,29048143000	1,29048143000	100,00	0,000000
19	Halbtrockenrasen mit Gebüsch und Feldgehölz W Oberminseln	8312-336-0134	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	1,28821567500	1,28821567500	100,00	0,000000
20	Feldgehölze und Dolinen 'Mühlehalden' E Dossenbach	8313-336-0258	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	1,26540607741	1,26540641599	100,00	0,000000
21	Dultenaugraben NW Degerfelden	8412-336-0008	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	1,11373183499	1,11373183500	100,00	0,000000
22	Karstbach S Minseln	8412-336-0039	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	1,10625995500	1,10625995500	100,00	0,000000
23	Feldgehölze und Doline 'Martinsacker' E Dossenbach	8313-336-0257	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,99480553660	0,99480550003	100,00	0,000000
24	Feldhecken entlang der Bahnlinie E Schwörstadt	8413-336-0004	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,89501004074	0,89501040839	100,00	0,000000
25	Feuchtgebiet NW Adelhausen	8312-336-0121	34.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,86055096733	0,86055078685	100,00	0,000000
26	Beweideter Magerrasen an Steilhang SE Karsau	8412-336-0053	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,85879828500	0,85879828500	100,00	0,000000
27	Weidengebüsche und	8412-336-0070	13.00	Verlandungs-bereiche	Gebiet von regionaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,82704464501	0,82704464500	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Verlandungsflächen 'Kiesgrube Weberalte			stehender Gewässer						
28	Feldgehölz und Magerrasen 'Eimerich' NW Dossenbach	8313-336-0265	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,82393155234	0,82393137107	100,00	0,000000
29	Gebüsche und Magerwiese N Rheinfelden	8412-336-0045	36.00	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,81196161500	0,81196161500	100,00	0,000000
30	Feldgehölze bei der Kraftwerkskolonie W Schwörstadt	8413-336-0009	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,80784583348	0,80784612712	100,00	0,000000
31	Gehölze am Dürrenbach SW Karsau	8412-336-0043	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,79315892500	0,79315892500	100,00	0,000000
32	Löhlegraben N Degerfelden	8412-336-0018	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,79103018501	0,79103018500	100,00	0,000000
33	Magerrasen und Feldgehölze E Niedereichsel	8412-336-0024	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,76265684000	0,76265684000	100,00	0,000000
34	Magerrasen W Mittelminseln	8312-336-0138	36.00	Magerrasen	Gebiet von regionaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,75248354501	0,75248354500	100,00	0,000000
35	Feldgehölze Güllen/ Wanklerboden' W Dossenbach	8313-336-0260	22.00	Dolinen	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,70696717678	0,70696719100	100,00	0,000000
36	Hecken SSW Adelhausen	8312-336-0128	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,69567235500	0,69567235500	100,00	0,000000
37	Magerwiesen in Niedereichsel	8412-336-0025	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	0,69361158000	0,69361158000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
38	Hecken und Feldgehölze N Kraftwerk Rheinfelden	8412-336-0060	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,68597892201	0,68597894495	100,00	0,000000
39	Bachtelesgraben S Niederdossenbach	8313-336-0277	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,65203552947	0,65203544864	100,00	0,000000
40	Feldgehölze 'Noteriff' NE Dossenbach	8313-336-0254	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,63731705577	0,63731709125	100,00	0,000000
41	Hecken SE Adelhausen	8312-336-0131	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,59915580001	0,59915580000	100,00	0,000000
42	Röhricht und Feldhecken an Anglerteichen N Rheinfelden	8412-336-0050	34.00	Röhrichtbestände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,57767257999	0,57767258000	100,00	0,000000
43	Dolinen 'Burstet' N Dossenbach	8313-336-0268	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,57759468620	0,57759470301	100,00	0,000000
44	Bachlauf SSW Adelhausen	8312-336-0126	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,56509349500	0,56509349500	100,00	0,000000
45	Gehölze am Dürrenbach E Rheinfelden	8412-336-0051	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,54895678501	0,54895678500	100,00	0,000000
46	Feldhecken entlang der Bahnlinie W Schwörstadt	8413-336-0008	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,54377289900	0,54377265449	100,00	0,000000
47	Feuchtgebiet im Gewann 'Bleich' SW Minseln	8412-336-0029	33.00	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,53372232000	0,53372232000	100,00	0,000000
48	Feldgehölz E Riedmatt	8412-336-0057	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,53279570001	0,53279570000	100,00	0,000000
49	Feldgehölze 'Stalten' N Schwörstadt	8313-336-0273	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,51323449307	0,51323422295	100,00	0,000000
50	Hohlweg mit Feldgehölz S Karsau	8412-336-0052	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,49764778000	0,49764778000	100,00	0,000000
51	Großseggenried NE Adelhausen	8312-336-0124	34.00	Röhrichtbestände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,49717576000	0,49717576000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
52	Halbtrockenrasen im Gewann Bütz W Minseln	8312-336-0137	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,49265146000	0,49265146000	100,00	0,000000
53	Sumpfige Brachflächen S Ottwangen	8312-336-0114	32.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	erforderlich	0,49092662500	0,49092662500	100,00	0,000000
54	Feldgehölze und Magerrasen 'Rüttle' E Dossenbach	8313-336-0256	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,48823677034	0,48823668455	100,00	0,000000
55	Hecken und Feldgehölze W Adelhausen	8312-336-0118	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,45909793500	0,45909793500	100,00	0,000000
56	Feldgehölz SW Herten	8412-336-0071	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,45131140967	0,45131161961	100,00	0,000000
57	Dolinen 'Bannholz/Hülsen-grund' N Dossen-bach	8313-336-0247	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,43518445697	0,43518446302	100,00	0,000000
58	Magerrasen und Feldgehölz 'Bergle' N Dossenbach	8313-336-0255	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,42311710433	0,42311707213	100,00	0,000000
59	Hohlweg mit Feldgehölz E Nollingen	8412-336-0046	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,41682526500	0,41682526500	100,00	0,000000
60	Feldgehölz SSW Herten Nähe Kläranlage	8412-336-0068	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,41253179500	0,41253179500	100,00	0,000000
61	Hohlweg mit Feldgehölz N Nollingen	8412-336-0049	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,39854876000	0,39854876000	100,00	0,000000
62	Feldgehölze NE Mittelminseln	8312-336-0141	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,39137441500	0,39137441500	100,00	0,000000
63	Feldgehölze 'Windstal' W Dossenbach	8313-336-0267	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,38740966433	0,38740958530	100,00	0,000000
64	Feldgehölze und -hecken 'Kalkofen/Steinacker'	8313-336-0253	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,38221004597	0,38220992092	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	NE Dossenbach									
65	Artenreiche Magerwiese N Nordschwaben	8312-336-0155	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	0,35740335000	0,35740335000	100,00	0,000000
66	Magerrasen und Feldhecke 'Im Sittrain' E Niederdossenbach	8313-336-0271	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,35141103260	0,35141080866	100,00	0,000000
67	Feldgehölz N Mittelminseln	8312-336-0139	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,34879502500	0,34879502500	100,00	0,000000
68	Gebüsch im Gewann Berhardshalde N Mittelminseln	8312-336-0142	42.00	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,34681410000	0,34681410000	100,00	0,000000
69	Halbtrockenrasen mit Feldgehölzen N Mittelminseln	8312-336-0143	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,33880824500	0,33880824500	100,00	0,000000
70	Hang mit Feldhecken SW Unterminseln	8412-336-0032	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	erforderlich	0,33563945500	0,33563945500	100,00	0,000000
71	Feldgehölz NE Karsau	8412-336-0056	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,31715420500	0,31715420500	100,00	0,000000
72	Feldgehölze 'Krummacker/Auf der Höhe' SE Niederdossenbach	8313-336-0272	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,30581271368	0,30581253256	100,00	0,000000
73	Doline 'Rüttle' EE Dossenbach	8313-336-0280	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,30128070581	0,30128074313	100,00	0,000000
74	Feldgehölz SW Unterminseln	8412-336-0033	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,29685023000	0,29685023000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
75	Hohlweg mit Feldgehölzen N Nollingen	8412-336-0048	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,28979883000	0,28979883000	100,00	0,000000
76	Feuchtgebiet SW Niedereichsel	8412-336-0022	34.00	Röhrichtbe-stände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,28581718000	0,28581718000	100,00	0,000000
77	Feldgehölz SE Karsau	8412-336-0055	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,28332821000	0,28332821000	100,00	0,000000
78	Feldgehölz SW Karsau	8412-336-0042	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,28182082500	0,28182082500	100,00	0,000000
79	Feldhecken W Hagenbacher Hof	8412-336-0006	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,27935405000	0,27935405000	100,00	0,000000
80	Hecken S Ottwangen	8312-336-0111	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,27588140001	0,27588140000	100,00	0,000000
81	Feldgehölze und Magerwiese N Oberminseln	8312-336-0146	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,27440769000	0,27440769000	100,00	0,000000
82	Erlenbestand an kleinem Bach NW Degerfelden	8412-336-0011	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,27163085501	0,27163085500	100,00	0,000000
83	Feldgehölz und beweideter Magerrasen N Herten	8412-336-0072	36.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,26408592500	0,26408592500	100,00	0,000000
84	Feldgehölz S Nollingen	8412-336-0064	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,26101985000	0,26101985000	100,00	0,000000
85	Feldhecken N Degerfelden	8412-336-0017	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,25701490500	0,25701490500	100,00	0,000000
86	Feldhecken E Mittelminseln	8312-336-0140	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,25612145500	0,25612145500	100,00	0,000000
87	Feldgehölze W Oberminseln	8312-336-0136	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,24940978000	0,24940978000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
88	Feldgehölze NW Oberminseln Gewann Hürnhalde	8312-336-0133	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,24549528000	0,24549528000	100,00	0,000000
89	Magerrasen SW Sägerei Degerfelden	8412-336-0174	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	0,24533162847	0,24533158009	100,00	0,000000
90	Magerwiese W Karsau	8412-336-0036	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,24482197000	0,24482197000	100,00	0,000000
91	Feuchtes Tal NNW Ottwangens	8312-336-0108	33.00	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	erforderlich	0,24423352500	0,24423352500	100,00	0,000000
92	Dolinen 'Bloshalde' S Dossenbach	8313-336-0259	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,23461263324	0,23461263434	100,00	0,000000
93	Feuchtgebiet zwischen Hüsingen und Adelhausen	8312-336-0263	34.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	nicht erforderlich	0,23314108471	0,00294742065	1,26	0,230194
94	Hecke S Ottwangen im Gewann 'Schlatt'	8312-336-0110	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,23308484500	0,23308484500	100,00	0,000000
95	Feldgehölze 'Burgerstal' SW Dossenbach	8313-336-0263	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,22913792861	0,22913813499	100,00	0,000000
96	Feuchtgebiet NE Adelhausen	8312-336-0125	42.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,22645059000	0,22645059000	100,00	0,000000
97	Feldgehölze und Feldhecke NW Degerfelden	8412-336-0012	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,22285172000	0,22285172000	100,00	0,000000
98	Schachtelhalmsumpfund Erlenbestand N Degerfelden	8412-336-0021	32.00	Sümpfe	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,22128783500	0,22128783500	100,00	0,000000
99	Lachengraben mit begleitendem Auwaldstreifen E Schwörstadt	8413-336-0006	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,22082082716	0,17790551267	80,57	0,042915
100	Feldgehölze 'Bündtenäcker' W Niederdossenbach	8313-336-0276	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,22004704002	0,22004677202	100,00	0,000000
101	Feldgehölze 'Sittrain' E Niederdossen-bach	8313-336-0274	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,21312480020	0,21312486876	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
102	Feldgehölze 'Grümpelenhalde' SW Dossenbach	8313-336-0264	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,20697119247	0,20697118103	100,00	0,000000
103	Feldgehölze 'Untere Geisletsrütte' NW Dossenbach	8313-336-0266	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,19701312069	0,19701307744	100,00	0,000000
104	Feuchtflächen in der Waidbachaue N Degerfelden	8412-336-0016	34.00	Röhrichtbe-stände und Riede	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,19606296500	0,19606296500	100,00	0,000000
105	Magerrasen 'Grümpelen' NW Niederdossenbach	8313-336-0275	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,19084048709	0,19084042370	100,00	0,000000
106	Feldgehölz W Obereichsel	8312-336-0130	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,18393552500	0,18393552500	100,00	0,000000
107	Dolinen SE Ottwangen	8312-336-0113	22.00	Dolinen	Gebiet von regionaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,18231617000	0,18231617000	100,00	0,000000
108	Feldgehölze 'Leimgrube' N Schwörstadt	8413-336-0002	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,17721388101	0,17721388617	100,00	0,000000
109	Feldhecken Gewann Spitzacker-Heidengräber E Niedereichsel	8412-336-0027	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,17173149500	0,17173149500	100,00	0,000000
110	Feldgehölze 'Kallern' NE Dossenbach	8313-336-0250	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,17036802071	0,17036804527	100,00	0,000000
111	Feldgehölz SW Warmbach	8412-336-0067	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,17029944000	0,17029944000	100,00	0,000000
112	Magerrasen 'Wehrer Rain' SE Nieder-dossenbach	8313-336-0278	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,16881546391	0,16881552035	100,00	0,000000
113	Magerwiese am Waldrand E Mittelminseln	8412-336-0176	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,16497437000	0,16497437000	100,00	0,000000
114	Feldgehölze im Gewann Fluh E Mittelminseln	8312-336-0152	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,16323669000	0,16323669000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
115	Feldhecken E Niedereichsel	8412-336-0026	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,15934932000	0,15934932000	100,00	0,000000
116	Seggenried NW Obereichsel	8312-336-0116	34.00	Röhrichtbe-stände und Riede	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,15748236000	0,15748236000	100,00	0,000000
117	Feldgehölze im Unterlauf des Mattenbaches S Herten	8412-336-0069	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,14765130500	0,14765130500	100,00	0,000000
118	Feldgehölz am Lachengraben E Schwörstadt (Landkreisgrenze)	8413-336-0005	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,14547839931	0,14166194921	97,38	0,003817
119	Hochstaudenflur W Mittelminseln	8412-336-0035	35.00	Sümpfe	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,14341278000	0,14341278000	100,00	0,000000
120	Feldgehölz an Hohlweg E Nollingen	8412-336-0047	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,13599565000	0,13599565000	100,00	0,000000
121	Feldhecken W Rheinfelden	8412-336-0062	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,13052123500	0,13052123500	100,00	0,000000
122	Feldgehölze mit Staudenflur N Obereichsel	8312-336-0129	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,12841229000	0,12841229000	100,00	0,000000
123	Naßwiesen N Oberminseln	8312-336-0148	33.00	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,12730783500	0,12730783500	100,00	0,000000
124	Graben westlich von Ottwangen	8312-336-0109	52.00	Naturnahe Auwälder	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,12635897000	0,12635897000	100,00	0,000000
125	Riesenschachtel-halm-Sumpf NW Obereichsel	8312-336-0115	32.00	Sümpfe	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,12298477500	0,12298477500	100,00	0,000000
126	Feldgehölz am Leuengraben	8412-336-0096	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,10634496219	0,06117764639	57,53	0,045167
127	Feldhecke N Mittelminseln	8312-336-0153	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,10476762000	0,10476762000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
128	Leuengraben	8412-336-0097	12.00	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flußabschnitte	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,10360978601	0,04414224234	42,60	0,059468
129	Feldhecken und Trockenmauer N Herten	8412-336-0073	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,10137556500	0,10137556500	100,00	0,000000
130	Feldhecke NW Degerfelden	8412-336-0009	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,10082168500	0,10082168500	100,00	0,000000
131	Magerrasen SW Karsau	8412-336-0041	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,10053889000	0,10053889000	100,00	0,000000
132	Feldgehölz 'Auf dem Stalten' N Schwörstadt	8413-336-0001	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,09936142064	0,09936161535	100,00	0,000000
133	Feldhecke SSW Adelhausen	8312-336-0127	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,09863421500	0,09863421500	100,00	0,000000
134	Magerwiesenbrache W Karsau	8412-336-0037	36.00	Magerrasen	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,09764029500	0,09764029500	100,00	0,000000
135	Feldgehölz 'Eichbühl' E Schwörstadt	8413-336-0003	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,08923935831	0,08923939018	100,00	0,000000
136	Feldgehölz an steiler Böschung SW Karsau	8412-336-0044	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,08811857500	0,08811857500	100,00	0,000000
137	Naßwiese NW Degerfelden	8412-336-0014	33.00	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,08810501000	0,08810501000	100,00	0,000000
138	Sumpfseggen-Ried N Oberminseln	8312-336-0149	34.00	Röhrichtbe-stände und Riede	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,08333222000	0,08333222000	100,00	0,000000
139	Feldgehölz und Hecke E Adelhausen	8312-336-0147	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	erforderlich	0,07513267000	0,07513267000	100,00	0,000000
140	Doline 'Forenacker' S Niederdossen-bach	8313-336-0279	22.00	Dolinen	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,07153742918	0,07153749425	100,00	0,000000
141	Erlengehölz am Mattenbach	8412-336-0065	41.00	Feldhecken und	Gebiet mit ökologischer	erforderlich	0,07073213000	0,07073213000	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
				Feldgehölze	Ausgleichsfunktion					
142	Waldsimsensumpf bei der 'Krummen Jucharten'	8412-336-0089	32.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,07032983678	0,00519337685	7,38	0,065136
143	Feldgehölze 'Wannen' NE Dossenbach	8313-336-0246	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,06464445769	0,06464444187	100,00	0,000000
144	Feldhecken 'Sayrütte/Ebnets-grund' W Dossen-bach	8313-336-0262	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,06289875977	0,06289873575	100,00	0,000000
145	Hecke W Adelhausen	8312-336-0119	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,05645783500	0,05645783500	100,00	0,000000
146	Feldhecke SW Karsau	8412-336-0040	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,05096889000	0,05096889000	100,00	0,000000
147	Hecke SE Ottwangen	8312-336-0117	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04675133500	0,04675133500	100,00	0,000000
148	Feldhecke SW Unterminseln	8412-336-0034	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04600430000	0,04600430000	100,00	0,000000
149	Feldhecke am Obstgarten	8412-336-0091	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,04529113583	0,00972238130	21,47	0,035569
150	Feldhecken 'Gehelbuck' N Dossenbach	8313-336-0269	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04527897382	0,04527910285	100,00	0,000000
151	Feldgehölz SW Niedereichsel	8412-336-0023	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04515699500	0,04515699500	100,00	0,000000
152	Feldhecke N Adelhausen	8312-336-0123	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04437879000	0,04437879000	100,00	0,000000
153	Sickerquelle in Viehweide SW Unterminseln	8412-336-0031	13.00	Hülen und Tümpel	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,04213142500	0,04213142500	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
154	Feldhecke W Rheinfelden	8412-336-0063	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,04010789500	0,04010789500	100,00	0,000000
155	Feldgehölz NE Oberminseln	8312-336-0154	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03988358500	0,03988358500	100,00	0,000000
156	Feldhecke S Niedereichsel	8412-336-0028	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03823221500	0,03823221500	100,00	0,000000
157	Hecke N Adelhausen	8312-336-0122	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03756788000	0,03756788000	100,00	0,000000
158	Feldhecke NW Degerfelden	8412-336-0010	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03635557500	0,03635557500	100,00	0,000000
159	Feldhecke N Degerfelden	8412-336-0020	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03630195000	0,03630195000	100,00	0,000000
160	Hecke SE Ottwangen	8312-336-0112	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,03629055500	0,03629055500	100,00	0,000000
161	Feldhecke W Unterminseln	8412-336-0030	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03410404000	0,03410404000	100,00	0,000000
162	Hecke im Gewann Gänsföhrle NW Oberminseln	8312-336-0135	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,03153364000	0,03153364000	100,00	0,000000
163	Feldgehölz NE Oberminseln	8312-336-0144	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,02602967500	0,02602967500	100,00	0,000000
164	Steinbruchwand E Karsau	8412-336-0054	21.00	Offene Felsbildungen	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,02137352500	0,02137352500	100,00	0,000000
165	Waldfreier Sumpf SW Sägerei Degerfelden	8412-336-0175	32.00	Sümpfe	Gebiet von lokaler Bedeutung	nicht erforderlich	0,01937926520	0,01937920339	100,00	0,000000
166	Feldhecke 'Burstethalden' N Dossenbach	8313-336-0248	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,01691394991	0,01691405634	100,00	0,000000

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Bewertung	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in VVG der (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
167	Feldhecke 'Hinter Hohflum' S Wiechs	8312-336-0164	41.00	Feldhecken und Feldgehölze	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,01554420781	0,00032766688	2,11	0,015217
168	Tümpel mit Sumpfseggenried N Oberminseln	8312-336-0150	34.00	Röhrichtbe-stände und Riede	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	erforderlich	0,01341005500	0,01341005500	100,00	0,000000
169	Doline N Oberminseln	8312-336-0145	22.00	Dolinen	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	0,00858987500	0,00858987500	100,00	0,000000

Tab. 2. Besonders geschützte Biotope (nach §30a LWaldG)

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
1	Erdstern NW Ottwangen	8312-3001	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,03051875000	0,03051875000	100,00	
2	Eichenbestand N Ottwangen	8312-3002	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,26036875000	0,26036875000	100,00	
3	Doline W Ottwangen	8312-3005	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02573125000	0,02573125000	100,00	
4	Klinge W Ottwangen	8312-3006	50.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Wälder	erforderlich	0,03685000000	0,03685000000	100,00	
5	Doline im Gewann Ihag	8312-3007	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01619375000	0,01619375000	100,00	
6	Altholz SW Ottwangen	8312-3008	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	1,12937500000	1,12937500000	100,00	
7	Bach SW Ottwangen	8312-3009	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,59494375000	0,59494375000	100,00	
8	Klinge SW Ottwangen	8312-3010	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,12189375000	0,12189375000	100,00	
9	Dultenaugraben, 2 Teile	8312-3012	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	6,12789375000	6,12789375000	100,00	
10	Kleines Trockental beim Kohlhütteweg	8312-3013	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	nicht erforderlich	0,11328125000	0,11328125000	100,00	
11	Doline am Siebenbannstein-grabenweg	8312-3014	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01219375000	0,01219375000	100,00	
12	Dolinen beim Kohlhütteweg, 5 Teile	8312-3015	22.20	Dolinen			erforderlich	0,08050625000	0,08050625000	100,00	
13	Dolinen beim Breitenau-Brückenweg, 3 Teile	8312-3017	22.20	Dolinen			erforderlich	0,31023750000	0,31023750000	100,00	
14	Dolinen N	8312-3018	22.20	Dolinen			nicht	0,02923750000	0,02923750000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Steinstraße, 2 Teile						erforderlich				
15	Dolinen SW Stein 94, 2 Teile	8312-3019	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05078125000	0,05078125000	100,00	
16	Dolinen beim Kreuzmattleweg, 2 Teile	8312-3020	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,08416875000	0,08416875000	100,00	
17	Klinge S Ottwangen	8312-3021	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,18535625000	0,18535625000	100,00	
18	Eichenbestand S Ottwangen	8312-3022	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,67915000000	0,67915000000	100,00	
19	Dolinen S Ott-wangen, 8 Teile	8312-3023	22.20	Dolinen			erforderlich	0,13913125000	0,13913125000	100,00	
20	Dolinen SO Ott-wangen, 2 Teile	8312-3024	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,05155000000	0,05155000000	100,00	
21	Waldrand W Eichsel, 2 Teile	8312-3025	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,25532500000	0,25532500000	100,00	
22	Feuchtgebiet W Eichsel	8312-3026	32.30	Sümpfe			erforderlich	0,08407500000	0,08407500000	100,00	
23	Dolinen O Kreuzmattleweg	8312-3029	22.20	Dolinen			erforderlich	0,02197500000	0,02197500000	100,00	
24	Feldgehölze NO Ottwangen, 2 Teile	8312-3041	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			erforderlich	0,23068750000	0,23068750000	100,00	
25	Feldgehölzstreife n SW Adel-hausen, 2 Teile	8312-3042	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			erforderlich	0,43574375000	0,43574375000	100,00	
26	Bach W Ober-eichsel, 3 Teile	8312-3043	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	1,29593125000	1,29593125000	100,00	
27	Roter Milan NO Adelhausen, 2 Teile	8312-3044	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	2,15171288240	2,13771788240	99,35	0,013995
28	Waldrand N Oberminseln	8312-3047	50.00	Strukturreiche Waldränder			nicht erforderlich	0,07025000000	0,07025000000	100,00	
29	Waldrand NO Minseln	8312-3049	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,19064375000	0,19064375000	100,00	
30	Dolinen beim	8312-3050	22.20	Dolinen			nicht	0,06133750000	0,06133750000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Schluckacker-weg, 3 Teile						erforderlich				
31	Doline N Minseln	8312-3051	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01770625000	0,01770625000	100,00	
32	Waldrand N Minseln	8312-3052	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,07375625000	0,07375625000	100,00	
33	Alter Steinbruch N Minseln	8312-3053	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-halden, Abbau-flächen und Auf-schüttun-gen	nicht erforderlich	0,02412500000	0,02412500000	100,00	
34	Doline W Nordschwaben	8312-3054	22.20	Dolinen			erforderlich	0,18585625000	0,18585625000	100,00	
35	Dolinen SW Nordschwaben (3), 5 Teile	8312-3055	22.20	Dolinen			erforderlich	0,09093125000	0,09093125000	100,00	
36	Doline im Gewann Grubacker	8312-3056	22.20	Dolinen			erforderlich	0,02924375000	0,02924375000	100,00	
37	Waldrand SW Nordschwaben	8312-3057	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,36358125000	0,36358125000	100,00	
38	Dolinen am Grub-acker, 4 Teile	8312-3058	22.20	Dolinen			erforderlich	0,08309375000	0,08309375000	100,00	
39	Dolinen am Breitschlattweg, 3 Teile	8312-3059	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,10453750000	0,10453750000	100,00	
40	Doline beim Querweg	8312-3060	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03378125000	0,03378125000	100,00	
41	Dolinen SW Nordschwaben (2), 3 Teile	8312-3061	22.20	Dolinen			erforderlich	0,08203750000	0,08203750000	100,00	
42	Alte Eichen SW Nordschwaben	8312-3062	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,12371875000	0,12371875000	100,00	
43	Isabellrötlicher	8312-3063	22.20	Dolinen			nicht	0,10689375000	0,10689375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Schneckling SW Nordschwaben						erforderlich				
44	Pilzstandort S Nordschwaben (1)	8312-3064	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		nicht erforderlich	0,08487500000	0,08487500000	100,00	
45	Dolinen S Nord-schwaben (3), 3 Teile	8312-3065	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,08968750000	0,08968750000	100,00	
46	Klinge S Nordschwaben	8312-3066	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,13290000000	0,13290000000	100,00	
47	Doline beim Schlattweg	8312-3067	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,04096875000	0,04096875000	100,00	
48	Klinge O Minseln	8312-3068	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	nicht erforderlich	0,43569375000	0,43569375000	100,00	
49	Doline beim Eigerweg	8312-3069	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03130625000	0,03130625000	100,00	
50	Dolinen O Mittel-minseln, 2 Teile	8312-3070	22.20	Dolinen			erforderlich	0,14078125000	0,14078125000	100,00	
51	Quelle O Minseln	8312-3071	11.10	Quellbereiche			erforderlich	0,05916250000	0,05916250000	100,00	
52	Dolinen O Minseln, 3 Teile	8312-3072	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,10286875000	0,10286875000	100,00	
53	Feuchtwiese O Minseln	8312-3073	33.20	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen			erforderlich	0,02940625000	0,02940625000	100,00	
54	Dolinen Kessel-brunnen (1), 5 Teile	8312-3074	22.20	Dolinen			erforderlich	0,12531875000	0,12531875000	100,00	
55	Buchen-Eichenaltholz Kesselbrunnen	8312-3075	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	3,28890000000	3,28890000000	100,00	
56	Elsbeeren beim Holzacker	8312-3076	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,01561250000	0,01561250000	100,00	
57	Magersäume beim Oberen Sägebach, 2 Teile	8312-3077	01.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		nicht erforderlich	0,15364375000	0,15364375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
58	Fließgewässer am Fellbachweg	8312-3078	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,40033750000	0,40033750000	100,00	
59	Dolinen beim Fellbachweg, 3 Teile	8312-3079	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,08588125000	0,08588125000	100,00	
60	Dolinen Kesselbrunnen (2), 3 Teile	8312-3080	22.20	Dolinen			erforderlich	0,04729375000	0,04729375000	100,00	
61	Klinge O Minseln, 3 Teile	8312-3082	50.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Wälder	nicht erforderlich	0,42311250000	0,42311250000	100,00	
62	Dolinen O Alter Hauweg (2), 4 Teile	8312-3083	22.20	Dolinen			erforderlich	0,09990625000	0,09990625000	100,00	
63	Doline O Alter Hauweg (1)	8312-3084	22.20	Dolinen			erforderlich	0,03062500000	0,03062500000	100,00	
64	Doline SO Moosloch	8312-3086	22.20	Dolinen			erforderlich	0,01999375000	0,01999375000	100,00	
65	FND "Moosloch"	8312-3087	22.20	Dolinen			erforderlich	0,15998125000	0,15998125000	100,00	
66	Dolinen S Nordschwaben (1), 3 Teile	8312-3088	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,07847500000	0,07847500000	100,00	
67	Pilze S Nord-schwaben (2)	8312-3089	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,07411875000	0,07411875000	100,00	
68	Dolinen S Nordschwaben (2), 2 Teile	8312-3090	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06090000000	0,06090000000	100,00	
69	Tobel S Nord-schwaben, 2 Teile	8312-3091	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,85477500000	0,85477500000	100,00	
70	Bach SO Nord-schwaben (1)	8312-3092	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			nicht erforderlich	0,52730625000	0,52730625000	100,00	
71	Bach SO Nord-schwaben (2)	8312-3093	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-			nicht erforderlich	0,09940625000	0,09940625000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
				schnitte							
72	Doline SO Nordschwaben	8312-3094	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,08051875000	0,08051875000	100,00	
73	Dolinen beim Dornachweg, 2 Teile	8312-3095	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03600000000	0,03600000000	100,00	
74	Teufelsloch SO Nordschwaben	8312-3096	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,45591250000	0,45591250000	100,00	
75	Dolinen beim Teufelsloch (1)	8312-3097	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,10508750000	0,10508750000	100,00	
76	Dolinen W Dorn-achweg (2), 2 Teile	8312-3098	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05991250000	0,05991250000	100,00	
77	Doline W Dornachweg (1)	8312-3099	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,09838125000	0,09838125000	100,00	
78	Dolinen N Höllwangerweg, 2 Teile	8312-3100	22.20	Dolinen			erforderlich	0,08228750000	0,08228750000	100,00	
79	Kleiner Waldtümpel N Höllwangerweg	8312-3101	13.20	Hülen und Tümpel			erforderlich	0,04477500000	0,04477500000	100,00	
80	Dolinen am Rot-ackerweg, 2 Teile	8312-3102	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,15628125000	0,15628125000	100,00	
81	Dolinen beim Dornachweg	8312-3103	22.20	Dolinen			erforderlich	0,04934375000	0,04934375000	100,00	
82	Dolinen beim Hirschbrunnen-weg, 4 Teile	8312-3105	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,22058750000	0,22058750000	100,00	
83	Doline u. Trockenbach am Oberen Rot-ackerweg	8312-3106	22.20	Dolinen			erforderlich	0,48646875000	0,48646875000	100,00	
84	18 Dolinen N Höllwangerweg, 13 Teile	8312-3107	22.20	Dolinen			erforderlich	0,34113125000	0,34113125000	100,00	
85	19 Dolinen beim Dornachlochweg, 5 Teile	8312-3108	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,36757500000	0,36757500000	100,00	
86	Dolinen beim Teufelsloch (2)	8312-3109	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,09076875000	0,09076875000	100,00	
87	Sukzessions-	8312-3110	50.00	Strukturreiche			erforderlich	0,24535000000	0,24535000000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	streifen beim Bühl			Waldränder							
88	Bühlwald	8312-3111	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	1,56063750000	1,56063750000	100,00	
89	Doline SW Nord-schwaben (1)	8312-3112	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,04876875000	0,04876875000	100,00	
90	Doline am Alten Hauweg	8312-3113	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,09213750000	0,09213750000	100,00	
91	Dolinengruppe N Ottwangen, 5 Teile	8312-4277	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,15325590280	0,01578190280	10,30	0,137474
92	Doline im Eimerich (2)	8313-3037	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,04605625000	0,04605625000	100,00	
93	Doline im Eimerich (3)	8313-3038	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06752500000	0,06752500000	100,00	
94	Doline im Eimerich (1)	8313-3039	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03261875000	0,03261875000	100,00	
95	Waldrand W Dossenbach	8313-3181	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,13661875000	0,13661875000	100,00	
96	Sukzession W Dossenbach	8313-3182	42.10	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume			erforderlich	0,27910625000	0,27910625000	100,00	
97	Quelle N Dossenbach	8313-3183	11.10	Quellbereiche			nicht erforderlich	0,02678750000	0,02678750000	100,00	
98	Dossenbacher Karsthöhle	8313-3184	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,02997500000	0,02997500000	100,00	
99	Wald N Dossenbach	8313-3185	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		nicht erforderlich	0,29328125000	0,29328125000	100,00	
100	Altholz bei Dossenbach	8313-3186	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		nicht erforderlich	0,19476250000	0,19476250000	100,00	
101	Waldrand SW Dossenbach	8313-3187	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,09850625000	0,09850625000	100,00	
102	Dolinen SW Dossenbach (5), 11 Teile	8313-3188	22.20	Dolinen			erforderlich	0,17517500000	0,17517500000	100,00	
103	Dolinen SW Dossenbach (4),	8313-3189	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,05694375000	0,05694375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	2 Teile										
104	Dolinen SW Dossenbach (2), 5 Teile	8313-3190	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,11093750000	0,11093750000	100,00	
105	Waldrand NW Hollwangen	8313-3191	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,06327500000	0,06327500000	100,00	
106	Doline SW Dossenbach (3)	8313-3192	22.20	Dolinen			erforderlich	0,02923750000	0,02923750000	100,00	
107	Dolinen SW Dossenbach (1), 2 Teile	8313-3193	22.20	Dolinen			erforderlich	0,02931875000	0,02931875000	100,00	
108	Doline NO Hollwangen (1)	8313-3194	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02571250000	0,02571250000	100,00	
109	Dolinen NO Hollwangen (3), 3 Teile	8313-3195	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05248750000	0,05248750000	100,00	
110	Doline NO Hollwangen (2)	8313-3196	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01803750000	0,01803750000	100,00	
111	Dolinen O Hollwangen (1), 4 Teile	8313-3197	22.20	Dolinen			erforderlich	0,11330625000	0,11330625000	100,00	
112	Doline O Hollwangen (2)	8313-3198	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02323125000	0,02323125000	100,00	
113	Bächtelesgraben SO Dossenbach, 2 Teile	8313-3199	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,72346250000	0,72346250000	100,00	
114	Waldrand S Hinterdorf	8313-3200	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,08520625000	0,08520625000	100,00	
115	Bach S Hinterdorf (1), 2 Teile	8313-3201	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,94510000000	0,94510000000	100,00	
116	Klinge S Hinterdorf	8313-3202	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,59531250000	0,59531250000	100,00	
117	Feldgehölzstreifen SO Hinterdorf (1)	8313-3203	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			erforderlich	0,36696250000	0,36696250000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
118	Doline SO Hinterdorf (2)	8313-3204	22.20	Dolinen			erforderlich	0,01344375000	0,01344375000	100,00	
119	Waldrand SO Hinterdorf	8313-3205	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,08986250000	0,08986250000	100,00	
120	Altholz SO Hinterdorf	8313-3206	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,34305000000	0,34305000000	100,00	
121	Doline SO Hinterdorf (1)	8313-3207	22.20	Dolinen			erforderlich	0,02430625000	0,02430625000	100,00	
122	Dolinen O Hinterdorf, 2 Teile	8313-3219	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,04806875000	0,04806875000	100,00	
123	Alter Steinbruch SW Dossenbach	8313-3223	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-halden, Abbau-flächen und Auf-schüttun-gen	nicht erforderlich	0,16116250000	0,16116250000	100,00	
124	Fließgewässer S Baselwald	8313-3224	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			nicht erforderlich	1,19114375000	1,19114375000	100,00	
125	Dolinen S Hirsch-brunnensträßle, 5 Teile	8313-3225	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,51198125000	0,51198125000	100,00	
126	Dolinen Langmatt, 3 Teile	8313-3226	22.20	Dolinen			erforderlich	0,25879375000	0,25879375000	100,00	
127	Dolinen Hirsch-brunnen, 3 Teile	8313-3228	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,10937500000	0,10937500000	100,00	
128	Doline im Bereich Hummelhalden	8313-3229	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05607500000	0,05607500000	100,00	
129	Gehölzstreifen SO Hinterdorf (2)	8313-3230	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			nicht erforderlich	0,25391250000	0,25391250000	100,00	
130	Quellbach und Trockenbachtal	8313-3335	12.10	Naturnahe und unverbaute			erforderlich	0,19446250000	0,19446250000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
				Bach- und Flussab-schnitte							
131	Dolinen im Kreuz-boden, 7 Teile	8313-6502	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,30252536399	0,09364636399	30,95	0,208879
132	Doline NW Klammerhölzle	8313-6503	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,05257495750	0,00704095750	13,39	0,045534
133	Dolinen SW Kreuzboden, 2 Teile	8313-6505	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,15477525000	0,05015625000	32,41	0,104619
134	Dolinen im Wald-teil Stuf, 4 Teile	8313-6507	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,15408125000	0,15408125000	100,00	
135	Dolinen W Stuf, 3 Teile	8313-6508	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,13195657520	0,05206057520	39,45	0,079896
136	Dolinen N Hau-boden, 4 Teile	8313-6512	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,22793725000	0,05878125000	25,79	0,169156
137	Eselsgraben N Hagenbach	8412-3412	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	4,49528162710	1,09155462710	24,28	3,403727
138	Dolinen im Kühwald, 3 T.	8412-3414	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,11850625000	0,11850625000	100,00	
139	Kleines Trockental N Hagenbach	8412-3415	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	nicht erforderlich	0,22591875000	0,22591875000	100,00	
140	Waldrand bei Hagenbach (1)	8412-3417	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,68825625000	0,68825625000	100,00	
141	Waldtümpel Dultenau N Hagenbach	8412-3418	22.20	Dolinen			erforderlich	0,01795000000	0,01795000000	100,00	
142	Dolinen Dultenau, 5 Teile	8412-3419	22.20	Dolinen			erforderlich	0,09419375000	0,09419375000	100,00	
143	Doline beim Hinterfeldweg (2)	8412-3420	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,07033125000	0,07033125000	100,00	
144	Klinge N Hagenbach	8412-3421	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,50496250000	0,50496250000	100,00	
145	Altholz beim Herzogenwald-weg	8412-3422	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	4,41005625000	4,41005625000	100,00	
146	Hagenbacher Bach im	8412-3423	12.10	Naturnahe Auwälder			erforderlich	0,89049375000	0,89049375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Dultenaugraben										
147	Mittelspechthabi-tat bei Hagen-bach	8412-3424	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	2,21281250000	2,21281250000	100,00	
148	Riedfläche bei Obmannsgrab	8412-3425	34.60	Röhrichtbe-stände und Riede			nicht erforderlich	0,10720625000	0,10720625000	100,00	
149	Dolinen beim Kalkofenweg, 2 Teile	8412-3426	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05815625000	0,05815625000	100,00	
150	Waldrand O Hagenbach	8412-3427	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,48963750000	0,48963750000	100,00	
151	Doline NO Krailoch	8412-3428	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,06342500000	0,06342500000	100,00	
152	Klinge N Degerfelden	8412-3429	50.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Wälder	erforderlich	0,58559375000	0,58559375000	100,00	
153	Doline beim Hinterfeldweg (1)	8412-3430	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,08102500000	0,08102500000	100,00	
154	Orchideenstand-ort bei Hagen-bach	8412-3432	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,03293750000	0,03293750000	100,00	
155	Waldrand bei Hagenbach (2), 2 Teile	8412-3433	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,13234375000	0,13234375000	100,00	
156	Ringlisschlucht S Hagenbach	8412-3434	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	nicht erforderlich	0,42191875000	0,42191875000	100,00	
157	Orchideenstand-ort am Katzen-stieg	8412-3435	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		nicht erforderlich	0,27888750000	0,27888750000	100,00	
158	Klingentalbach	8412-3436	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	1,52718722810	1,48774622810	97,42	0,039441
159	Buchenwald Klingental	8412-3437	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	2,33420000000	2,33420000000	100,00	
160	Kleiner	8412-3438	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene	nicht	0,05011250000	0,05011250000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Steinbruch nahe Hindelbach					Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-halden, Abbau-flächen und Auf-schüttun-gen	erforderlich				
161	Unterer Hindel-bach, 2 Teile	8412-3439	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,36800625000	0,36800625000	100,00	
162	Altholz N Rainstrick	8412-3440	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	2,17729375000	2,17729375000	100,00	
163	Schafhalde S Hagenbach	8412-3441	36.50	Magerrasen			erforderlich	1,19955000000	1,19955000000	100,00	
164	Orchideenstand-ort beim Schaf-haldeweg	8412-3442	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	1,40862500000	1,40862500000	100,00	
165	Gehölzstreifen oberhalb B 316	8412-3443	42.10	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume			nicht erforderlich	0,11426875000	0,11426875000	100,00 %	
166	Magerrasen SO Schafhalde	8412-3444	36.50	Magerrasen			erforderlich	0,18492500000	0,18492500000	100,00	
167	Bergbach mit Quelle an der B 316	8412-3445	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			nicht erforderlich	0,17010000000	0,17010000000	100,00	
168	Sukzessions-fläche an der B	8412-3446	58.10	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		erforderlich	0,82676250000	0,82676250000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	316										
169	Buchenwald SW Eichberg	8412-3447	55.10	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			erforderlich	3,58713750000	3,58713750000	100,00	
170	Habichthorst im Eichberg	8412-3448	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	3,11643750000	3,11643750000	100,00	
171	Elsbeere und Mehlbeere am Eichberg	8412-3449	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,14623125000	0,14623125000	100,00	
172	Buchenwald Aumatterain	8412-3451	55.10	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			nicht erforderlich	2,50513125000	2,50513125000	100,00	
173	Geologische Aufschlüsse N Degerfelden, 2 T.	8412-3452	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-halden, Abbau-flächen und Auf-schüttung-en	nicht erforderlich	0,13598750000	0,13598750000	100,00	
174	Feuchtgebiet Rainstrick	8412-3453	42.30	Sümpfe			erforderlich	0,19573125000	0,19573125000	100,00	
175	Magerrasen Aumatte	8412-3454	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,08270000000	0,08270000000	100,00	
176	Wälder S Bereich Rappenklapf	8412-3455	55.20	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			erforderlich	50,98840000000	50,98840000000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
177	Hohlweg Rainstrick	8412-3456	23.10	Hohlwege			nicht erforderlich	1,40450625000	1,40450625000	100,00	
178	Felsgebilde bei Degerfelden	8412-3457	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,20969375000	0,20969375000	100,00	
179	Altholz Nettenberg N Degerfelden	8412-3458	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	3,82895000000	3,82895000000	100,00	
180	Mühlsteinbruch N Degerfelden (1)	8412-3459	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröl-lhalden, Abbau-flächen und Auf-schüttun-gen	nicht erforderlich	0,27270000000	0,27270000000	100,00	
181	Tobel bei Gentner	8412-3460	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,22401250000	0,22401250000	100,00	
182	Weiher beim Eselsgraben	8412-3461	13.70	nicht geschützt	Stillgewässer	Offene Wasser-fläche eines Weihers oder Teiches	nicht erforderlich	0,03113750000	0,03113750000	100,00	
183	Dolinen bei Hagenbach, 2 Teile	8412-3462	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,07680000000	0,07680000000	100,00	
184	Bach NW Nieder-eichsel, 2 Teile	8412-3463	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,24970000000	0,24970000000	100,00	
185	Doline W Hindelbach	8412-3464	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02183125000	0,02183125000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
186	Hindelbach NO Rührberg	8412-3465	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,23195000000	0,23195000000	100,00	
187	Doline NO Rührberg	8412-3466	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01898750000	0,01898750000	100,00	
188	Doline O Rührberg (7)	8412-3467	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02285625000	0,02285625000	100,00	
189	Dolinen O Rühr-berg (6), 2 Teile	8412-3468	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06051875000	0,06051875000	100,00	
190	Doline O Rührberg (1)	8412-3469	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,01761250000	0,01761250000	100,00	
191	Doline O Rührberg (5)	8412-3470	22.20	Dolinen			erforderlich	0,04343750000	0,04343750000	100,00	
192	Dolinen O Rühr-berg (4), 7 Teile	8412-3471	22.20	Dolinen			erforderlich	0,14342500000	0,14342500000	100,00	
193	Doline O Rührberg (3)	8412-3472	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02356250000	0,02356250000	100,00	
194	Dolinen O Rühr-berg (8), 2 Teile	8412-3473	22.20	Dolinen			erforderlich	0,15551875000	0,15551875000	100,00	
195	Doline O Rührberg (2)	8412-3474	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,06648750000	0,06648750000	100,00	
196	Doline O Rührberg (9)	8412-3475	22.20	Dolinen			erforderlich	0,04230625000	0,04230625000	100,00	
197	Dolinen O Rühr-berg (10), 2 Teile	8412-3476	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,05500000000	0,05500000000	100,00	
198	Dolinen bei der Kreuzeiche, 3 Teile	8412-3477	22.20	Dolinen			erforderlich	0,11085625000	0,11085625000	100,00	
199	Dolinen N Hirzen-leckweg, 2 Teile	8412-3478	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03979375000	0,03979375000	100,00	
200	Doline O Rührberg (11)	8412-3479	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02048125000	0,02048125000	100,00	
201	Dolinen S Hirzen-leckweg, 4 Teile	8412-3480	22.20	Dolinen			erforderlich	0,08500625000	0,08500625000	100,00	
202	Ehemaliger Steinbruch O Rührberg	8412-3481	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,07038125000	0,07038125000	100,00	
203	Doline am	8412-3482	22.20	Dolinen			nicht	0,02730000000	0,02730000000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Langackerweg						erforderlich				
204	Klingen im NSG "Leuengraben" (1), 2 Teile	8412-3483	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	1,95851227923	0,56966127923	29,09	1,388851
205	Schluchtwald im NSG "Leuen-graben", 2 Teile	8412-3484	22.60	Naturnahe Schlucht- und Blockwälder			erforderlich	9,44051830261	4,83183730261	51,18	4,608681
206	Doline im NSG "Leuengraben"	8412-3485	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02123125000	0,02123125000	100,00	
207	Buchenwald im NSG "Leuen-graben" (1)	8412-3486	55.20	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			nicht erforderlich	2,12093125000	2,12093125000	100,00	
208	Klinge im NSG "Leuengraben" (2)	8412-3487	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,82948125000	0,82948125000	100,00	
209	Elsbeeren N Markhof	8412-3488	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	0,04318125000	0,04318125000	100,00	
210	Ehemaliger Steinbruch N Markhof	8412-3489	21.10	Offene Felsbildungen			erforderlich	0,06640000000	0,06640000000	100,00	
211	Klinge W Herten, 2 Teile	8412-3490	50.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Wälder	nicht erforderlich	0,45831250000	0,45831250000	100,00	
212	Alter Steinbruch im NSG "Leuen-graben"	8412-3491	21.10	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Fels-bildung	erforderlich	0,05050000000	0,05050000000	100,00	
213	Buchenwald im NSG "Leuen-graben" (2)	8412-3492	55.20	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			erforderlich	14,99845000000	14,99845000000	100,00	
214	Schloßkopf N Markhof	8412-3494	55.20	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			erforderlich	2,83891875000	2,83891875000	100,00	
215	Schatthangwald bei Niedereichsel	8412-3511	54.10	Naturnahe Schlucht- und			erforderlich	0,21814375000	0,21814375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
				Blockwälder							
216	Niederwald bei Niedereichsel	8412-3512	50.00	Wälder als Reste historischer Bewirt-schaftungs-formen mit naturnaher Begleitvegeta-tion			erforderlich	0,45850000000	0,45850000000	100,00	
217	Ehemaliger Steinbruch bei Niedereichsel	8412-3513	21.20	nicht geschützt	Naturgebilde	Steilwand aus Lockerge-stein	nicht erforderlich	0,05155625000	0,05155625000	100,00	
218	Waldrand Gelkenhof	8412-3514	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,26897500000	0,26897500000	100,00	
219	Bach beim Löhlegraben	8412-3515	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,13314375000	0,13314375000	100,00	
220	Feuchtwald Roßacker	8412-3516	52.30	Naturnahe Sumpfwälder			erforderlich	0,21311250000	0,21311250000	100,00	
221	Waldrand Nähe Sauacker	8412-3518	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,13318750000	0,13318750000	100,00	
222	Waldrand Löhle	8412-3520	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,09875000000	0,09875000000	100,00	
223	Löhlegraben	8412-3521	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	2,85298125000	2,85298125000	100,00	
224	Doline Nähe Löhle	8412-3522	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03710625000	0,03710625000	100,00	
225	Gölgengraben	8412-3523	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	1,23428750000	1,23428750000	100,00	
226	Mühlsteinbruch N Degerfelden (2)	8412-3524	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-	nicht erforderlich	0,51518750000	0,51518750000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
						halden, Abbau-flächen und Auf-schüttun-gen					
227	Altholz O Nettenberg	8412-3525	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	3,35031875000	3,35031875000	100,00	
228	Sukzessions-fläche Nettenberg	8412-3526	42.10	Sümpfe			erforderlich	0,62713750000	0,62713750000	100,00	
229	Trockenrasen Riesberg	8412-3527	36.50	Magerrasen			erforderlich	0,17881875000	0,17881875000	100,00	
230	Riesberg W Nollingen	8412-3528	21.20	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		nicht erforderlich	5,44596875000	5,44596875000	100,00	
231	Steinbruch bei Nollingen	8412-3529	21.20	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		nicht erforderlich	0,59194375000	0,59194375000	100,00	
232	Trockenbach u. Dolinen beim Gutshofweg, 4 T.	8412-3530	22.60	Tobel und Klingen im Wald		nicht erforderlich	0,25823750000	0,25823750000	100,00		
233	Sukzessions-fläche N Nollingen	8412-3531	42.10	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume			erforderlich	0,34813125000	0,34813125000	100,00	
234	Nollinger Berg	8412-3532	21.10	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		nicht erforderlich	3,52658750000	3,52658750000	100,00	
235	Steinbruch Nollinger Berg	8412-3533	21.20	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		nicht erforderlich	0,38614375000	0,38614375000	100,00	
236	Waldrand Riesberg	8412-3534	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,05030625000	0,05030625000	100,00	
237	Altholz Nähe Wolfsgraben	8412-3535	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	1,04962500000	1,04962500000	100,00	
238	Schluchtwald	8412-3536	22.60	Tobel und			nicht	3,10869375000	3,10869375000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Wolfsgraben			Klingen im Wald			erforderlich				
239	Oberer Wolfsgraben (1)	8412-3537	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	1,59660625000	1,59660625000	100,00	
240	Bachlauf Wolfsgraben (2)	8412-3538	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,27052500000	0,27052500000	100,00	
241	Trockental NW Nollingen	8412-3540	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	0,27822500000	0,27822500000	100,00	
242	Waldrand N Nollingen	8412-3541	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,10361250000	0,10361250000	100,00	
243	Altholz am Lauterbuchhau	8412-3542	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	1,93493125000	1,93493125000	100,00	
244	Doline N Lüdehau	8412-3543	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03003125000	0,03003125000	100,00	
245	Altholz bei Letten N Nollingen	8412-3544	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	1,28526875000	1,28526875000	100,00	
246	Altholz am Nollinger Berg	8412-3545	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	7,98406875000	7,98406875000	100,00	
247	Laubwald Tränkerain	8412-3546	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	7,77817500000	7,77817500000	100,00	
248	Dolinen beim Großlochweg (1), 9 Teile	8412-3548	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,23073125000	0,23073125000	100,00	
249	Steinbruch Mittlerer Weg	8412-3549	21.00	nicht geschützt	Naturgebilde	Offene Felsbil-dungen, Steilwän-de, Block- und Geröll-halden, Abbau-	nicht erforderlich	0,04425625000	0,04425625000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
						flächen und Auf-schüttun-gen					
250	Fließgewässer Nähe Spitzacker-weg, 2 Teile	8412-3550	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,19490000000	0,19490000000	100,00	
251	Dolinen am Groß-lochweg (2), 3 Teile	8412-3551	22.20	Dolinen			erforderlich	0,07917500000	0,07917500000	100,00	
252	Bach O-Straße Eichsel-Nollingen	8412-3552	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			nicht erforderlich	0,18862500000	0,18862500000	100,00	
253	Amphibienbiotop am Mauerhau	8412-3553	13.20	Hülen und Tümpel			erforderlich	0,26860625000	0,26860625000	100,00	
254	Dolinen N Gölgengraben, 4 Teile	8412-3554	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,09516250000	0,09516250000	100,00	
255	Waldrand Nähe Heidengräber	8412-3555	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,26652500000	0,26652500000	100,00	
256	Altholz Nähe Heidengräber	8412-3556	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	4,27433125000	4,27433125000	100,00	
257	Dolinen Buhren-boden (1), 2 Teile	8412-3557	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,05880000000	0,05880000000	100,00	
258	Dolinen Buhrenboden (2)	8412-3558	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,03495000000	0,03495000000	100,00	
259	Schlucht im Buhrenboden, 2 Teile	8412-3559	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	erforderlich	0,57066875000	0,57066875000	100,00	
260	Trockenrasen Buhrenboden	8412-3560	36.50	Magerrasen			erforderlich	0,38765625000	0,38765625000	100,00	
261	Standort Lorbeer-Seidelbast Buhrenboden	8412-3561	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	1,36381250000	1,36381250000	100,00	
262	Feuchtwald	8412-3562	52.20	Naturnahe			erforderlich	0,24180000000	0,24180000000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Bubenschwil, 2 Teile			Sumpfwälder							
263	Waldrand Kohlgrube	8412-3564	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,22963125000	0,22963125000	100,00	
264	Fließgewässer Kahlköpfleweg	8412-3565	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,17525000000	0,17525000000	100,00	
265 266	Dolinen Mittel-talweg, 2 Teile	8412-3567	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,04927500000	0,04927500000	100,00	0,07
267	Buchen-Eichen-wald Nähe Schießplatz	8412-3568	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	8,25707500000	8,25707500000	100,00	
268	Schlucht NO Nollingen	8412-3569	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,49648125000	0,49648125000	100,00	
269	Waldrand Nähe Krankenhaus/ Linsental	8412-3570	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,17521250000	0,17521250000	100,00	
270	Waldrand nahe L 144 S Karsau	8412-3571	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,14450000000	0,14450000000	100,00	
271	Buchenwald W L 144 S Karsau	8412-3572	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Pflanzen		erforderlich	1,83208750000	1,83208750000	100,00	
272	Bachhölzle S Karsau	8412-3574	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,44065000000	0,44065000000	100,00	
273	Tobel NO Krankenhaus/ Linsental	8412-3575	11.10	Quellbereiche			erforderlich	0,10575625000	0,10575625000	100,00	
274	Doline Nähe Windenweg	8412-3577	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06211875000	0,06211875000	100,00	
275	Steinbruch am Kalkofenweg	8412-3578	21.20	nicht geschützt	Naturgebilde	Steilwand aus Locker-gestein	erforderlich	0,08056875000	0,08056875000	100,00	
276	Feldgehölz SW Karsau	8412-3579	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	1,04820625000	1,04820625000	100,00	
277	Buchenwald	8412-3580	22.20	Dolinen			erforderlich	4,30912500000	4,30912500000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Bauacker W Karsau										
278	Waldrand Bauacker W Karsau	8412-3581	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,19649375000	0,19649375000	100,00	
279	Sukzessions-fläche Hinter dem Berg	8412-3583	58.10	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		erforderlich	1,84796875000	1,84796875000	100,00	
280	Feldgehölz Kalkofen NW Karsau	8412-3584	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			erforderlich	0,64805625000	0,64805625000	100,00	
281	Waldrand O Unterminseln	8412-3585	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,14425625000	0,14425625000	100,00	
282	Karsttälchen NW Forstweg	8412-3587	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,07389375000	0,07389375000	100,00	
283	Waldrand S Bühl	8412-3588	50.00	Strukturreiche Waldränder			erforderlich	0,06565625000	0,06565625000	100,00	
284	Magerrasen S Bühl	8412-3589	36.50	Magerrasen			erforderlich	0,05863750000	0,05863750000	100,00	
285	Dolinen im Bühl, 2 Teile	8412-3590	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05270000000	0,05270000000	100,00	
286	Doline N Waldfriedhof Karsau	8412-3592	22.20	Dolinen			erforderlich	0,09344375000	0,09344375000	100,00	
287	Dolinen SW Müll-deponie, 2 Teile	8412-3593	22.20	Hülen und Tümpel			erforderlich	0,07523125000	0,07523125000	100,00	
288	Dolinen NW Waldfriedhof, 3 Teile	8412-3594	22.20	Dolinen			erforderlich	0,04523125000	0,04523125000	100,00	
289	Wassergefüllte Doline N Waldfriedhof	8412-3595	13.20	Dolinen			erforderlich	0,03175000000	0,03175000000	100,00	
290	Dolinen am Holz-acker, 10 Teile	8412-3597	22.20	Dolinen			erforderlich	0,16994375000	0,16994375000	100,00	
291	Westlicher Sägebach	8412-3598	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	3,95781250000	3,95781250000	100,00	
292	Waldweiher S Deponiegelände	8412-3599	13.20	Hülen und Tümpel			erforderlich	0,07184375000	0,07184375000	100,00	
293	Altholz SO	8412-3601	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher		erforderlich	1,42556250000	1,42556250000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
	Bühlweg				Waldbestand						
294	Quellbachklingen NO Sägebach, 3 Teile	8412-3602	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,22243125000	0,22243125000	100,00	
295	Bachlauf unterhalb Mülldeponie	8412-3604	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,41251250000	0,41251250000	100,00	
296	Sägebächle N Riedmatt	8412-3605	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	2,12360000000	2,12360000000	100,00	
297	Altholz Riedmatthalden	8412-3606	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	2,98153125000	2,98153125000	100,00	
298	Bachgraben S Kohlgrabenweg	8412-3607	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,54642500000	0,54642500000	100,00	
299	Dolinen und periodische Bäche S Kohlgrabenweg	8412-3608	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,18771250000	0,18771250000	100,00	
300	Dolinen Riedmatt-halden, 3 Teile	8412-3609	22.20	Dolinen			erforderlich	0,05627500000	0,05627500000	100,00	
301	Dolinen und Quellen Riedmatt-halden, 2 Teile	8412-3610	22.60	Dolinen			erforderlich	0,18391875000	0,18391875000	100,00	
302	Dolinen S Fellbachweg	8412-3611	22.20	Dolinen			erforderlich	0,12834375000	0,12834375000	100,00	
303	Altholz am Hirschbächle	8412-3612	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	1,01051875000	1,01051875000	100,00	
304	Fließgewässer am Rotackerweg	8412-3613	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,55278750000	0,55278750000	100,00	
305	Hirschbächle NO Riedmatt	8412-3614	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-			erforderlich	1,96805625000	1,96805625000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
				schnitte							
306	Altholz S Lützelgraben	8412-3615	50.00	nicht geschützt	Waldbestand mit schützens-werten Tieren		erforderlich	1,01213750000	1,01213750000	100,00	
307	Altholz bei Waldruderhütte	8412-3616	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	2,37278125000	2,37278125000	100,00	
308	Kiesgrube O Riedmatt	8412-3617	21.20	nicht geschützt	Naturgebilde	Steilwand aus Lockerge-stein	nicht erforderlich	0,69828750000	0,69828750000	100,00	
309	Sukzessionsge-hölz N Riedmatt	8412-3618	58.10	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		erforderlich	3,15787500000	3,15787500000	100,00	
310	Sukzessionsge-hölz NW Ried-matt, 2 Teile	8412-3619	58.20	nicht geschützt	Sukzessions-fläche		erforderlich	0,67478750000	0,67478750000	100,00	
311	Ufergehölz am Rhein, 2 Teile	8412-3641	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			nicht erforderlich	7,79651220178	7,79650820178	100,00	0,000004
312	Bach S Hinterdorf (2)	8413-3660	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,27345625000	0,27345625000	100,00	
313	Altholz W Hummelhalde	8413-3661	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	2,60138750000	2,60138750000	100,00	
314	Doline bei der Hummelhalde	8413-3662	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02661250000	0,02661250000	100,00	
315	Quellbach und Trockenbachtal W Seeholz, 2 T.	8413-3664	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			erforderlich	0,73455000000	0,73455000000	100,00	
316	Doline SW Hollwangen	8413-3666	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,02078750000	0,02078750000	100,00	
317	Doline S Hollwangen	8413-3667	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06914375000	0,06914375000	100,00	
318	Klinge S Hollwangen	8413-3668	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,99871875000	0,99871875000	100,00	
319	Felsen W Schwörstadt (1)	8413-3670	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,05842500000	0,05842500000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
320	Felsen W Schwörstadt (2)	8413-3671	21.10	Offene Felsbildungen			erforderlich	0,07878125000	0,07878125000	100,00	
321	Klinge Finstergaß W Schwörstadt	8413-3672	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	0,65498125000	0,65498125000	100,00	
322	Buchenwald W Schwörstadt	8413-3673	55.10	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			nicht erforderlich	1,20107500000	1,20107500000	100,00	
323	Felswand bei Schwörstadt	8413-3674	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,02033125000	0,02033125000	100,00	
324	Buchsvorkommen am Ossenberg	8413-3675	21.10	Offene Felsbildungen			erforderlich	0,39336250000	0,39336250000	100,00	
325	Buchenwald am Ossenberg, 2 Teile	8413-3676	55.10	Regional seltene, naturnahe Waldgesell-schaften			erforderlich	5,68815000000	5,68815000000	100,00	
326	Dolinen beim Oberdorf	8413-3677	22.20	Dolinen			nicht erforderlich	0,09361875000	0,09361875000	100,00	
327	Tümpel beim Oberdorf	8413-3678	13.20	Hülen und Tümpel			nicht erforderlich	0,01330000000	0,01330000000	100,00	
328	Wannegraben O Schwörstadt	8413-3679	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	1,84275625000	1,84275625000	100,00	
329	Sukzession O Schwörstadt	8413-3680	42.10	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Stauden-säume			erforderlich	0,72763750000	0,72763750000	100,00	
330	Rheinufer bei Schwörstadt, 4 Teile	8413-3681	41.10	Feldhecken und Feldgehölze			erforderlich	1,46835000000	1,46835000000	100,00	
331	Dolinen O Schwörstadt, 2 Teile	8413-3682	22.20	Dolinen			erforderlich	0,06530625000	0,06530625000	100,00	

Nr.	Name	Biotop-Nr.	Biotop-typ-Nr.	P24 Biotoptyp	Leitbiotoptyp	Biotoptyp	Maßnahmen	Gesamtfläche (ha)	Fläche in der VVG (ha)	Fläche in der VVG (%)	Fläche außer-halb der VVG (ha)
332	Hochstaudenflur NO Schwörstadt	8413-3683	32.30	Sümpfe			nicht erforderlich	0,04782500000	0,04782500000	100,00	
333	Klinge O Schwörstadt	8413-3684	22.60	Tobel und Klingen im Wald			erforderlich	1,91836250000	1,91836250000	100,00	
334	Hangwald O Schwörstadt, 3 Teile	8413-3685	50.00	nicht geschützt	Strukturreicher Waldbestand		erforderlich	0,40496875000	0,40496875000	100,00	
335	Mündung des Lachengrabens	8413-3686	12.10	Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussab-schnitte			nicht erforderlich	0,23848731295	0,13204431295	55,37	0,106443
336	Alter Steinbruch O Schwörstadt	8413-3687	21.10	Offene Felsbildungen			nicht erforderlich	0,21501250000	0,21501250000	100,00	
337	Lachengraben O Schwörstadt	8413-3688	22.60	Tobel und Klingen im Wald			nicht erforderlich	2,63603163978	1,39933063978	53,08	1,236701
338	Eschenwald O Schwörstadt	8413-3689	52.30	Naturnahe Auwälder			erforderlich	1,13493750000	1,13493750000	100,00	
339	Klinge N Schwörstadt	8413-3699	22.60	nicht geschützt	Naturgebilde	Schlucht, Tobel oder Klinge	erforderlich	0,26574375000	0,26574375000	100,00	

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.4

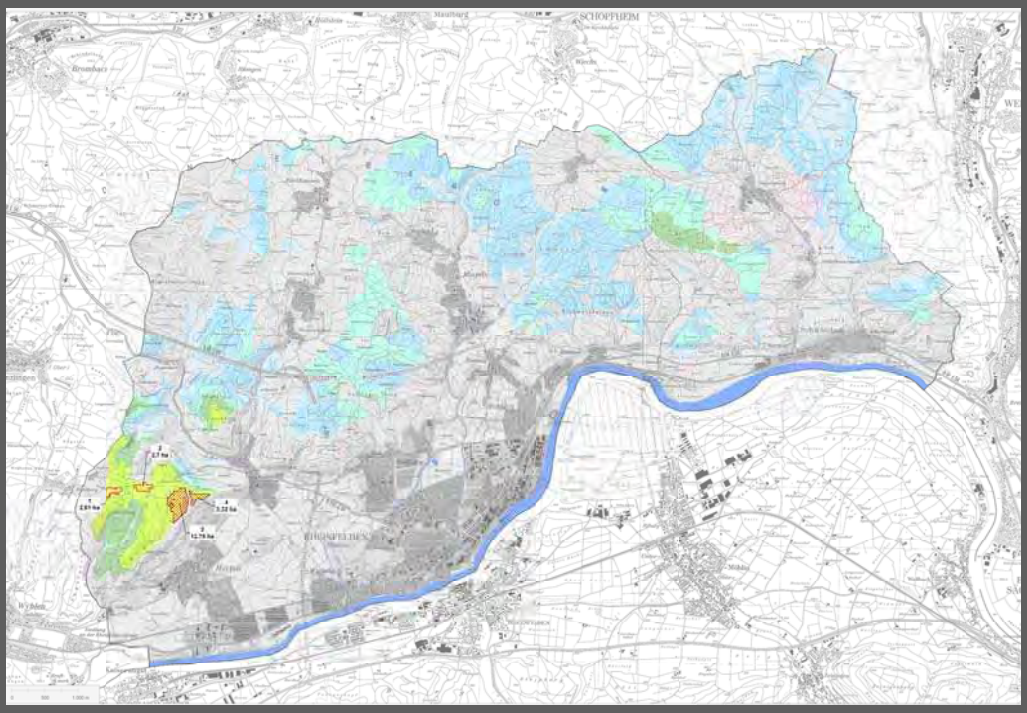
Landschaftsplan, Anhang C

Konzeption zur Nutzung der Windenergie

Landschaftsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

Konzeption zur Nutzung der Windenergie



Vorentwurf Stand November 2011

Red. geändert März 2013

HHP HAGE+HOPPENSTEDT PARTNER

hage+hoppenstedt partner
raum- +umweltentwicklung

Impressum

HHP Hage+Hoppenstedt Partner

Raum und Umweltentwicklung
Gartenstr.88
72108 Rottenburg am Neckar
Fon: 07472 9622 0 Fax: 07472 9622 22
Mail: info@hhp-raumentwicklung.de Web: www.hhp-raumentwicklung.de

Bearbeiter/-innen
Gottfried Hage, Ulrike Ahlborn, Sabine Mall-Eder, Jacqueline Rabus

Rottenburg, den 30. 11. 2011

Red. geändert 21.03.2013

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Veranlassung und Zielsetzung 1

1.2 Planungsrecht 1

2 Planungskonzept 3

2.1 Einführung Planungskonzept 3

2.2 Schritt 1: Ermittlung von möglichen Windnutzungsbereichen mit guten Windverhältnissen 4

2.3 Schritt 2: Ermittlung von nicht für die Nutzung von Windenergie geeigneten Flächen 5

2.3.1 Auswirkungen von Windkraftanlagen 5

2.3.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen 7

2.3.3 Kriterien zur Berücksichtigung sensibler Raumnutzungen und von Natur und Landschaft 8

2.4 Schritt 3: Ermittlung von relativ konfliktfreien Windnutzungsbereichen durch Alternativenvergleich 13

2.5 Schritt 4: Vorschlag zur Ausweisung einer Konzentrationszone Windenergie im Flächenutzungsplan 16

2.6 Schritt 5: Prüfung substanzieller Raum Windenergie 16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Abb. Schritte des Planungskonzeptes 3

Abb. 2 Windhöffigkeit in m/s in 140m Höhe über Grund VVG Rheinfelden- Schwörstadt....4

Abb. 3 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden - Schwörstadt.... 12

Abb. 4 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen und vorherrschende Windhöffigkeit in den potentiell geeigneten Gebieten.... 13

Abb. 5 Für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen in Rheinfelden – Schwörstadt 14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Kriterien für nicht für Windenergie zu nutzende Bereiche....8

Tab. 2 Vergleich der Standorte auf dem westlichen Dinkelberg 15

Kartenverzeichnis

10. Thematische Vertiefungen

Karte Nr. 10.5: Standorte für Windkraftanlagen – Windhöffigkeit und Ausschlussflächen

Karte Nr. 10.6: Standorte für Windkraftanlagen – Potentielle Windnutzungsbereiche und Sonderbaufläche Windenergienutzung

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielsetzung

Für die Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt stellen in den kommenden Jahrzehnten wirtschaftliche, demografische, gesellschaftliche und technologische Trends eine große Herausforderungen dar. Zu nennen wären beispielsweise eine Überalterung und in absehbarer Zeit auch Stagnation der Bevölkerung, Veränderung der Arbeitsformen und Lebensstile sowie neue Mobilitäts- und Kommunikationsverhalten oder auch Veränderungen im Bereich der Energiebereitstellung. Ein grundlegender Schritt in Richtung einer zukunftsfähigen städtebaulichen Entwicklung ist eine Anpassung des Flächennutzungsplans an die aktuellen Erfordernisse.

Bereits im Vorfeld der formellen Bauleitplanung wurden in einem Dialogprozess zwischen Vertretern des Gemeinderats, der Ortschaftsräte, der Stadtverwaltung, der Planer und weiteren engagierten Akteuren u. a. Leitbilder und strategische Ziele für die zukünftige Stadtentwicklung formuliert. Das Stadtentwicklungsprogramm „Kursbuch Rheinfelden 2022“ fasst die Ergebnisse des Dialogprozesses zusammen. Es dient als inhaltliche Grundlage für Diskussionen und Entscheidungen im Gemeinderat bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplans sowie in allen anderen Feldern des stadtgemeinschaftlichen Zusammenlebens.

Der Landschaftsplan, der im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes seit Juni 2009 erstellt wird, befasst sich mit den Bereichen Landschaft und Ökologie. Er liefert damit einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt. Mit zwei Vertiefungen zur energetischen Nutzung von Biomasse sowie zur Nutzung von Windenergie bietet der Landschaftsplan Lösungsmöglichkeiten für eine landschaftsverträgliche Energiegewinnung an.

Im nachfolgenden Beitrag wird die Energiegewinnung aus Wind für die VVG Rheinfelden-Schwörstadt konkretisiert.

1.2 Planungsrecht

In Baden-Württemberg wurde 2002 im Landesplanungsgesetz festgelegt, die planerische Steuerung für den Betrieb von Windkraftanlagen den Regionalverbänden zuzuweisen. Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee hat 2009 einen Teilregionalplan für regionalbedeutsame Windkraftanlagen erstellt. In diesem Regionalplan werden regionalbedeutsame Einzelanlagen mit einer Nabenhöhe von mehr als 50 m oder Windparks ab drei Einzelanlagen - unabhängig von der Nabenhöhe der Einzelanlage - einbezogen. Das Gebiet der Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt wurde in diesem Plan flächendeckend als Ausschlussgebiet festgelegt. Die Landesregierung hat das Landesplanungsgesetz geändert und die Regionalpläne zum 1.1.2013 aufgehoben. Eine Festlegung von Ausschlussgebieten ist in künftigen Regionalplänen nicht mehr vorgesehen. Mit dieser Änderung soll den Kommunen mehr Möglichkeit für die Errichtung von Windkraftanlagen einberaumt werden.

Zulässigkeit von Windkraftanlagen: Das Bauplanungsrecht ermöglicht grundsätzlich die Zulassung von Windkraftanlagen sowohl im mit einem Bebauungsplan beplanten Bereich als auch im unbeplanten Bereich. In diesen Gebieten ist aber regelmäßig nur eine private Windenergieanlage als untergeordnete Nebenanlage zulässig, wenn sie der Eigenart des Gebiets nicht widerspricht bzw. sich in die nähere Umgebung einfügt. Wegen der günstigeren Windverhältnisse sind Windkraftanlagen regelmäßig auf einen Standort im bauplanungsrechtlichen Außenbereich angewiesen. § 35 BauGB enthält hierfür die Voraussetzungen und unterscheidet zwischen den im Außenbereich privilegierten und erleichtert genehmigungsfähigen Vorhaben (Abs. 1) und sonstigen Vorhaben (Abs. 2). „Um den Anteil erneuerbarer

Energie an der Energieversorgung zu steigern und eine Beseitigung baurechtlicher Hemmnisse zu erreichen“ wurden Windkraftanlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB den privilegierten und somit erleichtert genehmigungsfähigen Vorhaben zugeordnet. Damit besteht für Windkraftanlagen ein Rechtsanspruch auf Genehmigung, wenn die Erschließung gesichert ist und öffentliche Belange nicht entgegenstehen.

Umfassender Planvorbehalt (§ 35 Abs. 3 BauGB): Bei isolierter Privilegierung des § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB würden Windkraftanlagen im Außenbereich bei entsprechender Antragstellung zugelassen werden müssen. Um eine damit befürchtete flächendeckende Bebauung des Außenbereichs zu vermeiden, hat der Gesetzgeber den Gemeinden in § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB durch einen sog. Planvorbehalt eine Steuerungsmöglichkeit gegeben. Danach können Gemeinden im Rahmen der Flächennutzungsplanung Windkraftanlagen durch entsprechende Darstellungen an geeigneten Stellen ermöglichen und damit umgekehrt an ungeeigneten Stellen im Außenbereich wegen des dann entgegenstehenden öffentlichen Belangs verhindern.

Schlüssiges Planungskonzept: Erforderlich für eine Steuerung ist immer, dass die Gemeinde eine Untersuchung des gesamten Gemeindegebiets vorgenommen hat und ein schlüssiges Planungskonzept vorlegt, mit dem sie die besondere Eignung der konkret ausgewiesenen Fläche darlegt und ungeeignete Standorte ausschließt. Allerdings kann eine Gemeinde aufgrund einer Untersuchung zum Ergebnis kommen, dass im Gemeindegebiet keine für Windenergie geeignete Fläche zur Verfügung steht. In diesem Fall muss keine „Alibivorrangfläche“ bereitgestellt werden, was entsprechend im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan vermerkt werden sollte. Auch nach dem „Volllaufen“ einer Vorrangfläche muss keine Weitere mehr ausgewiesen werden. Zwar bleibt es dann grundsätzlich bei der Einzelprivilegierung von beantragten Windkraftanlagen gem. § 35 Abs. 1 BauGB. Allerdings ist in diesem Fall regelmäßig ein Entgegenstehen öffentlicher Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB gegeben.

Verfahren bei der Ausweisung von Vorranggebieten im Flächenutzungsplan: Die planerische Darstellung von „Sondergebieten mit Zweckbestimmung Windkraftanlagen“ oder „Konzentrationszone Windenergie“ kann mit § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung oder als Versorgungsflächen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB dargestellt werden. Mit der Novelle des Baugesetzbuches am 22.07.2011 wird überdies in § 5 Abs. 2 Ziffer 2b klargestellt, dass auch Anlagen, die dem Klimawandel entgegenwirken, im Flächennutzungsplan dargestellt werden können.

2 PLANUNGSKONZEPT

2.1 Einführung Planungskonzept

Die weitreichende rechtliche Wirkung setzt ein schlüssiges Planungskonzept voraus. Auf seiner Basis ist eine flächendeckende Überprüfung des gesamten Planungsraumes auf geeignete und nicht geeignete Standorte unter umfassender Abwägung aller berührten öffentlichen und erkennbaren privaten Belange vorzunehmen. Die Anwendung der Auswahlkriterien erfolgt in mehreren Stufen im Wege der Abschichtung bis zur abschließenden Planungsentscheidung (Trichtermethodik). Diese Einengung erfolgt v.a. unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit.

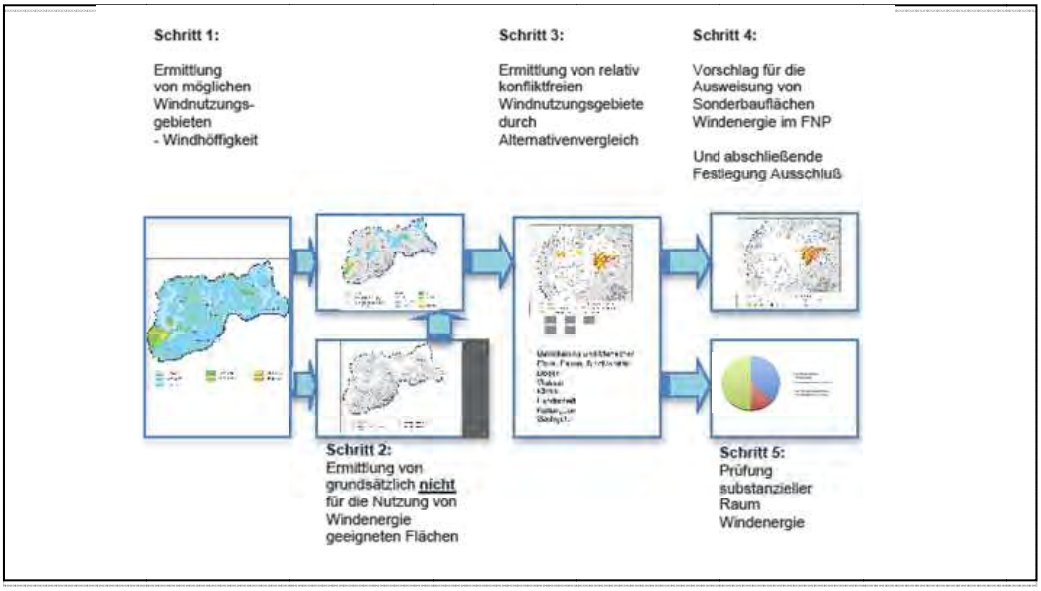


Abb. 1 Schritte des Planungskonzeptes

Die Windenergienutzung muss sich mit seinen spezifischen Bedingungen wie auch Wirkfaktoren in vielfältige Nutzungskonkurrenzen in der Fläche einpassen. Grundlage des Konzeptes sind deshalb auch Leitlinien zur Windenergienutzung:

- ☐ Sicherung von wirtschaftlich sinnvollen Standorten für die Windenergienutzung mit geringem Konfliktpotenzial,
- ☐ Vermeidung von Windkraftanlagen in Gebieten mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes,
- ☐ wenn möglich und erforderlich Akzeptanz eines höheren Konfliktpotenzials an besonders windhöffigen Standorten,
- ☐ Übernahme von bereits ausgewiesenen Sonderbauflächen Windenergie und bestehender Anlagen und ihrer Erweiterungsmöglichkeiten,
- ☐ Bevorzugung von Standorten mit hoher Vorbelastung durch technische Infrastruktur,
- ☐ Konzentration der Anlagen in Windparks zur Vermeidung zahlreicher Einzelanlagen,
- ☐ Vermeidung von Überlastungen durch Beschränkung der Anlagenzahl und Einhaltung von Abständen von Windparks untereinander,
- ☐ Vermeidung von Windkraftanlagen in großräumigen, unbelasteten Gebieten.

2.2 Schritt 1: Ermittlung von möglichen Windnutzungsbereichen mit guten Windverhältnissen

Um Sondergebiete Windenergie auszuweisen, sind flächendeckende Kenntnisse über die relevanten Windverhältnisse notwendig. Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg hat einen Windatlas für Baden-Württemberg erstellt, um die Datengrundlage für die Windenergienutzung zu verbessern, die Diskussion um mögliche Standorte zu versachlichen und um regionalen und kommunalen Planern eine Planungshilfe bei der Ausweisung von besseren Vorranggebieten zur Verfügung zu stellen. Interessant für einen dauerhaften Betrieb von Windkraftanlagen sind Bereiche mit Windgeschwindigkeiten von über 5,5 m/s in 140m Höhe über Grund.

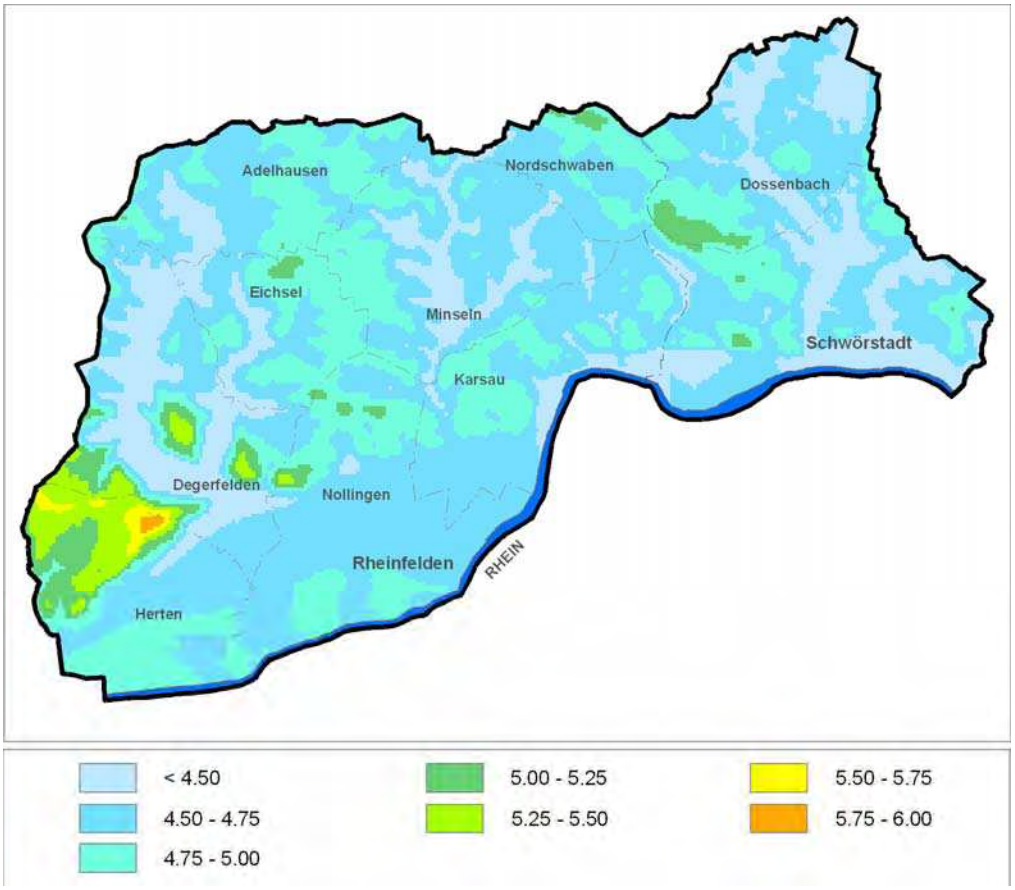


Abb. 2 Windhöffigkeit in m/s in 140m Höhe über Grund VVG Rheinfelden- Schwörstadt

Der gesamte Wertebereich der Windgeschwindigkeiten ist in mehrere Windgeschwindigkeitsklassen eingeteilt. Um mit der Abschätzung des Windenergieangebots auf der sicheren Seite zu liegen, ist es sinnvoll, mit dem unteren Wert der jeweiligen Windgeschwindigkeitsklasse zu rechnen. Dies gilt sinngemäß auch für Bereiche, in denen zwei Windgeschwindigkeitsklassen aneinandergrenzen.

In jedem Fall muss vor der Entscheidung über die Errichtung einer Windenergieanlage ein Standortgutachten zur Erfassung der genauen Windverhältnisse am Aufstellungsort eingeholt werden, da die lokalen Verhältnisse entscheidenden Einfluss auf die mittlere Windgeschwindigkeit haben und dadurch Abweichungen von den Daten des Deutschen Wetterdienstes auftreten können. Die mittlere Windgeschwindigkeit hängt stark von der Höhe über Grund ab. In 40 m über Grund ist die mittlere Windgeschwindigkeit durchschnittlich bereits etwa 1 m/s größer als in 10m über Grund. Dementsprechend nimmt auch die Energieausbeute mit der Höhe der

Windenergieanlage zu. Dies ist auch ein Grund dafür, dass die Höhenentwicklung der Anlagen in den letzten Jahren gestiegen ist.

Von Bedeutung ist auch, aus welcher Richtung der Wind weht. Hierbei unterscheidet man zwischen den lokalen, bodennahen Windverhältnissen und dem großräumigen Wind, wie man ihn in größerer Höhe misst. Ideal wäre es, wenn der Wind stets aus derselben Richtung wehen würde. Leider ist dies nicht der Fall und so müssen die Rotoren der Windkraftanlagen für eine optimale Energieausbeute bei einem Windrichtungswechsel entsprechend nachgeführt werden. Doch auch dies hat seine Grenzen. Springt der Wind zu plötzlich um, kann die Anlage nicht entsprechend schnell nachgeführt werden und es kommt zu einer geringeren Energieausbeute. Dies ist besonders im Bereich von Berg-Talwindsystemen bedeutsam, bei denen die Richtung der bodennahen Strömungen gegen Mittag wechselt.

Die Windsituation im Bereich der VVG Rheinfelden-Schwörstadt ist mit nur vereinzelten Bereichen auf dem westlichen Dinkelberg mit Windgeschwindigkeiten von größer 5,5 m/sec in 140m über Grund für den dauerhaften Betrieb von Windkraftanlagen insgesamt gesehen schlecht geeignet.

Um potentiell mögliche Windnutzungsbereiche mit ausreichender Effizienz und guten Windverhältnissen zu bekommen, werden dann die prinzipiell nicht für die Nutzung von Windenergie geeigneten Flächen (Schritt 2) mit den Flächen, die für einen dauerhaften Betrieb geeignet sind (Schritt 1), verknüpft.

2.3 Schritt 2: Ermittlung von nicht für die Nutzung von Windenergie geeigneten Flächen

Durch die Bestimmung von zwingend festzustellenden Ausschlussbereichen werden die möglichen Windnutzungsbereiche eingeengt. Die Beurteilung erfolgt nicht begrenzt auf die besonders windhöffigen Bereiche, sondern flächendeckend für das gesamte Untersuchungsgebiet. Damit wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass die technische Entwicklung von Schwachwindanlagen voranschreitet bzw. zukünftige Förderprogramme die Wirtschaftlichkeitsschwelle verlagern können. Als Ausschlussbereiche für die Windenergienutzung werden die Bereiche definiert, deren Zweckbestimmung der Errichtung und dem Betrieb von Windkraftanlagen grundsätzlich entgegenstehen. Die Ausschlussgebiete ergeben sich zunächst in einer ersten Stufe durch flächendeckend gültige und auch verfügbare Ausschlusskriterien.

2.3.1 Auswirkungen von Windkraftanlagen

Um zu entsprechenden Wirkungsaussagen von Windkraftanlagen zu gelangen, nutzt man Referenzanlagen. Hiermit sollen die i.d.R. notwendig einzuhaltenden Abstände sichergestellt werden. Die Verwendung von Referenzanlagen bedeutet jedoch nicht, dass zwangsweise diese Referenzanlage gebaut werden muss; auf dieser vorbereitenden Bauleitplanungsebene ist noch nicht bekannt, welcher Anlagentyp tatsächlich gebaut wird.

Charakteristika von Windkraftanlagen

Als Referenzanlage ist eine ENERCON E 82 mit einer Nennleistung von 2,3 MW ausgewählt. Sie ist speziell für mittlere Windstärken konzipiert und hat die Ausmaße einer mittelgroßen Windkraftanlage.

Mit einer Nabenhöhe von 138m und einem Rotordurchmesser von 82m besitzt die E 82 eine Gesamthöhe von 180m. Die Drehrichtung verläuft windabwärts im Uhrzeigersinn. Sie hat drei Rotorblätter mit einer Länge von 41 m. Die Einschaltge-

schwindigkeit liegt bei 2,5 m/s; die Maximalleistung wird bei ca. 12 m/s erreicht. Die Drehzahl liegt bei 6-19,5 U/min.
Der Turmsockel benötigt mit einem Durchmesser von ca. 9 m an der Erdoberfläche eine Fundamentfläche von ca. 17 m im Durchmesser. Hierauf wird die Windkraftanlage bestehend aus Stahlrohr- oder Fertigbetonsegmenten, Rotorblättern, Maschinengondel, Nabe etc. montiert. Die Segmente und Einzelteile werden mit Schwerlasttransportern zur Baustelle geliefert und vor Ort errichtet.

Netzanbindung
Um die elektrische Leistung abführen zu können, wird die Windenergieanlage an ein Mittelspannungsnetz angeschlossen. Hierfür wird ein Transformator benötigt (ca. 10 m^2 Flächenbedarf), dem eine Mittelspannungsschaltanlage zugeordnet ist. Der Anschluss an das öffentliche Netz erfolgt in einer Übergabestation.

Zuwegung
Die Zuwegungen müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen: eine nutzbare Fahrbreite von mind. 4m, im Bereich der Auslegermontage von 6m und insbesondere in Kurvenbereichen, eine Aufnahme der Achslast von 12t und eines Gesamtgewichts von bis zu 135 t; ausreichende Durchfahrtshöhen, eine genügende Tragfähigkeit von Brücken, Durchlässen, Verrohrungen etc.. In einem Bereich von 0,5m neben der Zuwegung dürfen sich keine Hindernisse (Bäume, Zäune, Wände etc.) befinden.

Fundament
Die Kranstellfläche zur Errichtung der Anlage muss dauerhaft und frostsicher sein. Sie muss eine Achslast von mind. 12t und eine Flächenpressung von 18,5 t/m^2 aufnehmen können.
Das Fundament wird aus Stahlbeton vor Ort gegossen. Der Mittelpunkt des Fundamentes muss auf dem Radius des Kranes liegen. In einem gedachten Kreis von mind. 70m Ø dürfen sich keine Hindernisse befinden. Zwischen dem Fundamentsockel und der Kranstellfläche muss eine mind. 4m breite Fläche bereitgestellt werden, die durch Verdichtung des Bodens und anschließender Schotterung eine trockene und saubere Fläche gewährleistet.
Das Fundament besteht aus einem kreisrunden, 17m Ø großem Stahlbetonfundament und einer angrenzenden Fläche von ca. 200m^2. Die Oberkante des Fundamentsockels ragt 0,10m über die Oberkante der Geländeaufschüttung. Die Höhe der Erdüberschüttung beträgt zwischen 1,00 und 1,60m. Es ist auf einem maximalen Grundwasserstand bis zur Unterkante der Fundamentplatte zu achten.

Flächenbedarf
Der Flächenbedarf einer Einzelanlage ist mit 17m Ø sehr gering, zumal durch Erdüberdeckung die sichtbare Fundamentfläche noch reduziert werden kann. Demnach ist nur die eigentliche Standfläche des Turmes sichtbar versiegelt. Bodenveränderungen treten im gesamten Bereich des Fundamentes auf. Zusätzliche Erschließungsflächen sind durch die Wahl des Standortes an oder in unmittelbarer Nähe von Flurwegen und Straßen zu minimieren.

Flächenbedarf Windparks
Der überaus größere Bedarf an Fläche besteht für Windparks in den erforderlichen Abständen der einzelnen WKA. Der Flächenanspruch ist von Bauhöhe und Aufstellungsdichte abhängig. Mit höherer Leistungsfähigkeit nehmen die erforderlichen Abstände zu. Bestimmte Aufstellungskonfigurationen sowie ein Abstand vom 6-10-fachen Rotordurchmesser in der Hauptwindrichtung müssen für eine störungsfreie Funktion gewährleistet werden. Dies bedeutet für einen Windpark mit 5 Anlagen einen Richtwert von 30 ha Mindestgesamtfläche.

Schallausbreitung
Die Schallleistung einer E-82 mit 138 m Nabenhöhe beträgt 104 dB(A) bei einer Referenzgeschwindigkeit von 10m/s in 10 m Höhe. Dies entspricht Immissionswerten von 35 dB(A) in 780m Entfernung.

2.3.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Die positiven Aspekte regenerativer Energien wurden bereits angesprochen. Nachfolgend werden Beeinträchtigungen, die von dem Bau, der Anlage selbst und dem Betrieb der Anlage ausgehen und sich auf Natur und Landschaft auswirken, beschrieben. Grundsätzlich gehen die Beeinträchtigungen von Windkraftanlagen in räumlicher und zeitlicher Dimension von den anlagebedingten Wirkungen aus. Bau- und betriebsbedingte Wirkungen treten dahinter im Einzelfall eher zurück.

baubedingte Beeinträchtigungen
Baubedingte Beeinträchtigungen, d. h. Beeinträchtigungen, die während der im allgemeinen kurzen Bauphase auftreten und dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, so z. B. durch den Bau von Erschließungswegen, die Herstellung der Fundamente, das Aufstellen der Anlagen sowie deren elektrische Anbindung (Kabelschächte) unter Verwendung von Großgerät (Schwerlasttransporter, Kranwagen etc.). Die hervorgerufenen Beeinträchtigungen können besonders schwerwiegend sein, wenn sie in entsprechend sensiblen Biotopen stattfinden oder in den Zeitraum empfindlicher Entwicklungsperioden von Pflanzen und Tieren fallen.

anlagebedingte Beeinträchtigungen
Anlagebedingte Beeinträchtigungen wirken insbesondere aufgrund des technischen und in aller Regel ortsuntypischen Charakters der Masten auf das optische Erscheinungsbild der Landschaft - häufig verstärkt durch den reliefbedingt exponierten Standort - sowie die Lebensraumfunktion des betroffenen Raumes für die Avifauna ein und werden teilweise betriebsbedingt verstärkt (Bewegung und Geräusche des Rotors bzw. Generators).

betriebsbedingte Beeinträchtigungen
Die zunehmend intensivere Nutzung der Windenergie führt zu einer stärkeren Konfliktsituation mit benachbarten Siedlungsbereichen und anderen Nutzungsansprüchen. In diesem Zusammenhang kann das Thema betriebsbedingter Schallimmissionen und Lichtreflektionen (Disco-Effekt) in Wohn- und landschaftlichen Erholungsbereichen zu einem größeren Problem werden.

Von Windkraftanlagen geht ein leiser Schall aus. Ganz allgemein ist festzustellen, dass die Energie von Schallwellen (und daher auch die Schallintensität) mit dem Quadrat der Entfernung von der Schallquelle sinkt. In anderen Worten, befindet man sich 100 m von einer Lärmquelle entfernt und begibt sich dann bis auf einen Abstand von 200 m, so verringert sich der Schallpegel auf ein Viertel seines Wertes. Im Bundesimmissionsschutzgesetz sind die zulässigen Schallwerte folgendermaßen definiert:

	tags	nachts
Industriegebiet	70 dB	
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Messungen werden häufig erschwert durch nicht konstante Parameter wie Schallabsorption und -reflexion (von weichen bzw. harten Oberflächen), sowie durch Hintergrundgeräusche. Um saubere Messungen durchführen zu können, muss der zu messende Schallpegel um ca. 10 dB(A) über der allgemeinen Geräuschkulisse liegen. Durch Blätter, Vögel und Verkehr verursachte Geräusche liegen jedoch oft oberhalb von 30 dB(A). Deshalb sind Berechnungen teilweise Messungen vorzuziehen.

Stehen mehrere Windkraftanlagen an einem Standort, summieren sich die Schallpegel nicht linear. So ist bei zwei WKA des Typs E 82 ein Abstand von 980m notwendig, um 35 dB(A) zu erreichen; bei drei Anlagen liegt der Abstand bei 1120m.

2.3.3 Kriterien zur Berücksichtigung sensibler Raumnutzungen und von Natur und Landschaft

Die dargelegten Auswirkungen von Windkraftanlagen können auf die unterschiedlichsten Raumnutzungen sowie auf Werten von Natur und Landschaft wirken. Damit man nun nicht auf der gesamten Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt diese Aspekte einzeln erfassen muss, nutzt man Indikatoren zur Identifikation dieser Sachverhalte. Viele dieser Aspekte sind gesetzlich verankert. Durch die Anwendung der nachfolgenden Kriterien auf die Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt werden die Bereiche unabhängig von der herrschenden Windsituation festgelegt, in denen eine Windkraftanlage nicht stehen darf.

In einem ersten Schritt werden alle eindeutig auszuschließenden Gebiete herausgestellt. In einer weiteren Stufe (Schritt 3 des Planungskonzeptes) werden die durch Anwendung der regionsweit flächendeckenden Ausschlusskriterien ermittelten Bereiche, die ausreichende Windverhältnisse für eine wirtschaftliche Windenergienutzung aufweisen, in einer Einzelfallbetrachtung auf weitere Ausschlussgründe untersucht.

Tab. 1 Kriterien für nicht für Windenergie zu nutzende Bereiche

Kriterium	**1. Ausschlusskriterium** Fläche mit ggf. zusätzlichem Mindestabstand (flächendeckende Betrachtung und Festlegung) (Schritt 2 Konzept)	**2. Einzelfallbetrachtung** der Schutzzwecke (innerhalb der windhöffigen Gebiete >5,5 m/s in 140m Höhe) (Schritt 3 Konzept)	**Erläuterung / Anmerkung**
Siedlungsflächen			
Krankenhaus, Alten- und Pflegeheim (FNP, ALK)	Mindestabstand: eine WKA: 780 m zwei WKA: 980 m drei WKA: 1120 m	-	TA-Lärm Nachtwert 35 dB(A)
Wohngebiet (FNP Bestand, Planung) (allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete)	Mindestabstand: eine WKA: 530 m zwei WKA: 670 m drei WKA: 760 m	-	TA Lärm Nachtwert 40 dB(A)

Kriterium	**1. Ausschlusskriterium** Fläche mit ggf. zusätzlichem Mindestabstand (flächendeckende Betrachtung und Festlegung) (Schritt 2 Konzept)	**2. Einzelfallbetrachtung** der Schutzzwecke (innerhalb der windhöffigen Gebiete >5,5 m/s in 140m Höhe) (Schritt 3 Konzept)	**Erläuterung / Anmerkung**
Misch-, Dorf-, Kerngebiet (FNP Bestand, Planung); wohngenutzte Einzelhäuser außerhalb FNP (ALK)	Mindestabstand: eine WKA: 310 m zwei WKA: 440 m drei WKA: 530 m	-	TA Lärm Nachtwert 45 dB(A)
Gewerbefläche (a), Sondergebiet, Gebiet für den Gemeinbedarf (FNP Bestand, Planung)	Mindestabstand: eine WKA: 140 m zwei WKA: 230 m drei WKA: 300 m	-	(a) TA Lärm Nachtwert 50 dB(A) TA Lärm Tagwert 70 dB(A) (nicht dargestellt)
Fläche für Ver- und Entsorgung, Grün- und Erholungsfläche (FNP Bestand, Planung)	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	FNP
Verkehr			
Bundesautobahn	40 m Mindestabstand	-	Bauverbot gem. § 9 FStrG
Bundes- und Landesstraße	20 m Mindestabstand	-	Bauverbot gem. § 9 FStrG sowie § 22 StrG BW
Kreisstraße	15 m Mindestabstand	-	Bauverbot gem. § 22 StrG BW
Schienenweg	50 m Mindestabstand	-	Bauverbot gem. §4(1) Nr. 1 LEisenbG
sonstige Verkehrsfläche, Hubschrauberplatz, Flugplatzgelände Herten (FNP)	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	Bauhöhenbeschränkung gem. § 12 bzw. § 14 LuftVG
sonstige Infrastruktur			
Elektrizitätsfreileitungen > 100KV	100 m Mindestabstand	-	Gewährleistung der Betriebssicherheit

Kriterium	**1. Ausschlusskriterium** Fläche mit ggf. zusätzlichem Mindestabstand (flächendeckende Betrachtung und Festlegung) (Schritt 2 Konzept)	**2. Einzelfallbetrachtung** der Schutzzwecke (innerhalb der windhöffigen Gebiete >5,5 m/s in 140m Höhe) (Schritt 3 Konzept)	**Erläuterung / Anmerkung**
Abbaugebiet, Vorranggebiet Sicherung von Rohstoffvorkommen	kein zusätzlicher Mindestabstand	Abstand: Einzelfallbetrachtung	PS 3.2.6 (Z) Abstimmung im Beteiligungsverfahren bzgl. Erfordernisse der Erschütterungsfreiheit (Sprengung)
Richtfunkstrecken; Tiefluggebiete	-	Abstand: Einzelfallbetrachtung	nicht dargestellt (Ausschluss gem. § 35 (3) Nr. 8 BauGB)
Gewässerschutz			
Gewässer 1. Ordnung (Rhein)	50 m Mindestabstand Erholungsschutzstreifen	-	NatSchG
Gewässer 2. Ordnung (alle anderen Gewässer)	10 m Mindestabstand Erholungsschutzstreifen	-	Freihaltung der Gewässerfläche und Bauverbot in Gewässerrandstreifen gem. § 68b WG BW
Wasserschutzgebiet Zone I	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	Bauverbot gem. § 7 VwV-WSG BW
Wasserschutzgebiet Zone II	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	Bauverbot gem. § 7 VwV-WSG BW
Landschaftsschutz			
Grünzäsur	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	Regionalplan Kap. 3.1.2 (Z)
Landschaftsschutzgebiet	-	Einzelfallbetrachtung	§ 26 BNatschG

Kriterium	**1. Ausschlusskriterium** Fläche mit ggf. zusätzlichem Mindestabstand (flächendeckende Betrachtung und Festlegung) (Schritt 2 Konzept)	**2. Einzelfallbetrachtung** der Schutzzwecke (innerhalb der windhöffigen Gebiete >5,5 m/s in 140m Höhe) (Schritt 3 Konzept)	**Erläuterung / Anmerkung**
Arten- und Biotopschutz			
Naturschutzgebiet	kein zusätzlicher Mindestabstand	Abstand: Einzelfallbetrachtung	§ 23 BNatSchG (absolutes Veränderungsverbot)
flächenhaftes Naturdenkmal	kein zusätzlicher Mindestabstand	Abstand: Einzelfallbetrachtung (bei Vorliegen besonderer Betroffenheit gem. vorhandener Datenlage)	§ 28 BNatSchG (absolutes Veränderungsverbot)
Bann- und Schonwald	200m Mindestabstand	Abstand: Einzelfallbetrachtung	§ 32 LWaldG
geschütztes Biotop incl. Waldbiotop	kein zusätzlicher Mindestabstand	Abstand: Einzelfallbetrachtung (bei Vorliegen besonderer Betroffenheit gem. vorhandener Datenlage)	§ 30 BNatSchG, § 30a LWaldG (absolutes Veränderungsverbot)
Natura 2000 - FFH-Gebiet mit Fledermausarten des Anhang II EU-Richtlinie	kein zusätzlicher Mindestabstand	Einzelfallbetrachtung	FFH-Richtlinie
Schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftpflege	kein zusätzlicher Mindestabstand	-	Regionalplan Kap. 3.2.1 (Z)

Siehe hierzu Karte Nr. 10.5: Standorte für Windkraftanlagen – Ausschlussflächen

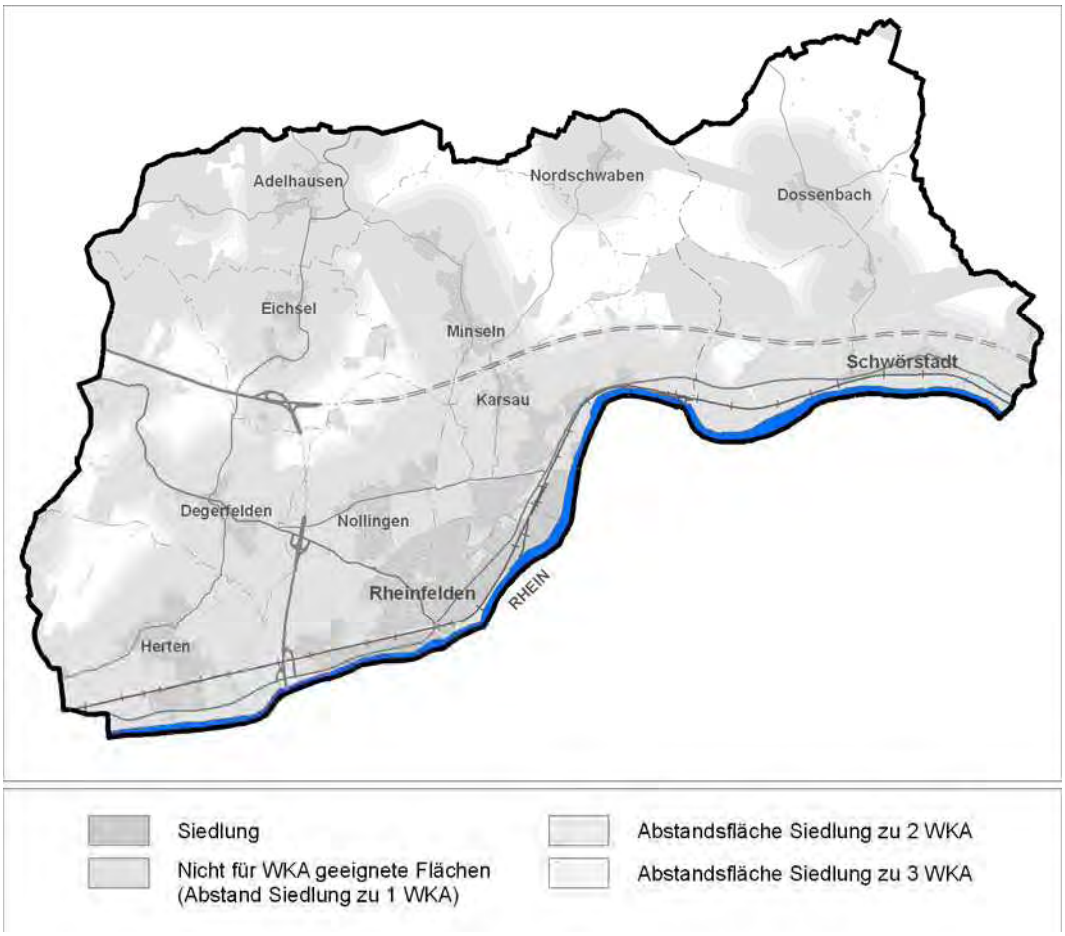


Abb. 3 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen VVG Rheinfelden – Schwörstadt

2.4 Schritt 3: Ermittlung von relativ konfliktfreien Windnutzungsbereichen durch Alternativenvergleich

Im Schritt 3 des Planungskonzeptes werden die durch Anwendung der flächendeckenden Ausschlusskriterien ermittelten Bereiche, die ausreichende Windverhältnisse für eine wirtschaftliche Windenergienutzung aufweisen, in einer Einzelfallbetrachtung auf weitere Ausschlussgründe untersucht. Durch den Einbezug der Windhöffigkeit wird die Flächenauswahl dabei weiter verengt.

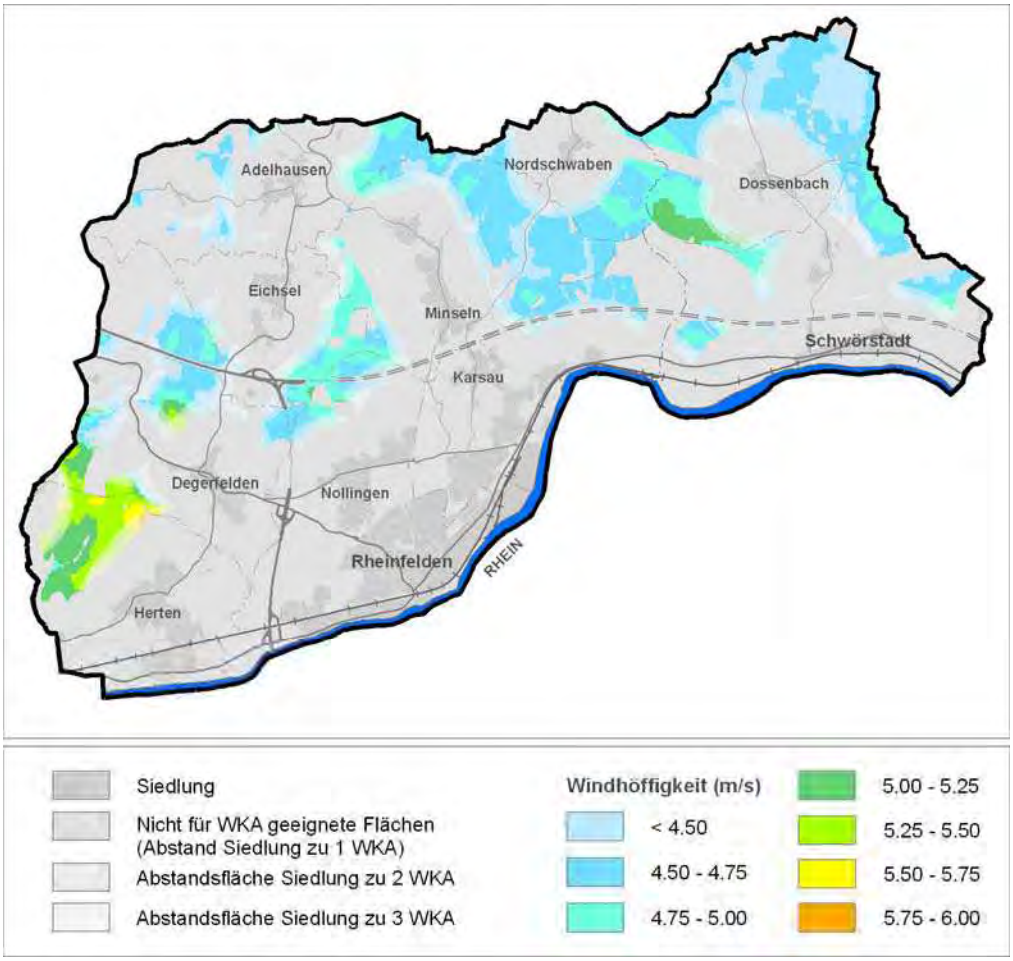


Abb. 4 Nicht für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen und vorherrschende Windhöffigkeit in den potentiell geeigneten Gebieten

In der VVG Rheinfelden-Schwörstadt sind nur wenige Flächen für eine Windenergienutzung bedingt geeignet; die Flächen liegen auf Hertener Gemarkung und auf dem Dinkelberg. Die einzelnen Gebiete wurden im Sinne eines Alternativenvergleichs im Rahmen der Umweltprüfung vertieft untersucht, um Informationen der Standorteignung wie Restriktion aufzuzeigen und in die Abwägung einzubringen zu können. Die Beurteilungen bauen auf vorhandenen Erhebungen sowie eigenen Erfassungen vor Ort auf. Hierzu gehören z.B. die Standortfaktoren Wegeerschließung und Einspeisung oder auch die Nutzung von vorbelasteten oder vorgeprägten Bereichen. Noch nicht geklärt werden konnten Fragen der Landesverteidigung sowie die Fragen einer Verträglichkeit mit dem Funk- und Sendebetrieb auf dem Dinkelberg.

Insgesamt ergeben sich auf der Gemarkung der VVG Rheinfelden-Schwörstadt vier Flächen, die sich für eine Windenergienutzung bedingt eignen. Die Einschränkung sind durch eine überwiegend mit 5.50 – 5.75 m/s in 140m Höhe eher geringere Windhöffigkeiten gegeben. Lediglich die Flächen 3 und 4 weisen in Teilen eine Windhöffigkeit von 5.75 – 6.00 m/s in 140m Höhe auf. Eine weitere Einschränkung ergibt sich vermutlich durch die noch nicht geklärten Gesichtspunkte einer Verträglichkeit mit dem Funk- und Sendebetrieb auf dem Dinkelberg oder Fragen des Artenschutzes. Dies kann auch dazu führen, dass die Standorte auf dem Dinkelberg nicht möglich sind.

Siehe hierzu auch Karte Nr. 10.6: Standorte für Windkraftanlagen – Potentielle Windnutzungsbereiche

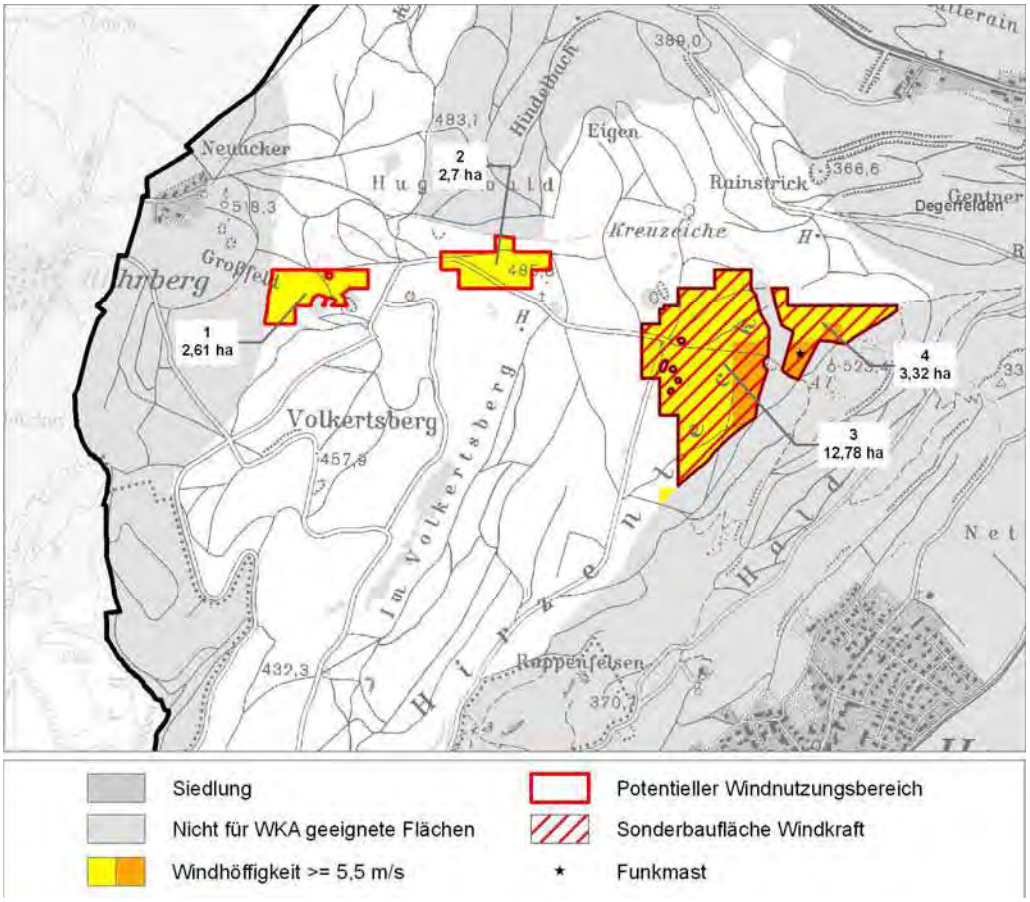


Abb. 5 Für die Nutzung von Windenergie geeignete Flächen der VVG Rheinfelden – Schwörstadt

In den Detailbetrachtungen der vier möglichen Standorte in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt müssen nun die spezifischen Sachverhalte des jeweiligen Standortes beleuchtet werden. Im Kern sind hierbei sowohl die Bedingungen der Anlagen selber, wie Netzanbindung, Zuwegung etc. zu betrachten wie auch die Aspekte der Umweltverträglichkeit wie Artenschutz (Greifvögel, Fledermäuse, Zugvögel etc.), Detailbetrachtungen der Naherholung, des Wohnens sowie des Landschaftsbildes. Auf erläuternde Darstellungen wird in diesem Konzept verzichtet und auf die umfangreiche Literatur verwiesen.

Tab. 2 Vergleich der Standorte auf dem westlichen Dinkelberg

Kriterium	WNB 1	WNB 2	WNB 3	WNB 4
STANDORTKRITERIEN				
Flächengröße	- 2,61 ha	- 2,7 ha	+ 12,78 ha	(+/+) 3,32 ha
Zuwegung	+/-	+	+	+/-
Netzanbindung	+	+	+	+
Vorbelastungen	+	+	+	+
Windhöffigkeit	-	-	+/-	+/-
Sachverhalte wie Landes-verteidigung, Funkverkehr etc	k.A	k.A.	k.A.	k.A
UMWELTASPEKTE				
Schutzgut Mensch Wohnqualität	-	+/-	+/-	+/-
Schutzgut Mensch Naherholung	-	+/-	-	-
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	+/-	+/-	-	-
Schutzgut Fauna: Greifvögel	k.A	k.A.	k.A.	k.A
Schutzgut Fauna Fledermäuse	k.A	k.A.	k.A.	k.A
Schutzgut Fauna Vogelzug	k.A	k.A.	k.A.	k.A
Schutzgut Landschaft: Landschaftsbild	+/-	+/-	-	-
Schutzgut Landschaft: Landschaftsstruktur	-	-	-	-
BEURTEILUNG				
Zusammenfassende Beurteilung	Aufgrund der geringen Flächengröße und der Beeinträchti-gung der benachbarten Siedlung ist von dem Standort abzuraten.	Aufgrund der geringen Flächengröße ist von dem Standort abzuraten.	Die durch ein Biotop getrenn-ten Standorte 3 und 4 sind als räumliche Einheit zu sehen. Vorbehaltlich möglicher Kon-flikte mit Fauna und dem Funkmast, ist der Standort eingeschränkt geeignet.. Notwendig ist eine Untersu-chung der Windverhältnisse.	

+ positiv +/- neutral - negativ k.A. nicht geklärt

Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Standortentwicklung wie der Umweltprüfung weitere Untersuchungen notwendig sind, wenn ein Standort ausgewiesen werden soll. Auf die hierzu erforderlichen Erläuterungen und „Steckbriefen“ wird derzeit verzichtet. In allen Aspekten sind detailliertere Beurteilungen notwendig.

2.5 Schritt 4: Vorschlag zur Ausweisung einer Konzentrationszone Windenergie im Flächenutzungsplan

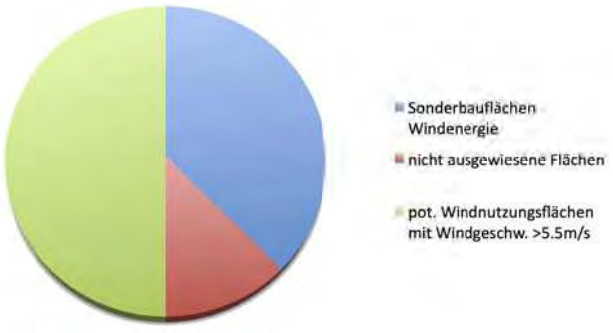
Die Flächen 3 und 4 sind mit Vorbehalt (Funkverkehr und Fauna) für eine Windenergienutzung unter Gesichtspunkten Windhöffigkeit und Erschließung bedingt geeignet. Sie eignen sich von ihrer Größe und räumlichen Situation her für eine Anlage. Die Fragen einer Verträglichkeit mit Anforderungen des Richtfunkbetriebes und der Landesverteidigung werden im Rahmen der Flächennutzungsplanung geklärt. Die beiden Flächen 1 und 2 sollten aufgrund ihrer Konflikthöhe ebenso wie die übrige Gemarkungsfläche der VVG Rheinfelden-Schwörstadt für eine privilegierte Nutzung Windenergie ausgeschlossen werden.

Die planerische Darstellung kann als „Konzentrationszone Windenergie“ oder als „Sonderbaufläche Dinkelberg mit Zweckbestimmung Windkraftanlagen“ gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung oder als Versorgungsflächen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB dargestellt werden. Mit der Novelle des Baugesetzbuches am 22.07.2011 wird überdies in § 5 Abs. 2 Ziffer 2b klargestellt, dass Anlagen, die dem Klimawandel entgegenwirken, im Flächennutzungsplan dargestellt werden können.

Flächendarstellung siehe Karte Nr. 10.6.

2.6 Schritt 5: Prüfung substanzieller Raum Windenergie

In der Abwägung ist von der Gemeinde zwingend zu prüfen, ob der Flächennutzungsplan im Ergebnis ein hinreichendes Flächenpotenzial für die Windenergienutzung gewährleistet und der Windenergie damit „substanziell“ Raum verschafft. Diese Frage lässt sich nur auf der Grundlage einer sorgfältigen Bestandsaufnahme willkürfrei beantworten, bei der als Bezugsgröße das Verhältnis der Gesamtfläche der im Flächennutzungsplan dargestellten Konzentrationszonen einerseits und derjenigen sog. Potentialflächen, die sich nach Abzug der Zonen ergeben, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windkraftanlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen schlechthin ausgeschlossen sind (sog. harte Ausschlusszonen), zu ermitteln. Die damit zu treffende Unterscheidung zwischen diesen Flächen und denjenigen Bereichen, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windkraftanlagen zwar tatsächlich und rechtlich möglich sind, in denen nach den städtebaulichen Vorstellungen der Gemeinde oder auf Grund der Konflikthöhe aber keine Windkraftanlagen aufgestellt werden sollen (sog. weiche Ausschlusszonen) beträgt in der VVG Rheinfelden-Schwörstadt 16.1ha (ausgewiesene Fläche) zu 5.31ha (nicht ausgewiesene Flächen). Damit verschafft die VVG Rheinfelden-Schwörstadt substanziell Raum für die Windenergienutzung.



Die Ausarbeitungen und Prüfungen zur Windenergie sind nicht abgeschlossen; insbesondere wurden Detailbetrachtungen der pot. Windnutzungsgebiete wie Fragen des Artenschutzes oder auch Richtfunk noch nicht durchgeführt. Aus verfahrensbezogenen Gründen ist es sinnvoll, für die Windenergie einen eigenständigen „sachlichen Teilflächennutzungsplan Windenergie„ aufzustellen. Zum derzeitigen Zeitpunkt wird eine Fortführung der Windenergiekonzeption / des Teilflächennutzungsplan Windenergie für nicht erforderlich erachtet.

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

7.5

Landschaftsplan, Kartenteil

Flächennutzungsplan

VVG Rheinfelden-Schwörstadt

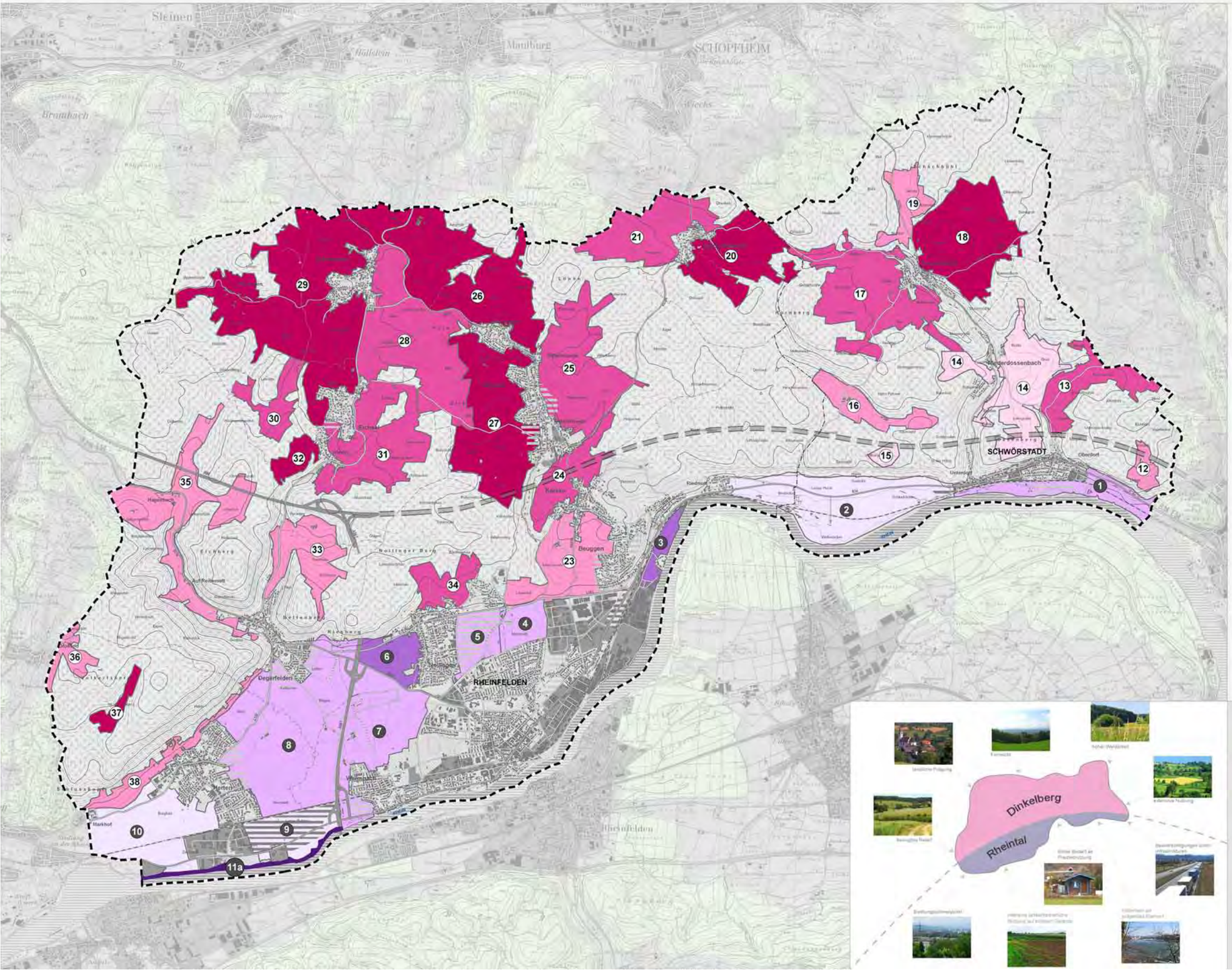
7.5.1

Landschaftsplan, Kartenteil

Analyse

M 1:20.000 i.O., verkleinerte Darstellung

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



VIELFALT, EIGENART UND SCHÖNHEIT DER LANDSCHAFT

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER STÖRUNGEN DES LANDSCHAFTSBILDES

	Rheintal	Dinkelberg	
sehr hoch (im Rheintal nicht vorkommend)			sehr hoch
hoch			hoch
mittel			mittel
gering			gering
sehr gering			sehr gering (auf dem Dinkelberg nicht vorkommend)

Landschaftsbildeinheit Rheintal 1 · 10 — 11 · 37 Landschaftsbildeinheit Dinkelberg

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK: ©LGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW: ©LGL,BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM: ©LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fehle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Vielfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS): ©FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Vlein, 2009

ANALYSE — KARTE 1.1

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Landschaft

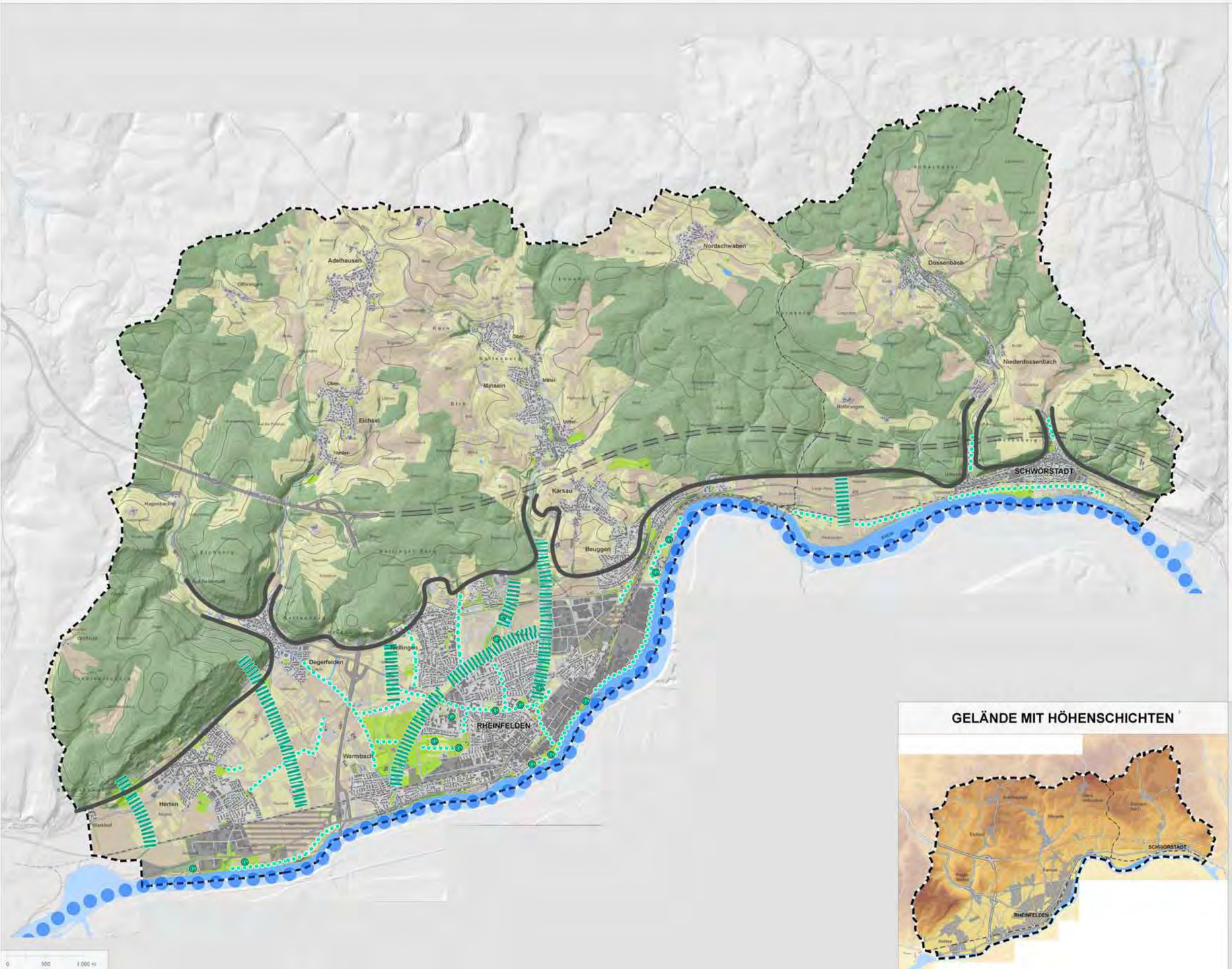
Landschaftsbild

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



FREIRAUMSTRUKTUR

- Landschaftliche Grünachse
- Innerstädtische Grünachse
- Grüne Insel

Dominante landschaftliche Strukturen:

- Abgrenzung Rheintal - Dinkelberg
- Hochrhein

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]

- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünflächen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Wiesen, Weiden und Streuobst
- Acker
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW, GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM, GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wörn, 2009

GELÄNDE MIT HÖHENSCHICHTEN [3]

ANALYSE **KARTE 1.2**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Landschaft

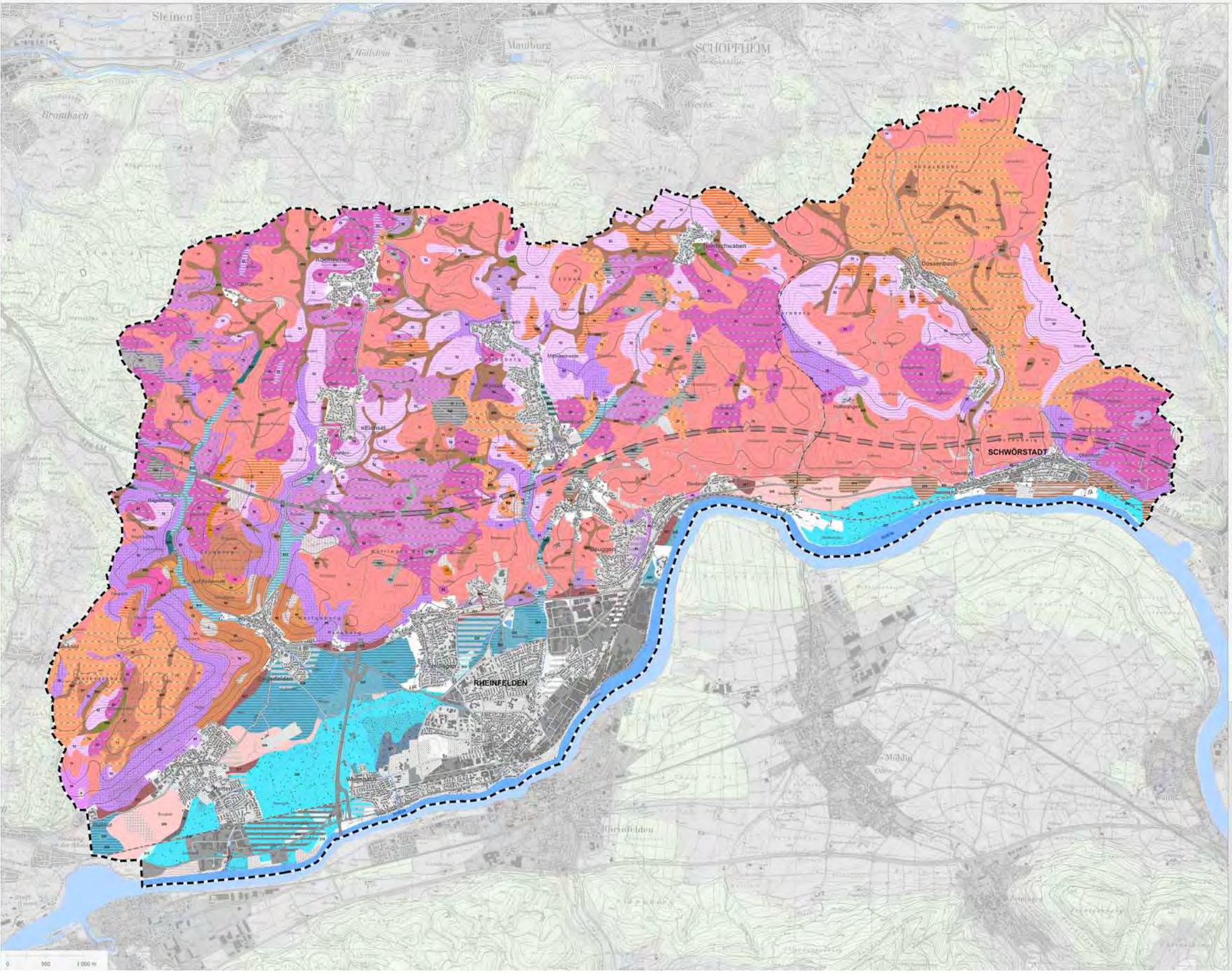
Freiraumstruktur

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BODENEINHEITEN NACH BK 50 [12]

- Pseudogley-Parabraunerde aus lehmigen Fließerden über Solifluktionsdecke
- Braune Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Dolomitstein
- Rendzina aus Kalkstein des Unter- und Mitteljuras
- Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt
- Rendzina, Braunerde-Rendzina und Rendzina-Braunerde aus Muschelkalk-Hangschutt
- Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus tonreicher Fließerde
- Pararendzina aus Mergelsteinzersatz
- Pararendzina aus Mergelsteinzersatz unter Wald
- Pararendzina aus Löss
- Pelosol aus tonreicher Muschelkalk-Fließerde
- Pelosol aus tonreicher Keuper-Fließerde
- Pelosol aus tonreicher Fließerde über Mergelstein
- Braunerde aus lösslehmhaltiger Fließerde über Buntsandstein
- Braunerde und podsolige Braunerde aus Hangschutt über Sandstein
- Braunerde aus lösslehmreicher Fließerde über Dolomitsteinzersatz
- Pelosol-Braunerde aus sandsteinführenden Fließerden
- Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden über Dolomitsteinzersatz
- Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden auf pleistozänem Schotter
- Parabraunerde aus Lösslehm
- Terra fusca-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden auf Karbonatgesteinsverwitterungslehm
- Pelosol-Parabraunerde aus Fließerde
- Pelosol-Parabraunerde aus Deck- über Mittellage über Keuperfließerde
- Terra fusca aus Kalkstein- und Dolomitstein-verwitterungslehm
- Braunerde-Terra fusca aus Kalkstein-verwitterungslehm des Unter- und Mitteljuras
- Parabraunerde aus Niederterrassenschotter mit geringmächtiger Deckschicht
- Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (Rheintal)
- Mäßig tiefes und tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- Auenpararendzina aus geringmächtigem Auensediment über Terrassenschotter
- Auenbraunerde, z. T. lessiviert, aus Auensediment über Terrassenschotter
- Kalkhaltiger Brauner Auenboden, stellenweise vergleyt, aus überwiegend Auensand
- Brauner Auenboden aus Auenlehm über Auenton
- Brauner Auenboden und Auenpseudogley-Brauner Auenboden aus Auenlehm
- Brauner Auenboden aus Auenlehm über Rheinschotter
- Brauner Auenboden, häufig über Parabraunerde, aus Auenlehm über Terrassenschotter
- Auengley-Brauner Auenboden und vergleyter Brauner Auenboden, aus Auenlehm
- Pelosol-Pseudogley aus lösslehmhaltiger Fließerde über tonreicher Keuperfließerde
- Parabraunerde-Pseudogley aus Lösslehm
- Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (Dinkelberg)
- Brauner Auenboden aus Auenlehm
- Auengley aus Auenlehm
- Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen
- keine Angaben vorhanden

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK-GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fairle Stadtplaner, Freiburg, 2008
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2008
8 Biotoptypenkartierung, G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000 © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009

ANALYSE **KARTE 2.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

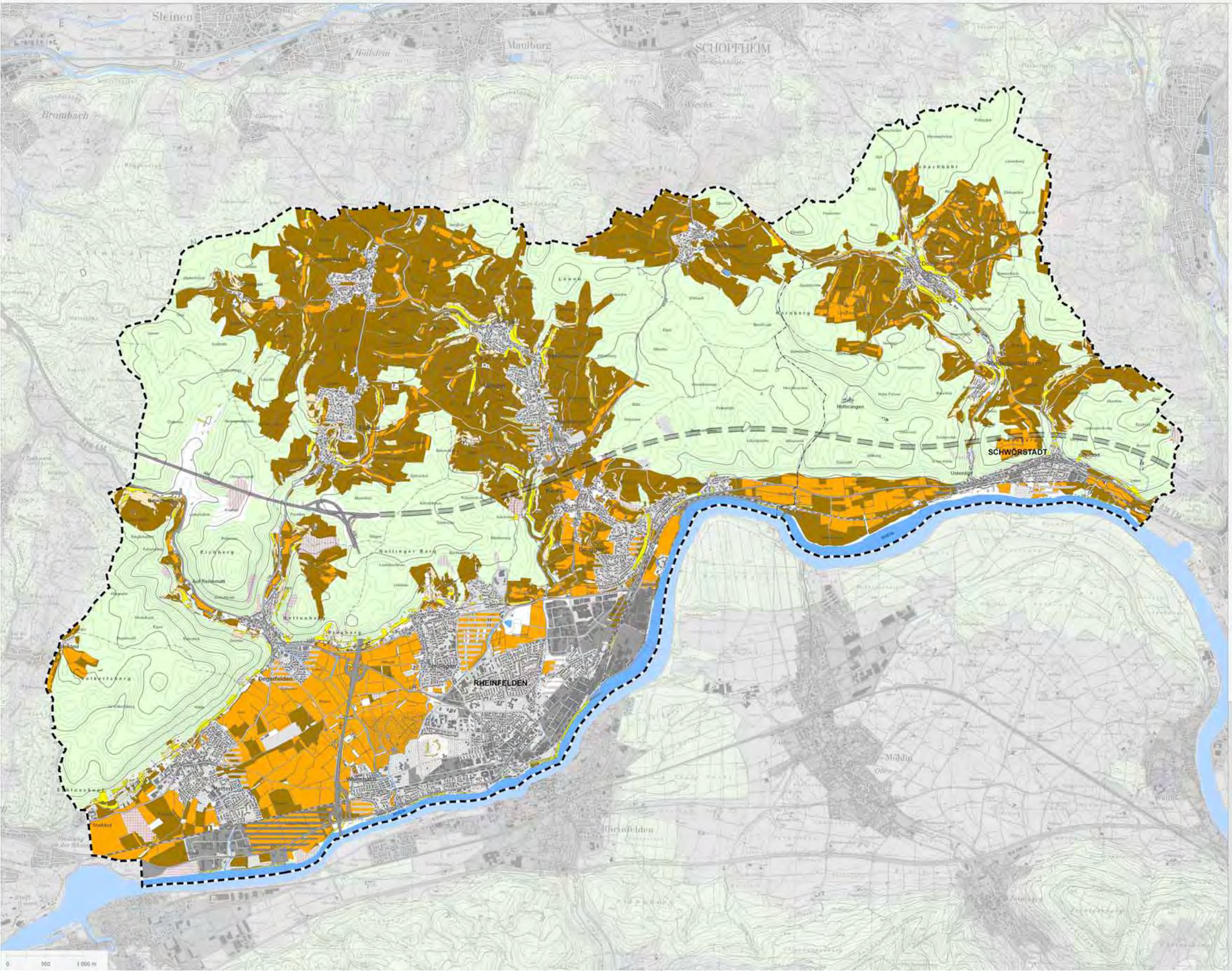
Bodenlandschaften

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



FLURBILANZ - BESCHREIBUNG [14]

- **Landbauwürdige Fläche (Vorrangflur Stufe I)**
  gut bis sehr gut zu bewirtschaftende Fläche
- **Landbauwürdige Fläche (Vorrangflur Stufe II)**
  mittel zu bewirtschaftende Fläche
- **Landbauproblematische Fläche (Grenzflur)**
  schwierig zu bewirtschaftende Fläche
- **Nicht landbauwürdige Fläche (Untergrenzflur)**
  ungeeignete Fläche
- keine Angaben vorhanden

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK: GLGL BW, 2006-2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW: GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM: GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fairlie Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOKUS), ÖPUA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000 © LGRB BW, 2009
14 Flächenbilanzkarte © LEL, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009

ANALYSE **KARTE 2.2**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

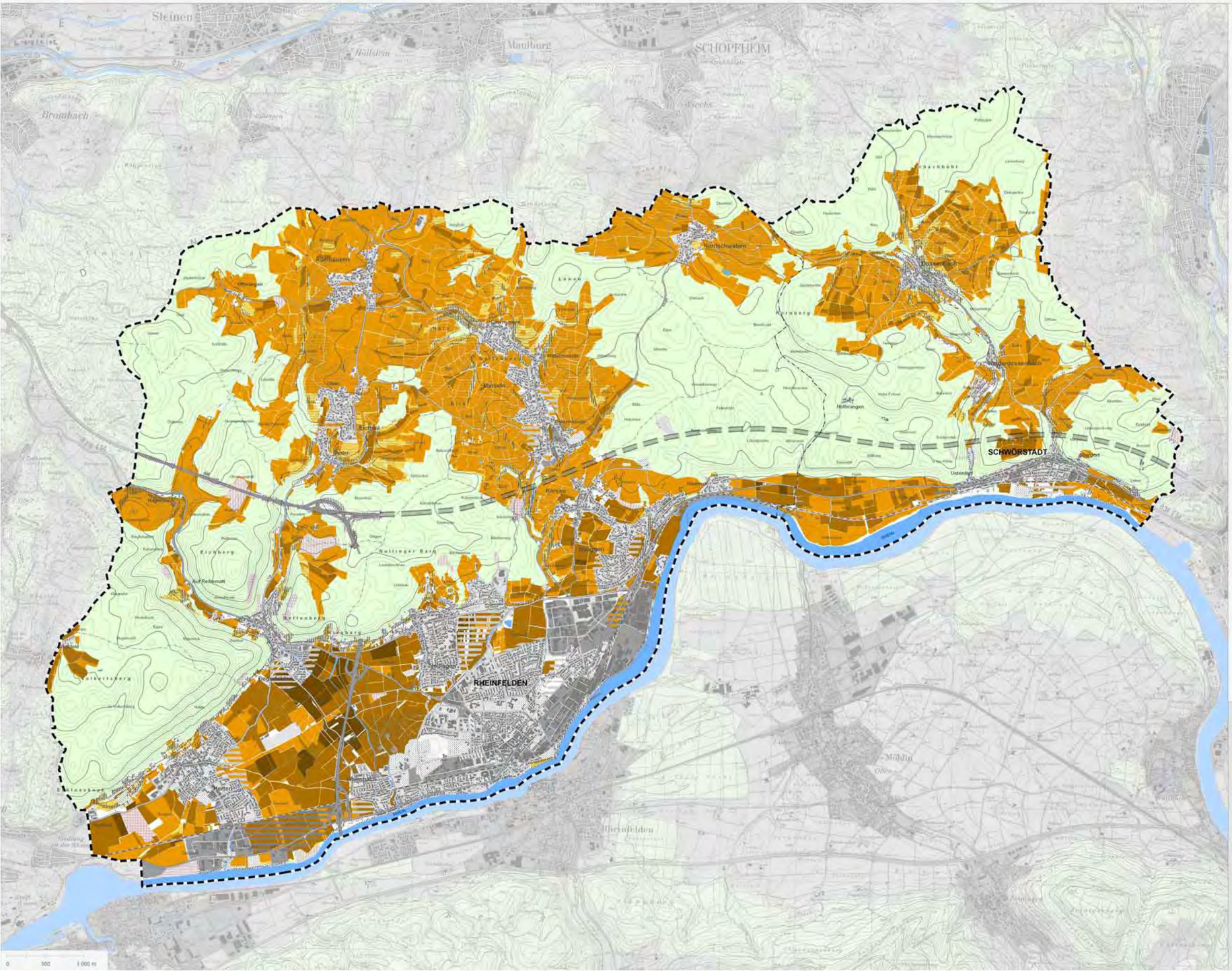
Flurbilanz

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER EIGNUNG DER BÖDEN ALS STANDORT FÜR KULTURPFLANZEN ANHAND DER BODENSCHÄTZUNG (M 1:10.000) [13, 30]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME, SCHADSTOFFEINTRAG, ZERSCHNEIDUNG UND STÖRUNG FUNKTIONALER ZUSAMMENHÄNGE
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering
keine Angaben vorhanden	keine Angaben vorhanden

LOKAL GERINGERE WERTIGKEIT AUFGRUND DER GERINGEN GRÜNDIGKEIT DER BÖDEN ODER/UND DER HANGNEIGUNG [3, 11]

- steil
- flachgründig

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [7]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK-GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2009
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungspläne, Fehle Stadtplaner, Freiburg, 2006
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), GFVA BW, 2009
8 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000 © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
13 Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB, ©LGRB BW, 2008
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
30 Erfundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrheintal, INTERREG II, LRA Waldshut, 2009

ANALYSE **KARTE 2.3**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

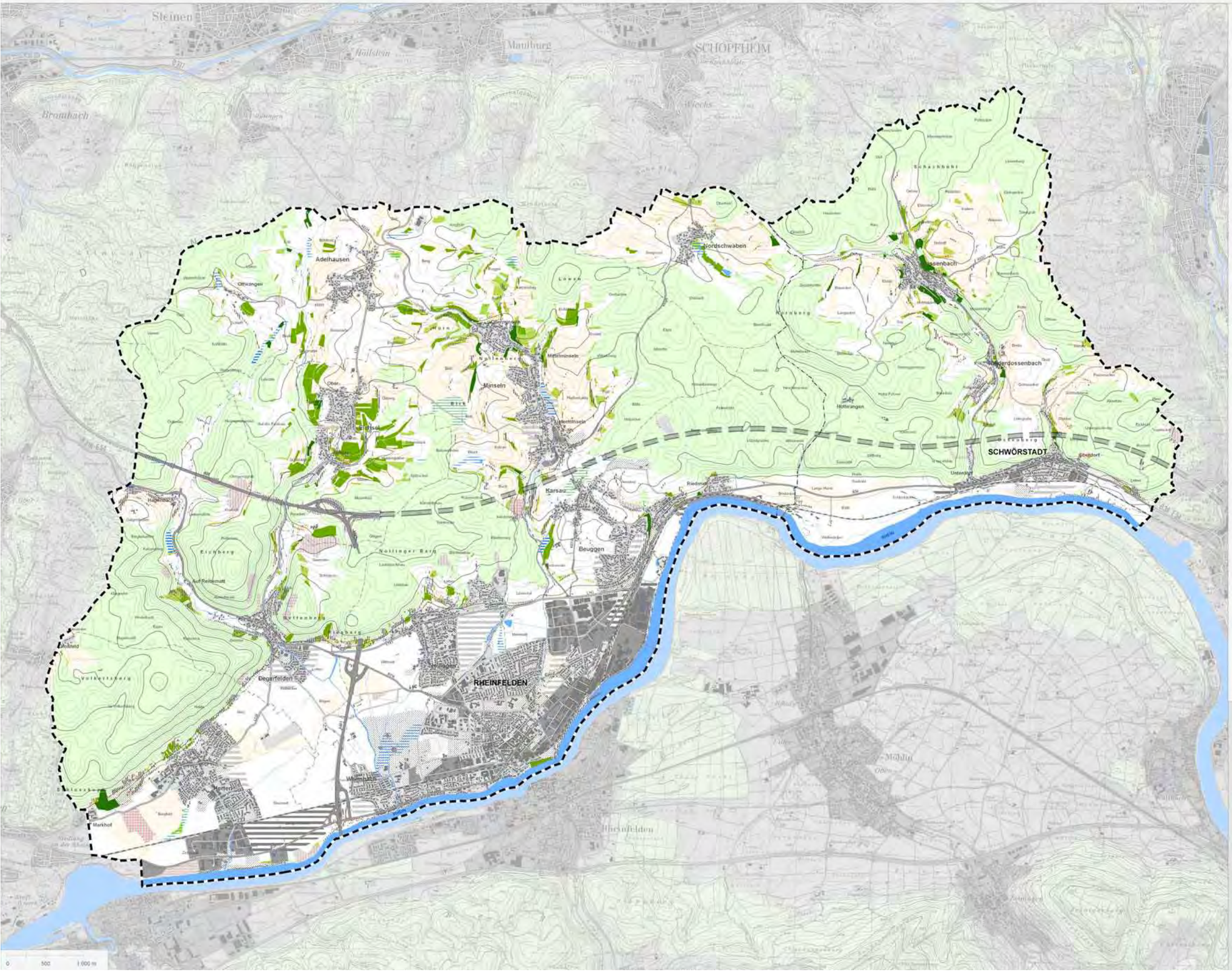
Boden als Standort für Kulturpflanzen

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER EIGNUNG DER BÖDEN ALS STANDORT FÜR NATÜRLICHE VEGETATION ANHAND DER BODENSCHÄTZUNG (M 1:10.000) [13, 30]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME, SCHADSTOFFEINTRAG, ZERSCHNEIDUNG UND STÖRUNG FUNKTIONALER ZUSAMMENHÄNGE
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
ohne Bewertung	ohne Bewertung

zu den Waldflächen liegen keine Angaben vor

FLÄCHEN MIT ERHÖHTEM POTENTIAL FÜR DIE NATÜRLICHE VEGETATION AUFGRUND EXTREMER STANDORTBEDINGUNGEN [3, 11, 12]

- steil
- mäßig steil und trocken
- trocken
- trocken und flachgründig
- wechselfeucht
- grundwassergeprägt
- grundwasserbeeinflusst
- temporär staunass

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW, GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM, GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fehle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 BSPS-Datenpool 1:25.000, © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000, © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
13 Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB, ©LGRB BW, 2008
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
30 Erkundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrheintal, INTERREG II, LRA Waldshut, 2009

ANALYSE **KARTE 2.4**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

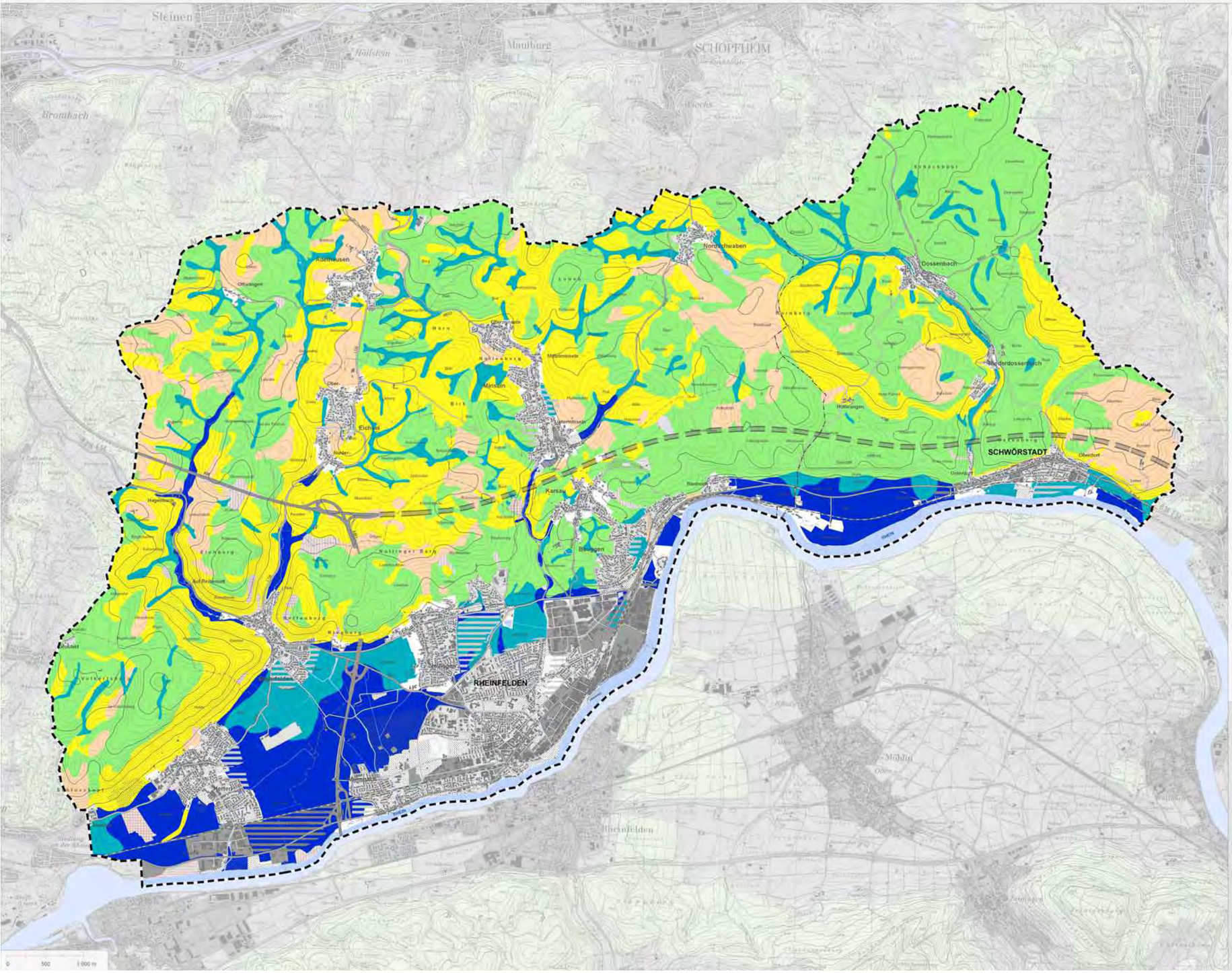
Boden als Standort für natürliche Vegetation

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER EIGNUNG DER BÖDEN ALS AUSGLEICHSKÖRPER IM WASSERKREISLAUF [12]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT		EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME, ZERSCHNEIDUNG UND STÖRUNG FUNKTIONALER ZUSAMMENHÄNGE
sehr hoch		sehr hoch
hoch		hoch
mittel		mittel
gering		gering
sehr gering		sehr gering
keine Angaben vorhanden		keine Angaben vorhanden

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fairle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1: 50.000 © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009

ANALYSE **KARTE 2.5**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

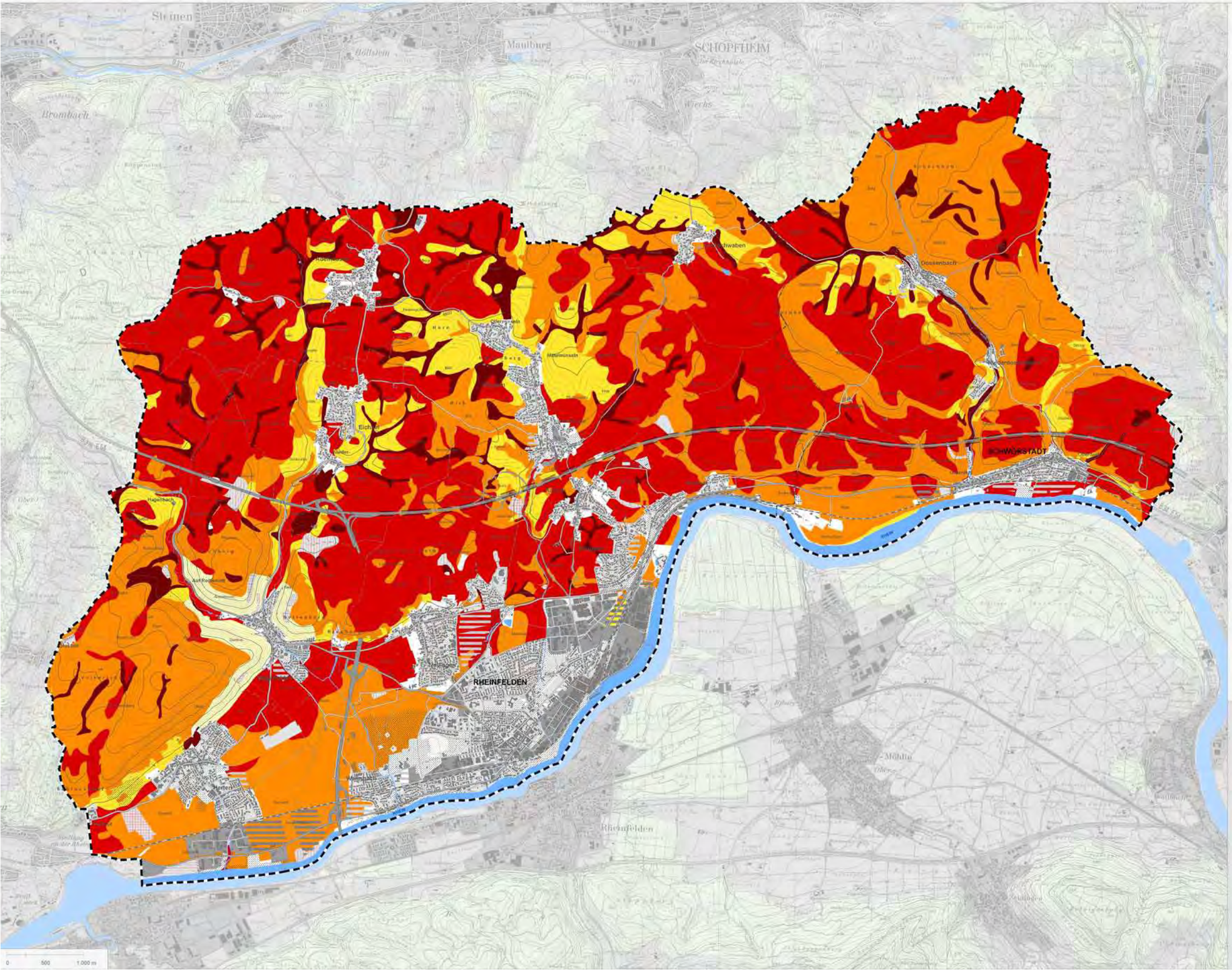
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DES FILTER- UND PUFFER-VERMÖGENS DER BÖDEN [12]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER SCHADSTOFFEINTRAG *
sehr hoch	sehr gering
hoch	gering
mittel	mittel
gering	hoch
sehr gering	sehr hoch
keine Angaben vorhanden	keine Angaben vorhanden

* Vor dem Hintergrund der Remobilisierung gebundener Schadstoffe sind Böden unabhängig von ihrem aktuellen Filter- und Puffervermögen generell als sehr hoch empfindlich gegenüber einem Schadstoffeintrag einzustufen.

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK ©LGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW ©LGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM ©LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 ©LUBW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1: 50.000 ©LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009

ANALYSE **KARTE 2.6**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Boden

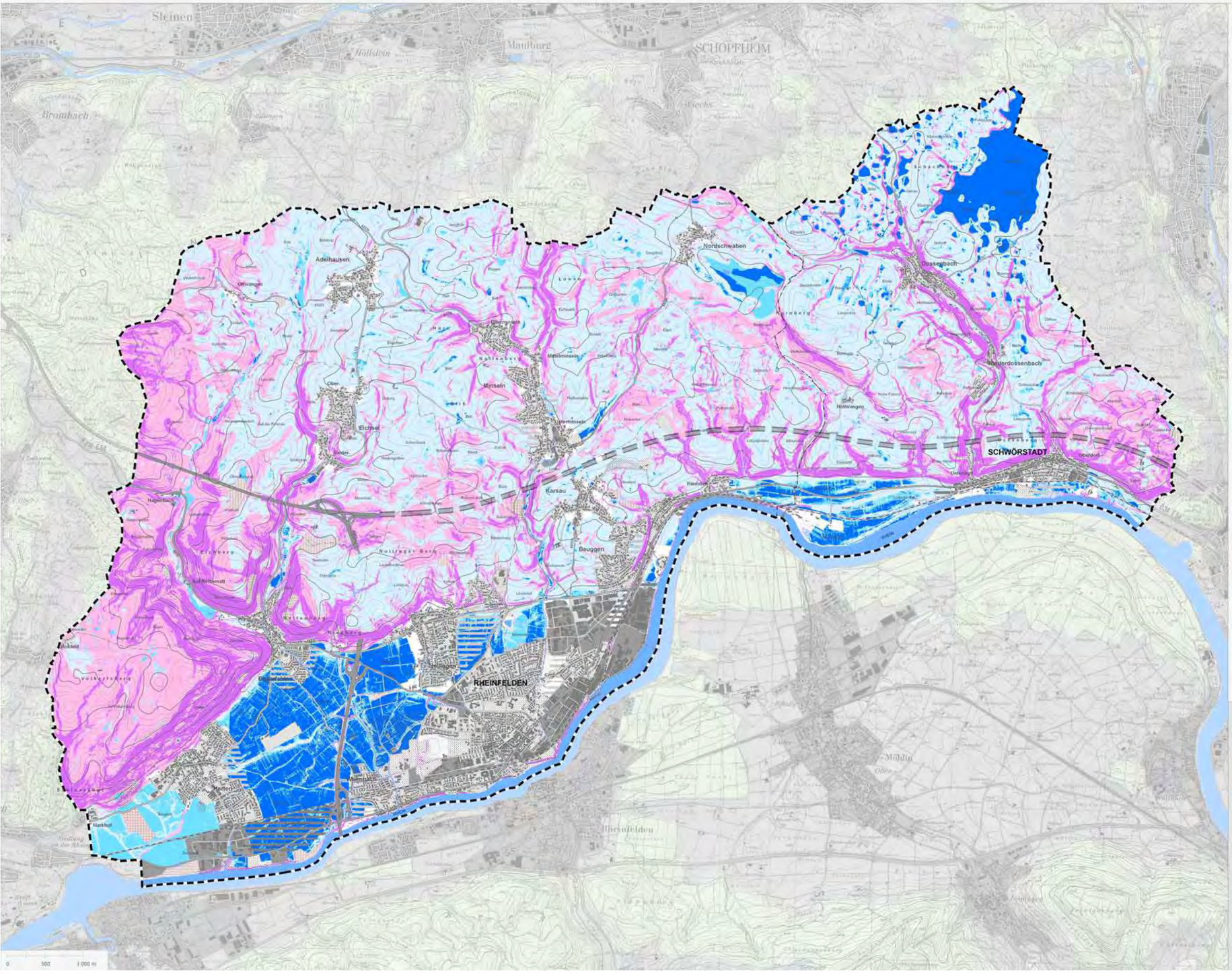
Filter- und Puffervermögen gegenüber Schadstoffen

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



GRUNDWASSERNEUBILDUNG - SICKERWASSERRATE AUS DEM BODEN [2, 3, 11, 12, 30, 32]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME, ZERSCHNEIDUNG UND STÖRUNG FUNKTIONALER ZUSAMMENHÄNGE
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering
keine Angaben vorhanden	keine Angaben vorhanden

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK © LGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW © LGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM © LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fehle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000 © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 © LGRB BW, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
30 Erfundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrheintal, INTERREG II, LRA Waldshut, 2004
32 Wasser- und Bodenatlas BW, © LfU BW, 2004

ANALYSE **KARTE 3.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Wasser

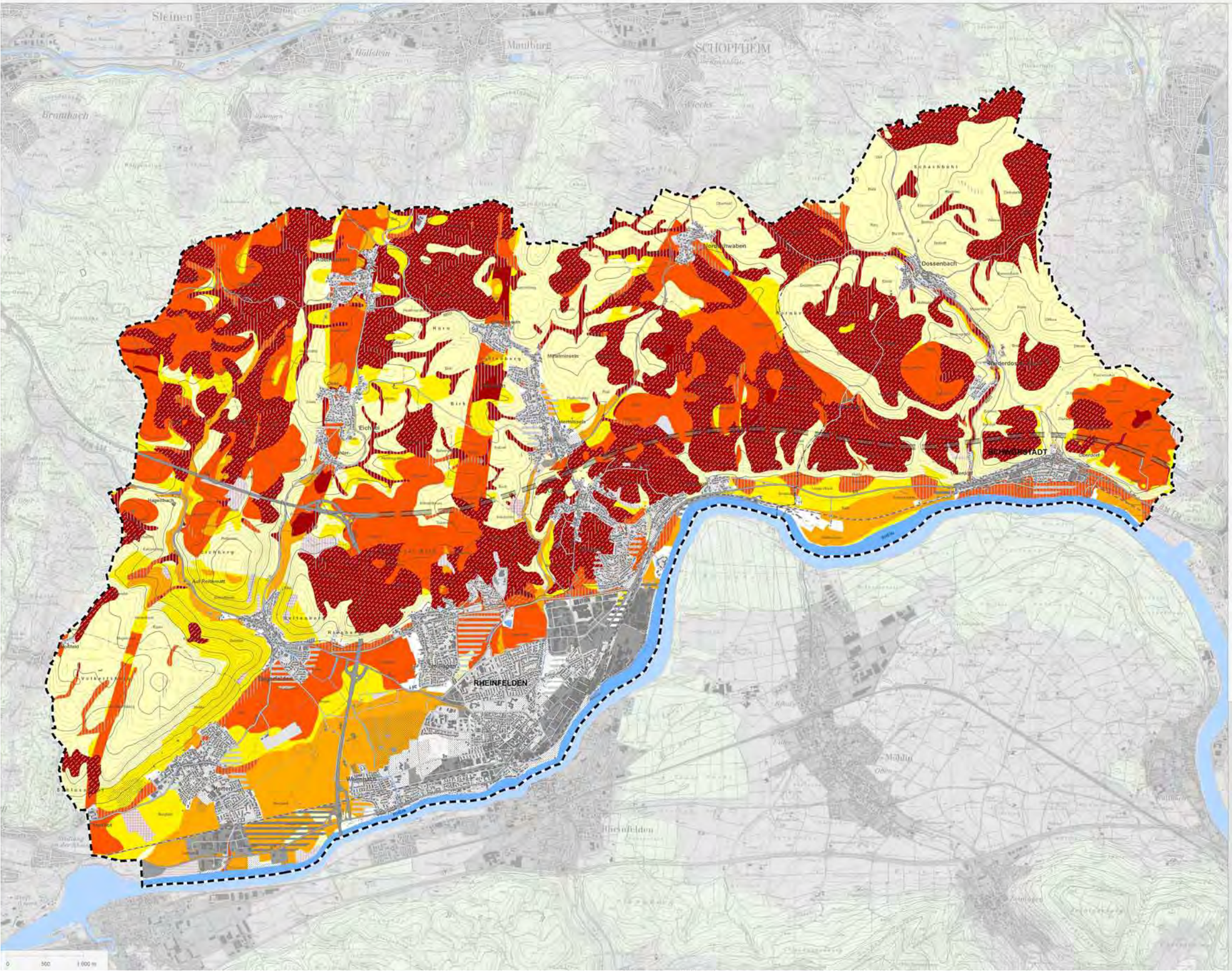
Grundwasserneubildung

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER SCHUTZWIRKUNG DER GRUNDWASSERÜBERDECKUNG [11, 12, 30]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER SCHADSTOFFEINTRAG UND VERRINGERUNG DER DECKSCHICHTEN
sehr hoch	sehr gering
hoch	gering
mittel	mittel
gering	hoch
sehr gering	sehr hoch
keine Angaben vorhanden	keine Angaben vorhanden

EINSCHRÄNKUNGEN [11]

- Lösslehm- und Lössauflage, Mächtigkeit ist nicht bekannt, daher Schutzwirkung eingeschränkt
- Abschwemmmassen mit unbekannter Mächtigkeit und wechselnder Zusammensetzung, daher Schutzwirkung eingeschränkt

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

- Anthropogen verändertes Gelände
- Anthropogene Aufschüttung
- Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Kreisstraße
- Bahnlinie
- Bundes-, Landesstraße
- Gemeindestraße
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2008
9 Biotoptypenkartierung © Weis, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1: 50.000 © LGRB BW, 2009
12 Bodenkarte BK50 ©LGRB BW, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
30 Erfassung der Grundwasserstellen und Böden im Hochrheintal, INTERREG II, LRA Waldshut, 2001

ANALYSE **KARTE 3.2**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Wasser

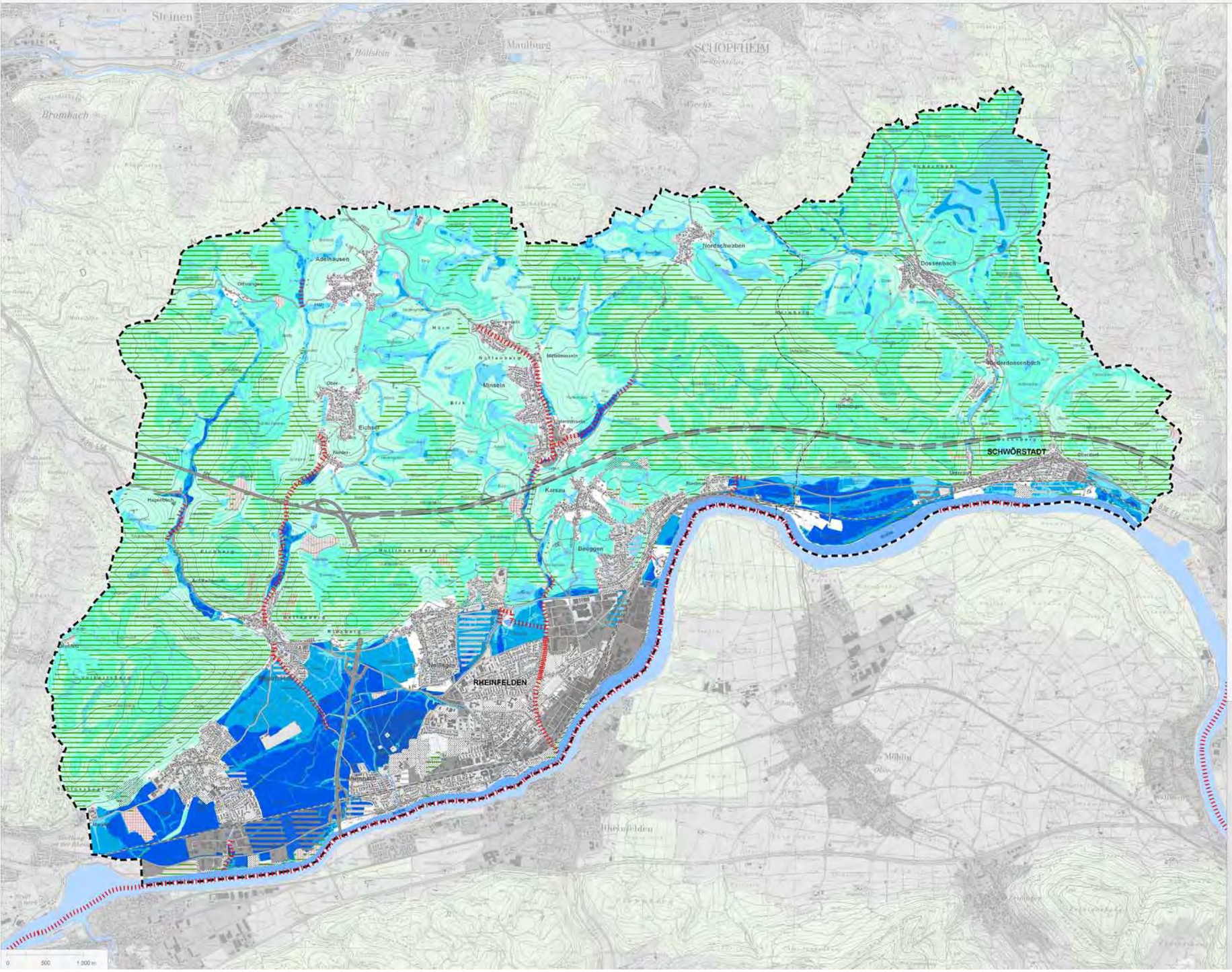
Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER EIGNUNG DER LANDSCHAFT ZUR RÜCKHALTUNG VON OBERFLÄCHENWASSER (RETENTION) [3, 12]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER ÜBERBAUUNG UND VERSIEGELUNG
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering
keine Angaben vorhanden	keine Angaben vorhanden

RETENTIONSVERMÖGEN DER FLIESSGEWÄSSER [9, 23]

eingeschränkt (veränderte Gewässerstruktur)

VEGETATION [8]

Wald

ANTHROPOGENE VERÄNDERUNG [11, 26]

Anthropogen verändertes Gelände

Anthropogene Aufschüttung

Rohstoffabbaufläche

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [1]

Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)

Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)

Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 9]

Siedlungsfläche

Gebäude

Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

Bundesautobahn

Bundes-, Landesstraße

Kreisstraße

Gemeindestraße

Bahnlinie

geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt

Gemeindegrenze

Gemarkungsgrenze

50 m - Höhenlinie

10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK ©LGL BW, 2009/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW ©LGL BW, 2009
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM ©LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G Wein, 2009
11 Digitale geologische Daten BW, M 1 : 50.000 ©LGRB BW, 2009
12 Bodenwerte BKSG ©LGRB BW, 2009
23 LP Dinkelberg, proECO, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
30 Erkundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrhein-Tal, INTERREG II, LRA Waldshut, 2001

ANALYSE **KARTE 3.3**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Wasser

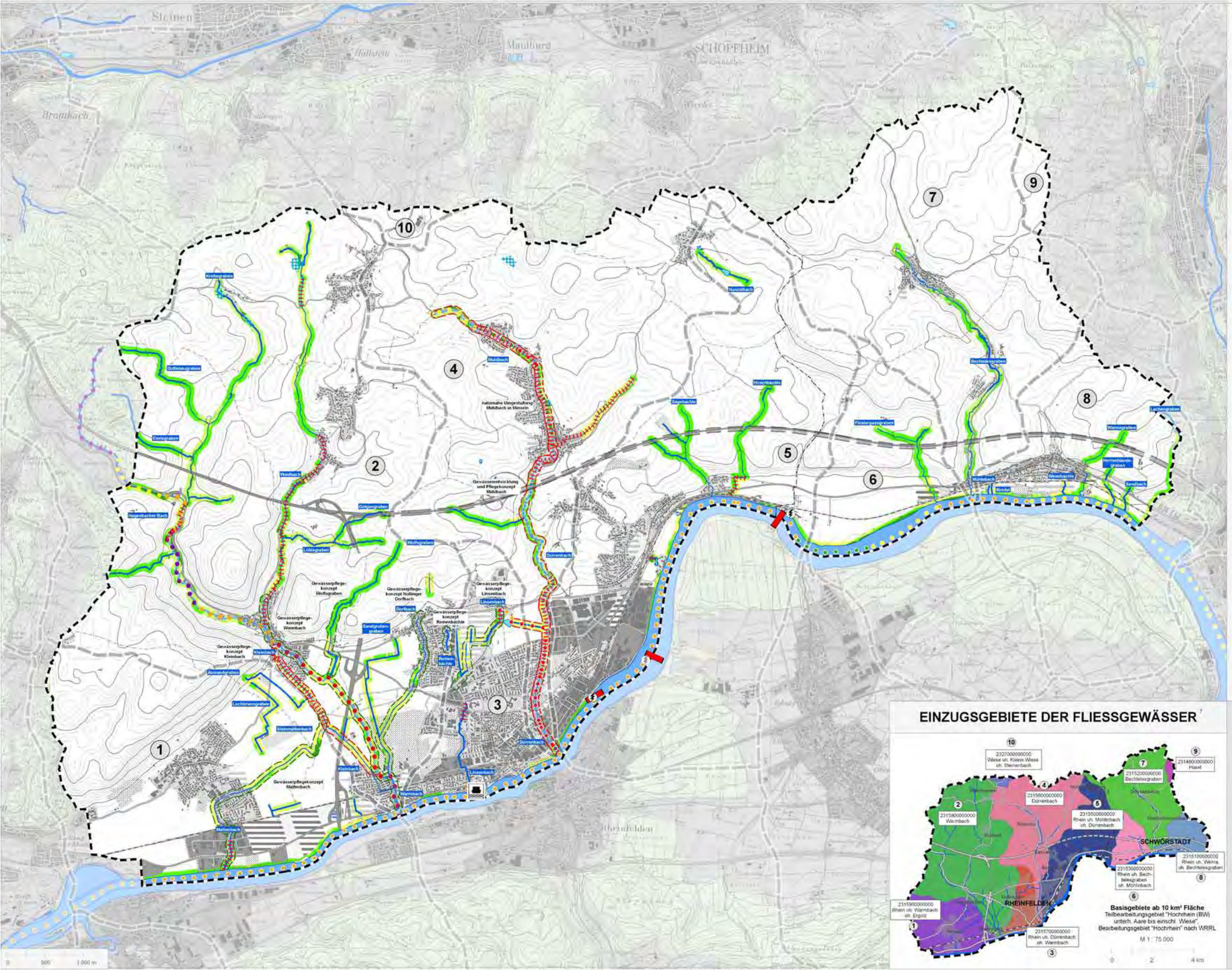
Retentionsvermögen

M 1 : 20.000 Oktober 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



OBERFLÄCHENGEWÄSSER

GEWÄSSERART [2,7,9]

- Fließgewässer
- Teich / Weiher
- Tümpel / Hüle
- Rückhalte-/Regenüberlaufbecken
- Retentionsfläche [25]
- naturferner/gestörter Bereich [9,23]

BEWUCHS ENTLANG DER GEWÄSSER [2,8,9]

	Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung/ Beeinträchtigung
natürlich	sehr hoch
naturnah	hoch
mäßig naturnah	mittel
naturfern	gering
verbaut, versiegelt	sehr gering

GEWÄSSERSTRUKTUR

Rhein/Warmbach [17] (Stand 2004)

	Empfindlichkeit gegenüber Veränderung/ Beeinträchtigung
unverändert bis gering verändert	sehr hoch
mäßig verändert	hoch
deutlich verändert	mittel
stark verändert	gering
sehr stark - vollständig veränd.	sehr gering

Mühlbach/Dürrenbach [18] (Stand 1999)

	Empfindlichkeit gegenüber Veränderung/ Beeinträchtigung
natürlich	sehr hoch
naturnah	
wenig beeinträchtigt	hoch
deutlich beeinträchtigt	mittel
stark beeinträchtigt	gering
naturfremd	sehr gering
alle anderen: unbewertet	vorhanden

GEWÄSSERGÜTE [16,18] (Stand 2004)

	Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen
Klasse II	hoch
unbewertet	vorhanden

GEWÄSSERENTWICKLUNGS- UND -PFLEGEKONZEPTE [22]

- umgesetzt
- nicht umgesetzt

INFRASTRUKTUR RHEIN [2,31]

- Hafen Rheinfelden
- Flusskraftwerk Bestand / im Bau
- Talsperre

7 Einzugsgebiet (siehe Karte unten links)

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1,2,7,9,11]

- Siedlungsfläche
- Gebäude

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1,3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK GLGL BW, 2004/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM GLGL BW, 2008
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2000
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2000
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
9 Biotopkartierung G.Wein, 2009
16 Gewässergütekarte BW 1:350.000 © LfU, 2004
17 Gewässerstrukturkarte BW 1:350.000 © LfU, 2004
18 Gewässerentwicklungs- und Pflegekonzept für den Mühlbach/Dürrenbach in Rheinfelden, Büro f. Gewässerökologie, Parakoi, 1999
21 Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee, Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007
22 Datenpool VVG Rheinfelden-Schwörstadt, 2009
23 LP Dreiseberg, proECO, 2000

EINZUGSGEBIETE DER FLIESSGEWÄSSER [7]

ANALYSE KARTE 3.4

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

WASSER

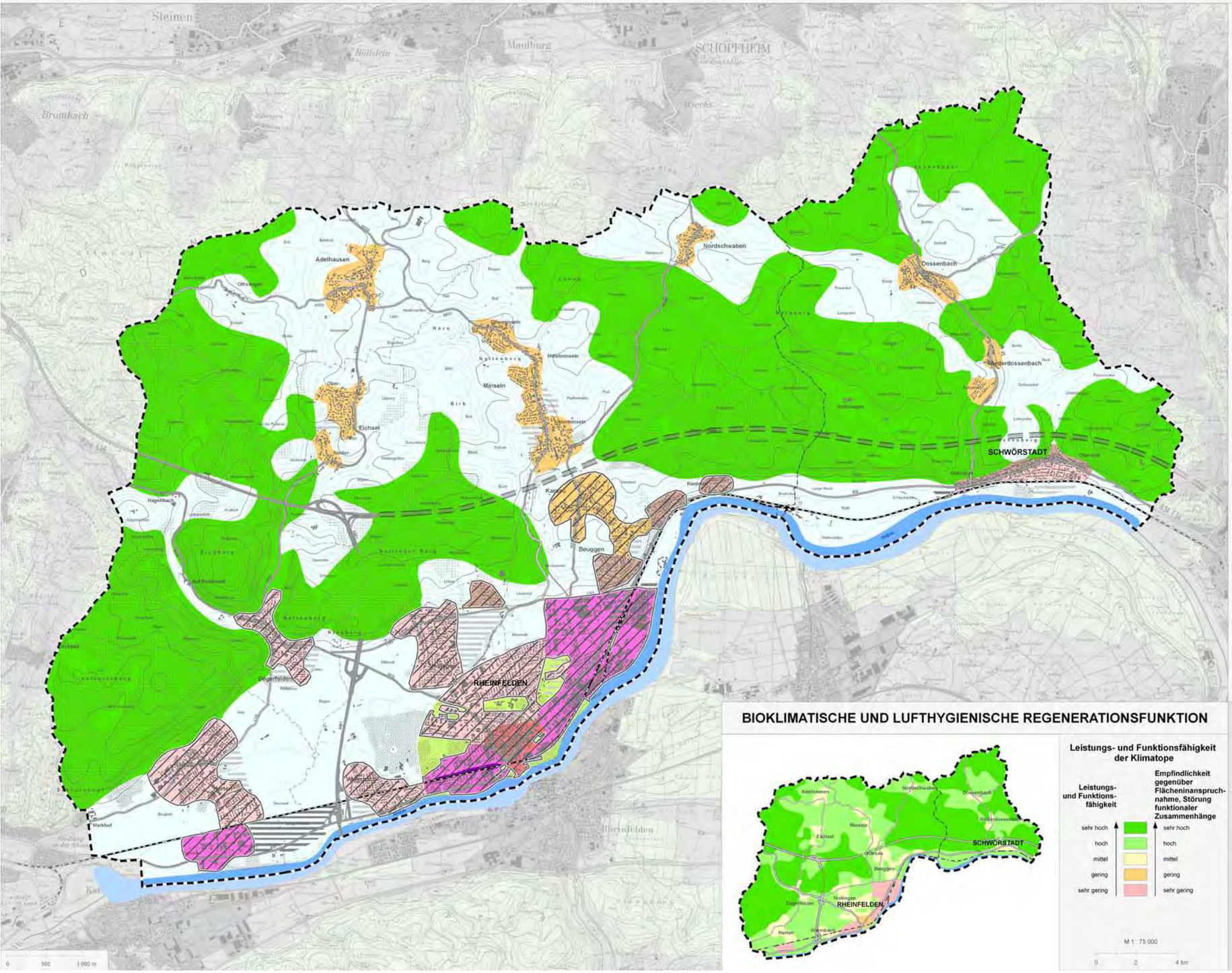
Oberflächengewässer

M 1 : 20.000 Oktober 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



KLIMATOPE

WIRKUNGSRAUM:

GEWERBE-UND INDUSTRIE - KLIMATOP
starke Veränderung aller Klimaelemente geg. Freiland, Ausbildung eines teilweise intensiven Wärmeinseleffekt, geringe Feuchte, z. T. starke Windfeldstörung, eingeschränkter Luftaustausch, teilweise hohe Schadstoff- und Lärmbelastung der Luft.

STADT - KLIMATOP
deutliche Veränderung aller Klimaelemente geg. Freiland, eingeschränkter Luftaustausch, Ausbildung einer Wärmeinsel, im Innenstadtbereich intensiver Wärmeinseleffekt, geringe Feuchte, starke Windfeldstörung, Schadstoff- und Lärmbelastung der Luft

DORF - KLIMATOP
leichte Dämpfung der Klimaelemente: Temperatur, Feuchte und Wind.

- Rheinebene
- Hangbereich
- Dinkelberg

BAHNANLAGEN - KLIMATOP
extremer Temperaturtagesgang, trocken, windoffen, Luftleitbahn

AUSGLEICHSRAUM:

WALD - KLIMATOP
stark gedämpfter Tagesgang von Temperaturen und Feuchte, Frisch- und Kaltluftproduktion, Filterfunktion für Stäube und Schadgas

FREILAND - KLIMATOP
ungestörter stark ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte, windoffen, starke Kaltluftproduktion.

GRÜNANLAGEN - KLIMATOP
lokal wirksame klimatische Ausgleichsflächen i. d. Bebauung, Luft im Verhältnis zur Umgebung kühler und feuchter, z. T. Ventilationsbahn, in größeren Parkanlagen und Grünflächen ausgeprägter Tagesgang der Temperatur und der Feuchte. Mindestgröße 0,5 ha.

GEWÄSSER - KLIMATOP
im Uferbereich thermisch ausgleichende Wirkung, hohe Feuchtigkeit, windoffen

WALDFUNKTIONENKARTE [4]

- Klimaschutzwald
- Immissionsschutzwald

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1]

- Gebäude

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK: GLGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
6 Digitale Orthophotos (DOP) GLGL BW, 2008
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS) oFVA BW, 2009

BIOKLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE REGENERATIONSFUNKTION

Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Klimatope

Leistungs- und Funktionsfähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Störung funktionaler Zusammenhänge
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering

M 1 : 75.000
0 2 4 km

ANALYSE **KARTE 4.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Klima / Luft

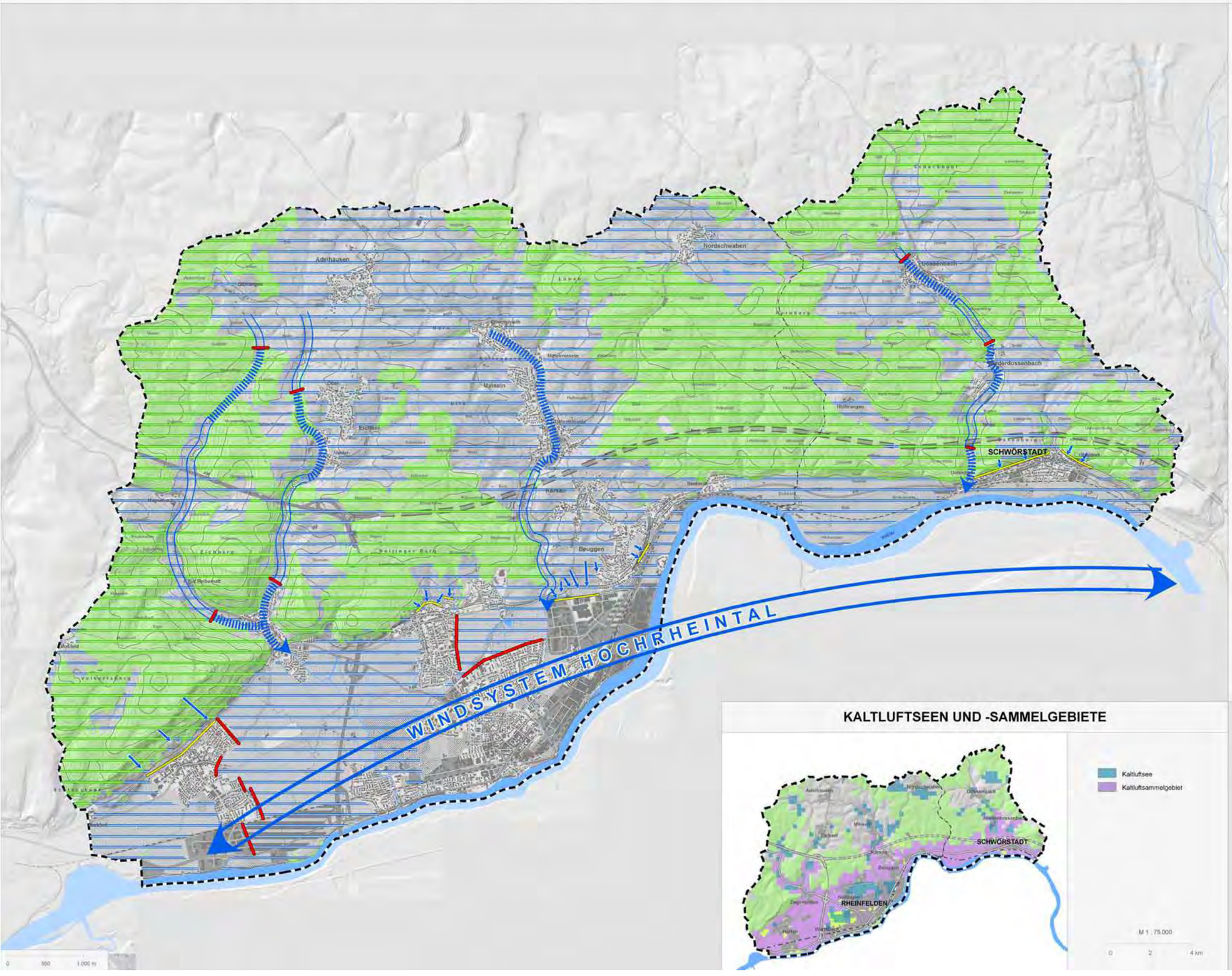
Klimatope

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



KLIMATISCHE FUNKTIONEN

RELIEFBEDINGTER LUFTAUSTAUSCH

- Überregional und regional bedeutsame Luftleitbahn
- Lokal bedeutsames Talwindsystem (50m Mindestbreite der Leitbahnen; mehr als 1° Neigung im Talgrund)
- gestörter Bereich
- Hangabwind (im Offenland > 5° Neigung; im Wald >20° Neigung)
- Luftströmung

THERMISCH BEDINGTER LUFTAUSTAUSCH

- Potentielle Flurwindgebiete (Entfernung zur Siedlung: 2 km im Offenland; 1 km im Wald)

BARRIEREN DES LUFTAUSTAUSCHS

- Barriere Talwind (Siedlung / Brückenbauwerk als Strömungshindernis im Talwindsystem)
- Barriere Hangwind (Siedlung als Strömungshindernis im Hangwindsystem)

KALT- UND FRISCHLUFTPRODUKTION

- Kaltluftentstehungsgebiet (Offenlandbereiche im Ausgleichsraum)
- Frischluftentstehungsgebiet (Waldbereiche mit einer Mindestbestandstiefe von 200m)

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG)[4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [7]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK: GLGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW <GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fehle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 ©LUBW, 2008
8 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
10 Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm - Entwurf ©MLR, 2000

KALTLUFTSEEN UND -SAMMELGEBIETE

ANALYSE — KARTE 4.2

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Klima / Luft

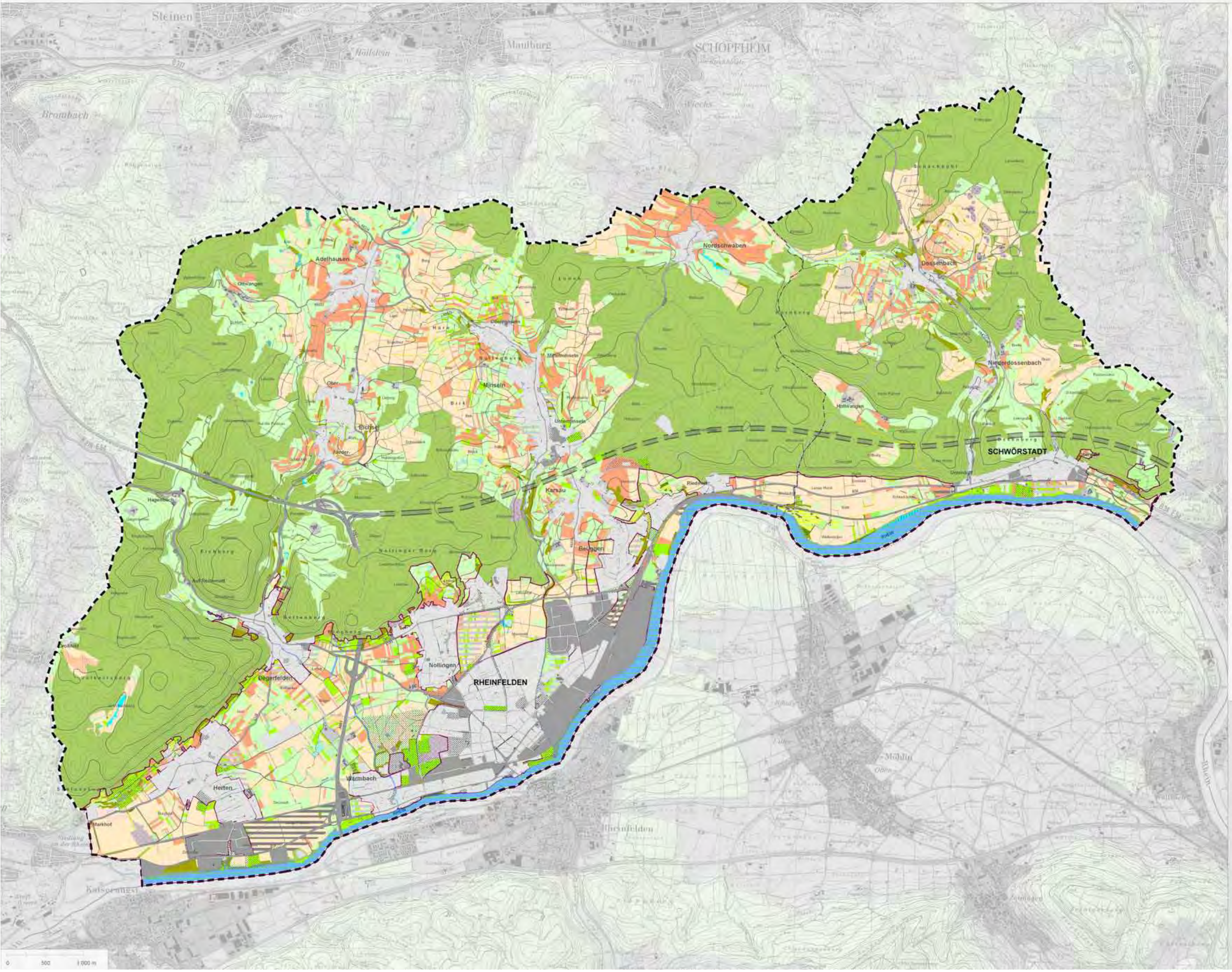
Klimatische Funktionen

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BIOTOPTYPEN [2,6,7,8,9]

- 12.00 Fließgewässer
- 12.10 Naturnaher Bachabschnitt
- 12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt
- 12.22 Stark ausgebauter Bachabschnitt
- 12.30 Naturnaher Flussabschnitt
- 12.60 Graben
- 13.20 Tümpel oder Hüle
- 13.70 Offene Wasserfläche eines Weihers oder Teiches
- 13.72 Offene Wasserfläche eines Teiches
- 21.40 Anthropogene Gesteins- oder Erdhalde
- 21.50 Kiesige oder sandige Abbaufläche bzw. Aufschüttung
- 22.20 Doline
- 23.10 Hohlweg
- 32.30 Waldfreier Sumpf
- 33.20 Nasswiese
- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
- 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte
- 33.50 Weide mittlerer Standorte
- 33.60 Intensivgrünland oder Grünlandansaat
- 33.80 Zierrasen
- 34.00 Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede
- 34.51 Ufer-Schilfröhricht
- 35.40 Hochstaudenflur
- 35.61 Annuelle Ruderalvegetation
- 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 36.50 Magerrasen basenreicher Standorte
- 37.10 Acker
- 37.21 Obstplantage
- 37.23 Weinberg
- 37.25 Beerstrauchkultur
- 37.27 Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur
- 37.28 Staudengärtnerei
- 37.29 Sonstige Sonderkultur
- 41.10 Feldgehölz
- 41.20 Feldhecke
- 42.12 Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte
- 42.40 Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)
- 45.10 Allee oder Baumreihe
- 45.20 Baumgruppe
- 45.40 Streuobstbestand
- 5.00 Wald
- 52.00 Bruch-, Sumpf- und Auwälder
- 59.40 Naturferner Nadelbaum-Bestand
- 60.20 Straße, Weg oder Platz
- 60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz
- 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
- 60.25 Grasweg
- 60.30 Gleisbereich
- 60.41 Lagerplatz
- 60.42 Müllplatz
- 60.60 Kleingärten und Gärten
- I bis V Bebaute Fläche
- IX.1 Sportanlage mit hohem Grünflächenanteil
- IX.2 Sportanlage mit geringem Grünflächenanteil
- V.3 Ver- und Entsorgungsanlagen mit geringem Bodenversiegelungsgrad
- VI.3 Flug- oder Landeplatz
- VIII.1 Parkanlage
- VIII.6 Friedhöfe ohne alten Baumbestand
- XI.1 Brachfläche mit Ruderalvegetation auf überwiegend natürlichen Standorten
- Regenüberlaufbecken

KARTIERUNG

Offenland Rheintal:

Biotoptypen-Kartierung G. Wein, 2009

Offenland Dinkelberg:

Landesweite Biotopkartierung nach Naturschutzgesetz (Besonders geschützte Biotope nach §32), kombiniert mit Orthofotos und Basis-DLM

Wald:

Waldfunktionenkartierung, 1990/91, Stand 2009

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]

- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (Planung)
- Gewerbe/Versorgung/ Verkehr (Planung)
- Grünanlagen (Planung)

SONSTIGE NUTZUNG [1]

- Gebäude

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1,3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK ©LGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW ©LGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM ©LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
6 Digitale Orthophotos (DOP) ©LGL BW, 2008
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ©FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009

ANALYSE **KARTE 5.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

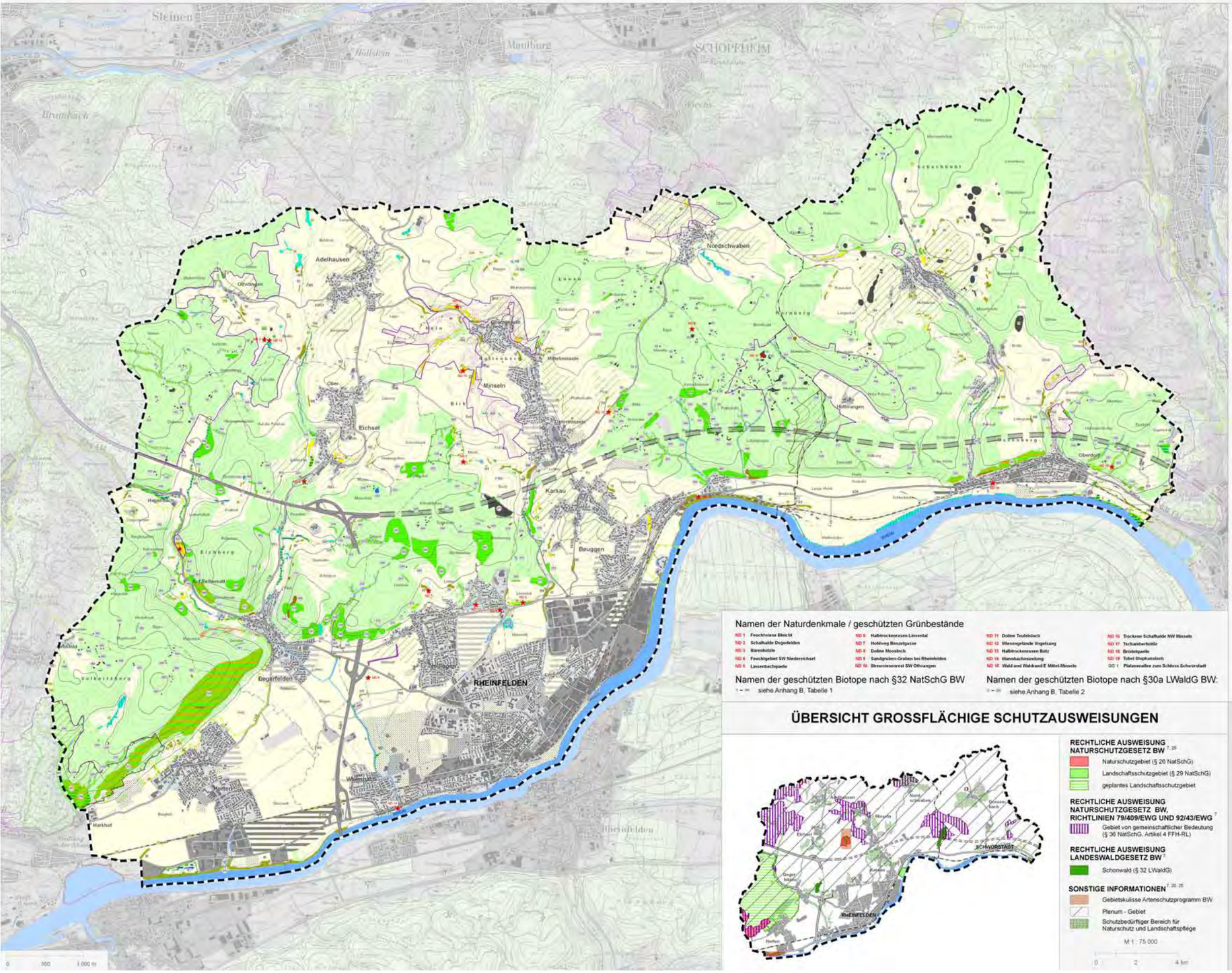
Biotoptypen

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



ÜBERSICHT GROSSFLÄCHIGE SCHUTZAUSWEISUNGEN

RECHTLICHE AUSWEISUNG NATURSCHUTZGESETZ BW [7, 26]
- Naturschutzgebiet (§ 26 NatSchG)
- Landschaftsschutzgebiet (§ 29 NatSchG)
- geplantes Landschaftsschutzgebiet

RECHTLICHE AUSWEISUNG NATURSCHUTZGESETZ BW, RICHTLINIEN 79/409/EWG UND 92/43/EWG [7]
- Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (§ 36 NatSchG, Artikel 4 FFH-RL)

RECHTLICHE AUSWEISUNG LANDESWALDGESETZ BW [7]
- Schonwald (§ 32 LWaldG)

SONSTIGE INFORMATIONEN [7, 20, 25]
- Gebietskulisse Artenschutzprogramm BW
- Plenum - Gebiet
- Schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege

SCHUTZGEBIETE UND - OBJEKTE

RECHTLICHE AUSWEISUNG NATURSCHUTZGESETZ BW UND LANDESWALDGESETZ BW SOWIE RICHTLINIEN 79/409/EWG UND 92/43/EWG

Großflächige Ausweisungen (Namen und Nummern siehe Übersichtskarte) [7, 26]

- Naturschutzgebiet (§ 26 NatSchG)
- Landschaftsschutzgebiet (§ 29 NatSchG)
- Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (§ 36 NatSchG, Artikel 4 FFH-RL)
- Schonwald (§ 32 LWaldG)
- Landschaftsschutzgebiet, Planung (§ 29 NatSchG)

Kleinflächige Ausweisungen [22]

- Naturdenkmal (§ 31 NatSchG)
- Geschützter Grünbestand (§ 33 NatSchG)

Geschützte Biotope (§ 32 NatSchG und § 30a LWaldG) [7]

- Dolinen
- Offene Felsbildungen
- Steilwand aus Lockergestein
- Hohlweg
- Stillgewässer, Hülen und Tümpel
- Verlandungsbereiche stehender Gewässer
- Quellbereiche
- Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte
- Tobel und Klingen im Wald
- Magerrasen
- Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- Röhrichtbestände und Riede
- Sümpfe
- Feldhecken und Feldgehölze
- Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschl. ihrer Staudensäume
- Naturnahe Schlucht- und Blockwälder
- Naturnahe Auwälder
- Naturnahe Sumpfwälder
- Regional seltene, naturnahe Waldgesellschaften
- Wälder als Reste historischer Bewirtschaftungsformen mit naturnaher Begleitvegetation
- Strukturreiche Waldränder
- Strukturreicher Waldbestand
- Sukzessionsfläche
- Waldbestand mit schützenswerten Pflanzen
- Waldbestand mit schützenswerten Tieren
- sonstiger Wald

Biotop bestehend aus mehreren Teilflächen

Beschriftung

- Biotop nach §32, regionaler Bedeutung
- Biotop nach §32, lokaler Bedeutung
- Biotop nach §30a, ohne Bewertung
- Biotop nach §32, lokaler Bedeutung und guter Ausprägung
- Biotop nach §32, mit ökologischer Ausgleichsfunktion

Biotope von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang I FFH-RL) (innerhalb der FFH-Gebiete vollständige, ausserhalb nur punktuelle Kartierung)

- Flachlandmähwiese (Lebensraumtyp 6510)
- Bergmähwiese (Lebensraumtyp 6520)
- Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Lebensraumtyp 6210)

FACHPLANERISCHE AUSSAGEN [7]

- wertvoller Biotop gemäß Biotopkartierung BW 1981-1989

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Offenland
- Wald
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [3]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW, GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM, GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fehla Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool i.25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte i.10.000-50.000, (FOGIS), DFJA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
10 Biotopkartierung 1981 - 1989 BW, LfU
20 Raumnutzungskarte i.50.000, Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 1998
22 Datenpool VVG Rheinfelden-Schwörstadt
24 Datenpool RP Freiburg, 2003 (BNL)
25 Datenpool RP Freiburg, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009

ANALYSE — KARTE 5.2

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

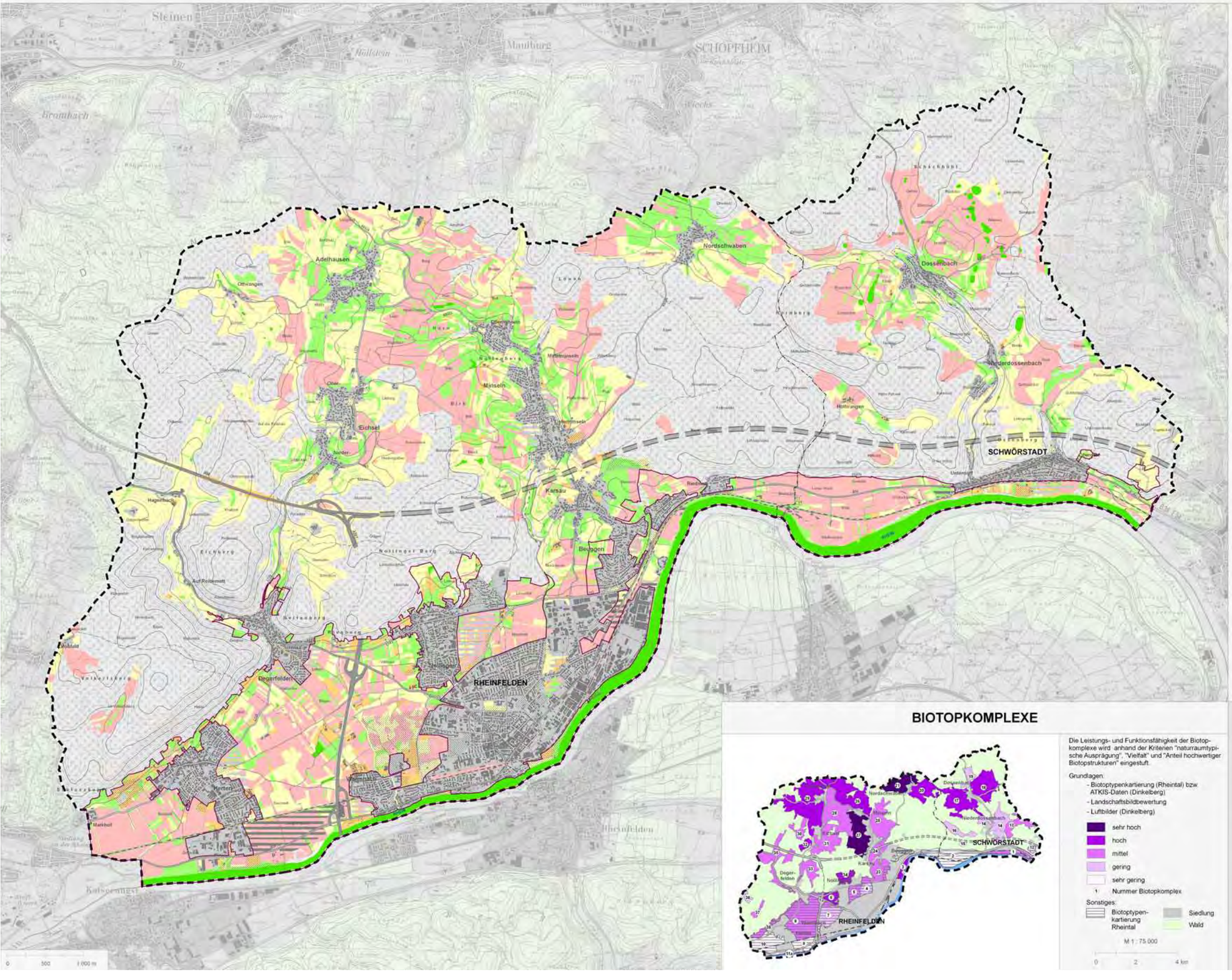
Schutzgebiete und -objekte

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DER BIOTOPTYPEN [2,6,7,8,9,31]

Leistungs- und Funktionsfähigkeit	Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering

Biotoptypen-Kartierung G. Wein (Rheintal)

Unbewertete Flächen:

Siedlung

Wald

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]

- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (Planung)
- Gewerbe/Versorgung/ Verkehr (Planung)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1]

- Gebäude

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1,3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK-GLGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fertig Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS) ©FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
31 Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, LfU BW, 2005

BIOTOPKOMPLEXE

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotopkomplexe wird anhand der Kriterien "naturraumtypische Ausprägung", "Vielfalt" und "Anteil hochwertiger Biotopstrukturen" eingestuft.

Grundlagen:
- Biotoptypenkartierung (Rheintal) bzw. ATKIS-Daten (Dinkelberg)
- Landschaftsbildbewertung
- Luftbilder (Dinkelberg)

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering
- sehr gering
- 1 Nummer Biotopkomplex

Sonstiges:
- Biotoptypen-kartierung Rheintal
- Siedlung
- Wald

M 1 : 75.000

0 2 4 km

ANALYSE **KARTE 5.3**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

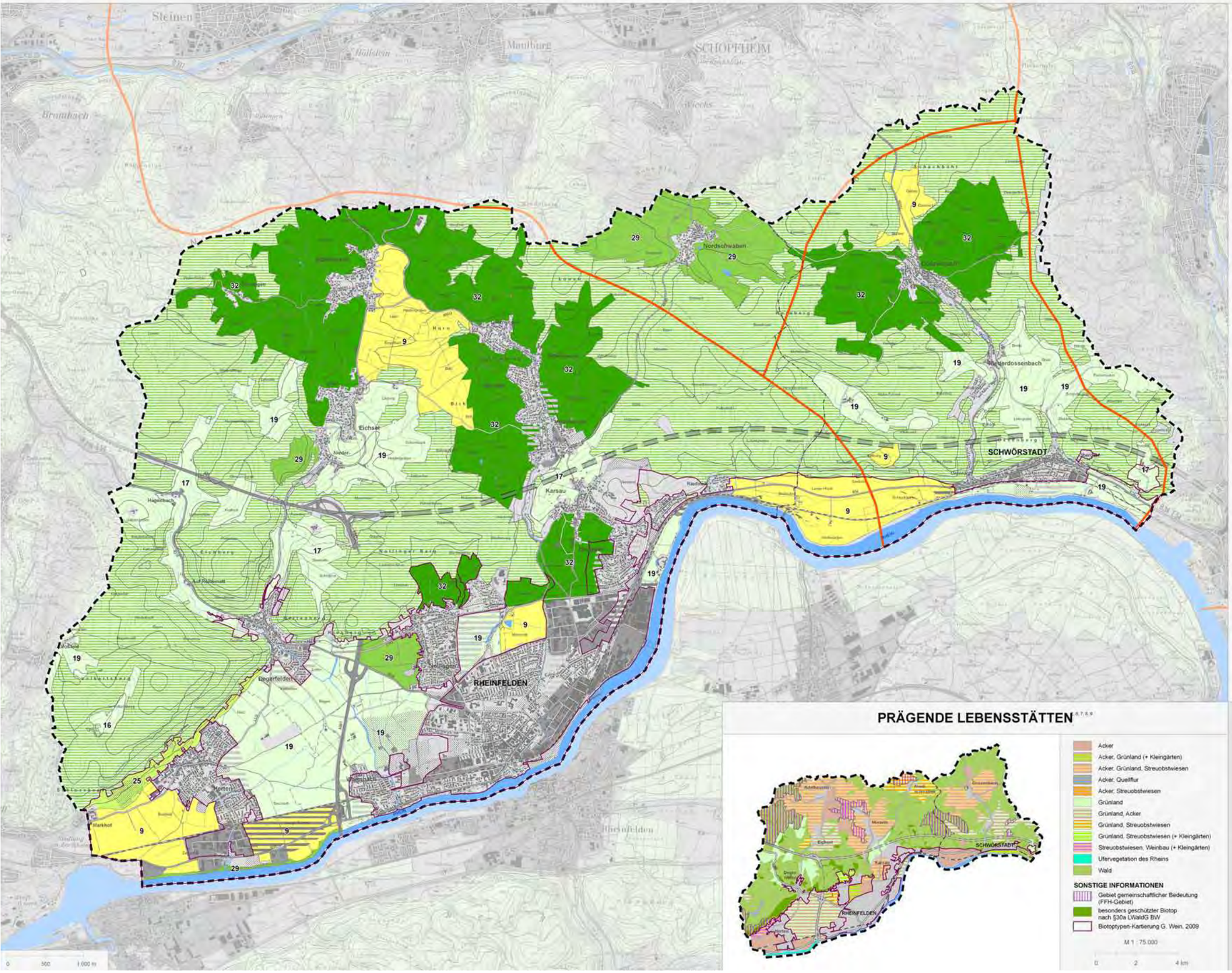
Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotoptypen

M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BEWERTUNG DER PRÄGENDEN LEBENSSTÄTTEN ALS VORAUSSETZUNG FÜR DAS VORKOMMEN VON ARTEN [11]

LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT	Offenland/ Wald	EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME, SCHADSTOFFEINTRAG, ZERSCHNEIDUNG UND STÖRUNG FUNKTIONALER ZUSAMMENHÄNGE
sehr hoch		sehr hoch
hoch		hoch
mittel		mittel
gering		gering
sehr gering		sehr gering

15 Anzahl der potenziell vorkommenden Zielarten

international bedeutsame Korridore für wandernde Großsäuger und Offenlandarten [10]

Biotoptypen-Kartierung G. Wein (Rheintal)

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG (BESTAND / PLANUNG) [4]

- Wohn-/Misch-/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünanlagen (B/P)
- Siedlungsfläche, Sonstiges
- Gebäude
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK © LGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW © LGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM © LGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fairle Stadtpläne, Freiburg, 2009
6 Digitale Orthophotos (DOP) © LGL BW, 2008
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), © FVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
10 Generalwildwegeplan, © FVA BW, 2010
11 Informationssystem Zielartenkonzept BW (ZAK), © LUBW, 2008, erg. 2009

PRÄGENDE LEBENSSTÄTTEN [6, 7, 8, 9]

- Acker
- Acker, Grünland (+ Kleingärten)
- Acker, Grünland, Streuobstwiesen
- Acker, Quellflur
- Acker, Streuobstwiesen
- Grünland
- Grünland, Acker
- Grünland, Streuobstwiesen
- Grünland, Streuobstwiesen (+ Kleingärten)
- Streuobstwiesen, Weinbau (+ Kleingärten)
- Ufervegetation des Rheins
- Wald

SONSTIGE INFORMATIONEN

- Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)
- besonders geschützter Biotop nach §30a LWaldG BW
- Biotoptypen-Kartierung G. Wein, 2009

M 1 : 75.000

0 2 4 km

ANALYSE **KARTE 5.4**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Arten und Lebensstätten

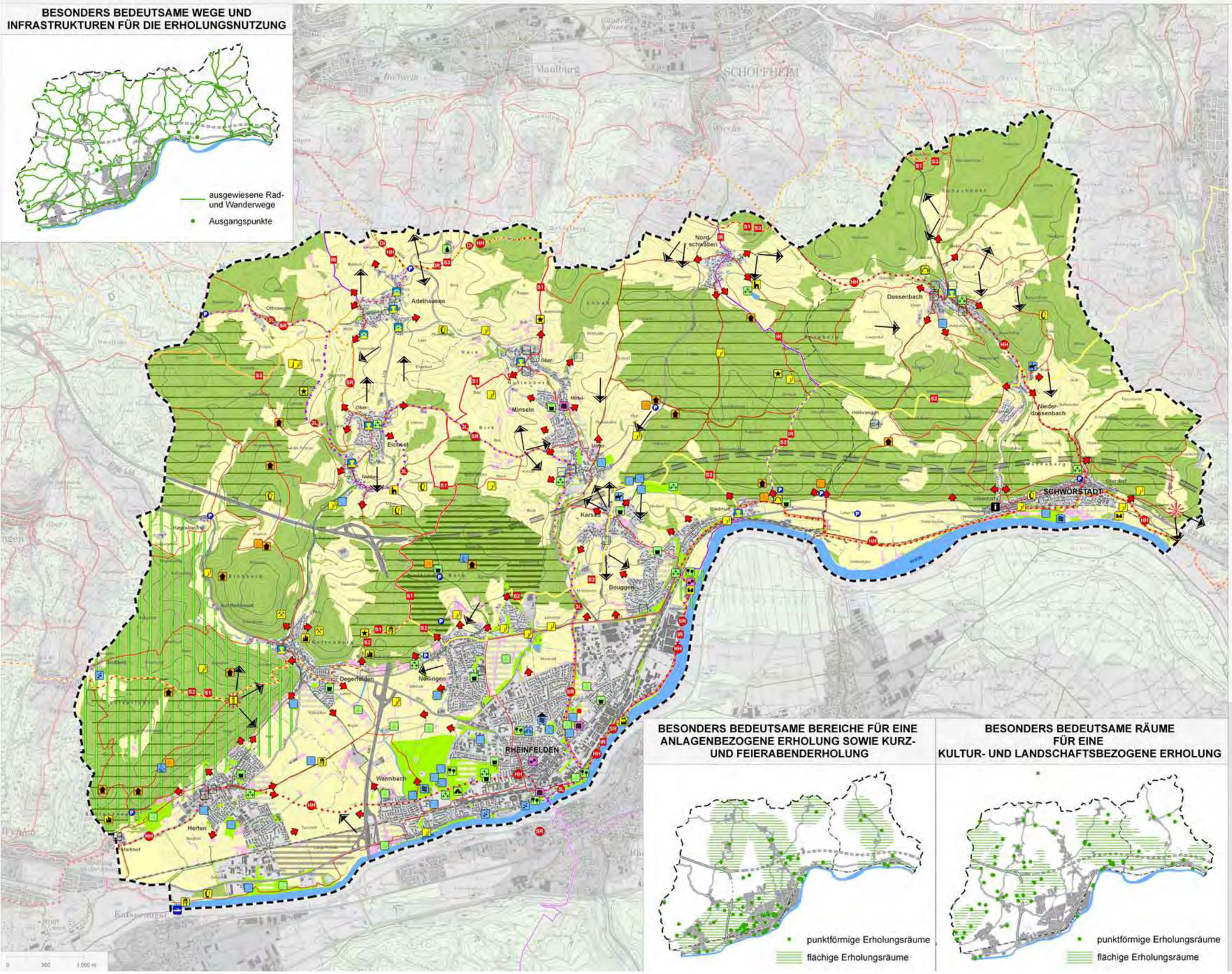
M 1 : 20.000 September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

BESONDERS BEDEUTSAME WEGE UND INFRASTRUKTUREN FÜR DIE ERHOLUNGSNUTZUNG



ERHOLUNG UND FREIZEIT

BEDEUTENDE FREIRAUMELEMENTE UND -ASPEKTE

- Im FNP ausgewiesene öffentliche Freiflächen [4] (Bad, Dauerkleingarten, Friedhof, Park, Spielplatz, Sportplatz, sonst. Grünfläche) Bestand / Planung
- Bereich der fussläufigen Kurz- und Feierabenderholung (750 m um Wohn- und Mischgebiete)
- Weg in die Landschaft
- Sichtbezug

RECHTLICHE FESTSETZUNGEN [7, 8, 26]

- Landschaftsschutzgebiet - Bestand / Planung (§29 NatSchG)

Erholungswald (§33 LWaldG BW)

- Stufe 1
- Stufe 2

ERHOLUNGSINFRASTRUKTUR [27, 28]

Grünanlagen
- Park
- Botanischer Garten
- Kleingarten(-anlage)
- Friedhof
- Festplatz
- Spielplatz

Infrastruktur
- Hütte
- Grillstelle
- Parkplatz
- Parkplatz mit lokalen Wanderwegen
- Fähre
- Touristeninformation

Sport
- Freibad
- Hallenbad
- Fahrradverleih
- Flugfeld
- Minigolf
- Reiten, Kutschfahrten
- Sportplatz
- Stadion
- Tennis
- Trimm-Dich-Pfad

Kunst und Kultur
- Museum
- Kino

Touristische Ziele und Sehenswürdigkeiten
- Schloss
- Kirche/Kapelle
- Burg, Ruine
- Archäologisches Denkmal (Vorgeschichte)
- Archäologisches Denkmal (Römische Geschichte)
- Industriedenkmal
- Naturdenkmal
- Höhle
- Bergwerk/Steinbruch
- Aussichtsturm
- Sonstige Sehenswürdigkeit
- Aussichtspunkt

Gutes vom Dinkelberg
- Hofladen/Direktvermarkter
- Dinkelberger Wirte

Fernwanderwege: [34]
- Westweg (Pforzheim-Basel)
- Hochrhein-Höhenweg (Rheinfelden-Schaffhausen)
- Wanderweg Baden-Württemberg (Wertheim-Lörrach)
- Interregio-Wanderweg (Rodersdorf-Rheinfelden-Neuenburg-Rodersdorf)

Radfernwege [27]
- Hochrhein-Hotzenwald-Weg (Rheinfelden-Wald am Rhein)
- Dinkelberg-Höhenradweg (Hausen-Adelhausen-Bromibach)
- Südschwarzwald-Rundradweg (Hinterzarten-Basel-Elsass-Hinterzarten)
- Dreiland-Radweg (Neuenburg-Lörrach-Rheinfelden-Liestal-Neuenburg)

Sonstige Wege [27, 34]
- Sonstiger Wanderweg
- Sonstiger Radweg

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]
- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (Planung)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (Planung)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]
- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Offenland
- Kleingärten
- Wald
- Fließ- und Stillgewässer

VERKEHR [2]
- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK; GLGL BW, 2006/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Waldfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), GFVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Vökin, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
27 Freizeitkarte 506 (Lörrach), 1:50.000, ©Landesvermessungsamt BW 2006
28 diverse Internetauftritte, Prospekte, Stadtpläne
34 Wanderinnergewitz Schwarzwaldvereine © Wege-verwaltung SWV, 2009

BESONDERS BEDEUTSAME BEREICHE FÜR EINE ANLAGENBEZOGENE ERHOLUNG SOWIE KURZ- UND FEIERABENDERHOLUNG

BESONDERS BEDEUTSAME RÄUME FÜR EINE KULTUR- UND LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG

ANALYSE **KARTE 6.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

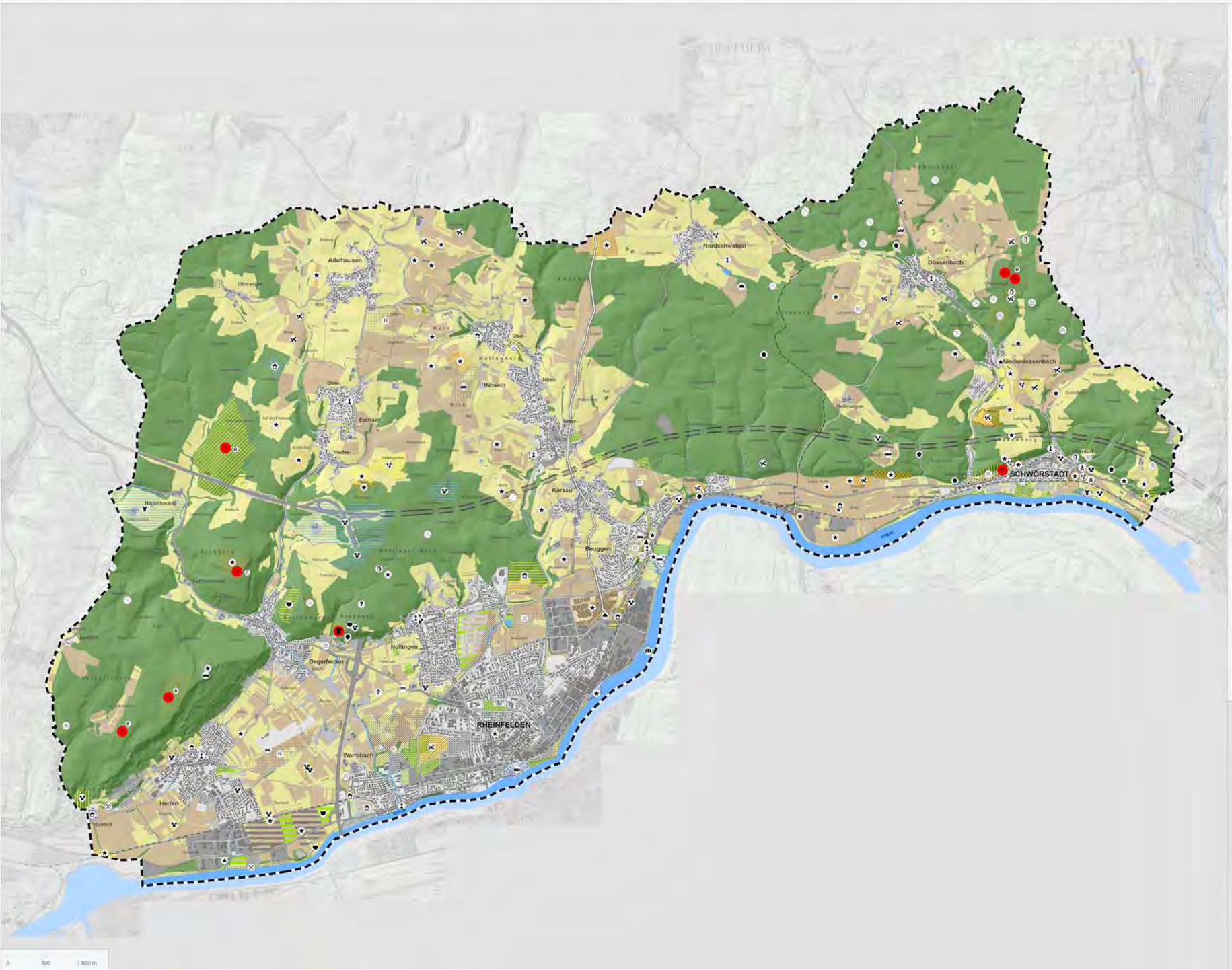
Erholung und Freizeit

M 1 : 20.000 — September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



DENKMALE UND FUNDE [5]

Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung (§ 12 DSchG BW)

- Burg 'Strenger Fels'
- Megalithgrab 'Heidenstein'
- Grabhügel
  - (A) Grabhügel 'Hirschenleck'
  - (B) Grabhügel 'Obmannsgrab'
  - (C) Grabhügelfeld 'Eichberg'
  - (D) Grabhügelfeld 'Bannenbuch'

Kulturdenkmale (§ 2 DSchG BW) und Prüffälle

Siedlungen und Bauwerke

- Siedlung, Siedlungsrest, Wüstung, Terrasse
- Burg
- Kirche, Kapelle, Kirchhof
- sonstiges Gebäude (Villa Rustica, Siechenhaus, Hof, Hofwüstung, Mauerrest)
- Befestigung, Befestigungsanlage, Wall, Wallanlage, Schanze, Wehranlage
- Straße
- Brücke

Grabanlagen

- Grab, Gräberfeld, allgem. Bestattung
- Grabhügel, Grabhügelfeld
- Megalithgrab, Steinplattengrab, Steinhügelgrab, Steinpackung
- Brandgrab

Historische Bewirtschaftungsformen

- Bergbau
- Grube, Steinbruch
- Meiler, Kalkbrennofen

Funde

- Tierknochen
- Feuerstein (Silex, Silexartefakt, Schlagplatz)
- Menhir, Schalenstein, Stein
- sonstiger Fund

Sonstiges

- Flurname
- geologische Markierung
- Höhle, Grotte, Abri
- Verfärbung auf Luftbild, negative Bewuchsmerkmale
- unbekannt

Zeitstellung

Vorgeschichte

- Steinzeit
  - Paläolithikum
  - Mesolithikum
  - Neolithikum
- Bronzezeit (Urnenfelderzeit)
- vorgeschichtlich undatiert

Frühgeschichte

- provinzial-römisch
- Völkerwanderungszeit
- Merowingerzeit

Mittelalter und Neuzeit

- Hoch- und Spätmittelalter
- Neuzeit

Sonstiges

- Erdgeschichte
- allgemein undatiert

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]

- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (B/P)
- Gewerbe/Versorgung/Verkehr (B/P)
- Grünflächen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1, 2, 7, 8, 9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Wiesen, Weiden und Streuobst
- Acker
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1, 3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK, GLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW, GLGL BW, 2008
3 Digitales Geländemodell ATKIS®-DGM, GLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplänen, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2008/11
7 RIPS-Datenpool 1:25.000, D-LUBW, 2009
8 Waldfunktionskarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), DFVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung G.Wein, 2009
10 RP Freiburg, Ref. 26 - Denkmalpflege, 2010

ANALYSE — KARTE 7.1

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Kultur- und sonstige Sachgüter

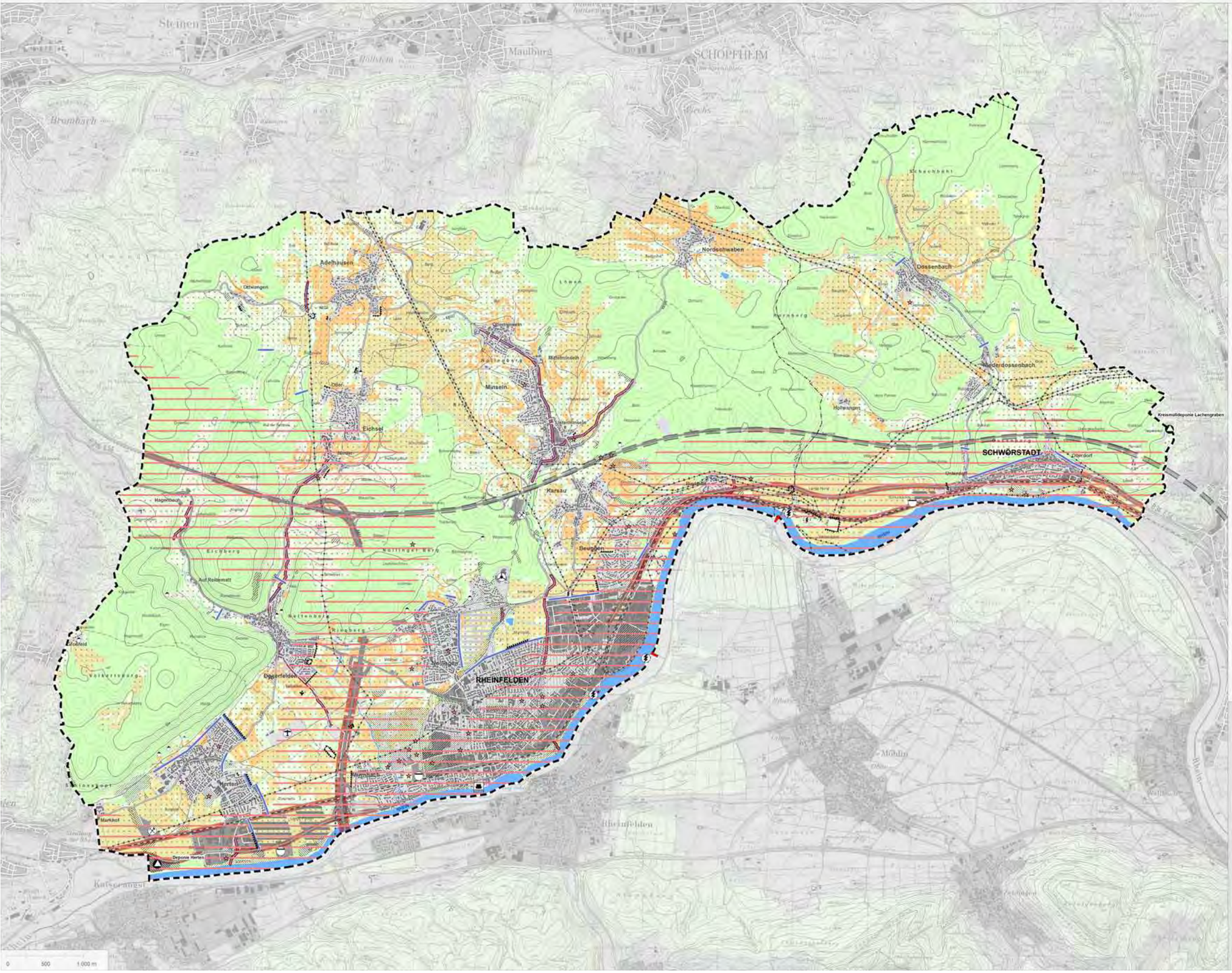
Archäologische Kulturgüter

M 1 : 20.000 — Oktober 2011

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT



BELASTUNGEN

Lärmbelastung [2,4,6,8,9]

- Verlärmter Bereich durch KFZ (>50dB(A)) [29]
- potenzielle Lärmbelastung entlang von Bahnlinien
- potenzielle Lärmbelastung durch Verkehrsinfrastruktureinrichtungen (Hubschrauberlandeplatz / Flugplatz / Rheinhafen)
- Potenziell örtlich erhöhte Lärmbelastung durch Gewerbe und Industrie (Gewerbe, Industrie, Deponien, Auffüllungen/Abgrabungen)
- Potenzielle örtliche Lärmbelästigung durch Freizeitanlagen (Festplatz, Freibad, Spielplatz, Sportplatz, Stadion, Tennisplatz)

Schadstoffe und Schadgase [2,4,6,8,9]

- Dioxin-Oberbodenbelastung im Stadtgebiet Rheinfelden [22]
- Altablagerung /altlastverdächtige Fläche [26]
- Altablagerung (B-Fall) [26]
- Belastung durch Schadstoffanreicherungen im Oberboden entlang von Verkehrswegen
- Punktuell erhöhte Schadstoff-, Staub- und Geruchsbildung (Gewerbe, Industrie, Deponien, Auffüllungen/Abgrabungen)
- Barrieren im Luftaustausch

Belastung durch Überbauung und Versiegelung [9,2,4,6,8]

- Hoher Versiegelungsgrad (Gewerbe/Industrie, Straßen)
- Mittlerer Versiegelungsgrad (Wohnbauflächen, Mischgebiete, Sonderbauflächen etc.)

Zerschneidung / (Zer-) Störung funktionaler Zusammenhänge

- Hoher bis sehr hoher Trenneffekt von Verkehrswegen für Menschen und Tiere [29,2] (> 8.000 DtV/Bahnlinie)
- Behinderungen für die wassergebundene Tierwelt [17,21] (ausgebaute Fließgewässerabschnitte, Wehre)

Visuelle Störungen [2,4,17]

- unzureichend eingepasster/ eingegrünter Siedlungsrand / Kleingarten
- oberirdische Hochspannungsleitung
- ausgebaute Fließgewässerabschnitte
- Ablagerungen/Abgrabungen (Deponie / Rohstoffabbaufläche)
- Versorgungsinfrastruktur im Aussenbereich (Kläranlage / Kraftwerk / Umspannwerk / Wasserspeicher)

Landwirtschaftliche Intensivnutzung

- Potentielle Belastung durch Nicht-Einhalten der "Guten fachlichen Praxis"

FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG [4]

- Wohn-/Misch/Sondergebiet, Fläche für Gemeinbedarf (Planung)
- Gewerbe/Versorgung/ Verkehr (Planung)
- Grünanlagen (B/P)

SONSTIGE NUTZUNG [1,2,7,6,9]

- Siedlungsfläche
- Gebäude
- Wiesen und Weiden
- Streuobst
- Acker und Sonderkultur
- Fließ- und Stillgewässer
- Wald
- Sonstiges

VERKEHR [2]

- Bundesautobahn
- Bundes-, Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Bahnlinie
- geplante Autobahntrasse

SONSTIGES [1,3]

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden-Schwörstadt
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- 50 m - Höhenlinie
- 10 m - Höhenlinie

QUELLEN

1 Automatisierte Liegenschaftskarte ALK OLGL BW, 2008/2009
2 Digitales Landschaftsmodell ATKIS® DLM25-BW OLGL BW, 2006
3 Digitales Geländemodell ATKIS® DGM OLGL BW, 2009
4 Flächennutzungsplan, Fahle Stadtplaner, Freiburg, 2009
6 Digitale Orthophotos (DOP) OLGL BW, 2006
7 RIPS-Datenpool 1:25.000 © LUBW, 2009
8 Wildfunktionenkarte 1:10.000-50.000, (FOGIS), ÖFVA BW, 2009
9 Biotoptypenkartierung © Weis, 2009
17 Gewässerstrukturkarte BW 1:350.000 © LfU, 2004
21 Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee, ©Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2007
22 Datenpool VVG Rheinfelden-Schwörstadt, 2009
26 Datenpool LRA Lörrach, 2009
29 Automatische Straßenverkehrszählungen in BW, RP Tübingen, 2008, und LRA Lörrach, 2009

ANALYSE **KARTE 8.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Belastungen

M 1 : 20.000 Oktober 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

BODEN

Schutzgut Boden

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch

0 1 2 3 4 5 km

ANFORDERUNGEN LANDWIRTSCHAFT

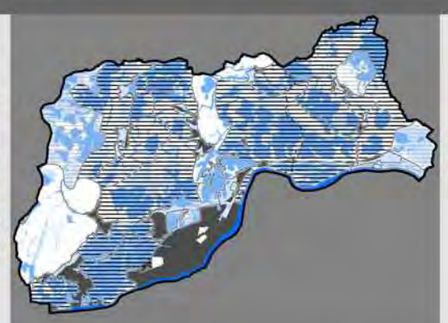
Schutzgut Boden

Eignung zur landwirtschaftlichen Nutzung
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch

0 1 2 3 4 5 km

WASSER



Schutzgut Wasser - Grundwasser

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch
- Bedeutendstes Oberflächengewässer (Rhein)

0 1 2 3 4 5 km

ANFORDERUNGEN GRUNDWASSERENTNAHME

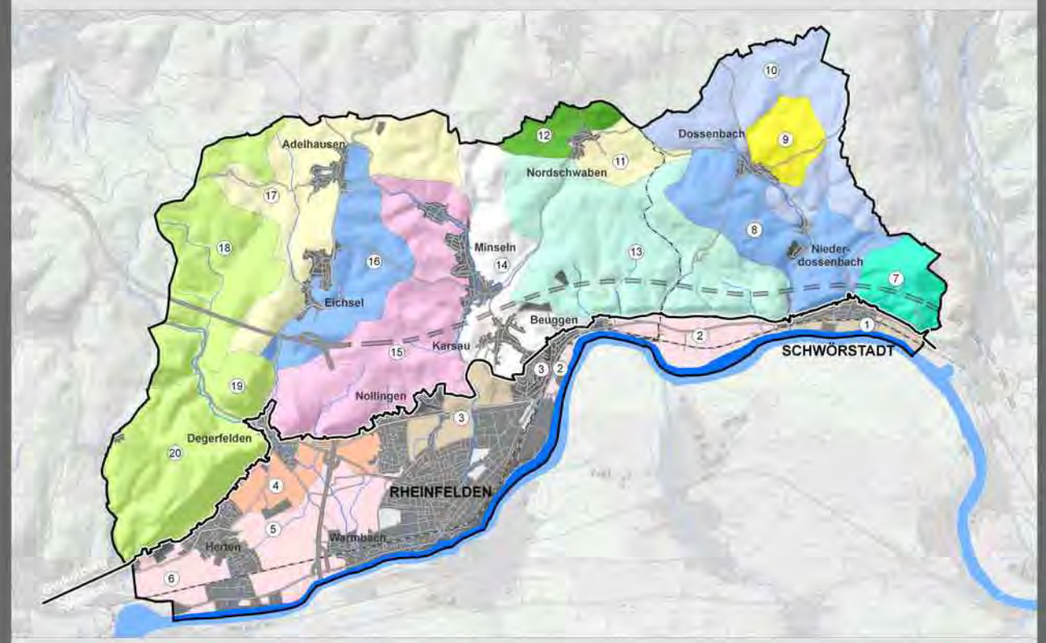
Schutzgut Wasser - Grundwasser

Eignung zur wasserwirtschaftlichen Nutzung
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch

0 1 2 3 4 5 km

SYNTHESE



Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Schutzgüter bzw. Anforderungen an die land- und wasserwirtschaftliche Nutzung

RHEINTAL

	sehr hoch	hoch
1	Landwirtschaft	Boden, Grundwasser, Klima und Luft, Naturschutz
2	Boden, Landwirtschaft, Grundwasser	Klima und Luft
3	Landwirtschaft	Boden, Grundwasser, Klima und Luft
4	Landwirtschaft, Grundwasser	Boden, Grundwasserentnahme, Klima und Luft, Naturschutz
5	Boden, Landwirtschaft, Grundwasser	Grundwasserentnahme, Klima und Luft
6	Boden, Landwirtschaft, Grundwasser	Grundwasserentnahme, Klima und Luft

DINKELBERG

	sehr hoch	hoch
7	Klima und Luft	Boden, Grundwasser, Erholung
8	Grundwasser	Naturschutz, Boden, Erholung, Klima und Luft, Landwirtschaft
9	Erholung	Naturschutz, Landwirtschaft, Klima und Luft, Grundwasser
10	Grundwasser, Klima und Luft	Boden
11	Grundwasser, Erholung	Naturschutz, Landwirtschaft, Klima und Luft, Boden
12	Naturschutz	Landwirtschaft, Klima und Luft, Erholung
13	Grundwasser, Klima und Luft, Naturschutz	Boden, Erholung
14	-	Naturschutz, Boden, Landwirtschaft, Klima und Luft, Erholung
15	Grundwasser, Klima und Luft, Naturschutz, Erholung	Boden, Landwirtschaft
16	Grundwasser	Boden, Landwirtschaft, Klima und Luft, Naturschutz, Erholung
17	Grundwasser, Erholung	Boden, Landwirtschaft, Klima und Luft, Naturschutz
18	Klima und Luft, Naturschutz	Boden, Grundwasser, Erholung
19	Klima und Luft, Naturschutz	-
20	Klima und Luft, Naturschutz	Grundwasserentnahme, Erholung

KLIMA UND LUFT

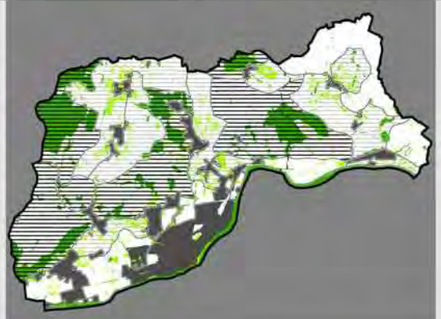
Schutzgut Klima und Luft

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch
- Reliefbedingter Luftaustausch

0 1 2 3 4 5 km

NATURSCHUTZ



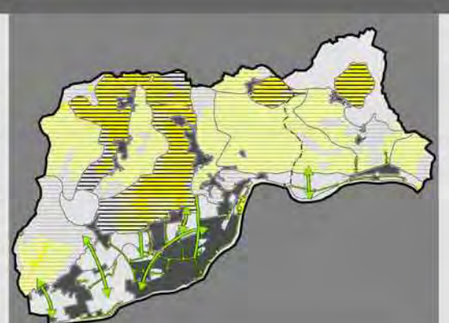
Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch

0 1 2 3 4 5 km

ERHOLUNG



Schutzgüter Landschaft und Mensch

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts
- sehr hoch
- hoch

Potential der Raumeinheit
- sehr hoch
- hoch

Sonstige bedeutsame Aspekte
- Freiraumstrukturen

0 1 2 3 4 5 km

ANALYSE **KARTE 9.1**

LANDSCHAFTSPLAN VVG RHEINFELDEN-SCHWÖRSTADT

Synthese Schutzgüter

Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft

M 1 : 40.000
M 1 : 80.000

September 2010

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Rheinfelden (Baden) - Schwörstadt

HHP Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg/Neckar