

Klima
und
Luft



Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee

Boden



Mensch



Arten
und
Biotope



Landschaft



Wasser



LANDSCHAFTSRAHMENPLAN HOCHRHEIN-BODENSEE

Regionalverband Hochrhein-Bodensee
Im Wallgraben 50, D-79761 Waldshut-Tiengen
Postfach 1742, D-79745 Waldshut Tiengen

Stand: Waldshut-Tiengen, Februar 2007

VORWORT**INHALTSVERZEICHNIS****ABBILDUNGSVERZEICHNIS****TABELLENVERZEICHNIS**

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Veranlassung und Zielsetzung	1
1.2	Die Landschaftsrahmenplanung als Beitrag zur Regionalplanung	2
1.2.1	Der Ansatz Landschaftsrahmenplanung	2
1.2.2	Aufgaben der Landschaftsrahmenpläne als Natur- schutzfachpläne in einem integrierten System räumlicher Planung	3
1.3	Herangehensweise	5
1.4	Natur- und kulturräumliche Übersicht	8
2	RAUMANALYSE	12
2.1	Schutzgut Boden	12
2.1.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten der Bodenfunktionen	13
2.1.2	Schwerpunkte der Bodenfunktionen	15
2.1.3	Beeinträchtigungen des Bodens	24
2.1.4	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden	24
2.2	Schutzgut Wasser	26
2.2.1	Grundwasser	28
2.2.1.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Grund- wassers	30
2.2.1.2	Schutzgebiete Grundwasser	36
2.2.2	Oberflächenwasser	38
2.2.2.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten der Ober- flächenwasserrückhaltung der Landschaft	38
2.2.2.2	Überschwemmungsgebiete	41
2.2.2.3	Gewässermorphologie	41
2.2.2.4	Gewässergüte	42
2.2.3	Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes	45
2.2.4	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Wasser	46

2.3	Schutzgut Klima und Luft	48
2.3.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Klima und Luft	48
2.3.1.1	Naturräumliche Gegebenheiten	48
2.3.1.2	Leistungs- und Funktionsvermögen	50
2.3.1.3	Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust und Störung der Luftaustauschprozesse ...	52
2.3.2	Belastungen und Problemschwerpunkte	53
2.3.3	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Klima und Luft	53
2.4	Schutzgut Arten und Biotope.....	56
2.4.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Arten und Biotope	58
2.4.1.1	Naturräume und Biotopstruktur	58
2.4.1.2	Schutzgebiete und Projekte Natur und Landschaft.....	61
2.4.1.3	Regionale Verbundkorridore und Verbundachsen	84
2.4.1.4	Erhaltung und Weiterentwicklung der Landschaft.....	65
2.4.1.5	Aufwertung und Entwicklung der Landschaft.....	69
2.4.1.6	Fließgewässer -Schwerpunkte von Schutz, Aufwertungs- und Entwicklungsmaßnahmen	73
2.4.1.7	Belastungen und Problemschwerpunkte	76
2.4.2	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der Biotope	76
2.5	Schutzgut Landschaft	79
2.5.1	Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Landschaft	80
2.5.1.1	Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	80
2.5.2	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der Landschaft	85
2.6	Schutzgut Menschen	86
2.6.1	Freizeit, Erholung und Tourismus	86
2.6.2	Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der landschaftlichen Erholung	94
2.6.3	Landbewirtschaftung	98
2.6.4	Beeinträchtigungen der Gesundheit und des Wohlempfindens des Menschen.....	101
2.7	Wechselwirkungen und Beeinträchtigende Wirkungen	103
2.8	Schwerpunktprojekte	104
2.8.1	Gemeinsames Strukturmodell Hochrhein D-CH - Gesamtökologische Konzeption zur räumlichen	

	Entwicklung am Hochrhein -	104
2.8.2	Gemeinsames Freiraumkonzept für den Oberrhein CH-F-D	105
2.8.3	Trinationale Agglomeration Basel (TAB)	105
2.8.4	REGIOBOGEN - Grenzüberschreitender Biotopverbund -	106
2.8.5	Landschaftsentwicklung TAB Ost	106
2.8.6	PLENUM	107
2.8.7	Naturschutzgroßprojekte	108
	2.8.7.1 Feldberg - Belchen - Oberes Wiesental (Südschwarzwald)	108
	2.8.7.2 Wollmatinger Ried	109
2.8.8	Naturpark Südschwarzwald	110
2.8.9	Interreg II-Projekt - Rheinlandschaft- zwei Länder- eine gemeinsame Strategie für Natur, Landschaft und Erholung	111
2.8.10	Naturschutzkonzeption Oberer Hotzenwald	112
2.8.11	UNTERSEE LIFE - Lebensraumverbund westlicher Untersee	112
2.8.12	Bodenseeuferplan	113
2.8.13	Grundwasserleiter Hochrhein	113
2.8.14	Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein	114
2.8.15	Grünlandprogramm Landkreis Waldshut	114
2.8.16	Landschaftspark Wiese	114
2.8.17	Internationale Gartenbauausstellung (IGA) 2017 am Bodensee: - Wasser verbindet	115

3	FACHLICHE ZIELE, ERFORDERNISSE UND MASSNAHMEN	116
3.1	Fachliche Zielkonzeption	116
3.2	Erfordernisse und Maßnahmen	141
	3.2.1 Umsetzung des Zielkonzepts durch Nutzungen	141
	3.2.2 Umsetzung durch die Regionalplanung	170
3.3	Ausblick	182

LITERATURVERZEICHNIS

VERZEICHNIS GESETZE UND RICHTLINIEN

ANHANG: Abbildungen / Karten

Die Inhalte dieses zusammenfassenden Berichts sind als Karten im Maßstab 1:50.000 dargestellt und auf digitalem Datenträger als Anhang beigefügt. Sie sind aus den umfangreichen Daten des Geoinformationssystems Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee zusammengestellt worden.



Im Text wird mit einem Symbol auf die jeweiligen Karten verwiesen.

Abbildung 1:	Aufbau der Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee	1
Abbildung 2:	Informationssystem der Landschaftsrahmenplanung	7
Abbildung 3:	Natur- und kulturräumliche Übersicht	8
Abbildung 4:	Übersicht zur Wasserwirtschaft	37
Abbildung 5:	Bodenseewasserstände	40
Abbildung 6:	Übersicht zur Gewässergüte	44
Abbildung 7:	Übersicht zum Bioklima	50
Abbildung 8:	Zusammenhang der natürlichen Biotopkomponenten und deren Nutzungseinflüsse	57
Abbildung 9:	Übersicht zu den Standorteigenschaften	59
Abbildung 10:	Wahrnehmung - Landschaftserlebnis	81
Abbildung 11:	Funktionen von Freiräumen	91
Abbildung 12:	Übersicht zur Landbewirtschaftung	100
Abbildung 13:	Natur- und kulturräumliche Übersicht	118

TABELLE

TABELLE

TABELLE

Tabelle 1: Schematische Darstellung der Grundwasserleitertypen	29
Tabelle 2: Ökologische Zielsetzungen für die Naturräume der Region Hochrhein-Bodensee	119
Tabelle 3: Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee	143
Tabelle 4: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgut Boden	171
Tabelle 5: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgut Wasser -Grundwasser	172
Tabelle 6: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgut Wasser -Oberflächenwasser	173
Tabelle 7: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgut Klima und Luft	174
Tabelle 8: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgut Arten und Biotope	176
Tabelle 9: Umsetzung durch die Regionalplanung -Schutzgüter Landschaft, Menschen -Freizeit, Erholung und Tourismus	179

1 EINFÜHRUNG

1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Die Umsetzung der Gesamtkonzeption Landschaftsrahmenplanung hat mit der Aufstellung des Regionalplans 2000 begonnen. Im Vordergrund steht dabei zunächst eine umfassende Landschafts- und Umweltanalyse. Die Bestandserhebungen und Bewertungen münden in der Bestimmung von Leitlinien und raumbezogenen Zielen der jeweils betroffenen Schutzgüter. Sie sind Ausgangspunkt für die Entwicklung von regionalen Teilzielkonzeptionen wie z.B. die Regionale Bodenschutzkonzeption oder auch die Regionale Biotopkonzeption. Im Zusammenhang mit der Grundlagenenerhebung werden also direkt planerische Aspekte aufgegriffen. Ziel der Landschaftsrahmenplanung ist es nicht, ausschließlich die Grundlagenbasis zu verbessern, sondern vielmehr werden die Grundlagen bewertet und planerisch verwertbare Ergebnisse für eine nachhaltige Regionalentwicklung und Regionalplanung entwickelt. So werden zur frühzeitigen Vorbereitung der dritten Generation des Regionalplanes räumliche Umweltqualitätsziele entworfen. Diese qualitativen Entwicklungsvorstellungen bilden zusammen mit den räumlichen Nutzungsansprüchen die Basis für ein verträgliches Funktions- und Raumnutzungsmuster.

Die Gesamtkonzeption der Landschaftsrahmenplanung besteht aus mehreren Bausteinen

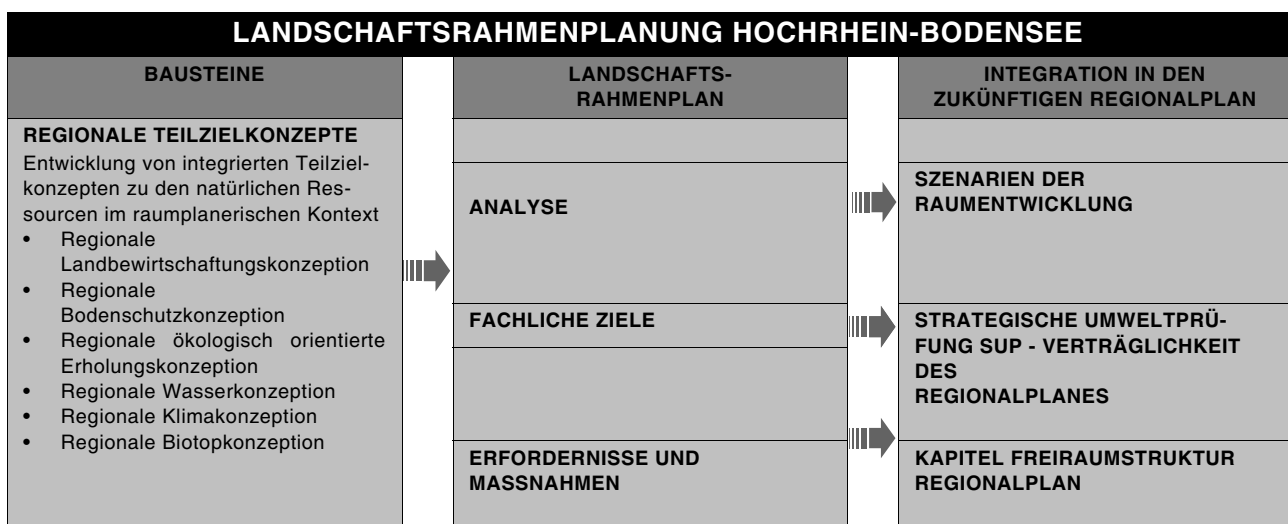


Abbildung 1: Aufbau der Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee

Inhaltliches Ziel der Gesamtkonzeption der Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee ist ein multifunktionales Informationssystem, das

- die Informationsgrundlage zur Berücksichtigung ökologischer Belange im Abwägungsprozess während der Aufstellung des Regionalplanes bietet;

- Mit der Landschaftsrahmenplanung werden eine Vielzahl von Zielen verfolgt.
- Leitbilder im Sinne von raumbezogenen Umweltqualitätszielen für die Entwicklung und Inanspruchnahme der natürlichen Ressourcen formuliert;
- durch die Erarbeitung im Zusammenhang mit der Aufstellung des Regionalplanes die materiell-inhaltliche Funktion einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) für den Regionalplan wahrnimmt;
- ein Ziel- und Maßnahmenkonzept zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege entwickelt;
- langfristig die kommunikativen und partizipativen Herausforderungen der Europäischen Landschaftskonvention (ELC) und der Strategischen Umweltprüfung (SUP) aufgreift;
- Hinweise und Anforderungen an die Fachplanungen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege formuliert und mögliche Maßnahmen aufzeigt;
- Empfehlungen für die Notwendigkeit der Erarbeitung von integrierten Entwicklungsprojekten in der Region trifft.

1.2 DIE LANDSCHAFTSRAHMENPLANUNG ALS BEITRAG ZUR REGIONALPLANUNG

1.2.1 Der Ansatz Landschaftsrahmenplanung

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) beschreiben in den §§ 1 und 2 die Zielsetzung eines umfassenden Naturschutzes, in dem die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig zu sichern ist (BNatSchG 2002; NatSchG BW 2005). Die gestufte Landschaftsplanung auf Landes-, Regional- und Kommunalebene bietet das Instrumentarium, um die Zielsetzung der Naturschutzgesetze inhaltlich und räumlich zu konkretisieren. Im Naturschutzgesetz des Landes wird der Landschaftsplanung ausdrücklich auch die gutachterliche Aufgabe zugeordnet, auf der Grundlage einer flächendeckenden Analyse aller natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft/Klima, Arten und Lebensgemeinschaften sowie Landschaftsbild) die Ziele der Landes- und Regionalplanung hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit zu hinterfragen. Zentrales Anliegen der Landschaftsrahmenplanung ist eine ganzheitliche, den gesamten Natur- und Umwelthaushalt umfassende Planungsstrategie zu entwickeln, die wirklich dem Anspruch „Umweltvorsorge“ zu betreiben, gerecht wird.

Rechtliche Grundlage ist die Naturschutzgesetzgebung.

1.2.2 Aufgaben der Landschaftsrahmenpläne als Naturschutzfachpläne in einem integrierten System räumlicher Planung

Die Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege beinhalten elementare Regeln der Nachhaltigkeit im Hinblick auf eine dauerhafte Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen (nachhaltige Sicherung der Regulations- und Regenerationsleistungen des Naturhaushalts, sparsame Nutzung nicht erneuerbarer Naturgüter). Aufgrund der Aufgabenstellung der Landschaftsrahmenplanung, diese Ziele für die Region zu konkretisieren, ist sie derzeit das umfassendste Planungsinstrument auf regionaler Ebene zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen. Die hier aufbereiteten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen sind eine unverzichtbare Voraussetzung für die gesamtplanerisch zu bewältigende Aufgabe, die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche mit der dauerhaften Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen in Einklang zu bringen.

Mit ihren Zielen zur nachhaltigen Sicherung eines funktionsfähigen Naturhaushalts bietet die Landschaftsrahmenplanung eine Beurteilungsgrundlage, die es ermöglicht, alle Nutzungserfordernisse möglichst weitgehend an die Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit des Naturhaushalts anzupassen. Grundlage hierfür sind die konkreten Aussagen zu Schutzwürdigkeit und Zustand der Naturgüter (einschließlich der Belastungen, denen sie durch Nutzungen ausgesetzt sind) sowie die hierauf aufbauenden wesentlichen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele im Sinne einer dauerhaft umweltgerechten Landschaftsentwicklung. Darüber hinaus umfasst dies die Aufgabe - und hierfür bieten die für den Planungsraum konkretisierten Ziele zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts den Maßstab-, geplante Nutzungen hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit zu beurteilen.

Landschaftsrahmenplanung als Beurteilungsgrundlage der räumlichen Entwicklungsvorstellungen

Das seit 2002 geltende BNatSchG sowie das 2005 neu gefasste NatSchG BW heben die Bedeutung der Landschaftsrahmenplanung für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege auch in Planungen und Verwaltungsverfahren hervor, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können. Neben dem Berücksichtigungsgebot der Inhalte der Landschaftsplanung wird ausdrücklich die Bedeutung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Planungen und Maßnahmen hervorgehoben. Es geht also nicht nur um die Bereitstellung verbesserter Aussagen zur Sicherung des Naturhaushalts durch die Landschaftsrahmenplanung, sondern um die tatsächliche "Verarbeitung" dieser Aussagen in der Regionalplanung. Sinnvoll kann dies nur in einem aufeinander abgestimmten Planungsprozess geleistet werden, der bereits die Leitbild-/Strategieebene mit einbezieht und damit die geforderte Frühzeitigkeit im Sinne einer Plan-UVP gewährleistet.

Dieser prozessbegleitende Ansatz erlaubt eine fortschreitende Konkretisierung der Beurteilung. Er geht über die reine Prüfung der Umweltverträglichkeit einer in ihren Zielen bereits vorbestimmten Planung hinaus, weil durch die Beiträge der Landschaftsrahmenplanung in den verschiedenen Phasen des Planungsprozesses die Ziele der gesamträumlichen Planung von vornherein mitentwickelt werden. Für die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit ist auf dieser Planungsebene in erster Linie die Prüfung von Planungsalternativen von Bedeutung, und zwar nicht nur von standörtlichen, sondern auch von programmatischen bzw. "strategischen" Alternativen (Modell der Siedlungs- und Raumstruktur, unterschiedliche Verkehrsträger, unterschiedliche technische Verfahren).

Die Landschaftsrahmenplanung im Prozess der Regionalplanung

Mit einer Einbindung der Landschaftsrahmenplanung in den Planungsprozess der Regionalplanung kann also sowohl Überlegungen im Hinblick auf die Einführung einer Plan-UVP relativ unkompliziert entgegengekommen als auch dem Integrationsprinzip der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung entsprochen werden.

Die öffentliche Diskussion um Verwaltungsvereinfachung, Planungsbeschleunigung bzw. „Planungsmüdigkeit“ macht auch vor den Planungsinstrumenten des Naturschutzes nicht Halt. Ein effektiver Einsatz zunehmend begrenzter Planungsmittel erfordert weniger umfangreiche, dafür aber problemorientiertere, kürzere und entwicklungsorientiertere Planungen. Die zentralen Aufgaben und Aussagen der Landschaftsrahmenplanung (Bewertung, Zielaussagen, Erfordernisse und Maßnahmen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts) sollen in den Mittelpunkt gestellt werden. Dafür muss der Umfang spezieller Datenerhebungen und Bestandsbeschreibungen, durch den die Zielaussagen in den Hintergrund gedrängt werden, verringert werden. Eine Effektivierung der Landschaftsrahmenplanung bedeutet also vor allem, die begrenzten finanziellen und zeitlichen Ressourcen auf die in der Region anstehenden Probleme zu konzentrieren und konkrete Handlungsmöglichkeiten herauszustellen. Für eine Orientierung an den zentralen Fragestellungen bildet ein gemeinsamer Planungsprozess mit der Regionalplanung gute Voraussetzungen.

Landschaftsrahmenplanung zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Eine so konzipierte Landschaftsrahmenplanung besteht im Wesentlichen aus folgenden Aspekten:

inhaltlichen Aspekte der Landschaftsrahmenplanung

- Analyse des aktuellen Zustandes und der Entwicklungsmöglichkeiten der Schutzgüter
- Entwicklung fachlicher Ziele für die Sicherung und Weiterentwicklung der Schutzgüter
- Durchspielen von Szenarien der räumlichen Entwicklung
- Umweltverträglichkeitsprüfung des geplanten Raumnutzungskonzeptes
- Entwicklung von Erfordernissen und Maßnahmen.

Die nachfolgende Dokumentation der Landschaftsrahmenplanung umfasst die Aspekte Analyse, Ziele sowie Erfordernisse und Maßnahmen. Die übrigen Punkte, Beiträge zur Entwicklung von Szenarien der räumlichen Entwicklung sowie die Verträglichkeitsprüfung des geplanten Raumnutzungskonzeptes sind integrative Beiträge der Regionalplanaufstellung.

1.3 HERANGEHENSWEISE

Im Mittelpunkt steht zunächst die problem- und zielorientierte Landschafts- und Umweltanalyse zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima, Arten- und Lebensgemeinschaften sowie dem Landschaftsbild und dem Menschen. Die Bestandserhebungen und Bewertungen münden in der Bestimmung von Leitlinien und raumbezogenen Zielen der jeweils betroffenen Schutzgüter. Sie sind Ausgangspunkt für die Entwicklung von regionalen Teilzielkonzeptionen wie z.B. Regionale Bodenschutzkonzeption oder auch Regionale Biotopkonzeption.

problem- und zielorientierte Landschafts- und Umweltanalyse

Folgende Bausteine sind erarbeitet worden:

- Regionale Landbewirtschaftungskonzeption;
- Regionale Bodenschutzkonzeption;
- Regionale Wasserkonzeption;
- Regionale Klimakonzeption;
- Regionale Biotopkonzeption
- sowie Regionale Erholungskonzeption.

Die Bausteine haben ein Vielzahl an Aufgaben und Zielsetzungen

Diese Konzeptionen haben im Hinblick auf die nachhaltige Leistungsfähigkeit und auch Nutzbarkeit der Naturgüter folgende Zielsetzungen:

- Aufzeigen von regional bedeutsamen Fragestellungen;
- Aufzeigen von kreativen und nachhaltigen Lösungsansätzen;
- Umsetzungs- und Akteurbezug;
- Anregung zu interdisziplinären Auseinandersetzungen einzelner Akteure im Raum;
- offensive Übernahme von Koordination und Kooperation der Raumordnung im Sinne eines Regionalmanagements; und nicht zuletzt auch
- die Darstellung von einzelnen Aufgaben der Regionalplanung gem. Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg im Sinne einer Aufgabenverdeutlichung und Selbstdarstellung.

Durch die Bearbeitung in einzelnen Bausteinen ist es jedoch schwer, einen Gesamtüberblick zu bekommen; zu vielschichtig sind die Themen und Aspekte. Aus diesem Grunde sollen die einzelnen Themen in Form einer Gesamtpräsentation der Ergebnisse systematisiert und zusammengefasst werden.

Zusammenführung der Bausteine zu einer Gesamtpräsentation der Ergebnisse

Die in den Bausteinen zunächst getrennten Teilzielkonzepte für die einzelnen Schutzgüter sind zu gesamtträumlichen fachlichen Entwicklungszielen zusammengefasst. Herausgestellt werden folgende Zielbereiche:

- **Bereiche mit Sicherungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zum Schutz, zur Erhaltung und Weiterentwicklung von Natur und Landschaft; Hinweise auf Vorranggebiete);
- **Bereiche mit Entwicklungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zur Entwicklung, Aufwertung und Förderung von Natur und Landschaft; Hinweise auf Vorbehaltsgebiete);
- **Bereiche mit Sanierungs- und Aufwertungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zur Wiederherstellung und Verbesserung von Natur und Landschaft, bzw. zum Abbau von bestehenden Beeinträchtigungen);
- **Bereiche mit allgemeinen respektive speziellen Anforderungen** an Nutzungen (betrifft Vorranggebiete und Vorbehalts-/ Vorsorgegebiete mit anderen Nutzungsfunktionen);
- **Schwerpunktbereiche** für freiraumbezogene Nutzungen.

Zielbereiche des Landschaftsrahmenplans

Mit den fachlichen Zielen soll eine an der Empfindlichkeit der Schutzgüter orientierten Raumentwicklung vorgezeichnet werden. Dabei soll die Orientierung nicht an „historisierenden Ideallandschaften“ erfolgen, sondern Maßstäbe für ein umweltverträgliches Nutzungs- und Funktionsmuster nach heutigen Gesichtspunkten und Rahmenbedingungen werden entwickelt und diskutiert.

Ergänzend zu dieser Zusammenfassung, dem **Landschaftsrahmenplan** der Region Hochrhein-Bodensee, ist das **Informationssystem Landschaftsrahmenplanung** zu sehen. Zu unterscheiden sind hierbei

multifunktionales Informationssystem Landschaftsrahmenplanung

- die Detailbetrachtungen einzelner Themen in der Region - z.B. die einzelnen Bausteine der Landschaftsrahmenplanung in der ausführlichen Form - durch den Regionalverband (z.B. Regionale Freizeit- und Erholungskonzeption, Regionale Biotopkonzeption u.a.);
- Detailbetrachtungen durch andere Fachverwaltungen -z.B. die Bezirksstelle für Naturschutz mit dem Ansatz NATURA 2000 -;
- Schwerpunktsetzungen durch den Regionalverband und andere Träger - z.B. Strukturmodell Hochrhein, Naturpark Südschwarzwald -

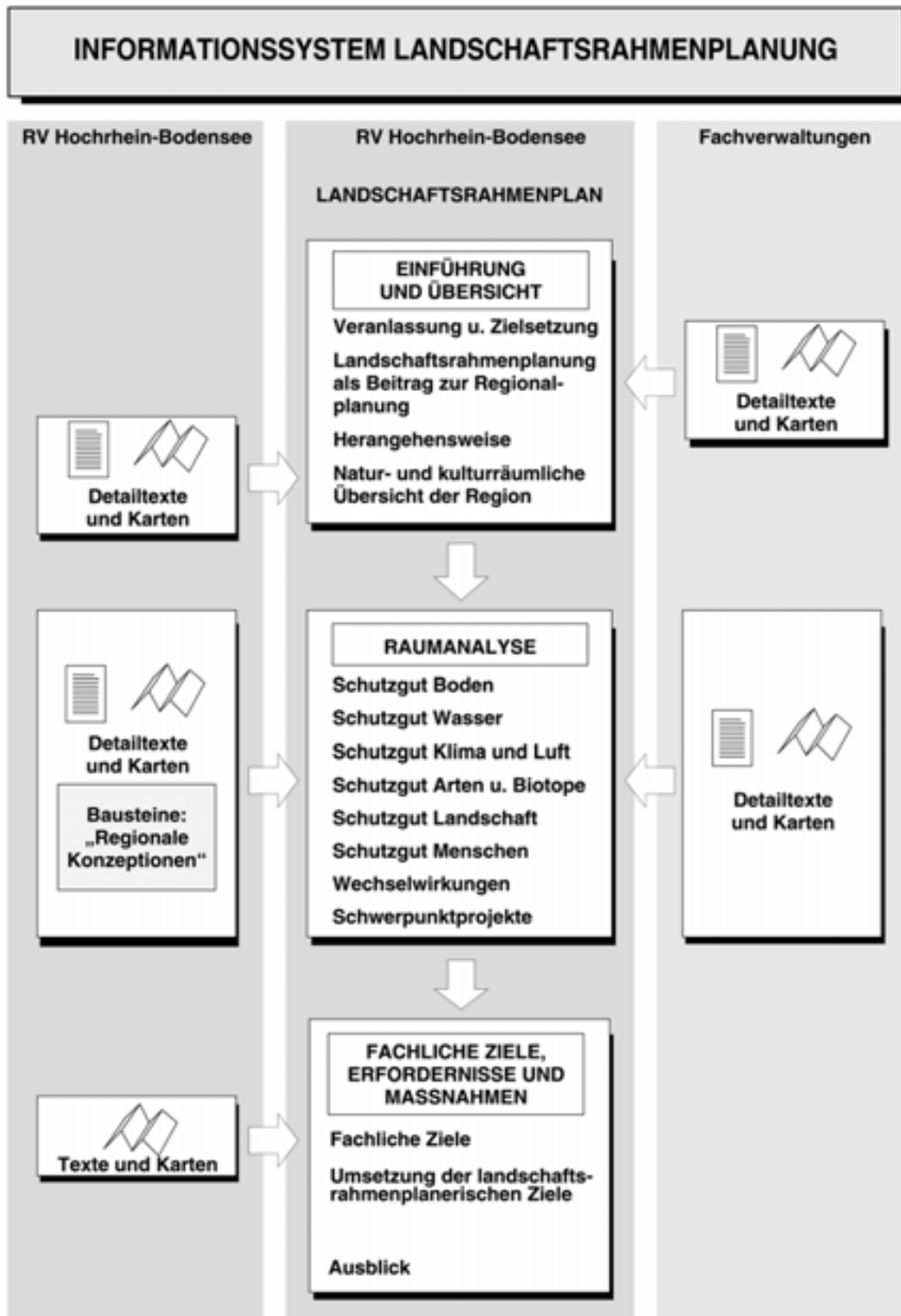


Abbildung 2: Informationssystem der Landschaftsrahmenplanung

1.4 NATUR- UND KULTURRÄUMLICHE ÜBERSICHT

Der tektonische Aufbau und die durch Abtragung bedingte Oberflächengestaltung der Region hat Landschaften geschaffen, die auch unterschiedliche Voraussetzungen für ihre Nutzung und Besiedlung nach sich ziehen. Bedingt durch das ausgeprägte Relief in der Region konnten sich Agglomerationen und Entwicklungszonen nur in den weiten Talsohlen der Flussläufe von Rhein, Wutach und Wiese sowie in den Niederungen um den Bodensee ausbilden. Weiträumige Ebenen fehlen hingegen.

Der Charakter der Vegetation eines Natur- bzw. Landschaftsraumes beruht auf der Wechselwirkung zahlreicher natürlicher Faktoren (Ausgangsgestein, Relief, Klima, Grundwasserstand, Boden) sowie auf den anthropogenen Faktoren, d.h. den Maßnahmen des wirtschaftenden Menschen (z.B. Waldbewirtschaftung, Weidebetrieb, Rodung, Ackerbau, Wasserbau, Flurbereinigung). Der potentiell auf nahezu allen Standorten (mit Ausnahme von offenen Wasserflächen, Hochmooren, Felspartien und den Hochlagen der Region) denkbare Wald ist heute durch andere Flächennutzungen ersetzt bzw. in Zusammensetzung und Erscheinungsbild anthropogen beeinflusst.

Die Landschaft der Region Hochrhein-Bodensee ist vielgestaltig.

Folgende Landschaftsräume lassen sich unterscheiden :



Abbildung 3: Natur- und kulturräumliche Übersicht (REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1980)

Die nachfolgende Übersicht zu den einzelnen Räumen beschreibt die Region. Die Abgrenzung der Räume erfolgte unter natur- und kulturräumlichen Gesichtspunkten (vgl. REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1980).

Das Molassebecken des westlichen **Bodenseegebietes** - bedingt durch Gletschervorstöße der Riss- und Würmperiode mit Überlagerungen meist fruchtbarer Verwitterungsböden und ausgeglichenen Neigungsverhältnissen - weist vier charakteristische Teillandschaften auf:

Bodensee - Uferbereich (1) und Hegau (2)



Zum einen den eigentlichen Bodensee-Uferbereich mit dem **Bodanrück-Hügelland und den Homburghöhen (1.1)**, einer hügeligen Landschaft mit zahlreichen Drumlins und Senken aus glazialer Zeit zwischen dem Überlinger See und dem Zeller See / Gnadensee und **der Höri / dem Schienerberg (1.2)**, einer vergleichsweise hohen Erhebung zwischen dem Zeller See und dem Rheinsee sowie dem



Hegau mit der mittleren **Hegausenke (2.1)** um Singen und dem **Westhegauer Hügelland mit Kegelbergländern (2.2)**, einer hügeligen Landschaft mit den typischen solitären Bergkegeln vulkanischen Ursprungs.



Im Übergangsbereich gegen Nordwesten leitet das tertiäre Hügelland zur Schwäbischen Alb - **Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbisches Hügelland (3.1)** - und zum älteren Jura-Deckgebirge des Randen - **Randen / Hegualb (3.2)** - über. Die Teillandschaften werden hier engräumiger und das Relief ist deutlich stärker bewegt.

Raum Randen - Stockach (3)



Östlich von Hohentengen reichen die Hänge des Klettgaurückens und die südlichen Ausläufer des Randen bis zum Hochrhein und bilden eine eigene, kleinstrukturierte Teillandschaft, den **Südranden** mit Jestetten **(4.1)**. Westlich anschließend liegt die **Klettgauniederung (4.2)**, eine breite fruchtbare Senke zwischen dem Hallauer Rücken im Norden und dem Klettgaurücken im Süden.

Klettgau (4)



Die Auen, Niederterrassen und Hochterrassen des Hochrheintales bilden eigene Teillandschaften. Neben Resten bewaldeter und bedachter Steilborde existieren nur noch wenige naturbetonte Landschaftsrelikte innerhalb der intensiv durch die Industrie, Besiedlung und Landwirtschaft genutzten Flächen.

Hochrheintal (5)

Unterschieden werden kann das **östliche Hochrheintal (5.1)** mit dem Unterlauf der Wutach, das **mittlere Hochrheintal mit Waldshut-Tiengen (5.2)** mit der nördlich daran anschließenden Gäu-

landschaft auf Muschelkalk und Deckenschotterflächen sowie dem **Laufenburger Hochrheintal mit dem Unteren Wehratal (5.3)**, einer vergleichsweise engen Talstrecke zwischen Aargauer Tafeljura und Hotzenwald mit mehrfach beiderseits felsigen und steil ansteigenden Hängen.



Der Dinkelberg im westlichen Hochrheintal (6.1) ist geologisch ein Teil des Aargauer Tafeljuras. Er besteht aus Muschelkalk, Keuperschollen und Resten aus jungem Jura mit dünner

Lössauflage. Auffallend sind die zahlreichen Dolinen in der Karstlandschaft. Typisch ist die offene altbesiedelte Agrarlandschaft mit größeren Waldinseln und teilweise unruhigem Relief.

Das **Markgräfler Land** mit den Städten Weil a. Rh. und Lörrach am südlichen Oberrhein (6.2) ist ein gekipptes Schichtstufenland im Rheintal-Grabenbruch. Das Relief ist durch mächtige Lössauflagen nivelliert worden. Landschaftsprägend sind besonders die intensiv agrarisch genutzten Hochterrassenfelder zwischen den Einschnitten der ost-westverlaufenden Fließgewässer (Feuerbach, Kander und Wiese).

Raum Lörrach (6)



Weniger vielgestaltig und topographisch ausgeglichener als der im Norden anschließende Schwarzwald erweisen sich die Teillandschaften der Vorbergzone. Getrennt durch eine Ein-

senkung im Grundgebirge bzw. durch das mit Abtragungsschutt aus dem Schwarzwald eingeebnete breite vordere Wiesental, das teils intensiv agrarisch, teils industriell geprägt ist, sind die **Weitenauer Vorberge mit Kandern und Schopfheim (7.1)** dem Hochschwarzwald vorgelagert. Durch ihre starke Bewaldung ähneln sie noch den Schwarzwaldlandschaften, weisen aber keine so große Vielgestaltigkeit auf. Die Vorberge setzen sich im Westen im **Markgräfler Hügelland (7.2)**, das vor allem durch den Weinbau an seinen Sonnenhängen zum Rheintal hin geprägt wird, fort und werden im Nordwesten von den Korallenkalken des Isteiner Klotzes begrenzt.

Vorbergzone (7)



Das dem Raum Randen-Stockach naturräumlich verwandte **Baar / Wutach-Gebiet mit Bonndorf und Stühlingen (8.1)** mit Deckgebirgen auf Muschelkalk und Keuper ist erst wür-

meiszeitlich in das Stromgebiet des Rheins einbezogen worden. Im östlichen Teil ist das präquartäre, danubische Flachrelief noch weitgehend erhalten und flach nach Südosten abgedacht: Ausgeprägter Hochflächencharakter wechselt mit Taleinschnitten und Steilhängen ab. Eine starke Buntsandsteinauflage im Westen kennzeichnet den Übergang zum alten Rumpfgebirge des Schwarzwaldes. Schluchtartige Einschnitte der Bachläufe bis tief ins Kristallin, die starke Bewaldung, bedingt durch die wenig fruchtbare Verwitterungsform des Ausgangsgesteins, und die ins-

Schwarzwald (8)

elartige Besiedlung, wie z.B. bei Bonndorf-Ebnet, sind charakteristischer Ausdruck dieser Übergangszone.

Die landschaftlich vielseitigsten Teillandschaften der Region konnten sich auf dem Schwarzwaldgrundgebirge entwickeln. Charakteristisch sind die überwiegend flach gerundeten Gipfel und Berg Rücken. Die Oberflächenformen sind weniger durch die Gesteinsverhältnisse des kristallinen Grundgebirges und der geringmächtigen Buntsandsteindecken beeinflusst, als vielmehr durch junge tektonische Vorgänge mit ihren verschiedenen Auswirkungen auf die Abtragungen.



Tektonische Verstellungen an zahlreichen Verwerfungslinien, die Auflösung in Schollen verschiedener Höhenlagen und in besonders reizvolle Gebirgszonen mit Kämmen, Kuppen und Rücken, schluchtartig eingekerbte Täler ebenso wie ausgeweitete Talbereiche,

schroffe ebenso wie wellige, sanfte Formen geben den Teillandschaften eine besondere Eignung für die Erholung. Unterscheiden lassen sich der **Südostschwarzwald / Grafenhauser Platte (8.2)**, ein leicht nach Südosten abfallendes, kuppiges Waldland, das durch tiefe Schluchttäler gegliedert ist, der **Hochschwarzwald im Raum St. Blasien (8.3)**, eine Berglandschaft mit reichem Formenschatz, der **Hotzenwald (8.4)**, eine hügelige Hochflächenlandschaft mit zahlreichen steilen und felsigen Schluchttälern sowie der **Hochschwarzwald mit dem Großen und Kleinen Wiesental (8.5)** und den imposanten Gipfeln des Feldbergs und des Belchens. In den drei zuletzt genannten Landschaftsräumen ist noch heute vor allem in Höhen über 950m die Vergletscherung der letzten großen Eiszeit ablesbar: Die Gletscher bildeten zahlreiche Becken, Wannen, Mulden, Trogtäler oder Schutthalden, Moränen oder Sedimentationen von glazialen Tonen. An den Rändern der Gletscher oder in vom Eis geformten Hohlformen bildeten sich Stauseen oder wassergefüllte Becken, die im Laufe der Zeit verlandeten und zusammen mit hohen Niederschlägen Gletschermoore bildeten.

2 RAUMANALYSE

2.1 SCHUTZGUT BODEN

Der Boden ist in das komplexe Wirkungsgefüge des Naturhaushalts eingebunden und wirkt sich in vielfältiger Weise auf andere Naturgüter aus. Die Ansprüche an den Boden haben sich in den letzten Jahrzehnten unter den engen räumlichen Verhältnissen einer intensiven Industrie-, Agrar- und Siedlungswirtschaft enorm gesteigert.

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

Boden ist nicht vermehrbar

Hierzu ist die Kenntnis über die Verbreitung und die Eigenschaften der Böden eine wichtige Voraussetzung zur Steuerung der weiteren Entwicklung der Landschaft und der Raumnutzung vor allem im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme und somit wesentlicher Bestandteil der Regional- und Landschaftsplanung.

Dem Boden als Bestandteil des Naturhaushalts sind **drei übergeordnete zentrale Funktionen** zuzuordnen (vgl. Bundesbodenschutzgesetz -BBodSchG vom 17.3.1998, zuletzt geändert am 09.09.2001):

■ die **natürliche Funktion**

- als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

Boden hat natürliche -, kulturgeschichtliche - und Nutzungsfunktionen

■ die **Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte** sowie

■ **Nutzungsfunktionen** als

- Rohstofflagerstätte,
- Fläche für Siedlung und Erholung,
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Die unterschiedlichen Ansprüche an den Boden stehen vielfach in Konkurrenz zueinander. Der Schutz des Bodens und seine Nutzung als Ressource und Fläche sind häufig nicht vereinbar. Die Annahme, dass zwischen Bodennutzung und Bodenschutz natürlicherweise eine Interessenidentität bestehe, hat sich als nicht tragfähig erwiesen.

Angesichts der anhaltenden Funktionsbeeinträchtigungen und Funktionsverluste der Böden verpflichtet der Bodenschutz deshalb zu einer sparsamen und schonenden Nutzung. Der Bodenschutz muss unter den Bedingungen eines dichtbesiedelten Industriestaates den Ausgleich der unterschiedlichen Nutzungsansprüche an den Böden einschließen.

sparsamer und schonender Umgang mit dem Boden ist oberstes Gebot

Umfassender Bodenschutz hat zugleich Maßstäbe für die Erhaltung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu setzen. Bei drohender Zerstörung, wie bei Überlastungen und erheblichen Gefährdungen, kommt dem Schutz und der Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen besonderes Gewicht zu. Ihre Sicherung allein erlaubt es, auf Dauer auch die ökonomischen Funktionen des Bodens zu fördern und zu stützen. Dies schließt die Verantwortung für die nachkommenden Generationen ein, denen die Folgekosten einer Über- oder Fehlnutzung nicht aufgebürdet werden sollen.

2.1.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten der Bodenfunktionen

Der Boden ist in

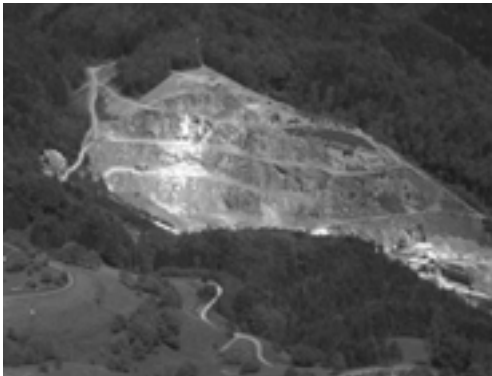
- seinen natürlichen Funktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
- seiner Nutzungsfunktion als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Die Funktionen des Bodens sind zu erhalten und vor Belastungen zu schützen.

nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchti-

gungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. (vgl. §§ 1 + 2 BBodSchG vom 17.03.1998, zuletzt geändert 2004).

Den Böden als **unvermehrbarer Bestandteil des Ökosystems** kommt eine zentrale Bedeutung im Naturhaushalt zu. Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können sich daher auch nachteilig auf Funktionen anderer Schutzgüter, insbesondere Grund- und Oberflächenwasser, Arten und Biotope auswirken. Die Sicherung der Lebensgrundlage Boden erfordert neben der Minimierung der Flächeninanspruchnahme die Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit zur Erfüllung der Bodenfunktionen. Nur so können die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung für zukünftige Generationen in allen Bereichen, die mit dem Umweltmedium Boden verbunden sind, erhalten werden.



Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können erfolgen durch

- Bodenverlust, verursacht durch Überbauung und Bodenentnahme
- Bodenverlust durch Bodenerosion
- Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes
- Schadstoffanreicherung im Oberboden, Versauerung
- Verdichtung

Veränderungen der Umweltbedingungen wirken sich einerseits auf den Boden aus und andererseits wirken sich diese Beeinträchtigungen der Böden auch wieder auf die anderen Ressourcen bzw. Naturgüter aus (z.B. Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Einschränkung des Filtervermögens).

Daher sind bei einer querschnittsorientierten Betrachtung neben der Bedeutung der Funktionserfüllung auch vorsorgeorientierte Aspekte zur Erhaltung der Funktionen des Bodens in Naturhaushalt von Belang (Empfindlichkeit, Gefährdung gegenüber einwirkenden Faktoren/Nutzungen). Die Bodenfunktionen sind erhoben, beurteilt und kartographisch dargestellt worden. In der Karte 1 (s. Anhang: Karten) werden die Schwerpunkte herausgestellt.

Beeinträchtigungen der Bodenfunktion wirken sich auch auf andere Schutzgüter aus.

2.1.2 Schwerpunkte der Bodenfunktionen

■ Langfristige Gefährdung durch Schadstoffanreicherung im Oberboden

Schadstoffanreicherung im Oberboden

Böden bilden im Stoffhaushalt der Ökosphäre ein natürliches Reinigungssystem, um emittierte Schadstoffe aufzunehmen und zu binden.

In tonreichen Böden mit hoher Kationenaustauschkapazität werden Schadstoffe langfristig gebunden und angereichert. Sie stellen jedoch eine schwer abzuschätzende Gefahr dar, da z.B. bei Überschreiten eines Schwellenwertes oder durch Veränderungen der bodenchemischen Zusammensetzung die Schadstoffe freigesetzt werden können. Bei Böden mit hoher Fähigkeit Schadstoffe zu binden, besteht langfristig eine hohe Gefährdung durch Freisetzung von Schadstoffen.

Ziel ist generell die Verminderung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Oberboden. Dies gilt insbesondere in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Gefährdung durch Schadstoffanreicherung im Oberboden.

Ziel

Insgesamt weisen die Räume Hochschwarzwald, Südostschwarzwald/Grafenhauser Platte, die Westhänge des Wehratals und die Kuppen der Weitenunger Vorberge sowie die Niedermoore und Schotterfluren des Hegaus und die Moränen des Hegauer Berglandes die geringste Gefährdung auf.

Räumliche Schwerpunkte

Dinkelberg, Hotzenwald, das Hochrheintal, Höri/Schienerberg, Alb-Wutach-Gebiet, Klettgauniederung, Hegau und Südranden sowie der nordöstliche Bodanrück und der Bodenseeuferbereich weisen eine mittlere Gefährdung auf.

Die Lössböden des Markgräfler Landes/Hügellandes, der Tüllinger Berg sowie die Fließerden der Rheinebene, die Hänge und Kuppen im Alb-Wutachtgebiet, im Hotzenwald und im Mittleren Hochrheintal, der Klettgaurücken, der Naturraum Randen/Hegau-alb, die Hänge der Vulkankegel und Kolluvien im Hegau, die Inseln Reichenau und Mainau weisen eine hohe bis sehr hohe Gefährdung auf.

■ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag

Schadstoffeintrag ins Grundwasser

In Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen reichern sich die Schadstoffe im Oberboden an. Sie bieten einen guten Schutz für das Grundwasser und weisen eine geringe Verschmutzungsgefährdung auf.

Bei einem geringen Bindungsvermögen des Bodens und seines geologischen Untergrundes sowie bei grundwassernahen Böden können Schadstoffe mit dem Sickerwasser in das Grundwasser eindringen und die Qualität des Grundwassers verändern: hier besteht eine hohe Verschmutzungsgefährdung.

Ziel ist die vordringliche Erhaltung bzw. Verbesserung der Grundwasserqualität durch Verminderung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser insbesondere in Bereichen mit hoher Verschmutzungsgefährdung.

Ziel

Bereiche mit geringem Filter- und Puffervermögen der Böden befinden sich vorwiegend in den Naturräumen Hochschwarzwald, Südostschwarzwald/Grafenhauser Platte, in den Flusstälern und in der Rheinaue, an den Westhängen des Wehratals und auf den Kuppen der Weitenunger Vorberge zwischen Kandern und Schopfheim sowie im Hochrheintal bei Jestetten.

räumliche Schwerpunkte

Die Böden der würmeiszeitlichen Schotterfluren sowie die Niedermoor- und Anmoorböden im Hegau und im Ufergebiet des Bodensees sowie die Moränen des Hegauer Berglandes bedingen ebenfalls ein geringes Filter- und Puffervermögen des Grundwassers.

Einen vergleichsweise hohes Filter- und Puffervermögen haben die Lössböden des Markgräfler Landes/Hügellandes, der Tüllinger Berg sowie die Fließerden der Rheinebene, Teilbereiche im Alb-Wutachtgebiet, im Hotzenwald und im Mittleren Hochrheintal, der Klettgausrücken, der Naturraum Randen/Hegualb mit Ausnahme der Bereiche mit oberflächennahem Carbonatgestein, die Hänge der Vulkankegel und Kolluvien im Hegau sowie die Inseln Reichenau und Mainau.

Das Filter- und Puffervermögen der restlichen Naturräume ist überwiegend mittel.

■ Bedeutung des Bodens für die Wasserrückhaltung

Wasserrückhaltevermögen des Bodens

Unter Wasserrückhaltevermögen einer Landschaft wird die Fähigkeit verstanden, durch Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser den Abfluss zu verzögern bzw. zu vermindern. Hierbei spielt der Boden eine wesentliche Rolle (Funktion des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf).

Böden mit hoher Wasserdurchlässigkeit und hoher nutzbarer Feldkapazität, großem Grundwasserflurabstand und geringer Hangneigung weisen hierbei eine hohe Bedeutung für die Wasserrückhaltung auf.

Böden mit geringer Wasserdurchlässigkeit, geringer nutzbarer Feldkapazität und/oder geringen Grundwasserflurabständen und/oder Bereiche mit großer Hangneigung weisen eine geringe Bedeutung für die Wasserrückhaltung auf. Hier ist ein hoher Oberflächenwasserabfluss zu erwarten.

Bei dieser Einstufung ist die abflussdämpfende Wirkung der Vegetation - insbesondere von Wäldern - nicht berücksichtigt.

Ziel ist einerseits die Erhaltung der Bereiche mit hohem sowie mittlerem bis hohem Wasserrückhaltevermögen, andererseits die Minderung des Oberflächenwasserabflusses durch eine Verbes-

Ziel

serung des Wasserrückhaltevermögens des Bodens.

Insgesamt betrachtet ist das Wasserrückhaltevermögen der Böden im Landkreis Lörrach und Waldshut relativ gering, im Landkreis Konstanz relativ hoch.

räumliche Schwerpunkte

Zu den Bereichen mit **geringem Ausgleichsvermögen im Wasserkreislauf** gehören der Schwarzwald, der Hotzenwald, nordöstlicher Bereich des Markgräfler Hügellandes, Teilbereiche des Dinkelberges, der Tüllinger Berg, das Muschelkalkplateau im Mittleren Hochrheintal, das Alb-Wutach-Gebiet, die Südabdachung des Randen, das Ufergebiet des Untersees, die Hänge und Kuppen der Vulkankegel sowie der nördliche Teil des Oberschwäbischen Hügellandes. Der Oberflächenwasserabfluss ist hier entsprechend hoch.

Eine **hohe Bedeutung für das Wasserrückhaltevermögen** haben die Lössböden der Vorbergzone, die Hänge des Hochrheintals zwischen Bad Säckingen und Waldshut, der Großteil des Hegaus mit Ausnahme der Talauen, der Bodanrück und der Schiener Berg.

Das **höchste Rückhaltevermögen** weisen die Niederterrassenbereiche des Ober- und Hochrheins, die Auebereiche ohne Grundwassereinfluss von Ober- und Hochrhein und Schwarzwald-bäche, die Klettgauniederung, der nördliche Bereich des Randen, der Naturraum Randen / Hegaualb, die Schotterfluren im Jungmoränegebiet sowie die Abschwemmmassen im Hegau, die Inseln Reichenau und Mainau auf. Der Oberflächenwasserabfluss ist hier sehr gering.

■ Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen

Die Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen ergibt sich aus dem Zusammenwirken der Standortfaktoren Boden, Relief und Klima.

Tiefgründige Böden mit ausgeglichenem Bodenwasserhaushalt, also einer ausgeglichenen nutzbaren Feldkapazität und hohem Nährstoffangebot in flachem Gelände, weisen eine hohe biotische Ertragsfähigkeit auf. Diese Böden haben eine hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen.

Flachgründige nasse oder sehr trockene Böden mit geringem Nährstoffangebot in steilen Lagen weisen auf der anderen Seite eine geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen auf.

Ziel ist die Erhaltung der Bereiche mit mittlerer bis sehr hoher biotischer Ertragsfähigkeit, also der Bereiche mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen.

Standort für Kulturpflanzen - biotische Ertragsfähigkeit -

Ziel

Gute landwirtschaftliche Voraussetzungen finden sich v.a. in den Landschaften bzw. Naturräumen

räumliche Schwerpunkte

- Markgräfler Hügelland und Markgräflerland/Südlicher Oberrhein (überwiegend hohe bis sehr hohe Bedeutung)
- Östliches Hochrheintal (Lauchringen - Küssaberg - Lienheim - Hohentengen - Wasterkingen) (überwiegend hohe bis sehr hohe Bedeutung)
- Löss- und Geschiebelehmstandorte im Laufenburger und Mittleren Hochrheintal (überwiegend hohe Bedeutung)
- westliches Hochrheintal -unmittelbares Rheintal- (z.T. hohe bis sehr hohe, z.T mittlere bis hohe Bedeutung)
- Klettgauniederung (z.T. hohe bis sehr hohe, z.T mittlere bis hohe Bedeutung)
- Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbisches Hügelland, südwestlicher Hegau und Höri / Schiener Berg (z.T. hohe bis sehr hohe, z.T mittlere bis hohe Bedeutung)
- Großes Wiesental (mittlere bis hohe Bedeutung)
- Westhegauer Hügelgebiet mit Kegelbergland, Hegausenke, Bodanrück, Reichenau und Mainau (mittlere bis hohe Bedeutung)
- sowie Unteres Wutachtal und Randen / Hegaualb (mittlere Bedeutung)

Das Breisgau-Markgräfler-Hügelland und das Markgräflerland sind aufgrund der Wärmeverhältnisse für den Anbau von Sonderkulturen, insbesondere Wein und Obstbau geeignet.

Günstige Voraussetzungen für den Erwerbsobstbau bestehen auch in den Räumen Dinkelberg, westliches Hochrheintal, südlicher und östlicher Teil des westlichen Bodenseegebietes mit Bodanrück und Insel Reichenau.

Eine **geringe biotische Ertragsfähigkeit** bzw. eine geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen weisen v.a. die Böden der Weitenauer Vorberge, des Schwarzwaldes, des Baar-Wutach-Gebietes und in der Mittleren Hegausenke auf. Im Baar-Wutachgebiet, Hotzenwald und Südostschwarzwald befinden sich kleinere Bereiche mit Böden mittlerer und hoher Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen.

■ Bedeutung der standörtlichen Voraussetzungen für Pflanzengesellschaften und Lebensgemeinschaften

Die Böden der jeweiligen Standorte mit ihren Eigenschaften wie z.B. Wasser- und Lufthaushalt, Nährstoffhaushalt, bestimmen die natürlich vorkommenden Pflanzengesellschaften mit. Veränderungen der Standorteigenschaften bewirken Änderungen in den Artenanteilen oder sogar in der Artenzusammensetzung.

Über die Pflanzenwelt sind die Bodeneigenschaften auch mitbestimmend für die Tierartenzusammensetzung eines Lebensraumes. Böden mit extremer Ausprägung von Standorteigenschaften wie trocken, feucht/naß, nährstoffarm bieten günstige Voraussetzungen für besonders spezialisierte und im allgemeinen auch seltene Pflanzengesellschaften. Diese Bereiche sind besonders schutzwürdig und haben eine hohe Bedeutung. Zu diesen Bereichen zählen z.B. Moore, alle grundwasserbeeinflussten nassen Standorte, trockene Standorte, nährstoffarme Böden aus Grundgebirge (Granit, Gneis), aus Sandsteinen des Buntsandsteins und sandiger Molasse.

Böden mit ausgeglichenen Wasser- und Nährstoffverhältnissen zählen zu den Normalstandorten. Sie haben eine allgemeine Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation und als Lebensraum, jedoch eine relativ geringe Bedeutung für spezialisierte und seltene Pflanzengesellschaften und Lebensgemeinschaften. Ihre Bedeutung steigt in Bereichen mit intensiv genutzten, stark überprägten Standorten, wo auch Standorte mittlerer Ausprägung zunehmend seltener werden.

Ziel ist die Erhaltung und Verbesserung der für Pflanzengesellschaften und Lebensgemeinschaften wertvollen Standorte, also die Standorte mit hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation.

Sehr wertvolle Standorte für die natürliche Vegetation stellen die steilen Talhänge und Moorböden im Schwarzwald und Hotzenwald dar. Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind im Landkreis Konstanz die Bachauen, Schotterfluren und Niedermoorbereiche (z.B. Wollmatinger Ried), die Moränen des Oberschwäbischen Hügellandes und die steilen Hänge der Hegaualb.

Im Landkreis Lörrach und Waldshut sind die Rendzinen des Muschelkalkgäus, die steilen Talhänge und schmalen Rücken im Alb-Wutach-Gebiet und im Schwarzwald, die Nieder- und Hochmoore im Hochschwarzwald, die steilen Hangbereiche des Dinkelberges, der Weitenunger Vorberge und des Schwarzwaldrandes, die Auebereiche der Schwarzwaldbäche und des Rheins, die Schotterflächen der Rheinniederterrasse von Ober- und Hochrhein sowie die Trockenaue des Oberrheins als Standort für die potentiell natürliche Vegetation von **hoher bis sehr hoher Bedeutung**.

Standort für die natürliche Vegetation

Ziel

räumliche Schwerpunkte

Schwerpunkte von Standorten mit hoher Bedeutung (wertvolle Standorte) sind

- Hoch- und Südostschwarzwald (nährstoffarme Standorte, überwiegend feucht)
- Weitenunger Vorberge (steile Hänge und Talbereiche)
- Alb-Wutach-Gebiet und Mittleres Hochrheintal (Muschelkalkstandorte)
- Mittlere Hegausenke (Schotterfluren)

■ Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion

Bodenerosion

Bodenerosion bedeutet im Abtragungsbereich den Verlust an durchwurzelbarem Boden und eine Verarmung von Ton- und Humusteilen; ein vermindertes Wasserspeicher- und -filtervermögen ist die Folge. Im Abtragungsbereich wird der Boden dicht geschlämmt, im Ablagerungsbereich am Hangfuß kann es zu Ertragseinbußen durch Überdeckung von Saaten kommen. Durch Bodeneintrag in benachbarte Lebensräume wie z.B. Gewässer erfolgt eine Veränderung der Lebensraumqualität.

Schluffige Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion durch Wasser auf. Grobsandige Böden sowie sandige, lehmige oder tonige Tonböden weisen demgegenüber eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion und -abtrag auf.

Empfindlichkeit Boden

Ziel ist die generelle Vermeidung bzw. Verminderung der Bodenerosion. Dies gilt insbesondere in Bereichen mit hoher sowie mittlerer bis hoher Erosionsempfindlichkeit des Bodens durch Wasser.

Ziel

Es ist eine **sehr hohe bis äußerst hohe Erosionsempfindlichkeit** auf den Pararendzinen und Kolluvien der lössbedeckten Vorbergzone anzunehmen. Eine **hohe bis sehr hohe Erosionsempfindlichkeit** besteht in der Klettgauniederung, auf Löß- und Hochflutlehm der Rheinterrassen sowie auf Löss- und Lösslehm der Vorbergzone (Markgräfler Hügelland / Markgräfler Land).

räumliche Schwer- punkte Boden

Eine **mittlere bis hohe Erosionsempfindlichkeit** ist anzunehmen in den Auebereichen der Vorbergzone, des Wutachtals und am Hochrhein, auf den Terrassen ohne großflächige Lössbedeckung in der Südlichen Oberrheinniederung und auf den Niederrassen des Hochrheins, auf den Fließerden des Dinkelberges, an den Buntsandsteinhängen in den Weitenunger Vorbergen, in Bereichen des Laufenburger und Mittleren Hochrheintales sowie im südlichen Teil des Östlichen Hochrheintales, im Bereich des Kleinen Randen mit seinen Südhängen sowie im überwiegenden Teil des Landkreises Konstanz mit Ausnahme der Hegausenke.

Die Einstufung der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Bodenerosion durch Wasser erfolgt nach Klassifizierung der langjährigen mittleren Bodenabträge für Ackerland, die mit der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG; vgl. HÖLTING, B. et al., 1995) ermittelt wurden. Sie berücksichtigt die Erosionsanfälligkeit der Böden, die Erosivität der Niederschläge und die Hangneigungen. Die Hanglängen sind auf einen einheitlichen Wert von 100m gesetzt, bei der Bewirtschaftung wird von Ackerbau (C-Faktor 0,1) ausgegangen. Eventuell angewendete Bodenschutzmaßnahmen sind aufgrund des regionalen Maßstabes nicht berücksichtigt.

Empfindlichkeit Landschaft

Erosionsempfindliche Böden in Hanglagen und in Klimabereichen mit hohen Jahresniederschlägen weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion durch Wasser auf. Durch entsprechende Vegetationsbedeckung und Bewirtschaftung kann der Bodenabtrag gemindert werden. Böden in flachen Lagen weisen demgegenüber eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion und Bodenabtrag auf.

In der Diskussion befinden sich verschiedene Werte für den tolerierbaren Bodenabtrag. Nach GÜNDRA, H., et al., (1995) ergeben sich für Baden-Württemberg Werte zwischen 3 und 9 t/ha a. Schweizer Richtwerte liegen auf Ackerland bei einer durchwurzelbaren Mächtigkeit von über 70 cm bei 4 t/ha a, bei weniger als 70 cm bei 2 t/ha a (Schweizerischer Bundesrat, 1998). Eine nachhaltige, langfristige Sicherung der Leistungsfähigkeit von Böden ist aber nur gewährleistet, wenn der Bodenabtrag die Bodenneubildung nicht übersteigt. Unter heutiger Ackernutzung erfolgt i.d.R. keine Bodenneubildung. Die dem Boden durch Mineraldünger ständig zugeführten Basen neutralisieren die mit den Niederschlägen eingetragenen Säuren. Die Säuren sind aber Antrieb der Gesteinsverwitterung und Bodenbildung. Unter den Klima- und Reliefverhältnissen in Baden-Württemberg ist bei ackerbaulicher Nutzung am Hang ein Bodenabtrag letztlich unvermeidbar. Er führt immer - mehr oder weniger schnell - zum Verlust der ursprünglichen Böden. Ab einem Gefälle von 1 bis 2 % kann Oberflächenabfluss mit Flächenerosion auftreten (vgl. UVM, 2004). Aus diesen Gründen geht VOGL (1994) von einem tolerierbaren Bodenabtrag von 1 t/ha a aus. Da genauere Angaben über die Gründigkeit der Böden regionsweit fehlen, werden die Gebiete mit einem Bodenabtrag > 2 t/ha a mit einer hohen, Gebiete < 1t/ha a mit einer mittleren bis geringen Erosionsgefährdung belegt. Bodenabträge zwischen 1 und 2 t/ha a haben eine mittlere bis hohe Gefährdung.

tolerierbarer Bodenabtrag

Das Markgräfler Land / Hügelland hat eine **äußerst hohe Erosionsgefährdung**. Neben der hohen Erodierbarkeit der Lössböden kommen als erosionsfördernde Faktoren die langwährende großflächige Entwaldung und das Auftreten von fröhsommerlichen Starkniederschlägen hinzu. Unter Rebflächen kann der Bodenabtrag allerdings von gering bis hoch variieren. Dies hängt stark von der Terrassierung und Begrünung ab. Die ackerbaulich genutzten Bereiche am Dinkelberg, im Hotzenwald, am Südschwarzwaldrand, am Randen/Hegaualb, an den Hangbereichen des Rheintals

räumliche Schwer- punkte Landschaft

und der Flusstäler von Schwarzwald und Hegau, im Hegauer Hügelland, auf dem Bodanrück und Schiener Berg haben ebenfalls eine hohe Erosionsgefährdung. In diesen Bereichen kann je nach Bewirtschaftungsmethode, Fruchtfolge, Schlaglänge und Erosionsschutzmaßnahmen (u.a. hangparelle Bearbeitung) eine verminderte Gefährdung gegeben sein. Im Überflutungsbereich der Auen kann es trotz geringem Gefälle bei fehlender Vegetationsbedeckung zu einer starken Bodenerosionen durch Wasser kommen.

Die überflutungsfreien Bereiche der Rheinebene, gefällearme Bereiche östlich Jestetten, der überflutungsfreie Talgrund des Hochrheins sowie der Bach- und Flusstäler des Schwarzwaldes und Hegaus und die Mittlere Hegausenke haben aufgrund des geringen Gefälles eine überwiegend **geringe Erosionsgefährdung**. Zum Teil ist in den Auebereichen von einer Akkumulation auszugehen.

Auf der Baar und dem Oberschwäbischen Hügelland/Nordostthegauer Bergland wechselt die Gefährdung je nach Gefälle von gering bis hoch.

Für Böden unter Wald und Grünland (Schwarzwald, Weitenunger Vorberge) wird davon ausgegangen, dass dort kein merklicher Bodenabtrag stattfindet.

■ **Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes**

Bodenwasserhaushalt

Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt führen zu Veränderungen des gesamten Bodenwasserhaushaltes und können insbesondere bei grundwasserabhängigen bzw. grundwassergeprägten Bodentypen eine veränderte Bodenentwicklung zur Folge haben. Hiermit verbunden ist z.B. eine Umstellung in der Artenzusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt. Durch Entwässerungsmaßnahmen werden gleichzeitig der Bodenwasserabfluss und die Umsetzungsprozesse im Boden verstärkt und damit der Austrag von Düngern und Bioziden in Grund- und Oberflächenwasser erhöht.

Ziel ist die Erhaltung bzw. Verbesserung der Bodenwasserverhältnisse insbesondere in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit des Bodenwasserhaushaltes gegenüber Veränderungen.

Ziel

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes weisen folgende Böden auf:

räumliche Schwerpunkte

- Riede und Moore (u.a. Wollmatinger Ried, Mettnau, Langen Loos, Mooswald, Unterwiesen, Stockacher Aach/Großes Ried, Weitenried, Ried bei Mindersdorf), Niedermoore der Jungmoränenlandschaft (z.B. um den Mindelsee) sowie die Nieder- und Hochmoore im Hochschwarzwald.

- grundwassergeprägte / -beeinflusste Talauen im Hegau (u.a. Radolfzeller und Stockacher Aach, Saubach, Ablach), grundwassergeprägte / -beeinflusste Auen der Schwarzwaldtäler mit sandig-lehmigen Auensedimenten, vereinzelt mit kleinen Niederterrassen und Moorkomplexen in den oberen Talabschnitten (u.a. Abschnitte der Steina, Hauensteiner Murg und Alb, Wehra, Große und Kleine Wiese, Kander, Steinenbach, Feuerbach und Engelbach).

Eine mittlere Empfindlichkeit weisen die Böden der Talauen von Wutach, in Abschnitten von Hochrhein und Oberrhein sowie die Böden der kleinen Tälchen der Vorbergzone auf (Abschwemmungen aus Löss und Lösslehm).

■ Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde

- Landschaftsgeschichtliche Urkunden dokumentieren natürlichen Verhältnisse sowie abgelaufene und ablaufende Prozesse mit geologischen/pedologischen/paläontologischen Besonderheiten (naturgeschichtliche Urkunde)
- Bewirtschaftungs-/Nutzungsformen mit konservierten Siedlungs- und Kulturresten aus prähistorischer und historischer Zeit (kulturgeschichtliche Urkunde)

Bestimmende Kriterien für die Bestimmung eines Bodens als

- **“naturgeschichtliche Urkunde“** sind:
die Seltenheit, die wissenschaftliche Bedeutung für die geologische, mineralogische und paläontologische Forschung sowie die Ausprägung und Eigenart der abgelaufenen und ablaufenden geogenetischen und geogenetischen Prozesse
- **“kulturgeschichtliche Urkunde“** sind
Zeugnisse spezieller historischer Bewirtschaftungsformen und in ihm konservierte Siedlungs- und Kulturreste, die im Sinne der Denkmalspflege, der Landeskunde und der archäologischen Forschung schützenswert sind.

Ziel ist die Erhaltung der natur- und kulturgeschichtlichen Dokumente als Zeugnis historischer Hintergründe.

Boden als natur- und kulturgeschichtliche Urkunde

Ziel

Kulturgeschichtlich wertvolle Böden sind z.B. Wölbäcker und Böden, die im Laufe der Jahrhunderte durch anthropogen bedingte Bodenerosion entstanden sind

räumliche Schwerpunkte sind nicht benennbar

- durch Bodenabtrag und hierbei mit einer teilweise oder völligen Zerstörung des Bodenprofils
- durch Bodenanhäufung an anderer Stelle, so dass sich Kolluvien und mächtige Auelehmdecken sowie Dünen und Flugsanddecken bilden konnten.

Die Abgrenzung dieser kulturhistorisch wertvollen Böden ist mit den vorhandenen Unterlagen kaum möglich. Auch eine Abgrenzung nach dem Kriterium “Seltenheit“ ist aufgrund des Fehlens genauer Vorgaben für die Abgrenzung problematisch:

Welche Böden oder Bodenformen sollen mit dem Seltenheitskriterium erfasst werden? Bodenformen (Bodentyp und Ausgangsgestein), die landesweit selten und regional häufig bzw. landesweit häufig und regional selten sind oder nur Bodenformen, die generell selten sind?

Eindeutig abgrenzbar sind Moore (Hoch-, Niedermoore), die landesweit und regional selten sind. Allerdings werden diese Bodenformen/Böden bereits bei der Bewertung als Standort für die natürliche Vegetation erfasst (hohe Bedeutung).

Vor diesem Hintergrund ist eine Bewertung der Funktion als landschaftsgeschichtliche Urkunde nicht möglich.

2.1.3 Beeinträchtigungen des Bodens

Böden werden durch eine Vielzahl von Nutzungen direkt und indirekt beeinträchtigt. Die wesentlichen Beeinträchtigungen erfolgen durch

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung
- Schadstoffeintrag
- Grundwasserentnahmen
- Bodenbewirtschaftung (Erosion, Verdichtung, etc).

2.1.4 Ziele und Grundsätze - Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden

Aus der Gegenüberstellung des erforderlichen bzw. angestrebten Zustandes mit dem gegenwärtigen Zustand leitet sich die Zielkonzeption (die regionale Bodenschutzkonzeption) ab. In dieser Konzeption sind Ziel- und Maßnahmentypen aufgestellt, die notwendig sind, um dem Leitbild der gesetzlichen Vorgaben kurz- und mittelfristig möglichst nahe zu kommen.

Folgende Leitlinien sind maßgeblich:

Leitlinien

- Nachhaltige Sicherung des belebten Bodens in seinen ökologischen Funktionen durch
 - Vermeidung bzw. Verminderung der Inanspruchnahme von Boden für Siedlung, Verkehr und Lagerstättenabbau, Prüfung von Alternativen und Minimierung der ökologischen Auswirkungen dieser Flächennutzungen; insbesondere die höherwertigen Böden sind zu schützen, zu sichern und in Qualität und Quantität zu erhalten;
 - Sicherung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften insbesondere im Hinblick auf hohes biotisches Ertragspotential sowie auf extreme Standorteigenschaften als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Entwicklung verschiedener Arten und Lebensgemeinschaften;

- Vermeidung weiterer Standortnivellierungen hinsichtlich Stoff- und Wasserhaushalt sowie Vermeidung von Schadstoffeinträgen und sonstigen negativen Eingriffen in die Standorte;
- Drastische Verminderung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden über die Luft und Oberflächengewässer sowie durch Bodennutzung, Altlasten etc.;
- Vermeidung von Substanzverlusten und Strukturbeeinträchtigungen durch Bodenerosion, -verdichtung, -entwässerung etc.

Grundlegendes Ziel ist, dass sich Art und Intensität der Nutzungen im Sinne des Prinzips der Nachhaltigkeit an der Leistungsfähigkeit und den Empfindlichkeiten der Ressource Boden orientieren:

- 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, 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.

Die Bewertung der Bodenfunktionen führen zu Leitlinien und Handlungszielen zur Erhaltung und Entwicklung der Böden. Sie werden in Karte 1 Schutzgut Boden zusammengefasst (s. Anhang: Karten).

Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee enthalten.



2.2 SCHUTZGUT WASSER

Wasser kommt eine elementare Funktion im Ökosystem zu, indem es u.a.

- eine unverzichtbare Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen
- ein wichtiges Transportmedium für Nährstoffe
- ein belebendes und gliederndes Landschaftselement darstellt.

Neben diesen ökologischen Funktionen bildet das Wasser eine wesentliche Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Gewinnung von Trink-, Mineral-, Thermal-, Brauch- und Kühlwasser, zur Energiegewinnung, als Vorfluter für Abwasser, für die landwirtschaftliche Produktion, Fischerei, Sport und Erholung.

***Wasser:
Produktions- und
Reproduktions-
grundlage***

Die Thematik Wasser umfasst sowohl das Grund- als auch das Oberflächenwasser.

Die herausragende Bedeutung des Wassers als Lebensgrundlage für die Tier- und Pflanzenwelt sowie den Menschen lassen dem vorsorgenden Schutz des Grund- und Oberflächenwassers in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht eine besondere Bedeutung zukommen. Das kommt auch in der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.10.2000, veröffentlicht am 22.12.2000 zum Ausdruck. Ihr Ziel ist

***Grund- und Ober-
flächenwasser
müssen umfas-
send geschützt
werden***

- die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie der Schutz und die Verbesserung des Zustandes aquatischer Ökosysteme, sowie davon direkt abhängiger Landökosysteme und Feuchtsysteme im Hinblick auf den Wasserhaushalt;
- die Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen;
- die Sicherstellung einer Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung;
- der Beitrag zur Verminderung der Auswirkungen von Überschwemmungen.

Dabei ist den vielfältigen Wirkungszusammenhängen im Wasserhaushalt Rechnung zu tragen:

- Grundwasser speist häufig in Oberflächengewässer ein und umgekehrt;
- Grundwasserbeschaffenheit und -dargebot hängen nicht nur vom Grundwasserleiter selbst ab, sondern auch von den überdeckenden Gesteinen und Böden, den in dieser Zone ablaufenden Prozessen sowie der Art der Bodennutzung und den daraus resultierenden strukturellen und stofflichen Einwirkungen;
- häufig überlagern sich Grundwasserleiter, zwischen denen großräumige hydraulische Zusammenhänge bestehen können;
- Grundwasser ist nicht nur Lebensraum an sich, sondern auch wesentlicher abiotischer Standortfaktor für grundwassergeprägte bis -beeinflusste Lebensräume;
- Umsetzungsprozesse im Grundwasser sowie im funktionalen Zusammenhang mit der ungesättigten Zone bzw. dem Oberflächenwasser sind durch eine räumliche und zeitliche Dynamik gekennzeichnet. Anthropogene Belastungen treten daher häufig erst mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung ein; Ursache sowie Ausmaß sind oft nur schwer zu ermitteln, Maßnahmen zur Verminderung eingetretener anthropogener Belastungen sind entsprechend schwierig zu konzipieren und können darüber hinaus sehr kostenintensiv sein.

Grundwasserschutz ist demnach eine langfristig anzugehende Aufgabe „im Verborgenen“, die zuvorderst auf die vorsorgende Vermeidung

Grundwasserschutz ist v.a. vorsorgender Schutz vor Eingriffen und Gefahren

- von Stoffeinträgen in die Luft, den Boden und die Oberflächengewässer;
- struktureller Eingriffe in den Boden, die eine Minimierung der Grundwasserneubildung durch Sickerwasseraustrag aus dem Boden zur Folge haben;
- der Minimierung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

ausgerichtet sein muss.

Der Charakter der Ziele und Maßnahmenvorgaben der EU-Richtlinie setzt einen flächenhaften Ansatz der Bestandsaufnahme und Bewertung der natürlichen Ressourcen voraus, wie dies im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung verfolgt wird.

Zudem ist es gerade Aufgabe der gesamträumlichen Planung, die Ziele für einen zukünftigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen zu definieren und Anforderungen zur nachhaltigen Sicherung hochwertiger Funktionen, Maßnahmen zur Verbesserung, Sanierung beeinträchtigter Funktionen sowie zu ihrer nachhaltigen Bewirtschaftung / Nutzung aufzuzeigen.

2.2.1 Grundwasser

Als Grundwasser wird die wassergesättigte Zone der Erdkruste bezeichnet, in der die Hohlräume des Untergrundes zusammenhängend mit Wasser ausgefüllt sind (HÖLTING, B., 1990).

In unserer Klimazone wird das Grundwasser größtenteils durch Niederschläge gespeist, die als Sickerwasser durch die filternde Bodenzone in die Hohlräume des darunter anstehenden Gesteins eindringen und sich als Grundwasser in von Ort zu Ort unterschiedlicher Tiefe oberhalb gering durchlässiger Schichten sammeln. Der in der Regel größte Teil der Niederschläge verdunstet an der Erd- und Vegetationsoberfläche. Ein weiterer Teil fließt oberflächlich oder oberflächennah zu Fließ- und Stillgewässern ab, die teilweise auch in den Untergrund versickern und das Grundwasser speisen.

Je nach Art und Gehalt der wasserwegsamten Hohlräume sind die Gesteine in unterschiedlichem Maße in der Lage, Grundwasser aufzunehmen, zu speichern, zu filtern und / oder weiterzuleiten.

Im Wesentlichen werden in der Region Hochrhein-Bodensee Porengrundwasserleiter (wie Kiese, Sande), Kluftgrundwasserleiter (wie klüftige Sand- und Kalksteine) und Karstgrundwasserleiter (wie verkarstete Kalk- und Dolomitsteine) unterschieden. Dem stehen die Gesteine geringer bis sehr geringer Durchlässigkeiten, die sogenannten Grundwassergeringleiter gegenüber, wie sie v.a. im Hochschwarzwald sehr verbreitet sind. In Überlagerung von Grundwasserleitern haben sie stauende Wirkung. Innerhalb eines Grundwasserleiters befindet sich das Grundwasser meist dem Gefälle folgend in Strömung und kann in Quellen austreten (z.B. Aachquelle, Quelle mit der höchsten Schüttung Deutschlands - 8,1 m³/s), Gewässern zufließen oder in andere Grundwasserhorizonte einspeisen / zutreten. Je nach Gefälle und Durchlässigkeit ergeben sich dabei Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich zwischen dm (Porengrundwasserleitern) bis zu mehreren 100m am Tag (Karstgrundwasserleiter). Während seines Aufenthaltes im Untergrund nimmt das Grundwasser aus dem Gestein Stoffe durch Lösung auf, so dass es zu sehr unterschiedlicher chemischer Beschaffenheit und Güte hinsichtlich einer wasserwirtschaftlichen Bewertung / Nutzung (z.B. Härtegrad = Gehalt an Hydrogenkarbonat) kommt.

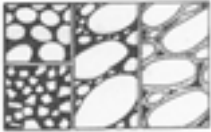
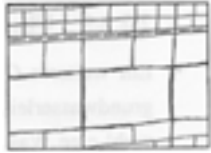
In der Region werden Poren-, Kluft- und Karstgrundwasserleiter angetroffen.

Entsprechend kann das Sicker- und Grundwasser auch durch anthropogene Einträge, schädlich wirkende Bakterien, Viren und andere mikrobiologische Belastungen verunreinigt werden, so dass das Grundwasser unter Umständen nicht, nicht mehr oder nur mit hohem technischem / finanziellem Aufwand für eine Nutzung in Frage kommt. Dabei spielen die Filtrations-, Absorptions- und die Abbauprozesse der Grundwasserüberdeckung aus der Bodenzone und ungesättigter geologischer Zone eine maßgebliche Rolle hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers.

Die nachfolgende Tabelle zeigt schematisch die verschiedenen Grundwasserleitertypen und ihr Vorkommen im Bereich der Region Hochrhein-Bodensee.

Grundwasserleitertypen

Tabelle 1: Schematische Darstellung der Grundwasserleitertypen

Grundwasserleiter	Hohlräume	mittlere Fließgeschwindigkeit	Speicherungsvermögen	Temperatur	innere Oberfläche	Filterwirkung		Verbreitung in der Region Hochrhein-Bodensee
Porengrundwasserleiter	Porenraum	niedrig	gut	konstant in tiefen Schichten	sehr groß	gut		insbesondere Rheinaue • Klettgaurinne • Singener Schotter-Kiesfeld • Talauen des Schwarzwaldes (v. a. Feuerbach, Kander, Wiese, Wehra, Steina, Schlücht, Wutach) • Jungmoränenhügelland westl. und nordwestl. des Bodensees mit Radolfzeller und Stockacher Aach
Kluftgrundwasserleiter	Klüfte und Spalten	abhängig von Art und Flächenanteil der Klüfte	gering	wenig schwankend	klein	mittel		Hoch-/Grundgebirgsschwarzwald
Karstgrundwasserleiter	Karstspalten und -höhlen	hoch	gering	schwankend	klein	schlecht		Bereiche des Muschelkalkes zwischen Steina und Schlücht- bzw. Wutachtal - Wiese und Wehra (Wutach-Alb-Gebiet) und im Bereich Dinkelberg und im nördlichen Hegaubereich
Grundwassergeringleiter	kaum vorhanden	gering - sehr gering	gering	-	sehr klein	gut	-	Weite Teile des Grundgebirgsschwarzwaldes

Die Bereiche oberflächennahen Grundwassers sind in besonderem Maße empfindlich gegenüber einer Veränderung der Grundwasserverhältnisse. In der Region Hochrhein-Bodensee gilt dies vorrangig für die flussnahen Bereiche des Porengrundwasserleiters der Talauen des Rheines (zwischen Ettikon und Kadelburg, in der Rheinniederung im Bereich der Wutachmündung im Siedlungsbereich Schmittenau, im unmittelbaren Rheinniederungsbereich zwischen Albbruck und Waldshut-Tiengen, zwischen Laufenburg und Stadelhausen, Obersäckingen und Murg, Schwör-

stadt und Brennet, südlich Herten, im Rheiniederungsbereich von Grenzach-Whylen), örtlich in den unmittelbaren Talauen der den Schwarzwald und das Jungmoränenhügelland entwässernden Bäche und im Bereich der kleinräumig vorhandenen Moorbildungen (z.B. im Bereich des Bodanrück, im Hotzenwald, im Uferbereich des Bodensees). Eine Besonderheit stellt darüberhinaus die Klettgaurinne dar; das „gespannte Grundwasser“ ist in einem besonderen Maße empfindlich gegenüber Eingriffe (vgl. UM, 1992).

2.2.1.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Grundwassers

■ Grundwasserneubildung und Grundwasserdargebot

Die **Grundwasserneubildung durch Niederschlag** ist einerseits durch die Niederschlagsmengen, andererseits maßgeblich vom Relief, und der Wasseraufnahmefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens sowie des geologischen Untergrundes bestimmt.

Es wird hier auf die Mittlere jährliche Grundwasserneubildung des Wasser-Bodenatlasses bezug genommen. Die Aussagen liegen im Maßstab 1:200.000 vor. Für die Quartärrinne des Hochrheins und der Klettgaurinne liegen räumlich differenziertere Betrachtungen vor, die aus Gründen der Vergleichbarkeit kartographisch nicht berücksichtigt werden.

Je nach Bodeneigenschaften, Durchlässigkeit der Gesteinsschichten, Relief, Bewuchs / Bodennutzung fließen Niederschläge oberflächlich sehr schnell, durch oberflächennahen Abfluss verzögert oder durch Tiefenversickerung stark verzögert ab. Diese Tiefenversickerung bedingt maßgeblich die Erneuerung des Grundwassers.

Hohe Grundwasserneubildungsraten ergeben sich bei hohen Niederschlägen vornehmlich im Winterhalbjahr, wenn die Verdunstung durch die Vegetation gering ist. Allerdings können Bereiche mit starken Niederschlägen im Sommerhalbjahr in gut durchlässigen Gesteinen wie bspw. im Karst oder wenig speicherfähigen Böden wie bspw. im Schwarzwald auch während des Sommerhalbjahres Grundwasserneubildung bewirken.

Die Höhenlage bzw. das Klima haben über die Verdunstungshöhe Einfluss auf die Grundwasserneubildung. Mit zunehmender Höhe wird der Einfluss der Vegetation durch das rauher werdende Klima überdeckt. So ist die Verdunstung im Schwarzwald trotz großer Waldflächen aufgrund der Höhe (geringe Temperatur, Schneedecke, kurze Vegetationsperiode) vergleichsweise gering. Im milden Klima der Oberrheinebene hat die Landnutzung den größten Einfluss auf die Verdunstungshöhe. Im Alpenvorland hingegen sind vor allem die gut speicherfähigen Böden in Zusammenhang mit mildem Klima für relativ hohe Verdunstungshöhen verantwortlich. Maximale Verdunstungswerte zeigen südexponierte Nadel-

Quantitative Aspekte - Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung hängt von den Bodeneigenschaften, der Durchlässigkeit des Gesteins, der Bodennutzung und auch von der Hangneigung ab

wälder in niedrigen Schwarzwaldlagen.

Schwer durchlässige Bodenschichten, starke Hangneigung und flurnah anstehendes Grundwasser beeinträchtigen durch höheren Oberflächenabfluss und stärkere Verdunstung die Neubildung. Die Grundwasserneubildung wird ebenfalls durch eine geringe Durchlässigkeit des anstehenden Gesteins erschwert. Bei hohen Anteilen von offenen Wasserflächen und flurnah anstehendem Grundwasser kann es in den Sommermonaten auch zu einer Grundwasserzehrung kommen.

Bei sonst gleichen Bedingungen wird die Grundwasserneubildung erheblich von der Art der Vegetationsdecke, d.h. ihrer Rauigkeit und ihren unterschiedlichen Verdunstungseigenschaften beeinflusst.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag resultiert aus der tatsächlichen Verdunstung sowie der oberflächennahen Abflusskomponenten. Die **relativ höchste Grundwasserneubildung** (hohe bis sehr hohe Bedeutung) ist

*Schwerpunkt-
räume*

- im Hochschwarzwald
 - im Hochrheintal sowie entlang der Mittel- und Unterläufe der größeren Schwarzwaldbäche (Wiese, Wehra, Wutach) und
 - im Klettgau
- anzunehmen.

Eine **mittlere bis hohe Grundwasserneubildung** ist

- im östlichen Teil des Dinkelberges
 - im Schwarzwald und Hotzenwald
 - im südöstlichen Baar-Wutach-Gebiet
 - im mittleren Hochrheintal und
 - in den quartären Lockergesteinsbereichen des Hegaus, insbes. der mittleren Hegausenke
- anzunehmen.

Die hohen Niederschläge im Hochschwarzwald begünstigen trotz der hohen oberflächennahen Abflusswerte (60-80% des Gesamt-abflusses) sehr hohe Grundwasserneubildungsraten. Hierbei ist zu beachten, dass im kristallinen Grundgebirgsschwarzwald neben der Grundwasserneubildung durch Tiefenversickerung (Klüfte, Spalten) auch der Abfluss aus Deckschichten / aufgelockerten Verwitterungszonen zu dieser Neubildung hinzugerechnet wird. Der Hochschwarzwald ist somit als großräumiger Grundwasserspeicher zu sehen, der z.T. schnell z.T. sehr langsam die Grundwasserkörper der Täler, Niederungen und der Rheinebene speist. Die alluvialen Lockergesteinsregionen heben sich durch deutlich erhöhte Grundwasserneubildungsraten von benachbarten Festgesteinsgebieten mit schnellen oberflächennahen Abflüssen

ab. Dies ist besonders gut in den Schwarzwaldtälern und der Klettgauniederung zu sehen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in Bereichen mit hochanstehendem Grundwasser die Grundwasserneubildung stark gemindert ist. Aus diesem Grund sind Bereiche mit starken Grundwassereinfluss gemäß der Bodenübersichtskarte Baden-Württemberg als gering bis mittel eingestuft worden.

Aufgrund verhältnismäßig geringer oberflächennaher Abflussraten von 30-50% des Gesamtabflusses (Muschelkalk) und im regionalen Vergleich mittleren Niederschlagsverhältnissen haben das Einzugsgebiet nordwestlich des unteren Wehratals und der östliche Teil des Dinkelberges sowie das mittlere Hochrheintal und südöstliche Baar-Wutach-Gebiet mittlere bis hohe Grundwasserneubildungsraten. Der nördliche Hotzenwald zählt trotz der vergleichsweise hohen Niederschläge aufgrund der sehr hohen oberflächennahen Abflüsse ebenfalls zu dieser Kategorie.

Die **geringste Grundwasserneubildung** ist

- in weiten Teilen des Naturraumes Randen/Hegaualb, dem Westhegauer Hügelland und Nordosthegauer Hügelland
- im Markgräfler Hügelland
- im Markgräfler Land / Südlicher Oberrhein
- im Naturraum Laufener Hochrheintal nördlich Laufenburg
- im Alb-Wutach-Gebiet westlich und südwestlich Bonndorf sowie im nordöstlichen Randbereich des Naturraumes
- im Bodanrück-Hügelland
- sowie im Bereich der Nieder- und Anmoorböden im Hegau und Hotzenwald

zu erwarten.

Die geringen Niederschläge und die verbreitet geringdurchlässigen Böden oder Gesteinsschichten im Albvorland (Hegau / Schwäbischen Hügelland / Bodanrück) und in der Rheinebene bedingen geringe Grundwasserneubildungsraten. Nur im Bereich der Jungmoränen und der jungen alluvialen Talfüllungen sind bei ausreichendem Grundwasserflurabstand aufgrund des relativ durchlässigen Porenaquifers in geringer bis fehlender Hangneigung eine höhere Grundwasserneubildung zu erwarten. Wobei auch diese in Teilbereichen durch stauend wirkende Bodenhorizonte gemindert wird. Im westlichen Alb-Wutach-Gebiet und im Laufener Hochrheintal sind aufgrund der sehr hohen oberflächennahen Abflüsse (70-80%) ebenfalls mit niedrigen Grundwasserneubildungsraten zu rechnen.

Die Einstufung berücksichtigt nur die **flächenhafte Grundwasserneubildung aus Niederschlag**. Oberflächennahe Wasserzuflüsse und die linienhafte Infiltration aus den Fließgewässern sind nicht berücksichtigt. Insbesondere im Alpenvorland variieren die einzelnen Abflusskomponenten sehr stark und sollten im konkreten Einzelfall überprüft werden.

Das **Grundwasserdargebot** bestimmt sich maßgeblich aus den hydrologischen Eigenschaften des geologischen Untergrundes sowie Art und Umfang der Grundwasserneubildung.

*Quantitative
Aspekte - Grund-
wasserdargebot*

Eine **hohe - sehr hohe Durchlässigkeit** - und damit gemeinhin auch ein **hohes Grundwasserdargebot** - ist insbesondere für

- die Talaue des Rheines,
 - die Klettgaurinne,
 - das Singener Kiesfeld sowie
 - die kleineren Talauen der den Schwarzwald und das Jungmoränenhügelland des Hegaus entwässernden Bäche
- gegeben.

Aufgrund der hohen Niederschlagssummen im Schwarzwald kommt es in den Auen der den Schwarzwald entwässernden Bäche sowie insbesondere im Rheintal und der Klettgaurinne zu einem hohen bis sehr hohen Grundwasserdargebot, das überwiegend durch oberflächennahen Zufluss sowie durch die abschnittsweise in das Grundwasser infiltrierenden Bäche gespeist wird.

Ein **mittleres - hohes Dargebot** ist für

- den klüftigen Karst des Dinkelberges,
- das Alb-Wutach-Gebiet sowie örtlich für
- die Moränensedimente des Jungmoränenhügellandes (alpine Konglomerate)

anzunehmen.

Durch eine verbreitet geringe Durchlässigkeit sind

- das Markgräfler Hügelland,
- der Hochschwarzwald sowie
- der Hegau

gekennzeichnet, so dass Grundwasservorkommen hier meist nur von **örtlicher Bedeutung** sind.

Unabhängig von den funktionalen Zusammenhängen zwischen Sickerwasseraustrag aus der Bodenzone und Grundwasserhöflichkeit / -dargebot des geologischen Untergrundes ist in Bezug auf die quantitativen Aspekte die Erhaltung der besonders versickerungswirksamen Bereiche ein vorrangiges landschaftsplanerisches Ziel.

Die 30 - Jahren Trends sind an den Grundwassermessstellen insgesamt ausgeglichen bis leicht steigend. Auffällig sind die stark steigenden Grundwasserstände im Hoch- und Oberrheingebiet sowie im Singener Becken. Quellen und Grundwasserstandsmessstellen in Festgesteinsbereichen weisen eine langfristig ausgewogene Entwicklungstendenz auf (vgl. LUBW, 2006).

Trend

■ Grundwasserqualität

In das Grundwasser **eingetragene Schadstoffe bewirken irreversible oder nur in längeren Zeiträumen reversible Veränderungen der Grundwasserqualität**, die z.T. mit erheblicher Zeitverschiebung und / oder örtlicher Verlagerung erkennbar werden und u.U. hohe Kosten zur Sanierung der umweltgefährdenden Belastungen verursachen.

Qualitative Aspekte - Grundwasser

Dem vorsorgenden Schutz des Grundwassers vor anthropogenen Schadstoffeinträgen kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Eine entscheidende Rolle hinsichtlich der Gefährdung des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen ist neben den Nutzungen der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung beizumessen. „Unter Grundwasserüberdeckung wird hier der Boden- und Gesteinskörper über dem obersten zusammenhängenden, in der Regel weiträumigen Grundwasserstockwerk verstanden, das für die Grundwassererschließungen nutzbar gemacht werden kann“ (Hölting, B. et al., 1995:8). Im Stoffkreislauf bilden die Böden und die Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens ein natürliches Reinigungssystem, indem sie Schadstoffe aufnehmen, binden - und je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden und des Gesteins dem Stoffkreislauf entziehen können. Die Wirksamkeit dieser Vorgänge wird maßgeblich von der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung beeinflusst. Je länger die Aufenthaltsdauer, desto länger können Abbau- und Sorptionsprozesse wirksam werden und damit eine Verringerung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser bewirken. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens hängt also wesentlich von der Mächtigkeit, der vertikalen Durchlässigkeit der ungesättigten Zone und der anfallenden Sickerwassermenge ab.

Dem vorsorgenden Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen kommt eine besondere Bedeutung zu.

In Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen und mächtigen Lockergesteinsschichten mit hohem Sorptionsvermögen reichern sich die Schadstoffe in Boden und Gestein an und bieten einen guten Schutz für das Grundwasser. Bei einem geringen Bindungsvermögen des Bodens und des Gesteins und/oder bei grundwassernahen Böden können Schadstoffe mit dem Sickerwasser rasch in das Grundwasser eindringen und die Qualität des Grundwassers verändern; hier besteht eine hohe Verschmutzungsgefährdung. Festgesteine haben generell eine relativ geringe Schutzfunktion, die sich je nach Gebirgsdurchlässigkeit (Klüfte, Spalte, Porosität, Karsthohlräume) verstärkt. Hier ist v.a. die Schutzfunktion einer eventuell vorhanden Überdeckung mit sorptionsfähigen Lockergestein oder Boden von Bedeutung.

Bei anhaltenden Schadstoffeinträgen kann es auch bei Böden mit der Neigung Schadstoffe zu binden, zu einer Erschöpfung des Filter- und Puffervermögens kommen. Zudem kann die Veränderung bindungsspezifischer Eigenschaften wie z. B. eine pH-Wert-Absenkung zu einer Mobilisierung gebundener Schadstoffe und ihre rasche Verlagerung mit dem Sickerwasser ins Grundwasser

bewirken. In der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone sind durch hohe Sickerwasserraten und bei hohen Schadstoffeinträgen langfristig ebenfalls mit einer Verringerung oder dem Verlust der Schutzfunktion zu rechnen, da hier bei allen Sorptions- und Austauschvorgängen sukzessive ein Potential abgebaut wird.

Die Auswertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (LGRB, 1995) in Überlagerung mit dem Filter- und Puffervermögen des Bodens (LGRB, 2003) zeigt, dass gerade die Bereiche eines hohen Grundwasserdargebots (Rheinaue, Talauen der den Schwarzwald und Hegau entwässernden Bäche, Alb-Wutach-Gebiet, Dinkelberg, Klettgaurinne, Singener Kiesfeld) auch durch eine geringe bis sehr geringe Schutzwirkung und damit durch eine hohe bis sehr hohe Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen gekennzeichnet sind. Ausnahmen sind kleinere Bereiche, wie z. B. ein Teil der Klettgaurinne, der durch Beckensedimente besser geschützt ist. Im Bereich der Grundwasserge-
ringleiter ist der Hochschwarzwald durch ein geringes, der Hegau, der Hotzenwald, das Laufenburger Hochrheintal und der Bereich um Jestetten verbreitet durch ein mittleres Filter- und Puffervermögen der Böden gekennzeichnet, so dass hier mittlere Verschmutzungsempfindlichkeiten bei einer vertikalen Versickerung gegeben sind. Eine hohe bis sehr hohe Schutzfunktion ist flächig nur im Markgräfler Land / Hügelland und auf dem Südranden, kleinflächig an den Hängen und Kuppen im Alb-Wutach-Gebiet, Laufenburger Hochrheintal und östlicher Hotzenwald, am Südhang des Klettgaurückens, auf der Insel Mainau und im Hegauer Hügelland / Randen zu verzeichnen.

Schwerpunkt- räume

Bei Verlust von Oberboden, bspw. im Zuge einer Bebauung, wird sein Einfluss auf die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung geringer. Insbesondere Böden mit einem hohen und sehr hohen Filter- und Puffervermögen sind aber bei geringer Schutzwirkung der geologischen Überdeckung von großer Bedeutung für den Schutz der Grundwasserqualität. Diesem Sachverhalt wird Rechnung getragen, indem in einer zweiten Bewertung der Geologischen Überdeckung eine stärkere Gewichtung gegeben wird. Das Ergebnis zeigt, dass bei Verlust von Oberboden die Verschmutzungsempfindlichkeit in vielen Bereichen der Region um eine halbe bis ganze Wertstufe steigt. Dies betrifft v.a. die oben genannten Bereiche sowie das Hegaukarstgebiet und den Klettgaurücken.

Schutzwirkung bei Verlust von Ober- boden

Schwebende Grundwasserstockwerke oder artesische Druckverhältnisse, die eine vertikale Schadstoffverlagerung verzögern oder verhindern können sind hier nicht berücksichtigt worden.

Der **Wasser-Bodenatlas** des UVM hat in seiner Aktualisierung von 2004 Aussagen zur Grundwasserbeschaffenheit getroffen, die hier für die Region Hochrhein-Bodensee kurz wiedergegeben wird:

Bereiche mit hohen **Nitratgehalten** sind im Landkreis Waldshut auf den verkarsteten Höhenrücken westlich des Wutachtales zwischen Bonndorf und Tiengen (insbesondere Raum Stühlingen), im Landkreis Lörrach bei Efringen-Kirchen/Fischingen und Grenzach-Wyhlen, im Landkreis Konstanz bei Aach/Volkertshausen, Orsingen-Nenzingen, Binningen und Duchtlingen vorzufinden (Nitrat-Problem- und -Sanierungsgebiete, Stand 2005). Gemäß Wasser-Bodenatlas wird der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (50 mg/l) nicht überschritten, im Landkreis Lörrach reichen die Nitraterwartungswerte jedoch bis an den Grenzwert heran.

besondere Nitratprobleme im Raum Stühlingen und Efringen-Kirchen/Fischingen

Die Überschreitungswahrscheinlichkeit des Schwellenwertes für **Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel** (PSM) von 0,1 µg/l (Grenzwerte TVO 0,5 µg/l Summe PSM, 0,1 µg/l Einzelstoff) liegt in der Rheinebene, im Hochrheintal zwischen Basel und Schwörstadt sowie bei Waldshut-Tiengen, im Alb-Wutach-Gebiet sowie auf der Hegualb, im Hegauer Hügellgebiet und Bergland bei 25-50%, z.T. auch 50-75%. Pflanzenschutzmittelbefunde und höhere Nitratgehalte zeigen Regionen mit intensiver Landwirtschaft an. Die Belastungen mit PSM zeigen jedoch einen deutlich abnehmenden Trend.

PSM-Belastung

Verfahrensbedingt sind durch die Interpolation von Messergebnissen Werteunterschiede ausgeglichen. D.h. die Spannweite der dargestellten Maximal- und Minimalwerte ist erheblich kleiner als in den Messdaten. Die Regionalisierung beschreibt somit einen „mittleren“ Zustand und lässt keine Aussagen zur lokalen Grundwasserbeschaffenheit zu.

2.2.1.2 Schutzgebiete Grundwasser

Wasserwirtschaftlich bedeutsam sind Wasserschutzgebiete und Brunnenfassungen.

■ Wasserschutzgebiete

Die räumliche Verteilung der Wasserschutzgebiete ist kennzeichnend für die Charakteristik der Grundwasserlandschaft der Region Hochrhein-Bodensee.

Die quartären Lockergesteinsvorkommen im Hochrheintal und der Klettgaurinne, die Übergangsbereiche in den Schwarzwald einschließlich des Karstgebiets Dinkelberg, das Karstgebiet im nördlichen Hegau sowie die größeren Niederungen der den Schwarzwald entwässernden Bächen weisen verbreitet ein hohes bis sehr hohes Grundwasserdargebot auf, zu deren Sicherung für eine wasserwirtschaftliche Nutzung überwiegend großflächige Wasserschutzgebiete ausgewiesen sind. Die verbreitet geringe bis mäßige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in diesen Bereichen bei gleichzeitig intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und/oder starker siedlungs- und infrastruktureller Überformung bedingen qualitative und quantitative Beeinträchtigungen. Dies wird z.B. mit der Festlegung von Nitratproblem- und

Wasserschutzgebiete sind von hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung und hoch bis sehr hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag

Nitratsanierungsgebiete auf Grundlage der SchALVO von 20.2.2001, zuletzt geändert am 18.06.2004 (§5 in Verbindung mit Anlage 7) in der gesamten Region, schwerpunktmäßig jedoch in den Naturräumen Baar/Wutachgebiet zwischen Blumegg - Bonndorf - Stühlingen sowie Mittlerer/Östlicher Hochrhein zwischen Eggingen und Waldshut deutlich.

Erforderlich ist daher die Umsetzung geplanter Schutzgebietserweiterungen, die Ausweisung bekannter wasserwirtschaftlich bedeutsamer Grundwasservorkommen sowie die Abgrenzung und Sicherung von Bereichen, die für eine zukünftige Wasserversorgung aufgrund des Grundwasserdargebots, des Grundwasserchemismus und der technischen Erschließbarkeit potenziell bedeutsam sein könnten gegenüber konflikträchtigen Nutzungen. Insbesondere in den Bereichen bestehender Beeinträchtigungen sind verstärkt Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdungsrisiken festzulegen und umzusetzen.

Die Schwarzwaldregion ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl kleinerer Schutzgebiete, z.T. Quellfassungen, die auf den dezentralen Charakter der Wasserversorgung dieses Raumes hinweisen.

Von größter Bedeutung sowohl für die lokale Wasserversorgungssituation, insbesondere aber für die Fernwasserversorgung ist der Bodensee als landesweit bedeutsamer Trinkwasserspeicher.

Die Vielzahl, teilweise miteinander in Widerspruch stehenden Nutzungsanforderungen und die daraus resultierenden quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen erfordern eine weitere Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge sowie Maßnahmen zur Renaturierung verbauter Uferbereiche.

eine Ergänzung des Schutzgebietssystems ist notwendig

Der Bodensee ist bedeutendster Trinkwasserspeicher

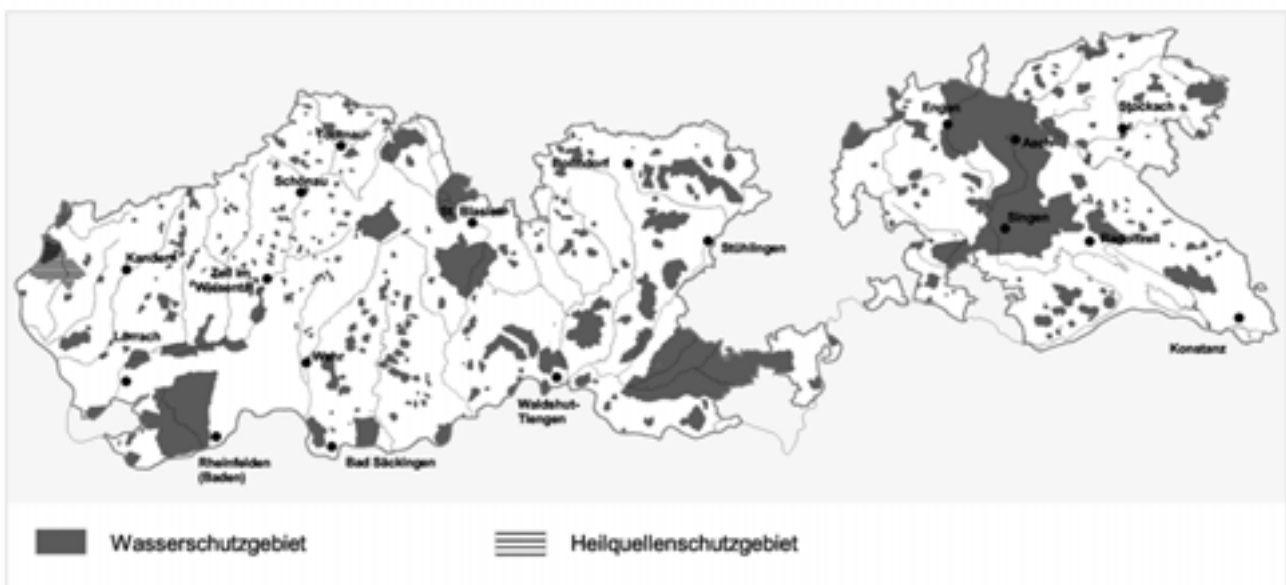


Abbildung 4: Übersicht zur Wasserwirtschaft (Stand 2005)

2.2.2 OBERFLÄCHENWASSER

Oberflächenwasser übernimmt wesentliche Funktionen im Ökosystem als

Funktionen im Ökosystem

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen
- Transportsystem für Nährstoffe
- belebendes und gliederndes Landschaftselement

und ist unverzichtbarer und sehr empfindlicher Bestandteil der Ökosphäre, dessen langfristiger Schutz unabdingbar ist.

Neben diesen ökologischen Funktionen bildet das Oberflächenwasser eine bedeutende Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen z.B. zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, für die Fischerei und pflanzliche Produktion, als Vorfluter für Abwässer, für Freizeit und Erholung.

Im Vordergrund der Betrachtung des Aspektes Oberflächenwasser stehen

- die Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft, einschließlich abflussverzögernder und -vermindernder Vegetationsstrukturen (insbesondere Wald),
- die Hochwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen (Retentionsvermögen in Zuordnung zu Fließgewässern) sowie
- der ökomorphologische (Ausbau-) Zustand und die Gewässergüte der Fließgewässer.

2.2.2.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten der Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft

Unter Oberflächenwasserrückhaltung einer Landschaft wird die Fähigkeit verstanden, durch Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser den Abfluss zu verzögern bzw. zu vermindern. Dabei sind drei wesentliche Teilaspekte zu berücksichtigen:

- die Oberflächenwasserrückhaltung aufgrund der landschaftlichen Standortfaktoren und Nutzungen;
- die Oberflächenwasserrückhaltung durch Überflutung von Talräumen;
- die Oberflächenwasserrückhaltung durch die Gewässermorphologie.

■ Oberflächenwasserrückhaltung aufgrund der landschaftlichen Standortfaktoren und Nutzungen

Wesentliche Faktoren der Oberflächenwasserrückhaltung sind die Wasseraufnahme- und Speicherkapazität der Böden, das Relief und die Art der Bodennutzung.

Die Oberflächenwasserrückhaltung ist z. B. von größter Bedeutung für

- eine gleichmäßige Wasserführung der Fließgewässer,
- die Grundwasserneubildung durch Sickerwasseraustrag und
- die Wasserversorgung der Pflanzen.

Generell günstig für die Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft sind **Waldflächen** aufgrund ihrer großen Oberfläche, Oberflächenrauigkeit und ihrer erhöhten Verdunstung. Insbesondere in Hanglagen tragen sie wesentlich zur Dämpfung und Verzögerung von Abflussspitzen bei. Sehr ungünstig, insbesondere bei Starkregenereignissen, sind offene Böden in Hanglagen einzustufen.

Ein **hohes Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Böden** ist insbesondere im Bereich der Rheinebene mit der Vorbergzone, bei ausreichenden Grundwasserflurabständen im Hochrheintal und den größeren Talauen der Schwarzwaldbäche, im Klettgau, im Jungmoränenhügelland des Hegaus - dort vor allem im Bereich der Schotterfluren (Singener Kiesfeld) - sowie auf der Hegaualb vorzufinden.

Ein vergleichsweise **geringes Oberflächenwasserrückhaltevermögen** weisen die Hochflächen, stark reliefierten Hänge und Bergrücken des Schwarzwaldes und das Alb-Wutach-Gebiet (mit Ausnahme der Klettgaunne), Teile des Dinkelberges, der Tüllinger Berg, steilere Hänge des Markgräfler Hügellandes sowie die Altmoränen und Deckenschotter der Donau-Ablach-Platten, die Vulkankegel des Hegaus und die Uferbereiche des Bodensees auf.

■ Oberflächenwasserrückhaltung durch Überflutung von Talräumen

Der hohe Anteil des Oberflächen- bzw. oberflächennahen Abflusses führt bei stärkeren Niederschlagsereignissen zu starken und zeitnahen Erhöhungen der Wasserführung der Fließgewässer. Im Hinblick auf eine Dämpfung und Verzögerung der Abflussspitzen im Hochrheingebiet kommt daher einer naturnahen Gewässermorphologie einschließlich der gesamten Retentionsräume / Überschwemmungsflächen in den Auen der Gebirgsbäche eine besondere Bedeutung zu. Abschnittsweise Überflutungen treten neben den ausgewiesenen und fachtechnisch abgegrenzten Überschwemmungsgebieten (s. Kap. 2.2.2.2) an Hohle- und Hod-

Die Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft hat für den Hochwasserschutz eine herausragende Bedeutung.

Bei Starkregenereignissen sind insbesondere die Überschwemmungsflächen in den Talauen bedeutsam.

bach, Biber, Saubach und Radolfzeller Aach auf (vgl. MLR, 2001).

Erhebliche Überflutungen waren im Frühsommer 1999 auch am Bodensee zu verzeichnen. Die prozentuale Zunahme der Seefläche wurde für den Untersee mit 7,8% ermittelt (s. Abb. 5).

■ Oberflächenwasserrückhaltung durch Gewässermorphologie

Die naturräumliche Situation im Hochschwarzwald und Jungmoränenhügelland mit verbreitet hohem Oberflächen- bzw. oberflächennahen Abfluss bedingen die Ausbildung eines sehr dichten Gewässernetzes. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass bei einer naturnahen Fließgewässerdynamik und -struktur ein ausgeglicheneres Abflussverhalten gegeben ist als bei ausgebauten Gewässerabschnitten, zumal wenn der Gewässer Ausbau der Erhöhung der Vorflut diene (und damit häufig die Überschwemmungsproblematik für die Unterlieger verschärft).

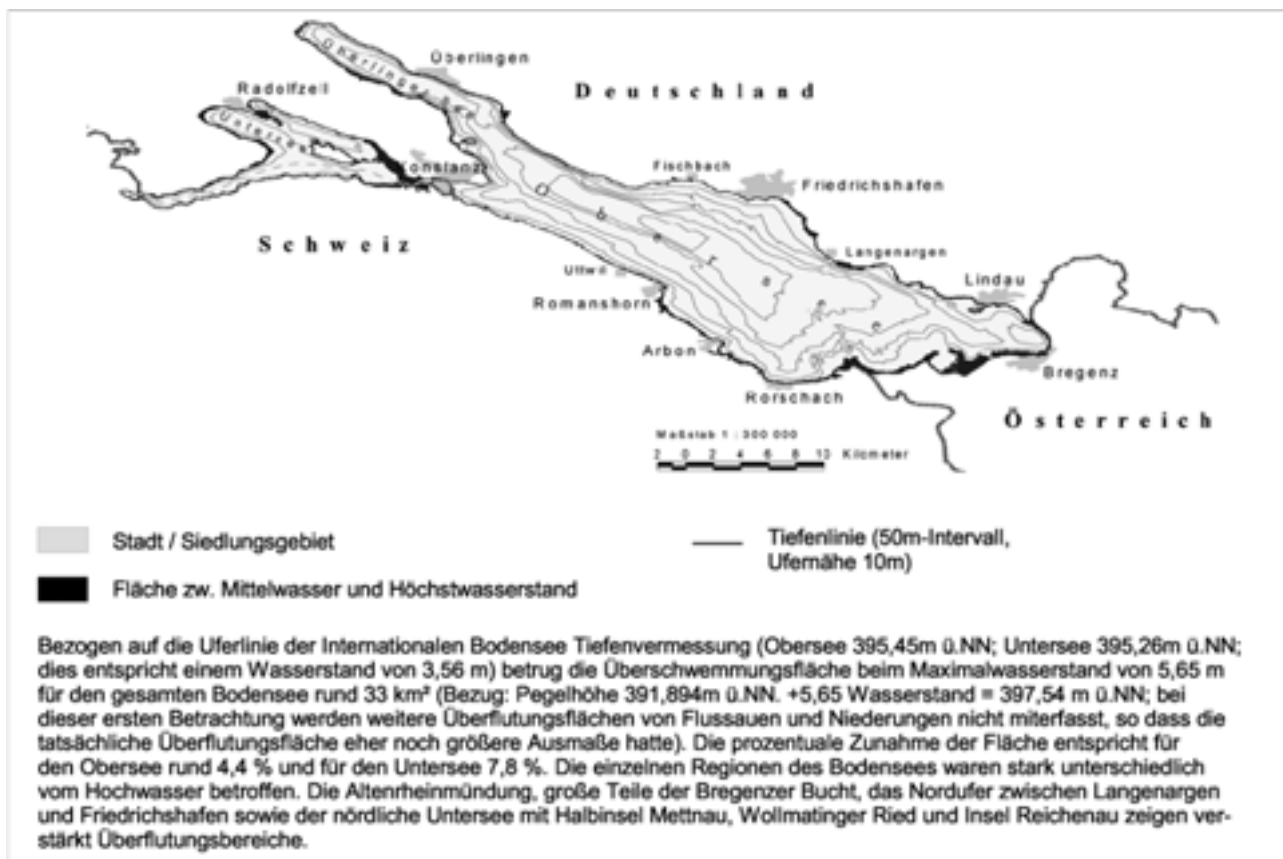


Abbildung 5: Bodenseehochwasserstände (IGKB, 1990)

2.2.2.2 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind insbesondere in den Tälern des Schwarzwaldes ausgewiesen. Der gering wasserdurchlässige Untergrund im Grundgebirgsschwarzwald führt in Verbindung mit den hohen Niederschlägen zu einem hohen Zwischenabfluss, so daß sich bei Starkniederschlagsereignissen oder anhaltenden Niederschlägen die Wasserführungen der Bäche vergleichsweise rasch und sehr ausgeprägt erhöht. Den Talniederungen kommt daher eine sehr hohe Bedeutung für die Rückhaltung des Oberflächenwassers zu.

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind an folgenden Gewässern ausgewiesen oder fachtechnisch abgegrenzt (Stand 2005):

- Landkreis Lörrach
Engbach, Steinenbach, Klosterbach, Lippisbach, Kander, Wiese, Kleine Wiese
- Landkreis Waldshut:
Rhein, Wehra, Hasel, Hauensteiner und Menzenschwander Alb, Hauensteiner Murg, Steina, Schlücht, Wutach, Mauchenbach, Schwarzbach, Klingengraben, Solgraben, Hinterbach
- Landkreis Konstanz:
Stockacher und Mahlspürer Aach, Rohrbach/Riederbach, Krebsbach

Überschwemmungsgebiete wie derzeit nicht festgesetzte Überflutungsflächen sind daher von jeglicher Bebauung freizuhalten. Des weiteren ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Oberflächenwasserrückhaltung durch einen möglichst naturnahen ökomorphologischen Gewässerszustand einschließlich hinreichend breiter Gewässerrandstreifen und auentypischer Nutzungen anzustreben.

Die dauerhafte Freihaltung von Überschwemmungsgebieten ist notwendig.

2.2.2.3 Gewässermorphologie

Weitgehend naturnahe Gewässerabschnitte (Gewässer I. und II. Ordnung) weisen v.a. die Schwarzwaldbäche auf. Hierzu gehören die Nebengewässer der Wiese, die Hauensteiner Murg, die Ibach, Teilbereiche der Hauensteiner Alb v.a. unterhalb der Ibachmündung, der Wehra oberhalb des Stausees, der Hasel u. Bernauer Alb, weite Teile der Schlücht und ihrer Nebengewässer, die Steina, die Wutach oberhalb von Stühlingen und Teilabschnitte des Ehrenbaches. Desweiteren weisen größere Gewässerabschnitte des Enge- und Lippisbaches, der Zuflüsse der Stockacher sowie die Radolfzeller Aach unterhalb von Bohlingen naturnahe Gewässerabschnitte auf.

naturnahe Gewässerabschnitte

Als **beeinträchtigt** sind eingestuft in weiten Abschnitten der Hohlebach, die Wiese, die Kander und der Hodbach, Teilbereiche des Riedgrabens sowie im Mittel- und Oberlauf der Hauensteiner Alb. Naturfern sind insbesondere der Rhein, der Engbach, die Wiese unterhalb von Atzenbach, die Unterläufe von Wutach, Wehra und

Warmbach, der Kot- und Schwarzbach, weite Gewässerabschnitte der Radolfzeller Aach einschließlich ihrer Zuflüsse, der Biber, des Riederbaches und der Stockacher Aach oberhalb Nenzingen.

2.2.2.4 Gewässergüte

Die Gewässergüte der Gewässer I. und II. Ordnung zeigt in der Gewässergüteuntersuchung der LfU von 2004 ein recht einheitliches Bild mit

- **geringen bis sehr geringen Belastungen** (Gewässerstufe I und I-II) und nur abschnittsweise mäßigen Belastungen im Falle der Schwarzwaldbäche, der Kander, des Mittellaufes des Hodbaches, des Oberlaufes der Wutach und eines Teilbereiches unterhalb von Eggingen, des Oberlaufes der Radolfzeller Aach, des Krebsbaches sowie des Rheins oberhalb von Waldshut Tiengen;
- **verbreitet mäßiger Belastung** (Gewässerstufe II) des Enge-, Lippis-, Warm- und Haselbaches, der Unterläufe der Wiese, Wehra, Schlücht, Wutach und des Schwarzbaches, des Seegrabens, des Volken-, Kot-, Mühl- und Ehrenbaches, der Biber, Mahlsprüer Aach und Ablach, der Radolfzeller Aach (Quellregion, Mittel- und Unterlauf), der Stockacher Aach, des Saubaches, sowie des Rheins unterhalb von Waldshut-Tiengen;
- **kritischen Belastungen** (Gewässerstufe II-III) für den Unterlauf des Hodbaches, den Mittellauf des Hohlebachs, für die Hauensteiner Alb im Bereich des Alb-Stausees, den Schwarz- und Riederbach sowie die Mündungsbereiche von Radolfzeller und Stockacher Aach.

Die Güteverhältnisse am Hochrhein und Oberrhein werden unverändert positiv beurteilt. Der Hochrhein mit seinen 11 Flusskraftwerken weist dabei sehr unterschiedliche Flusscharakteristika auf, mit naturnahen Fließstrecken und massiven Ausbau an den Kraftwerken und Werkkanälen. Am Oberrhein fehlen naturnahe Strecken. Dies spiegelt sich wieder in der Besiedlung: mit der typischen ökologischen Artenvielfalt der naturnahen Hochrheinabschnitte und den anspruchslosen Flussarten in den Ausbaustrecken. Der kurze schiffbare Abschnitt Rheinfeldern - Basel wird wie der Oberrhein in den letzten Jahren durch Massenvermehrung von Neozoen geprägt. Im Einzugsbereich des Hochrheins, Oberrheins und des Bodensees befinden sich die meisten Zuflüsse in einem guten Zustand. Bei den gefällereichen, stark wasserführenden Schwarzwaldbächen haben sich die Güteverhältnisse weitgehend im Bereich der Güteklassen I und I-II stabilisiert. Einen großen Anteil an den Verbesserungen haben Sanierungen und Ausbau der Kläranlagen bei Kommunen und Industrie, die Einrichtung großer Verbandskläranlagen im Schwarzwald sowie die Fortschritte bei der landesweiten Regenwasserbehandlung.

*überwiegend gute
Wasserqualität*

In den kritisch belasteten Mündungsbereichen von Radolfzeller und Stockacher Aach wirkt sich die verminderte Strömungsgeschwindigkeit durch den Rückstau des Bodensees negativ auf die Gewässergüte aus. Die Fließgewässerabschnitte in der Rheinebene weisen z.T. ebenfalls noch kritische Gütebelastungen auf. Ursachen hierfür sind in erster Linie die langsame Strömungsgeschwindigkeit, die unzureichende Beschattung oder auch technisch ausgebaute Gewässerstrecken, wodurch Nährstoffeinträge aus den landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet erst hier zum Tragen kommen.

***kritisch belastete
Gewässerab-
schnitte***

Die Zielvorgaben der LAWA¹ und des Landes Baden-Württemberg definieren die Mindestgüteanforderungen einheitlich für alle Fließgewässer mit der Güteklasse II. Hinsichtlich des natürlichen Gleichgewichtszustandes sollte die Gewässergüte für kleinere, langsam strömende, sandige oder schlammige Wasserläufe das Ziel die Gütestufe II (mäßig belastet), für sommerkalte, schnell strömende, steinige Gebirgs- und Bergbäche jedoch die Gütestufe I-II und besser, für die Quellregionen Gütestufe I sein. Gewässer mit einer entsprechend schlechteren Güteklasse weisen Gütedefizite und damit Sanierungsbedarf auf. Dies gilt für den Schwarz- und Riederbach, der südlich St. Blasien im Staubereich kritisch belasteten Hauensteiner Alb, den Mündungsbereichen von Radolfzeller und Stockacher Aach, für Teilbereiche des Hod- und Hohlebaches sowie für einige Oberläufe der Gebirgsbäche im Schwarzwald, Alb-Wutachgebiet und Hegauer Bergland. (vgl. LFU, 2005)

Einen kritischen Säurestatus durch die Stickstoffoxidbelastung der Luft weisen einige Quellregionen und Oberläufe der Schwarzwaldtäler auf.

Ziel ist die Sicherung bzw. Wiederherstellung einer möglichst guten Gewässergüte durch Minimierung von Schadstoffeinträgen über die verschiedenen Eintragspfade (insbesondere die diffusen Einträge von Nährstoffen und Pestiziden aus der Landwirtschaft sind hier von Bedeutung), die Sicherung naturnaher Fließgewässerabschnitte und die Revitalisierung der beeinträchtigten und naturfernen Gewässerabschnitte zur Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens der Gewässer. Eine Durchgängigkeit der Gewässer ist anzustreben. Diese Zielsetzungen umfassen nicht nur die im Plan dargestellten größeren Gewässer, sondern auch deren Zuflüsse, als wesentlichen Teil des Gewässersystems. (vgl. auch WG vom 1.1.1999, zuletzt geändert am 11.10.2005)

***Sicherung bzw.
Wiederherstel-
lung der Gewäs-
sergüte***

¹ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Die Arbeitsgemeinschaft wurde 1956 als Zusammenschluss der für die Wasserwirtschaft und das Wasserrecht zuständigen Ministerien der Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland gebildet. Seit 2005 ist auch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ständiges Mitglied der LAWA.

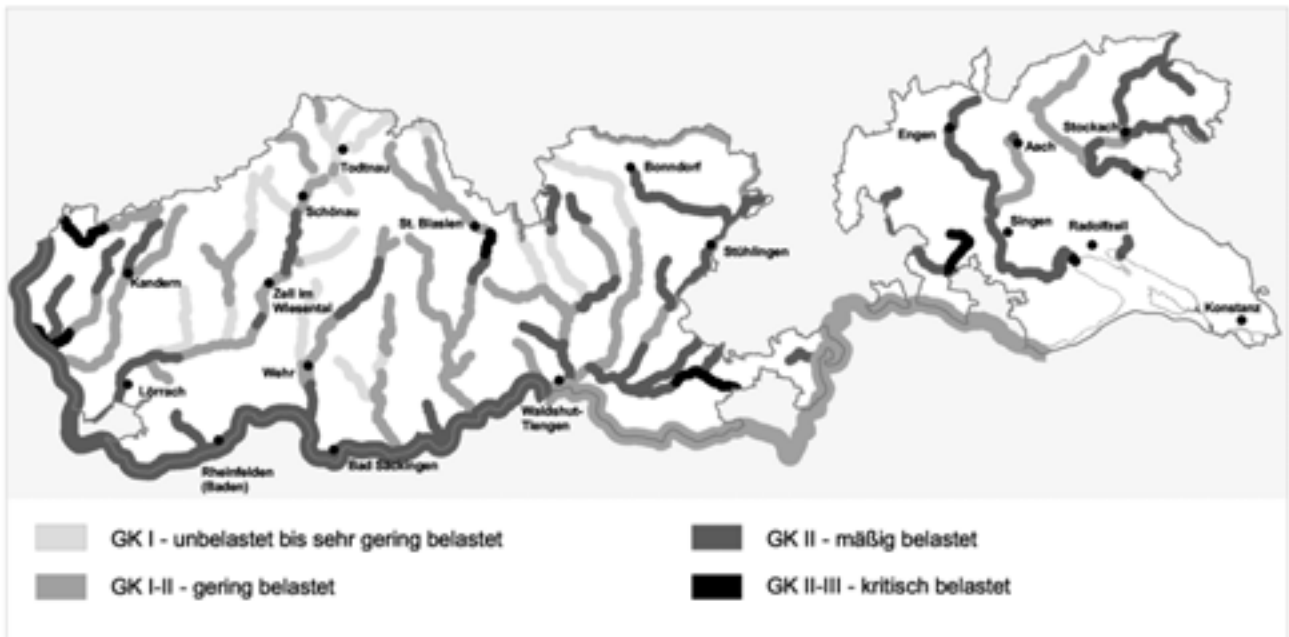


Abbildung 6: Übersicht zur Gewässergüte 2004 (LFU, 2005)

Neben dem Bodensee handelt es sich bei **natürlichen, stehenden Gewässern** in der Region Hochrhein-Bodensee insbesondere um eine Vielzahl kleinerer Seen in der eiszeitlich geprägten Jungmoränenhügellandschaft des Bodanrucks (Steißlinger See, Böhringer See, Lutzelsee, Buchenseen, Mindelsee, Mühlweiher). Seen im Schwarzwald sind v.a. Stauseen (Albstausee, Schwarza-bruckstausee, Wehrastausee)

Stehende Gewässer sind in der Region ein prägendes Element

Der Bodensee als das zentrale Element des gesamten Naturraumes ist gekennzeichnet durch vielfältige Nutzungsansprüche, die teilweise in Widerspruch zueinander stehen und erhebliche Belastungen dieses sehr empfindlichen Ökosystems bedingen. Eine klassifizierte Einstufung der Gewässergüte vergleichbar zur Gewässergüteeinstufung der Fließgewässer liegt nicht vor.

Über Niederschläge, Staubeinträge, insbesondere jedoch über die Zuflüsse gelangen große Mengen gelöster Substanzen und fester Partikel in den See, die nur teilweise durch Abbauprozesse eliminiert werden, insgesamt jedoch eine Veränderung des Gewässerchemismus einschließlich der Sedimente bewirkt haben.

Aufgrund der Bemühungen der Anrainerstaaten konnte die gravierende Verschlechterung des Seezustandes durch den Ausbau der Abwasserbehandlungsanlagen deutlich verbessert werden. Der saisonale Verlauf der Erholungsnutzung bewirkt dennoch erhöhte Abwassermengen und Restfrachten in der Hochsaison. Auch wenn die Konzentration einzelner Nähr- und Schadstoffe unter den gültigen Grenzwerten liegen und keine akuten Schäden befürchten lassen, ist die komplexe Summenwirkung der anthropogenen Einträge schwer abschätzbar. Neben den ökologischen

internationale Aufgabe Bodensee

Aspekten fordert auch die herausragende Bedeutung des Bodensees als lokaler Trinkwasserspeicher für die Anliegergemeinden und als landesweiter Trinkwasserspeicher z.B. für die Fernwasserversorgung Baden-Württembergs, insbesondere des mittleren Neckarraums, weitere Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung des Seezustandes. Neben Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte und des ökomorphologischen Zustandes der in den Bodensee mündenden Fließgewässer gehören hierzu auch Maßnahmen zur Minimierung der ökologischen und strukturellen Beeinträchtigungen des dichtbesiedelten und zur Freizeitnutzung intensiv frequentierten Uferbereiches und der vorgelagerten Flachwasserzone.

2.2.3 Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes

Grund- und Oberflächenwasser werden durch eine Vielzahl von Nutzungen direkt und/oder indirekt beeinträchtigt.

Die wesentlichen Beeinträchtigungen erfolgen durch

- Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Bodenversiegelung,
- Nähr- und Schadstoffeintrag,
- nicht standortgemäße Bodenbewirtschaftung,
- Grundwasserentnahmen jenseits der ökologischen Rahmenbedingungen.

Über die aktuellen Belastungen der Grundwasservorkommen liegen derzeit als flächendeckende Informationen eine regionalisierte Karte aus Daten des landesweiten Messnetzes zur Beschaffenheit des Grundwassers der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg zur Verfügung. Abgebildet werde die Parameter pH, Sauerstoffgehalt, Temperatur, Gesamthärte, Cadmium, Pflanzenschutzmittel (PSM), Nitrat und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Punktuelle Informationen ergeben sich insbesondere aus dem verschiedenen Grundwasserbeschaffenheitsmessnetzen, Messungen des Nitratgehaltes sowie weiterer Parameter innerhalb der Wasserschutzgebiete und der daraus resultierenden jährlichen Festlegung von (Nitrat-)Problem- und Sanierungsgebieten gemäß §5 SchALVO, den periodisch durchgeführten landesweiten und zudem z.T. örtlichen Gewässergüteuntersuchungen der Fließgewässer. Desweiteren existiert bei den Wasserbehörden die Erfassung der Altlasten(verdachts)flächen.

2.2.4 Ziele und Grundsätze - Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Wasser

Die Sicherung der Lebensgrundlage Wasser erfordert neben der Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Bodenversiegelung die Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der verschiedenen Teilaspekte/-funktionen des Landschaftswasserhaushaltes. Nur so können die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung für zukünftige Generationen in allen Bereichen, die mit dem Umweltmedium Wasser verbunden sind, erhalten werden.

Die maßgeblichen Leitlinien zum Schutzgut Wasser basieren auf der Leistungsfähigkeit und den Empfindlichkeiten der Ressource gegenüber Beeinträchtigungen.

Folgende **Leitlinien** sind maßgeblich:

*Leitlinien und
Oberziele*

- Nachhaltige Sicherung des belebten Bodens in seinen ökologischen Funktionen durch
 - Vermeidung bzw. Verminderung der Inanspruchnahme von Boden für Siedlung, Verkehr und Rohstoffabbau, Prüfung von Alternativen und Minimierung der ökologischen Auswirkungen dieser Flächennutzungen;
 - Sicherung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften insbesondere im Hinblick auf ein hohes Ausgleichsvermögen im Wasserkreislauf und grundwassergeprägte Standortverhältnisse;
 - drastische Verminderung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden über die Luft und Oberflächengewässer sowie durch Bodennutzung etc.;
 - Vermeidung von Substanzverlusten und Strukturbeeinträchtigungen durch Bodenerosion, -verdichtung, -entwässerung etc. mit entsprechenden Folgewirkungen für den Landschaftswasserhaushalt.

- Nachhaltige Sicherung unbeeinträchtigten Grundwassers und funktionsfähiger Wasserkreisläufe durch
 - Vermeidung einer Störung der Grundwasserverhältnisse durch bauliche Maßnahmen im Grundwasser;
 - Vermeidung bzw. Verminderung der Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und dadurch erhöhtem Oberflächenabfluss bzw. verringerter Grundwasserneubildung; Sicherung/Verbesserung der Grundwasserneubildung (Erhaltung der Grundwasserquantität);
 - Vermeidung bzw. drastische Verminderung von Schad- und überhöhten Nährstoffeinträgen in die Böden sowie in das Grundwasser z.B. über die Bodenpassage, durch Infiltration von Fließgewässern, durch Grundwasserblänken (Schutz der Grundwasserqualität);

- Vermeidung bzw. Verminderung von Schadstoffeinträgen in die Oberflächengewässer; Verbesserungen der Voraussetzungen für die natürliche Selbstreinigung der Gewässer, Schaffung von hinreichend breiten Pufferzonen zwischen Gewässern und intensiveren, emissionsträchtigeren Nutzungen
(Erhaltung/Verbesserung der Oberflächengewässergüte);
- Verminderung des Direktabflusses von Niederschlagswasser durch Erhaltung bzw. Verbesserung von Bodeneigenschaften mit Bedeutung für das Wasserrückhaltevermögen der Landschaft sowie Erhaltung abflussverzögernder Vegetationsstrukturen
(Erhaltung ausgeglichener Abflussverhältnisse und Grundwasserquantität);
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des natürlichen / naturnahen Abflussgeschehens; Sicherung und Bereitstellung von Ausbordungsbereichen und Überschwemmungsflächen, an die naturräumlichen Gegebenheiten angepaßte Bodennutzung und -bearbeitung; Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen (Sohlen, Ufer, Begleitvegetation) und weitgehende Tolerierung der gewässereigenen Fließdynamik
(Erhaltung ausgeglichener Abflussverhältnisse und Gewässergüte).

Handlungsorientiertes Ziel ist dabei die

- Erhaltung und Sicherung sämtlicher Bereiche, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen des Wasserhaushaltes aufweisen;
- Minimierung vorhandener Belastungen in ihrer Gesamtheit auf ein Maß, das 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 ermöglichen.

Die wesentlichen Aspekte des Schutzgutes Wasser sind in den Karten

- **2** Schutzgut Wasser - Grundwasser
 - **3** Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser
- zusammenfassend dargestellt (s. Anhang: Karten).



Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee im Maßstab 1:50.000 enthalten.

2.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klima und Luft haben Bedeutung

- als abiotischer Bestandteil des Ökosystems, z.B. über die Klimafaktoren Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit etc.;
- als Lebensgrundlage des Menschen z.B. für die Funktionen Wohnen und Erholung oder als Einflussgröße in der Landwirtschaft.

2.3.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Klima und Luft

2.3.1.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Klima der Region Hochrhein-Bodensee¹ ist - entsprechend der naturräumlichen Gliederung - gekennzeichnet durch die überwiegend höhenbedingten Abstufungen zwischen dem warmen Klima der Oberrheinebene, des Hochrheintals und des Bodenseebeckens sowie dem kalten, niederschlagsreichen Höhenklima des Schwarzwaldes und der Alb.

Besonders **wärmebegünstigt** ist die südliche Rheinebene sowie der Hochrhein westlich Rheinfelden. Wärmebegünstigt ist auch das gesamte Markgräfler Hügelland, insbesondere die tieferen Lagen. Vergleichbar warme Bedingungen herrschen auf dem Klettgaurücken, in Teilen im Hochrheintal und am Bodenseeufer sowie örtlich an den Südhängen der Vulkankegel und Höhenrücken. Das Hochrheintal bildet Übergang und Verbindung zwischen dem überwiegend mäßig warmen Bodenseebecken und der wärmebegünstigten Oberrheinebene. Im Schwarzwald ist die Amplitude der Wärmestufen durch die großen Höhenstufen besonders groß. Mäßig warme bis mittlere Tallagen der Wiese und Wehra wechseln auf kleinem Raum mit **kalten bis kältesten Berglagen** der höchsten Erhebungen des Hochschwarzwaldes.

Das Gebiet geringster **Luftfeuchtigkeit** (unter 55%) ist die Rheinebene. Mit zunehmender Höhe nimmt die relative Luftfeuchte zu. Im Schwarzwald steigt sie bis auf über 70% in den Gipfelregionen an. Entlang des Bodensees lässt die Verdunstung der Seefläche die Luftfeuchtigkeit ansteigen. Der Wetterlageneinfluss ist im Schwarzwald deutlich zu erkennen. Die vorherrschenden Südwest- und Westwinde bedingen durch den Stau beim erzwungenen Aufsteigen eine höhere Luftfeuchtigkeit an der Westseite, während beim Absteigen hinter dem Gebirge ein Föhneffekt auftritt. Dadurch weisen im Allgemeinen die Ostseiten geringere Feuchtwerte als gleiche Höhenlagen auf der Westseite auf. Dies

*Klima der Region
Hochrhein-Bodensee*

Die Oberrheinebene ist wärmebegünstigt, während die Hochschwarzwaldlagen sehr kalt sind.

¹ Grundlagen: TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT RECLIP, 1995; DWD, 1953; DURWEN, K.J. et al., 1996

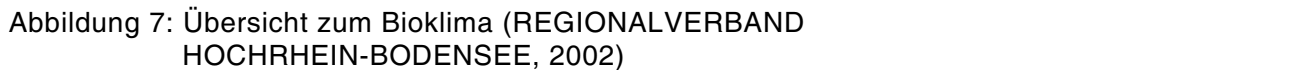
zeigt sich auch in den **Niederschlagswerten**: Der hohe Niederschlag südlich der Hochlagen des Schwarzwaldes (Feldberg/Herzogenhorn) von 1980-2160mm steht im Gegensatz zu den relativ niedrigen Werten in der Rheinebene von 720-900mm. Im Lee des Schwarzwaldes sinken die Niederschläge auf Werte zwischen 900mm bis 1080mm. Im Landkreis Konstanz sind die Werte relativ niedrig (750mm und 800mm).

Aufgrund der schlechten Durchlüftung sind Rheingraben, Bodenseebecken, Hochrheintal flussaufwärts ab Bad Säckingen und Klettgau vor allem im Herbst und im Winter für **Strahlungs- und Hochnebelbildung** anfällige Gebiete. Ausgeprägte Kaltluftkörper lagern über mehrere Tage in den Talniederungen und sind mit Temperaturinversionen nach oben hin abgegrenzt. Die Hochebenen und Gebirgszüge des Schwarzwaldes und der Alb hingegen ragen bei fehlender oder geringer Bewölkung häufig aus dem Nebelmeer heraus.

Strahlungs- und Hochnebelbildung in den Tal- und Beckenlagen der Region

Die Rheinebene und das Markgräfler Hügelland, der Dinkelberg, das Wiesental bis Fröhnd, das Schlüchttal bis Ühlingen-Birkendorf, das Hochrheintal und das östliche Baar-Wutachgebiet, der Klettgau, das Bodenseebecken und der Hegau sind bioklimatisch und lufthygienisch belastet. Ausnahmen bilden die Höhenrücken und Kuppen, die häufig aus der Inversionsschicht herausragen (Klettgaurücken, Schiener Berg, Bodanrück-Anhöhen, Kirnberg/Roßberg). Diese Bereiche weisen ebenso wie die Schwarzwaldrandbereiche, der westliche Teil des Baar-Wutachgebietes sowie die Hegaualb und das Oberschwäbische Hügelland Schonklima auf und sind lufthygienisch gering belastet. Die Höhenlagen und -rücken des Hochschwarzwaldes sowie die Bereiche nördlich Herrischried und nordwestlich Grafenhausen weisen Reizklima auf und sind lufthygienisch weitgehend unbelastet. Die Gemeindegebiete von Ibach und Dachsberg, das untere Kleine Wiesental sowie die Hanglagen zur Wiese gehören zum Schonklimabereich und sind lufthygienisch gering belastet. Wälder, die eine Mindestgröße von 3qkm überschreiten gehören zu den weitgehend unbelasteten Räumen.

Bioklima und Lufthygiene



2.3.1.2 Leistungs- und Funktionsvermögen

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 (klimatische Regenerationsfunktion). Es lassen sich folgende klimarelevante Raumkategorien unterscheiden:

Ein klimaökologischer Ausgleichsraum ist der Raum, der einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet ist und dazu beiträgt, die in diesem Raum bestehenden klimahygienischen Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftaustauschvorgängen abzubauen.

Die klimaökologischen Leistungen in den Ausgleichsräumen umfassen im Wesentlichen die Leistungskomplexe:

-
- 50

Großräumige Ausgleichsfunktion von überregionaler Bedeutung weisen v.a. der Schwarzwald und das Oberschwäbische Hügelland / Hegau mit ihren Bachtälern auf. Dinkelberg, Klettgaurücken, Schiener Berg, Bodanrück und Bodensee gehören zu den größeren regionalen Ausgleichsräumen. Daneben sind alle Flurbereiche und größere zusammenhängende Waldflächen mit räumlichen Bezug zu den Wirkungsräumen von Bedeutung.

Der klimaökologische Wirkungsraum ist ein bebauter Raum, der einem klimaökologischen Ausgleichsraum zugeordnet ist und in dem die im Ausgleichsraum erzeugten Leistungen zum Abbau von klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen führen.

Zu den regional besonders bedeutsamen **bioklimatischen Wirkungsräumen** gehören der Verdichtungsraum Basel, das Untere Wiesental, das Siedlungsband im Hochrheintal sowie die größten Städte mit überdurchschnittlich hohem Industrie- und Gewerbeanteil (Waldshut-Tiengen, Singen-Rielasingen). Sie sind als Klimasanierungsgebiete einzustufen. Zum Wirkungsraum gehören auch alle Städte der Region Hochrhein-Bodensee sowie die kleineren Ortschaften der Rheinebene, der Vorbergzone und des Bodenseebeckens, da diese in großräumigen bioklimatisch und lufthygienisch belasteten Zonen liegen.

Die **Luftkurorte** Birkendorf, Bonndorf und Herrischried sind im Gegensatz zu den weitgehend unbelasteten restlichen Luftkurorten lufthygienisch gering belastet. Stühlingen ist lufthygienisch belastet. Für diese Orte sind die klimatischen Ausgleichsleistungen der Umgebung von besonderer Bedeutung.

Von sehr hoher Bedeutung als regionale **Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen** sind die großen Waldflächen des Schwarzwaldes, die großflächigen, hängigen Waldflächen ($\geq 3\text{km}^2$) im Umfeld der Wirkungsräume sowie die Klima- und Immissionsschutzwälder. Hohe Bedeutung weisen die Bachtäler mit ihrem großräumigen Einzugsgebiet im Schwarzwald auf und mittlere Bedeutung die größeren zusammenhängenden Waldflächen ($\geq 3\text{km}^2$) in der Ebene, die in mehr oder weniger direkter Nachbarschaft von Siedlungen liegen. Sie wirken zum einen über Flurwinde und zum anderen über den vertikalen Luftaustausch. Alle kleineren Waldflächen sind von lokaler Bedeutung.

Zu den regional bedeutsamen **Kaltluftentstehungsgebieten** gehören größere Offenlandbereiche in den Hochlagen, auf den Kuppen, Rücken und in den weiten Talbereichen des Schwarzwaldes, im Schwarzwaldrandbereich, auf dem Dinkelberg, in der Vorbergzone sowie im Oberschwäbischen Hügelland / Hegau, die durch Luftleitbahnen mit den Wirkungsräumen in der Region verbunden sind sowie Offenlandbereiche im hängigen Umfeld des Wirkungsraumes. Letztere spielen insbesondere im Hegau, am Schiener Berg und auf dem Bodanrück eine Rolle.

regional bedeutsame bioklimatische Wirkungsräume / Klimasanierungsgebiete

Luftkurorte

regional bedeutsame Kaltluftentstehungsflächen sind für den Klimaausgleich von Bedeutung

In Mulden, Senken, Talbereichen und Becken sammelt sich während windschwacher Strahlungswetterlagen kühlere Luft an. In der Region Hochrhein-Bodensee gehören zu den größeren frostgefährdeten **Kaltluftsammelgebieten** die siedlungs- und waldfreien Flächen der Rheinebene, die Senken und Niederungsbereiche des Markgräfler Hügellandes, des Bodenseebeckens und des Hegaus, die Klettgaurninne, das Hochrheintal, das Wutachtal sowie das untere Schlücht-, Steina-, Wehra- und Wiesental. Kaltluftansammlung in kleineren Geländesenken, Mulden und einzelnen Tälern werden als **Kaltluftsee / Kaltluftstau** bezeichnet.

Kaltluftsammelgebiete sind für die Landwirtschaft und auch für den Menschen ein Problem

Im Vordergrund der **Luftaustauschprozesse** stehen die Talwindsysteme, die den Siedlungen Frisch- und Kaltluft zuführen. Daneben sind auch die Hangwinde v.a. für Vorbergzone, Hegau, Bodanrück und Hochrheintal von Bedeutung. In der Rheinebene und im Hochrheintal haben v.a. die großräumigen Windströmungen, im Bodenseebecken der vertikale Luftaustausch der Wald- und Freiland-Klimatope sowie am Bodenseeufer der Seewind Einfluss auf die Wirkungsräume.

Talwindssysteme sind bedeutende Faktoren für den Luftausgleich

Regionale Bedeutung als **Luftleitbahnen** haben die Talwindssysteme der Großen Wiese, Wehra, Alb, Steina und Wutach.

2.3.1.3 Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust und Störung der Luftaustauschprozesse

Von überregionaler Bedeutung als Ausgleichs- und Erholungsraum und damit **sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme / Überbauung und Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge** ist der gesamte Schwarzwald. Über die Luftleitbahnen und Talwindssysteme sind seine großräumigen Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen mit den Wirkungsräumen verbunden. Ebenfalls sehr hoch empfindlich sind alle unbeeinträchtigten Luftleitbahnen.

Hoch empfindlich sind Kalt- und Frischluftproduktionsflächen und Talwindssysteme mit Einzugsgebiet für Kalt- und Frischluft, die noch nicht durch Strukturen beeinträchtigt sind. Die gesamte Rheinebene, das Markgräfler Land und Hügelland, das Hochrheintal, das untere Wiesen-, Wehra-, Schlücht- und Steinatal, das Wutachtal, die Klettgauniederung, das Bodenseebecken und der Hegau weisen aufgrund der häufigen Inversionswetterlage gegenüber Schadstoffeintrag eine hohe Empfindlichkeit auf. Dies gilt insbesondere für die Kaltluftsammelgebiete, in denen aufgrund räumlicher Gegebenheiten kaum Luftaustausch stattfindet. Von **mittlerer Empfindlichkeit** sind gestörte oder beeinträchtigte Luftleitbahnen und Talwindssysteme.

2.3.2 Belastungen und Problemschwerpunkte

Die klima- und lufthygienischen Belastungen sind insbesondere auf drei Faktoren zurückzuführen:

- veränderte Oberflächengestalt
- Wärmeproduktion
- lufthygienische Belastungen

2.3.3 Ziele und Grundsätze - Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Klima und Luft

Es geht vor allem darum, die klimaökologische Situation zu erhalten, zu verbessern und erkannte Räume starker Belastung zu entschärfen.

- Wirkungsraum -Siedlung
 - Erhaltung, Aufwertung und Entwicklung
 - Minimierung der Belastung des bioklimatischen Wirkungsraumes durch Luftverunreinigungen, Aufwärmung und Schwüle. Dies gilt insbesondere für die innerstädtischen Bereiche sowie die Gewerbe- und Industriegebiete.
 - Vermeidung oder Verminderung der Schadstoffbelastungen durch die Emittenten Verkehr, Industrie und Hausbrand.
 - Begrenzung der Bebauung in den Ausgleichsräumen.
 - Erhaltung und Wiederherstellung der grundwassergeprägten Flächen und des hohen Grundwasserstands in Stadtlagen und deren Umland als Voraussetzung für die klimaökologische Leistungsfähigkeit der Kaltluftproduktionsflächen im Ausgleichsraum und der innerstädtischen Freiflächen.
 - Freihaltung und Entwicklung von Leitbahnen (Grünstreifen, Wasserflächen) um eine Frisch- und Kaltluftzufuhr über Tal-, Hang- und Flurwinde möglichst bis zum Stadtkern zu gewährleisten.
 - Erhaltung und Entwicklung der Grünzüge.
- Ausgleichsraum -Flur
 - Erhaltung, Aufwertung und Entwicklung
 - Offenhaltung der Landschaft im Schwarzwald. Vermeidung bzw. Verminderung von Aufforstungen und der Inanspruchnahme des klimaökologischen Ausgleichsraumes für Siedlung, Verkehr und Lagerstättenabbau; Prüfung von Alternativen.
 - Erhaltung und Entwicklung von zusammenhängenden Kaltluftproduktions- und -transportflächen. Keine Zerschneidung oder Zerstückelung durch Neuausweisungen von Baugebieten oder Aufforstungen.

- Sicherung und Wiederherstellung der Standorte mit Grundwasserprägung oder -einfluss, als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Entwicklung der Kaltluftproduktion.
 - Vermeidung und Minimierung von Emissionen im klimaökologischen Ausgleichsraum und in den Naherholungsgebieten.
 - Möglichst weitgehende Freihaltung der nebel- und inversionsgefährdeten Räume von einer Bebauung und luftschadstoffemittierenden Betrieben.
 - Erhaltung und Entwicklung der Freiland- und Parkklimabereiche der Regionalen Grünzüge; dies gilt insbesondere für den Ballungsraum Basel.
- Ausgleichsraum -Wald
- Erhaltung, Aufwertung und Weiterentwicklung
 - Erhaltung und Entwicklung der Wälder als wichtige Frischluftproduktionsflächen und Naherholungsgebiete.
 - Sicherung und Aufwertung der Klima- und Immissions-schutzwälder.
 - Gewährleistung des Abfließens der Frischluft aus hängigen Waldbereichen mit Bezug zum Wirkungsraum, indem der Stammraum des Waldrandes von Verbuschung freigehalten wird.
 - Sicherung und Ausweitung der Wälder in inversionsgefährdeten Räumen; dies gilt insbesondere für die Rheinebene und das Bodenseebecken.
- Luftzirkulationssysteme
- Erhaltung, Aufwertung und Entwicklung
 - Sicherung bzw. Reaktivierung der Luftzirkulationssysteme (Hangwinde / Bergwinde) durch Offenhaltung der Kalt- und Frischluftleitbahnen sowie Vermeidung und Rücknahme von Hindernissen für den Luftaustausch.
 - Förderung der Luftaustauschprozesse durch Umwandlung von Wald in Offenland im unbelasteten Einzugsbereich der Luftleitbahnen; Festlegung einer Mindestflur.
 - Erhaltung und Verbesserung der Frisch- und Kaltluftqualität in Luftleitbahnen, indem Emittenten von Luftschadstoffen oder Abwärme in Luftleitbahnen vermieden oder zurückgenommen werden.

Umsetzungsorientiertes Ziel ist zusammengefasst die nachhaltige Sicherung klimaökologischer Ausgleichswirkungen sowie die nachhaltige Sicherung unbeeinträchtigter, reiner Luft und eines ausgeglichenen Bioklimas durch

- Erhaltung und Verbesserung klimaökologisch wirksamer Ausgleichsräume (Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete),
- Erhaltung und Verbesserung von Luftzirkulations- und Austauschsystemen (Hangwinde, Talwindssysteme),
- 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 menschlichen Organismus nicht belastender, bioklimatischer Verhältnisse durch Vermeidung bzw. Verminderung von Aufwärmung, Schwüle etc., insbesondere in den Siedlungsräumen.

In der Karte 4 (s. Anhang: Karten) sind die wesentlichen Aspekte des Schutzgutes Klima und Luft zusammengefasst.

Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee im Maßstab 1:50.000 enthalten.



2.4 SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE

Wesentliche Funktion der Landschaft einschließlich ihrer Strukturen und Standortgegebenheiten ist, Lebensraum für spezialisierte und typische Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensgemeinschaften zu bieten.

Entscheidend für das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften sind

- die jeweils spezifische Ausprägung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima / Luft) sowie
- die unterschiedliche Art und Intensität der Flächennutzung.

Die Vielfalt an Biotopen ergibt sich aus der speziellen Kombination charakteristischer Standortmerkmale und Nutzungsaspekte. Daher gibt es zwischen Biotopen, in denen allein der Standort milieubestimmend ist, und Biotopen mit einer nutzungsbeeinflussten Dynamik ihrer Biozönose ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotoptypen.

Grundsätzlich übernimmt aber jede Fläche eine bestimmte Biotopfunktion, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraumes für bestimmte Pflanzen- und Tierarten darstellt. Von besonderem Interesse sind jedoch

- **seltene Biotope**, d.h. Bereiche, die vom 'Normalstandort' abweichende Bedingungen hinsichtlich des Wasserhaushalts (trocken/nass), des Nährstoffhaushalts (z.B. extreme Azidität, oligotrophe Verhältnisse), der Nutzungsintensität aufweisen und somit Lebensraumfunktionen für bestimmte, spezialisierte einheimische Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften übernehmen;
- **vielfältige Biotope**, d.h. Bereiche, die Lebensraumfunktionen für allgemein und häufig vorkommende Tier- und Pflanzenarten und -gesellschaften übernehmen und in der intensiv genutzten Landschaft sonst keine oder nur reduzierte Lebensbedingungen vorfinden.

Jede Fläche übernimmt Biotopfunktionen; bedeutsam sind aber v.a. seltene sowie vielfältige Lebensräume

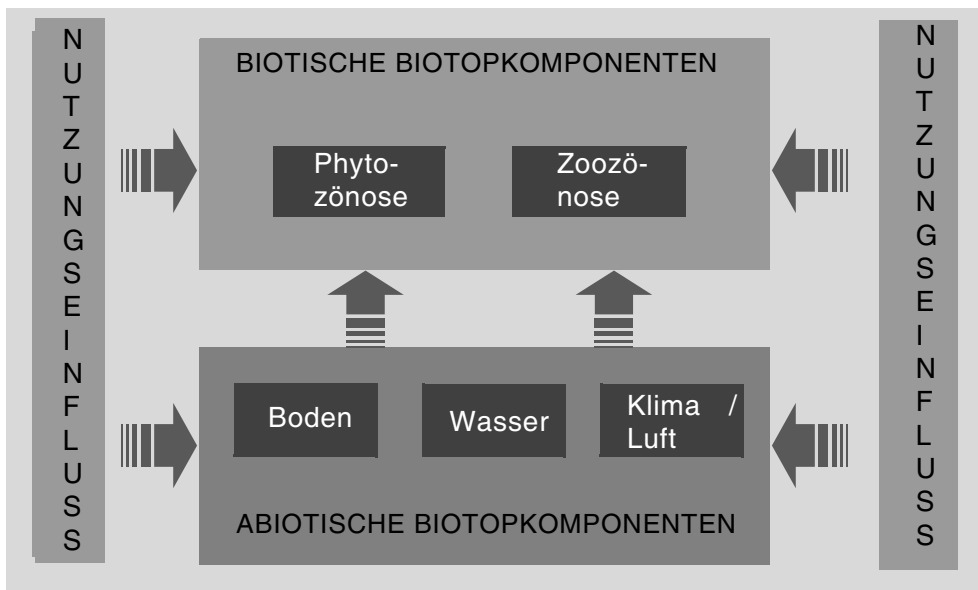


Abbildung 8: Zusammenhang der natürlichen Biotopkomponenten und deren Nutzungseinflüsse

Jede Landschaft hat eine ihr eigene Ausstattung an Tier- und Pflanzenarten. Deren Lebensräume (Biotope) sind zu pflegen, zu schützen und zu entwickeln.

Ein Mittel hierzu ist die Schaffung eines Biotopverbundsystems. Dessen Kerngebiete sollen möglichst großflächige, natürliche oder naturnahe Biotope sein. In unserer heutigen Kulturlandschaft sind das nicht nur die Reste ursprünglicher Natur wie z.B. Bruch-, Sumpf- und Auwälder, sondern vielfach auch Lebensräume, in denen bestimmte Tier- und Pflanzenarten aufgrund einer extensiven Nutzung vorkommen, z.B. Feuchtwiesen oder Magerrasen. Die Größe solcher Gebiete und ihre Verteilung im Raum hat sich nach den jeweiligen Ansprüchen der dort lebenden oder wiederanzusiedelnden Pflanzen und Tiere zu richten. Wegen ihrer oft inselartigen Lage brauchen sie Korridore mit naturnahen Landschaftselementen und kleinflächigen Biotopen für ihren Verbund sowie einen Schutz gegen Schadstoffeintrag (z.B. Düngemittel) und andere störende Einflüsse von außen. Mit Hilfe von Pufferzonen, extensiv bewirtschafteter Zonen und extensiven Randstreifen von Feldern und Wiesen, Hecken oder Feldholzinseln kann dies erreicht werden.

Ein Biotopverbundsystem reicht zur Sicherung oder Entwicklung der regionsspezifischen Ausstattung mit Tier- und Pflanzenarten alleine jedoch nicht aus. Hinzu kommen muss eine flächendeckende, an die jeweiligen standörtlichen Bedingungen angepasste Nutzungs- und Bewirtschaftungsintensität.

Ein regionales Biotopverbundsystem hat eine besondere Bedeutung für den dauerhaften Erhalt und die Weiterentwicklung regional bedeutsamer Biotope

2.4.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Arten und Biotope

2.4.1.1 Naturräume und Biotopstruktur

Das räumliche Verteilungsmuster der „potentiellen natürlichen Vegetation“ (pnV) folgt aufgrund der Standortansprüche der einzelnen Baum- und Straucharten in der Region (vgl. Abb. 1 im Anhang).

Im Schwarzwald herrschen als potentielle natürliche Vegetation montane Tannen-Buchenwälder vor. In Teilbereichen ist der Beerstrauch-Tannenwald, in den Hochlagen der subalpine Buchenwald mit Fichte und Tanne, an den Bächen der Grauerlen-Auwald vertreten. Im Bereich der Weitenunger Vorberge, des Dinkelberges und an den Hängen des Hochrheintals wachsen Buchenwälder der kollinen bis submontanen Stufe. Im Großen Wiesental ist der Schwarzerlen-Auwald im Wechsel mit Stieleichen-Hainbuchenwald die potentielle natürliche Vegetation. Die Oberrheinebene, die Klettgauniederung und die Hegausenke sind das Verbreitungsgebiet des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes, in der Oberrheinniederung kommt zusätzlich Eichenwald mit Flaumeiche, im Hochrheintal nördlich Grenzach-Wyhlen zusätzlich mit Buchs vor. Im Hochrheintal ist der Stieleichen-Hainbuchenwald verbreitet. Die Auebereiche von Ober- und Hochrhein sowie das Bodenseeufer sind Standort des Eichen-Ulmen- und Silberweiden-Auwaldes. Auf der Baar kommt großflächig der artenreiche Tannenmischwald vor. Klettgaurücken, Randen und der gesamte Landkreis Konstanz sind das Verbreitungsgebiet von submontanen Buchenwäldern verschiedener Ausprägung. In den Auebereichen ist die potentielle natürliche Vegetation Traubenkirsche-Erlen-Eschen-Auwald.

Eine flächendeckende Grundlage und Grundaussage stellt die ATKIS-Kartierung der Realnutzung dar. Im Bereich des Siedlungsraumes wurden die Informationen mit der Kartierung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee auf Basis der Flächennutzungspläne eingearbeitet. Zur weiteren Qualifizierung im Freiraum wurden die Biotope gemäß § 32 NatschG BW in die Darstellung einbezogen.

Für die Tier- und Pflanzenwelt sind die spezifischen Standortbedingungen von entscheidender Bedeutung. Jedes Ökosystem gliedert sich in landschaftsökologisch relevante Subsysteme (Morpho-, Pedo-, Hydro- und Klimasystem), die in einem Stoff- und Energie-, Leistungs-, Informations- und Organisationsaustausch stehen. Darüberhinaus stehen unterschiedliche Ökosysteme auch untereinander in Beziehung.

So bestimmen die Böden der jeweiligen Standorte die natürlich vorkommenden Pflanzengesellschaften mit ihren Eigenschaften, wie z.B. Wasser- und Lufthaushalt, Nährstoffhaushalt. Verände-

Die Standortverhältnisse sind die Basis für Flora und Fauna

rungen der Standorteigenschaften bewirken Änderungen in den Artenanteilen oder sogar in der Artenzusammensetzung. So bieten Böden mit extremer Ausprägung von Standorteigenschaften (trocken, feucht/nass, nährstoffarm) günstige Voraussetzungen für besonders schutzwürdige (spezialisierte und im allgemeinen auch seltene) Pflanzengesellschaften.

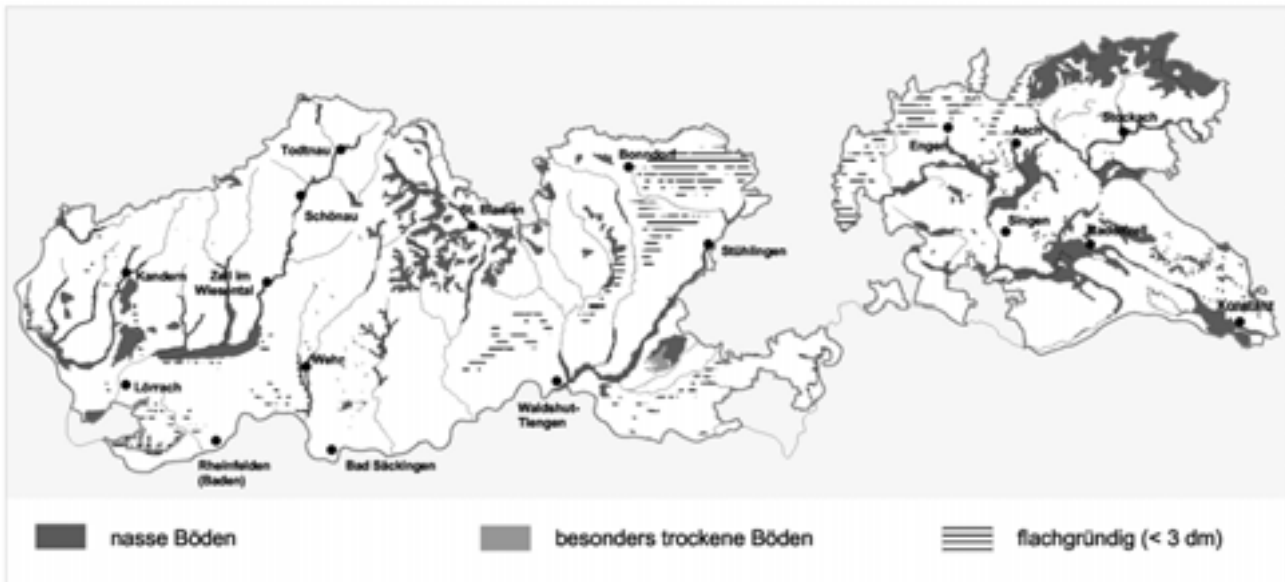


Abbildung 9: Übersicht zu den Standorteigenschaften (LGRB, 2003; DURWEN K.-J. et al., 1996)

Aufbereitet sind insbesondere die Standortverhältnisse, die sich auf den Boden, das Grundwasser und auf das Klima beziehen und somit Lebensraum für eine spezifische Flora und Fauna in den Naturräumen bieten.

Als besonders wertvolle und wichtige Lebensräume für Pflanzen und Tiere in der Region Hochrhein-Bodensee sind v.a. Weidfelder, subalpine Landschaft, Borstgrasrasen, Magerwiesen, Moore und Sümpfe, Schluchttäler, Wälder, die Trockenaue der Oberrheinniederung und die Bodenseeuferebereiche zu nennen.

Leistungs- und Funktionsvermögen der Biotopkomplexe

Die Einschätzung der Leistungsfähigkeit bzw. der Schutzwürdigkeit der Biotopkomplexe (charakteristische, häufig wiederkehrende Kombination von Biotoptypen in festem räumlichen Gefüge, vgl. SSYMANK, A., 2000) orientiert sich an der gebietsbezogenen Charakterisierung unter den Aspekten

- Milieumerkmale (Feuchtigkeits-, Nährstoffverhältnis, ...),
- Strukturmerkmale (horizontale und vertikale Gliederung / Vielfalt),
- faunistische Bedeutung und
- floristische Bedeutung

sowie an besonderen Funktionen und räumlichen Zusammenhängen wie z.B. Vernetzungs- oder Pufferfunktionen.

Die Einschätzung der Bedeutung wurde anhand vorhandener Daten, Aufnahmen und Beobachtungen sowie Erfahrungswerten der Bearbeiter hinsichtlich der möglichen Bedeutung bestimmter Biotope bzw. Strukturen für die Tier- und Pflanzenwelt vorgenommen. Diese Einschätzung erfolgt nach einer 6-stufigen Skala (vereinfacht nach KAULE, G., 1991):

Ein **sehr hohes Leistungs- und Funktionsvermögen** haben überregional bedeutsame Biotopkomplexe, in denen hochgradig gefährdete Arten vorkommen (z.B. Hoch- und Niedermoor, Felsfluren, naturnahe Wälder in Schutzkategorien, Wälder auf Extremstandorten). Biotopkomplexe, die über eine örtliche Bedeutung hinausgehen und in denen naturnahe Elemente, regional gefährdete Biotoptypen oder gefährdete Arten im überwiegenden Anteil des Gebietes zu erwarten oder bereits nachgewiesen sind, haben ein **hohes Leistungs- und Funktionsvermögen** (z.B. standortgerechter Wald, Feucht- und Nassgrünland, naturnahe Gehölzstrukturen, wertvolle Strukturen der Kulturlandschaft). Örtlich bedeutsame Biotopkomplexe in denen anspruchsvollere Arten der Kulturlandschaft (z.T. gefährdete) zumindest in wesentlichen Teilen des Gebietes zu erwarten oder bereits nachgewiesen sind (nichtstandortgerechter Wald, Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Acker- und Gartenland innerhalb von Schutzkategorien) haben ein **mittleres bis hohes Leistungs- und Funktionsvermögen**. Überwiegend verarmte Biotopkomplexe, aber noch mit höherwertigen Strukturen (Grünanlagen, Gartenland, Intensivackerbau- und Intensivgrünlandflächen, z.T. mit Begleitstrukturen) weisen ein **mittleres Leistungs- und Funktionsvermögen** auf. Stark verarmte Biotopkomplexe ohne nennenswerte Strukturen höherer Wertigkeit haben ein **geringes Leistungs- und Funktionsvermögen** (z.B. Wohn- und Mischbauflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Sonderkulturen, Acker- oder Gartenland auf feuchten / nassen Standorten oder auf Moorstandorten). Ein **sehr geringes Leistungs- und Funktionsvermögen** weisen überformte Biotopkomplexe, Vegetationsarme oder vegetationsfreie Flächen auf (z.B. Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Kraftwerke, Deponien).

Leistungs- und Funktionsvermögen

Im Hinblick auf zukünftige Nutzungen muss die Landschaftsrahmenplanung auch die Möglichkeit bereitstellen diese beurteilen zu können. Wesentlich ist hierbei, die Empfindlichkeit der Biotopstrukturen gegenüber bestimmten Effekten der geplanten Nutzungen zu beurteilen. Auf der Ebene der Regionalplanung sind hierbei für die Arten und Lebensgemeinschaften insbesondere die Aspekte

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung und Überbauung

- Zerschneidung wertvoller Biotopkomplexe und
 - Verlust von wertvollen Biotopen durch Überbauung
- herauszustellen.

Wichtig sind darüber hinaus auch die Aspekte Lärm- und Schadgaseinwirkungen sowie Standortveränderungen.

Sehr hoch empfindlich gegenüber Flächenverlust durch Überbauung sind die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB), Naturschutzgebiete, geschützte Lebensraumtypen der FFH-Gebiete, Lebensräume geschützter Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie, gesamtstaatliche Schutzgebiete, Waldschutzgebiete, Moor- und Sumpfstandorte sowie alle Überschwemmungs- und Auebereiche. Schwerpunkträume in der Region sind die südliche Oberrheinniederung, der Hoch- und Südschwarzwald (Belchen, Feldberg, Gletscherkessel Präg, Hotzenwald), mehrere Wald- und Grünlandgebiete im Südostschwarzwald, die Vulkankegel und Riedgebiete im Hegau sowie die Riedgebiete am Bodensee mit den Vernetzungskorridoren zwischen den seeseitigen Uferbiotopen und den Rückzugsgebieten im Hinterland Bodanrück.

Für den Erhalt ihrer Populationen sowie als Ruhezone und Rückzugsgebiet für Tiere, insbesondere für größere Wirbeltiere mit großen Raumansprüchen sind **großräumige, unzerschnittene Räume** von großer Bedeutung. Sehr hoch empfindlich gegenüber Zerschneidung von zusammenhängenden Biotopstrukturen sind gering zerschnittene Räume >100km². Hierzu gehört das Feldberggebiet zwischen Wiese und Schönenbach.

großräumig unzerschnittene Räume sind von großer Bedeutung

Hoch empfindlich gegenüber Zerschneidung von zusammenhängenden Biotopstrukturen sind gering zerschnittene Räume zwischen 64km² und 100km². Hierzu gehören

- Gletscherkessel Präg - Herzogenhorn - Grafenmatt zwischen Präg, Todtnau, Feldberg und Kaiserhaus/Bernau
- Südlicher Schwarzwaldrand nördlich Wieslet / Hausen bis Gersbach.

Generell sind alle **regionalen und überregionalen Verbundachsen** besonders empfindlich gegenüber Zerschneidung. Hier sind insbesondere die Fließgewässer und die Waldverbundachsen Wutachschlucht - Aitrach und Schwarzwald - Vogesen bei Schliengen zu nennen.

2.4.1.2 Schutzgebiete und Projekte Natur und Landschaft

Mit der Ausweisung von Naturschutzgebieten und Flächenhaften Naturdenkmälern sind viele der wichtigsten Lebensräume der Region unter Schutz gestellt worden. Einige davon haben weit über die Region hinaus Bedeutung, so z.B. die Naturschutzgebiete Feldberg, Belchen, Gletscherkessel Präg, die Wutachschlucht oder auch das Bodenseeufer. Als Gebiet gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung wird die überregionale Bedeutung des Raumes Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental hervorgehoben. Anders als bei Naturschutzgebieten kann bei Landschaftsschutzgebieten auch die Erholungsfunktion der Landschaft im Vordergrund des Schutzzwecks stehen.

Mit PLENUM (Projekt des Landes Baden-Württemberg zur Erhaltung und Entwicklung von **Natur und Umwelt**; LANDESANSTALT

PLENUM

FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, o.J.) liegt eine für Baden-Württemberg flächendeckende Naturschutzstrategie zur langfristigen Sicherung von Artenvielfalt und Lebensräumen und zur dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung unserer Kulturlandschaften vor, die sich in wichtigen Punkten von bereits bestehenden Konzepten unterscheidet. So wird auf einen großflächigen hoheitlichen Schutz verzichtet und statt dessen auf Freiwilligkeit und Entwicklung entsprechender Maßnahmen „von unten nach oben“ gesetzt. Da das Projekt zudem alle Landnutzer anspricht und damit einen integrativen Ansatz verfolgt, kann eine für die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens unerlässlich hohe Akzeptanz in der Raumschaft erreicht werden. Für die Region Hochrhein-Bodensee sind hier die Bereiche „Westlicher Bodensee und Hegau“, „Mittleres Wutachland und Klettgaurücken“, „Dinkelberg und Tüllinger Berg“ sowie „Südschwarzwald“ von Bedeutung. In die gleiche konzeptionelle Richtung zeigt der Naturpark Südschwarzwald. Daneben gibt es eine Vielzahl an weiteren ökologischen Konzeptionen und Projekten in der Region (vgl. Kap. 2.8).

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 30.04.1998 wurde die FFH-RL¹ „in deutsches Recht umgesetzt“ (vgl. Abs. 4 § 32 BNatSchG²). Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Errichtung eines zusammenhängenden europaweiten ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete für Ökosysteme, Pflanzen und Tiere von europäischer Bedeutung unter der Bezeichnung „NATURA 2000“. Hierzu gehören Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-RL und Europäische Vogelschutzgebiete nach VRL³.

NATURA 2000

Im Anhang I der FFH-Richtlinie werden zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen Biotope von gemeinschaftlichem Interesse aufgelistet. Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse werden in den Anhängen II, IV und V der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt. Alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten sind im Sinne des Artikels 1 der VRL geschützt. Besondere Schutzmaßnahmen sind für die Arten des Anhang I der VRL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten notwendig⁴. Ausgewiesene Natura 2000-Gebiete unterliegen einem Verschlechterungsverbot.

Für GASSNER (1996) aktualisiert die FFH-RL die Rolle insbesondere der überörtlichen Landschaftsplanung, weil sie durch die Konkretisierung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege auf landesweiter und regionaler Ebene erst die Voraussetzungen schaffe für die Beurteilung der Bedeutung eines Gebietes bei-

- 1 Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie); zuletzt geändert am 31.10.2003
- 2 Bundesnaturschutzgesetz vom 25.03.2002; zuletzt geändert am 21.06.2005
- 3 Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (Vogelschutz-Richtlinie); zuletzt geändert am 23.09.2003
- 4 vgl. Artikel 1 (2) VRL

spielsweise als natürlicher Lebensraumtyp und hinsichtlich der Möglichkeit, das Gebiet als Teil des kohärenten ökologischen Netzes zu erhalten. Insbesondere die beiden letzten der oben genannten Kriterien seien ohne Landschaftsplanung nicht zu verifizieren.

Zu den erforderlichen Aussagen, die dem Landschaftsrahmenplan zu entnehmen sein sollten, zählen die Darstellung der für die Gebiete relevanten Erhaltungsziele, der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile und relevanten Standortfaktoren. Besondere Bedeutung besitzt die Einschätzung der Funktion der Gebiete im überregionalen Verbund (u. a. Kohärenz NATURA 2000) unter Berücksichtigung der Verbreitung und Ausprägung der Lebensraumtypen und ihrer Repräsentanz im betroffenen Naturraum. Der Landschaftsrahmenplan muss hierbei jedoch im Wesentlichen auf die auf Landesebene verfügbaren Daten, Auswertungen und Zielvorstellungen aufbauen und diese für die Aufgabenstellungen der regionalen Ebene nutzbar machen. Vor dem Hintergrund der momentanen Datenlage in Baden-Württemberg konnte dieser Anspruch jedoch noch nicht umgesetzt werden.

Darüber hinaus sind mit der FFH-RL weitere Zielsetzungen verbunden, für die der Landschaftsrahmenplan Grundlagen erarbeiten sollte:

- Umgebungsschutz für die NATURA-2000-Gebiete,
- Ausweisung von Biotopverbundflächen zwischen den Kerngebieten,
- genereller Schutz der Natur in ihrer biologischen Vielfalt auch außerhalb besonders ausgewiesener Gebiete (z.B. auch extensive Grünlandflächen),
- Schutz der Ökosysteme gegen diffuse Stoffeinträge.

Die Ermittlung von Auswirkungen auf Strukturen und Funktionen der Kerngebiete aufgrund der Art und Intensität bestehender oder absehbarer Nutzungen, die den Schutzzweck und die Erhaltungsziele einschließlich des Entwicklungspotentials gefährden, bildet die Grundlage für die im Landschaftsrahmenplan darzustellenden Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen zum Umgebungsschutz. Darüber hinaus sind Auswirkungen aufgrund des Zusammenwirkens verschiedener Vorhaben im Planungsraum für das Netz besonderer Schutzgebiete, Störungen ökofunktionaler Beziehungen zwischen gleichartigen prioritären Lebensräumen bzw. gleichartigen Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie Störungen der Lebensraumbeziehungen prioritärer Tierarten im Hinblick auf Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz der Landschaft außerhalb besonders ausgewiesener Gebiete (sowie deren Priorität) zu berücksichtigen.

Im Landschaftsrahmenplan kann diese Situation in ein zusammenfassendes Schutzgebietskonzept dargestellt werden, das sich aus den bereits ausgewiesenen Schutzgebieten gemäß Abschnitt

4 NatSchG BW sowie den Planungs-/Ausweisungsvorschlägen für Schutzgebiete, den besonders geschützten Biotopen gemäß §32 NatSchG BW (soweit aufgrund des Maßstabs darstellbar) und Gebieten, die Voraussetzungen des Schutzgebietssystems NATURA 2000 erfüllen, zusammensetzt. Darüber hinaus gibt dieser Teil Hinweise zu Handlungsprioritäten für Pflege- und Entwicklung.

Die Handlungsprioritäten werden in die folgenden raumbezogenen Zieltypen umgesetzt:

*raumbezogene
Zieltypen*

- Sicherung und Entwicklung von großräumigen Verbundkorridoren, regionalen Hauptvernetzungskorridoren und regionalen Verbundachsen
- Sicherung, Erhaltung und Weiterentwicklung der wertvollen Biotope und Gebiete durch Schutz- und Pflegemaßnahmen
- Aufwertung und Entwicklung der Gebiete mit hohem Biotopentwicklungspotential und einer Grundausstattung an wertvollen Biotopen
- Sanierung der an wertvollen Strukturen verarmten Gebiete
- Schutz, Aufwertung und Entwicklung der Fließgewässer

Siehe hierzu auch die kartographische Darstellung in Karte 4: Schutzgut Arten und Biotope (Anhang: Karten).



2.4.1.3 Regionale Verbundkorridore und Verbundachsen

Weitreichende Veränderungen in Land- und Forstwirtschaft, die Ausweitung von Siedlungen und Industriegebieten sowie der Ausbau von Verkehrstrassen führten und führen zu einer erheblichen Verringerung und Verkleinerung von Lebensräumen. Neben den Naturschutzgebieten und kleineren Biotopflächen bleiben auch großflächige Gebiete des Arten- und Biotopschutzes Inseln in unserer dicht besiedelten Kulturlandschaft. Aus diesem Grund wird zwischen großräumigen Verbundkorridoren, regionalen Hauptvernetzungskorridoren und Verbundachsen unterschieden.

Die Aufgabe von großräumigen Verbundkorridoren ist die überregionale Vernetzung der Gebiete mit sehr hoher und hoher Schutzbedürftigkeit, also auch die Vernetzung mit anderen Bereichen des Landes. Sie sollen bei großen Arten einen Individuenaustausch, bei kleinen ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet ermöglichen. Folgende großräumigen Verbundkorridore werden für die Region Hochrhein-Bodensee vorgeschlagen:

*Sicherung und
Entwicklung
grossräumiger
Verbundkorridore*

- Überregionaler Verbund Gewässer und Uferbereiche: Hochrhein, Südlicher Oberrhein
- Überregionaler Waldverbund: Schwarzwald - Schwäbische Alb, Schwarzwald - Vogesen, Waldlandschaften im Schwarzwald, Bodanrück - Südwestalb/Baar-Wutach

- Überregionaler Weidelandschaftsverbund Bodanrück - Südwestalb
- Überregionale / internationale Verbundachsen Deutschland - Schweiz - Frankreich quer zum Rhein (z.B. Schwarzwald-Vogesen, Rhein - Aare - Reuss, Wutachschlucht - Randen)

Die größeren Fließgewässer der Region dienen zusammen mit ihren Ufer- und Talbereichen als Hauptvernetzungskorridore in der Region. Ihre Aufgabe ist die regionale Vernetzung der naturnahen und schutzwürdigen Bereiche in der Region Hochrhein-Bodensee. Hierzu dienen alle in den Korridoren vorkommenden naturnahen Biotop (Gewässer-, Ufer-, Grünland-, Wald- und Felsbiotop). Sie sollen einen Individuenaustausch und ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet für regionaltypische und gefährdete Arten ermöglichen. Zu den regionalen Hauptvernetzungskorridoren zählen: Hauensteiner Alb, Kander, Radolfzeller und Stockacher Aach, Schwarza / Schlücht, Wehra, Wiese und Wutach.

Mit Ausnahme von Radolfzeller und Stockacher Aach vermitteln alle regionalen Hauptvernetzungskorridore zwischen Hochrhein/Südlicher Oberrhein und den weitgehend naturnahen Gewässern des Hochschwarzwaldes.

Ergänzend zu den großräumigen Verbundkorridoren und regionalen Hauptvernetzungskorridoren sind regionale Verbundachsen erarbeitet worden. Sie sollen vorrangig bestehende und geplante Naturschutzgebiete, NATURA 2000-Gebiete und Naturschutzprojekte sowie innerhalb dieser Gebiete bzw. zwischen ihren Teilgebieten naturnahe Bereiche miteinander vernetzen. Hierzu werden kleinflächige naturnahe Biotop sowie potentiell feuchte/nasse oder trockene Standorte zum Erhalt und zur Entwicklung von Trittsteinbiotopen und Vernetzungsachsen genutzt. Die Fließgewässer spielen im Verbund der Feuchtbiotop eine zentrale Rolle. Hier sollten Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit und Naturnähe möglichst gemindert bzw. beseitigt werden. Dies gilt insbesondere für die innerörtlichen Fließgewässerabschnitte. Generell gilt es, Fließgewässer mit einem hohen Anteil an naturnahen Abschnitten vorrangig aufzuwerten, da hier die Schaffung eines durchgängig von der Quelle bis zur Mündung naturnahen Fließgewässers am ehesten möglich erscheint. Die regionalen Verbundachsen sind nach Naturräumen geordnet in der Regionalen Biotopkonzeption näher erläutert.

Sicherung und Entwicklung von regionalen Hauptvernetzungskorridoren

Sicherung und Entwicklung von regionalen Verbundachsen

2.4.1.4 Erhaltung und Weiterentwicklung der Landschaft

Der Hegau besitzt mit dem Bodenseeufer, Schiener Berg, Bodanrück sowie den Vulkankegeln, Basalt- und Phonolithkuppen besonders wertvolle Landschaftsteile, die vorrangig zu schützen und weiterzuentwickeln sind. Die Nutzungen sollten hier auf die Ziele des Arten- und Biotopschutzes ausgerichtet sein, im Bereich des Bodensees und des Bodanrück sollte dies in Abstimmung und mit Unterstützung der Erholungsnutzung erfolgen. Auf den Molas-

Hegau

serücken von Schiener Berg und Bodanrück sollte ein ausreichender Offenlandanteil gesichert werden. Für diese Bereiche ist ein besonderes Schutzmanagement notwendig. Die Basalt- und Phonolithkuppen mit ihrer typischen Vegetation und ihren Landschaftsformen (Toteislöcher, Drumlins, Rundhöcker und Terrassen), die Vulkankegel mit ihrer typischen Vegetation sowie die Flachwasserzonen, Röhrichte und Riede des Bodenseeufers sollten erhalten werden.

Auf der Hegauer Alb sind insbesondere gemähte Magerrasen und Mähwiesen, Feucht- und Nassgrünland und die Kleinstgewässer (v.a. Dolinen) zu erhalten.

Hegauer Alb

Die Raumnutzungen des Dinkelbergs sollten auf die Ziele des Arten- und Biotopschutzes ausgerichtet werden, da dieses Gebiet insgesamt von landesweiter Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist. Hierzu zählen insbesondere Dolinenfelder, Trockentäler, Höhlen, Hohlwege, Felsbiotope der Muschelkalklandschaft, Kalkmagerrasen und extensiv genutzte Streuobstbestände sowie trockene Wälder an der Südflanke des Dinkelberges.

Dinkelberg

Wertvolle Lebensräume des Markgräfler Hügellandes und der Markgräfler Rheinebene sind die Streuobstbestände (insbesondere am Tüllinger Berg und Isteiner Klotz sowie die Trockenbiotope am Isteiner Klotz (Felsformationen, Magerrasen, Flaumeichenwälder), Hohlwege sowie die Laubmischwälder, Ufer-, Au- und Schluchtwälder und naturnahen Fließgewässer. Sie sind zu sichern und zu fördern. Am Isteiner Klotz sollte im Zusammenhang mit der Rohstoffgewinnung ein im Sinne des Arten- und Biotopschutzes nachhaltiges Konzept erarbeitet werden. Die Raumnutzungen am Tüllinger Berg muss an den Zielen des Arten- und Biotopschutzes ausgerichtet und in der aktuellen und ehemaligen Rheinaue die Schutz- und Entwicklungsziele des Integrierten Rheinprogramms umgesetzt werden, da diese Gebiete von landesweiter Bedeutung sind. In der Rheinaue sind insbesondere die trockenen, lichten Wälder, die Magerrasen in der Trockenaue und auf den Hochwasserdämmen, die Pionierfluren, Altwässer und sonstige Stillgewässer, naturnahe Auwälder sowie Nieder- und Mittelwälder zu erhalten und zu sichern. Die Entwicklung eines Wasservogelmanagement, insbesondere für Rast- und Zugvögel ist zu empfehlen. Insgesamt sollte der Anteil an Schutz- und Überschwemmungsgebieten erhöht werden.

Markgräfler Hügelland

Markgräfler Rheinebene

Im Alb-Wutach-Gebiet sollte die Wutach mit ihren naturnahen Ufer- und Auebereichen, Schluchtwäldern, Felsschluchten, Magerrasen und Trockenbiotopen sowie der Klettgaurücken mit seinen trockenen Wäldern sowie der Magerrasenschwerpunkt auf der Bonndorfer Muschelkalkhochfläche gesichert und gefördert werden. Hinzu kommen die chemisch gering beeinflussten Quellbereiche und Fließgewässer des Schwarzwaldrandes sowie die Moore, Feucht- und Nassgrünlandflächen der Talbereiche. Die Wälder sollten durch eine vermehrte Ausweisung von Bann- und Schonwäldern geschützt und entwickelt werden.

Alb-Wutach-Gebiet

In den Weitenunger Vorbergen sollten die Magerrasen, Mähwiesen, naturnahen Buchen-, Schlucht-, Hang- und Auwälder sowie die Fließgewässer erhalten und weiterentwickelt werden.

**Weitenunger
Vorberge**

Der Hochschwarzwald ist von landesweiter Bedeutung. Die Raumnutzungen sollten insbesondere im Bereich des Feldbergmassivs, Belchens, Oberen Wiesentals und Oberen Hotzenwaldes an den Zielen des Arten- und Biotopschutzes ausgerichtet werden. Zum Teil sind Maßnahmen zur Besucherlenkung oder die Einrichtung von Naturerlebnisräumen zu empfehlen wie bspw. auf den Feldbergmassiv. Die Gebirgsbiotope (Felsformationen, Blockschutthalden, Karstseen), Weidfelder, offene Moorlebensräume, das extensiv genutzte Feucht- und Nassgrünland, die Rieselfluren, Waldbiotope (Schluchtwälder, Altholzbestände, lichte Wälder, fließende Übergänge zwischen Wald und Weide), Quellen und naturnahe Fließgewässer sind zu schützen und zu fördern. Hangwälder auf Extremstandorten, wie bspw. in Steillagen sollten zum Großteil der natürlichen Dynamik überlassen, Kernbereiche als Bann- oder Schonwälder gesichert und entwickelt werden. Der Anteil an naturraumtypischen Waldbaumarten sollte erhöht werden.

Hochschwarzwald

Zu den Gebieten / Flächen für die Sicherung und Pflege gehören die für den Arten- und Biotopschutz hochwertigen Offenlandbereiche der Naturschutzgebiete, Naturschutzkonzeptionen und geschützten Biotope nach §32 NatSchG BW. Hier sind Pflegemaßnahmen zum Erhalt der Komplexe unabdingbar. Zu den Bereichen für Sukzession gehören v.a. die Bannwälder. In einigen der Schutz- und Sicherungsbereichen spielt die Weiterentwicklung der durchaus hochwertigen Biotopkomplexe eine wichtige Rolle, um die Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Standortvoraussetzungen weiter zu verbessern.

**Sicherung, Pflege
und Weiterent-
wicklung der Bio-
topkomplexe**

Die Maßnahmen sind in der Regionalen Biotopkonzeption nach Naturräumen geordnet näher erläutert und dort auch kartographisch dargestellt.



Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur

Die Landschaft des Südschwarzwaldes ist gekennzeichnet durch bewaldete Kuppen, Rücken und steile Hanglagen, in Hochlagen auch Hochweiden. Die Täler werden überwiegend als Grünland, z.T. im Wechsel mit Acker genutzt. Die durch Betriebsauflösung und Flächenstilllegungen entstandenen Brachen und die darauf geförderten Aufforstungen führ(t)en zu einer zunehmenden Bewaldung der Bachtäler und dornahen Fluren. Der Waldanteil sollte im Südschwarzwald nicht weiter zunehmen und in Teilbereichen auch

Die durch Betriebsauflösung und Flächenstilllegungen entstandenen Brachen und die darauf geförderten Aufforstungen führ(t)en zu einer zunehmenden Bewaldung der Bachtäler und dornahen Fluren. Der Waldanteil sollte im Südschwarzwald nicht weiter zunehmen und in Teilbereichen auch

wieder zurückgenommen werden, da die extensiv genutzte offene Kulturlandschaft eine große Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzt. Folgende Wege sind zur Erreichung dieses Zieles denkbar.

- **Weiterbewirtschaftung** durch Bündelung der vorhandenen aber auch südschwarzwaldspezifisch neu zu entwickelnden Transferleistungen (z.B. unkomplizierte und ganzflächige Förderung mit dem neuen MEKA II)
- **Marktfähiger Absatz** der regionalen Qualitätsprodukte durch Qualitätssicherung und Kennzeichnung der Produkte sowie durch professionellen Aufbau von Logistik bzw. Vertrieb
- Erarbeitung von Lösungen zur Offenhaltung der wertvollen Bereiche mit Hilfe der **Plattform Naturpark**
- **Herausstellung von Bereichen zur Aufforstung bzw. Nicht-aufforstung** durch die kommunale Landschaftsplanung

Großräumige unzerschnittene Ruhezone und Rückzugsgebiete für Tiere, insbesondere für größere Wirbeltiere mit großen Raumansprüchen, sind für den Erhalt ihrer Populationen von großer Bedeutung. Die Zerschneidung der Landschaft durch linienhafte technische Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Bahnstrecken) und Siedlungsbänder führt zu einer Isolierung nicht flugfähiger Tiere. Tierarten mit großem Raumbedarf finden keinen ausreichenden Lebensraum mehr. Aus diesen Gründen sind die noch vorhanden unzerschnittenen Räume in der Region als Ruhezone und Rückzugsraum für die Tierwelt zu erhalten.

Erhalt von Ruhezone und Rückzugsgebieten

Zu diesen Räumen gehören der Hochschwarzwald, das Waldgebiet zwischen Großem Wiesental, Kandern und Schlächtenhaus, der Hotzenwald südlich Dachsberg, das Wald-Offenlandgebiet nördlich der K 6556 zwischen Schlücht und B 500 sowie östlich der Wehra zwischen Wehr und Todtmoos, das Gebiet um die Wutachschlucht nördlich Bonndorf / Wutach, Teile des Klettgau-Rückens sowie Randbereiche des Landkreises Konstanz bei Rielasingen-Worblingen und nördlich der K 6177 bei Bittelbrunn / Honstetten.

Zur Erhaltung und Entwicklung unzerschnittener Räume sollte(n)

- die Verkehrsdichte verringert und insbesondere bei Aus- und Neubaumaßnahmen Querungshilfen gebaut werden. Diese Ziele sollten vordringlich im Bereich des Bodensees sowie im Bereich der großräumigen Waldverbundkorridore Wutach-Aitrach und Schwarzwald-Vogesen umgesetzt werden.
- Großanlagen für Freizeit und Erholung, Golfanlagen und störungsreiche intensiv genutzte Freizeit- und Erholungsanlagen wie Skipisten, Sportflugplätze, Segelfliegen aus unzerschnittenen und für den Arten- und Biotopschutz hochwertigen Bereichen, geschützten Landschaftsräumen und ihren Pufferzonen

Erhaltung und Entwicklung unzerschnittener Räume

soweit wie möglich herausgehalten werden. Sie sollten stattdessen innerhalb oder im Randbereich von Siedlungsräumen und an größeren Straßen angelegt werden. Bei kleineren Freizeit- und Erholungseinrichtungen (Felsklettern, Reiten, Langlauf) sollten die Lebensräume störungsempfindlicher Arten wie bspw. die stark bedrohten Rauhfußarten Birkhuhn und Auerhuhn beachtet werden.

- Ruhe- und Rückzugsräume für die Wasser-, Wat- und Riedvögel an den Gewässern der Region ausgewiesen werden. Die Lage und notwendige Ausdehnung von nutzungsfreien Ruhe-zonen (einschließlich Pufferzonen) lässt sich nicht allein auf der lokalen Ebene entscheiden. Hier müssen großräumige Zusammenhänge beachtet werden und im Rahmen der Bundes-, Länder- und Regionalplanung Berücksichtigung finden. Hierzu gehören unter anderem die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB). Die von Segelbooten, Surfern und Motorbooten ausgehenden Störungen betreffen im Wesentlichen Wasservögel an ihren Brut-, Mauser- und Durchzugsgebieten. Die kritischen Distanzen (Fluchtdistanzen) hängen von verschiedenen Faktoren ab (Vogelarten, Jahreszeit, Bejagung etc.).
- im Flugsport Mindestabstände / Mindesthöhen zu Habitaten störungsempfindlicher Tierarten eingehalten und sensible Phasen wie die Brut- und Aufzuchtzeit der Jungtiere beachtet werden.

2.4.1.5 Aufwertung und Entwicklung der Landschaft

Gebiete mit hohem Biotopentwicklungspotential und einer Grundausstattung an wertvollen Biotopen sollten aufgewertet und entwickelt, an wertvollen Strukturen verarmte Gebiete mit erheblichen Beeinträchtigungen von Flora und Fauna saniert werden. Hierzu sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:



Um die wertvollen Bereiche vor negativen randlichen Umwelteinflüssen aus Landwirtschaft, Siedlung, Industrie, Verkehr, Freizeit und Erholung abzuschirmen bzw. diese Einflüsse zu mindern, werden Puffer- und Randzonen vorgeschlagen. Generell gilt, je größer der Unterschied in der Nutzungsintensität zwischen dem zu

schützenden Gebiet / Biotop und der sie umgebenden Fläche, desto breiter sollte die Randzone sein. Maßnahmenvorschläge für die Gestaltung der Puffer- und Randzonen sind nach Naturräumen gegliedert in der Regionalen Biotopkonzeption beschrieben.

Schaffung von Pufferzonen und Aufwertung von Randzonen

Naturräume mit einer hohen Anzahl an wertvollen Biotopen bedingen zahlreiche Puffer- und Randzonen und somit großflächige Bereiche mit Maßnahmen zur Aufwertung und Entwicklung. Der Landkreis Lörrach weist ebenso wie der Landkreis Konstanz besonders viele wertvolle Bereiche und damit eine große Anzahl an Puffer- und Randzonen auf. Hierzu zählen im Landkreis Lörrach insbesondere der Dinkelberg (Naturraum 6.1), der Hochschwarzwald (Naturraum 8.5), großflächig die Offenlandbereiche um Gersbach, das Gebiet von Sallneck und Wies bis Hög-Ehrsberg (Naturräume 7.1 / 8.5) und die strukturreiche Kulturlandschaft östlich Schopfheim (Naturraum 7.1) sowie die Vorbergzone zwischen Lörrach und Eggenen (Naturräume 6.2 / 7.1 / 7.2). Im Landkreis Waldshut zählen das Hotzenwald-Feldberg-Gebiet (Naturräume 8.3 / 8.4), die Hänge um Wehr und das Laufener Hochrheintal (Naturraum 5.3), das Mittlere Hochrheintal westlich Walshut-Tiengen (Naturraum 5.2) und die Gebiete beidseitig des Unteren Wutachtals (Naturräume 5.1, 4.2) zu größeren Bereichen für Aufwertung und Entwicklung. Im Landkreis Konstanz häufen sich Puffer- und Randzonen entlang des Bodenseeufers, auf den Bodanrück nordwestlich Konstanz, im Randbereich der Radolfzeller Aachniederung und am Schienerberg (Naturräume 1.1, 1.2). Dies gilt ebenso für die Vulkankegel und Niederungsbereichen des Hegaus (Naturraum 2.2) sowie Teile des Nordosthegauer Berglandes / Oberschwäbisches Hügelland (Naturraum 3.1).

Fließgewässer und ihre Auenbereiche bieten vielfältige Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, sind wichtige Verbindungsachsen für den Biotopverbund und haben aufgrund der potentiell feuchten/nassen als auch trockenen Standorte (Trockenaue Südlicher Oberrhein, Felsbiotope am Hochrhein) ein hohes Biotopentwicklungspotential. Diese Vielfalt sollte gesichert und vorhandene Defizite abgebaut werden. Hierzu gehört vor allem die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland oder in Auwald bzw. gewässerbegleitende Auwaldstreifen sowie ausreichend Raum für die Dynamik des Fließgewässers.

Förderung der Auendynamik

Als Räume für die Auendynamik werden am Südlichen Oberrhein die Überflutungsräume (Konzeption zur Entwicklung und zum Schutz der südlichen Oberrheinniederung), am Hochrhein eine 50m-Randzone, bei den restlichen Fließgewässern eine 10m-Randzone sowie die fachtechnisch abgegrenzten oder ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete angenommen. Großflächige Überschwemmungsgebiete finden sich vor allem an der Wiese, dem Unterlauf der Kleinen Wiese, an Kander, Feuerbach, Hauensteiner Alb, Wutach, Rhein bei Dogern / Waldshut-Tiengen, Unterlauf der Steina, Klingengraben, Schwarzbach, Hinterbach, Stockacher Aach, Unterlauf der Mahlspürer Aach und Rohrbach. Die generalisierte Angabe zur Randzone soll einen groben Anhaltspunkt geben und kann je nach naturräumlichen Gegebenheiten (bspw. enges Schluchttal, breite Niederung) variieren.

Die Zielsetzungen für die Auebereiche sind in der Regionalen Biotopkonzeption nach Naturräumen gegliedert beschrieben.

Erhaltung und Schaffung von Durchlässigkeit in Agglomerationen und Siedlungsbändern / Wiederherstellung von Durchlässigkeit in Talräumen

Schaffung von Durchlässigkeit

Stärker befahrene Straßen, Siedlungsbänder und Agglomerationen zerschneiden Landschaftsräume und verhindern einen Arten- und Individuenaustausch. Zu diesen Barrieren gehören die Agglomeration Weil am Rhein/Lörrach/Basel/Grenzach-Wyhlen und die Siedlungsbänder am Hochrhein, im Vorderen Wiesental, im Oberen Wiesental zwischen Todtnau und Schönau, im Kandertal zwischen Wollbach und Märkt, im Wutachtal zwischen Obereggingen und Waldshut-Tiengen, die Siedlungsbänder am Bodensee sowie zwischen Rielasingen/Singen und Engen. Größere Städte in engen Talräumen haben einen ähnlichen Zerschneidungseffekt. Hierzu gehören Kanderne, Schönau, Todtmoos, St. Blasien, Eggingen und Stahringen.

Förderung von Extensivierung, Vernetzung und Artenvielfalt

Förderung von Artenvielfalt

Intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete sind in der Regel struktur- und artenarm. Es fehlen naturnahe bzw. für die Kulturlandschaft typische Strukturen und Nutzungen. Hier sollten Mindeststandards für Nutzung und Strukturausstattung definiert und umgesetzt werden. Hierzu sind die wirtschaftlichen und gesetzlichen Rahmenbedingungen als Voraussetzung für eine Landnutzung, die die biologische Vielfalt nicht übermäßig belastet, zu verbessern. Bei Landschaftsveränderungen wie bspw. Flurbereinigung sollten die strukturellen Voraussetzungen zur Erfüllung des Mindeststandards erfüllt werden. Die Zielsetzungen für diese Gebiete sind, nach Naturräumen gegliedert, in Tabelle 1, auf die Nutzungen bezogen in Tabelle 2, beschrieben.

Zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Räumen, für die Mindeststandards für Nutzungen und Strukturausstattung definiert werden sollten, gehören in der Region Hochrhein-Bodensee große Ackergebiete im Landkreis Konstanz nordwestlich Singen, nördlich Eigeltingen/Orsingen-Nenzingen/Stockach, im Landkreis Waldshut die Ackergebiete auf der Baar zwischen Bonndorf, Stühlingen und Blumberg, im Landkreis Lörrach die Acker-Weinbaugebiete der Rheinebene und die Vorbergzone nördlich Binzen.

In den Naturräumen sollten auch größere Flächen für die nutzungsunabhängigen und naturnahen Prozesse bereitgestellt werden, soweit diese nicht anderen prioritären naturschutzfachlichen Zielen im Naturraum entgegenstehen. Es muss abgewägt werden, inwieweit ein Wechsel zwischen der Erhaltung der Kulturlandschaft und Flächen für das ungehinderte Zulassen natürlicher Abläufe sinnvoll ist. Langfristiges Ziel ist ein komplexes Verbundsystem aus Flächen, die dem Schutz natürlicher Entwicklung dienen und die über gepflegte/ genutzte Flächen abgepuffert und verbunden sind.

Prozessschutz

In folgenden Räumen erscheint auf Teilflächen der Prozessschutz sinnvoll:

Insbesondere im **Hochschwarzwald**, **Südöstlichen Schwarzwald** und dem **Bodanrück** bietet sich die Ausweisung kleiner Teilflächen als Prozessschutzgebiete „Waldlandschaften und halboffene Weidelandschaften“ an. Hierbei sollte es sich vorrangig um Waldbereiche handeln, um die offene Kulturlandschaft zu erhalten und die halboffene Landschaft zu entwickeln. In der **Rheinaue**, an **Wutach**, **Kander**, **Radolfzeller** und **Stockacher Aach** sind auch größere Prozessschutzgebiete bzw. sehr lange natürliche und naturnahe Fließstrecken sinnvoll, da sie bereits relativ naturnah sind oder ihnen eine zentrale Verbundfunktion zukommt. Eine überdurchschnittliche Ausstattung mit kleineren Prozessschutzflächen sind für die **Waldverbundkorridore** Wutach-Aitrach und Schwarzwald-Vogesen sowie für die Verbundachsen innerhalb der großen Waldgebiete des Schwarzwaldes anzustreben. Extensive Beweidung ist zur Entwicklung eines **Weideverbundes** zwischen Bodanrück und Südwestalb sinnvoll.

Eine großräumige Auendynamik ohne zivilisatorische Einflüsse erscheint in Baden-Württemberg nicht mehr möglich. Aus diesem Grund ist es notwendig, außerhalb der Siedlungen und unverzichtbaren Infrastrukturbauwerken jede Möglichkeit für Ufer- und Auendynamik zu nutzen. Im Falle eines Zulassens von freier Ufer- und Auendynamik wird in manchen Fällen für den Erhalt einiger wertvoller Lebensgemeinschaften trotzdem eine Nutzung oder Pflege notwendig werden.

*großräumige
Auendynamik*

Prozessschutz in Mooren ist zu fördern; er umfasst aber wesentlich mehr als ungestört wachsende Moorkörper. Viele Arten der Moore sind auch von Störstellen (offenliegendem Torf), Überschwemmungen, Verheidungen, Brandstellen und Biotopen oder Prozessen auf den angrenzenden mineralischen Böden abhängig. Moorregeneration ist dringend erforderlich und Störstellendynamik sollte v.a. in Regenerationsprozessen gefördert werden. Prozessschutz ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn eine ausreichende Vernässung der Moore gewährleistet ist, da ansonsten ohne Pflegemaßnahmen die Gefahr einer allmählichen Bewaldung der Moore besteht.

Moore

Da eine Wiedereinführung von Großsäugergemeinschaften aufgrund unzureichender Flächengröße für Prozessschutzflächen in vielen Fällen unrealistisch erscheint, ist für die Entwicklung verschiedener Habitate und Habitatstrukturen eine **extensive Beweidung mit Haustierrassen** eine Alternative. Eine weitergehende Zielformulierung für Prozessschutzflächen in der Region bedarf einer umfangreichen Abstimmung mit der Wasserwirtschaft sowie der Naturschutz-, Land- und Forstverwaltung.

2.4.1.6 Fließgewässer - Schwerpunkt von Schutz, Aufwertungs- und Entwicklungsmaßnahmen



Fließgewässer sind wichtige Elemente der Landschaft. Sie stellen zusammen mit ihren Auen die komplexesten und artenreichsten Lebensräume in Mitteleuropa dar. Der Erhalt und die Entwicklung bzw. Sanierung der durch technische Eingriffe veränderten Fließgewässer hin zu wieder naturnahen Bedingungen ist eine wichtige Aufgabe, um die Stabilität des Landschaftshaushaltes und die Vielgestaltigkeit des Lebensraumes zu verbessern. Neben der Selbstreinigungskraft und der Milderung von Hochwassergefahren sind der Reichtum an Lebensraumnischen und die Vernetzung von Lebensräumen unersetzliche Funktionen. In der Regionalen Biotopkonzeption sind nach Naturräumen geordnet Angaben zur Gewässermorphologie¹, zum Lebensraum für ausgewählte Artengruppen², zur Entwicklungsrichtung³ und den Entwicklungszielen für die größeren Gewässer in der Region Hochrhein-Bodensee gegeben.

Für die Erhaltung der Artenvielfalt von besonderer Bedeutung sind Rhein, Wutach, Kander, Radolfzeller und Stockacher Aach. Sie sind prioritär durchgängig zu gestalten und ihre natürliche Fließgewässer- und Auendynamik zu fördern.

Dem Rhein kommt besondere Bedeutung für die Vernetzung der Gewässersysteme zu. Dies gilt sowohl auf europäischer Ebene für den Lebensraumverbund über den Bodensee hinaus zu den Alpenflüssen als auch auf nationaler und regionaler Ebene (Schwarzwaldflüsse). Hinzu kommt, dass große Flüsse wie der Rhein trotz massiver wasserbaulicher Eingriffe immer noch große Bedeutung für die Erhaltung der Artenvielfalt besitzen. Solche spezifische Habitatfunktionen können von kleinen Fließgewässern, auch wenn diese naturnäher sind, nicht übernommen werden. Den Übergängen zwischen Rhein und den landesweit und regional vorrangig naturnah zu entwickelnden Seitengewässern kommt eine besondere Bedeutung zu.

Rhein

Die Wutach weist relativ günstige Voraussetzungen für eine naturnahe Entwicklung von Gewässer und Aue auf und spielt im überregionalen Biotopverbund eine wichtige Rolle. Langfristiges Ziel ist hier die Wiederansiedlung des Gänsesägers im Bereich der Wutachschlucht.

Wutach

¹ LfU, 2004

² LfU, 2001

³ in Anlehnung an: MLR, Entwurf Stand 2001

Im Hochschwarzwald sollten aufgrund der hohen Bedeutung der Fließgewässer und Auen als Lebensraum für schutzbedürftige Arten und aufgrund der überwiegend gering bis unbelasteten Gewässergüte vor allem die durchgehend und überwiegend naturnah erhalten gebliebenen Gewässer, alle naturnahen Gewässerabschnitte und überfluteten Aueabschnitte sowie alle Quellen mit ihren spezifischen Artenzusammensetzungen geschützt werden. Die starke Versauerung der Quellbereiche und Oberläufe sollte durch integrierte Konzepte (Verringerung der Emissionen, geeignete Nutzungskonzepte) vermindert werden. Zu den Gewässern mit besonderer Eignung für eine durchgängig naturnahe Entwicklung gehören Kander, Wiese, Kleine Wiese und Hauensteiner Alb. „Geologisch bedingt bieten die Schwarzwaldgewässer oft kleinräumig wechselnd sehr unterschiedliche Lebensbedingungen (Chemismus und Geschiebetrieb). In den Quellbereichen leben z.B. endemische Quellschnecken in spezifischer Abhängigkeit von der Gewässerchemie. Deshalb ist es wichtig, bei der Suche nach prioritär auf ihrer ganzen Länge zu schützenden bzw. zu renaturierenden Fließgewässern deren Einzugsgebiet in vollem Umfang zu berücksichtigen. Für jede geologische Formation sollte ein unverfälschtes Einzugsgebiet, d.h. eine nicht durch Düngung, Kalkung und Einleitungen veränderte Quellregion erhalten werden, genauso sollte für jede typische geologische Formation und Abfolge mindestens ein Gewässer vorrangig für Belange des Arten- und Biotopschutzes gesichert bzw. entwickelt werden“.¹

Schwarzwald-bäche

Für alle Fließgewässer der Region ist eine Verbesserung des Standortpotentials für schutzbedürftige Arten primär durch Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung anzustreben, insbes.:

Naturnahe Gewässerentwicklung

- Förderung morphodynamischer Prozesse,
- Erhaltung und regelmäßige Schaffung neuer Pionierstandorte
- Rückbau von Uferbefestigungen und Wanderungshindernissen für Tierarten, die lokale bzw. regionale Wanderungen im oder am Gewässer durchführen und zur Wiederbesiedlung verwaiseter Gewässerabschnitte.

Daneben sollten noch vorhandene Belastungen der Gewässergüte abgebaut werden. Dies gilt insbesondere für Fließgewässerabschnitte in den verschiedenen Schutzkategorien. Neben § 32- und § 30a-Biotopen, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten ist in diesem Zusammenhang auf das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 hinzuweisen, in dem Fließgewässer eine wichtige Rolle spielen. Zahlreiche an Fließgewässer gebundene Tier- und Pflanzenarten sind in Anhang II der FFH-Richtlinie genannt und damit von europäischer Bedeutung. In der Region gehören dazu bspw. die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecili-*

¹ Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart, 1996: Zielartenkonzept Baden-Württemberg; Teil E; Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg; Kap. 3.4.4.1; S. E 293ff

lia), die Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) und der Biber (*Castor fiber*).

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete und die Siedlungsschwerpunkte in der Region führen zu morphologisch stark beeinträchtigten Fließgewässern bzw. Fließgewässerabschnitten und in Teilbereichen kritisch belasteter Gewässergüte. Hierzu gehören insbesondere die Ackergebiete des Hegaus, des Klettgaus und der Markgräfler Rheinebene sowie die Weinbaugebiete des Markgräfler Hügellandes. Hier ist die Anlage von extensiv genutzten Gewässerrandstreifen und eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Auenbereichen vordringlich. Generell ist eine Siedlungs- und Verkehrsentwicklung in den Auenbereichen zukünftig zu vermeiden. Zu den Siedlungsschwerpunkten mit morphologisch stark beeinträchtigten Gewässerabschnitten gehören die Rheinebene, das Hochrheintal, das Untere Wiesen-, Wehra- und Wutachtal sowie Singen und Stockach. Die Lebensraumfunktion der Auen sollte durch die Ausweisung weiterer Überschwemmungsgebiete gesichert werden. Die Anlage von extensiv genutzten Gewässerrandstreifen ist auch an kleinen Gewässern zu empfehlen. In den Tal- und Gewässerrandbereichen, insbesondere in Bereichen mit hoher Abschwemmungs- und Abtragsgefahr sollte die landwirtschaftliche Nutzung so durchgeführt werden, dass die standörtlichen Voraussetzungen nicht beeinträchtigt und der Austrag von Nitrat in die Fließgewässer minimiert wird. In den Siedlungsschwerpunkten sollten soweit dies unter den gegebenen städtebaulichen Rahmenbedingungen möglich ist, weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässermorphologie durchgeführt werden.

Die Freizeit- und Erholungsnutzung am oder im Gewässer sowie in den Auenbereichen führt zu Störungen gefährdeter Tierarten (z.B. Brutvögel, Laufkäfer). Hier sollten insbesondere in wertvollen Gebieten wie dem Südlichen Oberrhein und dem Bodenseegebiet störungsfreie Bereiche geschaffen und ein Managementkonzept für Freizeit und Erholung erstellt werden.

Die Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung, Standort- und Nutzungsentwicklung sollten von der Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit Landschafts-, Erholungs- und Bauleitplanung koordiniert werden. Für den Südlichen Oberrhein und den Hochrhein sind von der Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, für das Schweizer Ufer des Hochrheins vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Entwicklungskonzepte erarbeitet worden.

Beeinträchtigungen durch Landwirtschaft und Siedlungsschwerpunkte

2.4.1.7 Belastungen und Problemschwerpunkte

Die derzeitige Situation und die standörtlichen Verhältnisse werden durch nutzungsbedingte Belastungen beeinträchtigt. Hervorzuheben sind hierbei Störungen durch Überprägung oder gar der Verlust von Biotopstrukturen, die Zerschneidung von großräumigen Bereichen (z.B. durch Straßen), Störzonen (z.B. diffuse Verlärmung durch den Flugverkehr oder durch Straßen), Beeinträchtigungen durch touristische oder landwirtschaftliche Intensivnutzungen.

Zu den Bereichen **starker Überprägung**, die einen Verlust wertvoller Flächenfunktionen zu verzeichnen haben, gehören die Verdichtungs- und Ballungsräume um Lörrach, Waldshut-Tiengen und Singen sowie die Entwicklungsachse entlang des Oberrheins und Hochrheins. Die unteren Talbereiche von Wiese, Wehra und Wutach sowie das Bodenseeufer sind ebenfalls stark überprägt und überbaut. Diese Räume sind durch Verkehr verlärmte und durch Naherholung gestört. Zu den durch **Erholung, Kur und Tourismus** beeinträchtigten Räumen gehören in Teilen der Schwarzwald und der Bodensee als überregional bedeutsame Ferien- und Erholungsgebiete für die Verdichtungsräume um Basel, im Hochrheintal und Oberrheingraben bis hin zum Stuttgarter Raum. Lärm und Störung wirken sich besonders schwerwiegend auf empfindlich reagierende Tierarten u.a. die Vögel aus, insbesondere wenn ihre Brut- und Rastgebiete beeinträchtigt werden. **Besonders empfindlich** gegenüber einer Lärmbelastung und einer Störung durch Erholung und Tourismus sind die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) für Wat- und Wasservögel sowie die Europäischen Vogelschutzgebiete (BSG) gemäß Vogelschutzrichtlinie.

Zu den **intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten** in der Region gehören die Ackergebiete des Hegaus nordwestlich Singen, nördlich Eigeltingen/Orsingen-Nenzingen/Stockach und der Muschelkalkhochfläche zwischen Bonndorf, Stühlingen und Blumberg sowie die Acker-Weinbauggebiete der Rheinebene und Vorbergzone nördlich Binzen.

2.4.2 Ziele und Grundsätze - Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der Biotope

Basis der Leitlinien und Ziele für Natur und Landschaft sind neben den hohen Empfindlichkeiten und den aus dem aktuellen Flächennutzungsmuster resultierenden Belastungen und Beeinträchtigungen die allgemeinverbindlichen Aussagen des §1 des Baden-Württembergischen Naturschutzgesetzes (NatSchG BW)¹:

¹ Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft, Baden-Württemberg, vom 13. Dezember 2005

„(1) Durch Naturschutz und Landschaftspflege sind die freie und besiedelte Landschaft als Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen so zu schützen, zu pflegen, zu gestalten und zu entwickeln, dass

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
Boden, Wasser, Klima, Tier- und Pflanzenwelt) sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und
Landschaft

nachhaltig gesichert werden.“

Mit einem zukunftsorientierten Leitbild und Zielkonzept können die Naturgrundlagen nur dann nachhaltig gesichert werden, wenn es sich an dem Gesamtzusammenhang der Umweltprobleme und den heutigen Rahmenbedingungen orientiert, also von den aktuellen Voraussetzungen ausgeht. Diese sind durch ständige, sich immer schneller vollziehende Veränderungen in Richtung Standort- und Milieunivellierungen durch strukturelle und stoffliche Einwirkungen als auch Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und Überbauung gekennzeichnet.

Die Naturlandschaft und historische Kulturlandschaft liefern Anhaltspunkte für eine mögliche Entwicklungsrichtung. Ziel kann jedoch nicht die Wiedererlangung eines bestimmten, historischen Landschaftszustandes sein, da sich die sozioökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen gewandelt haben und viele der durch diese verursachten Beeinträchtigungen als irreversibel eingestuft werden müssen, sondern die:

- **Erhaltung, Sicherung und Pflege** sämtlicher Bereiche, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Biotopkomplexe aufweisen;
- **Minimierung vorhandener Belastungen** in ihrer Gesamtheit auf ein Maß, das sich an der Regenerationsfähigkeit der einzelnen Biotopkomplexe orientiert;
- **Zukünftige Vermeidung von Beeinträchtigungen**, die sich derart auf die Biotopkomplexe auswirken können, dass sich diese nicht oder nur in langen Zeiträumen wieder regenerieren können;
- **Entwicklung und Aufwertung** von Bereichen, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen potentiell geeignet sind, zukünftig Funktionen im Arten- und Biotopschutz zu übernehmen.

Diese maßgeblichen **Leitlinien zur weiteren räumlichen Entwicklung der Region** basieren auf der Leistungsfähigkeit und den Empfindlichkeiten der Biotopkomplexe gegenüber Beeinträchtigungen. Art und Intensität der Nutzungen sollen sich künftig an Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit orientieren.

Folgende **Ziele** für die nachhaltige Sicherung von standortgerechten und naturraumtypischen Arten und Lebensgemeinschaften sind maßgeblich:

- Erhaltung bzw. Entwicklung der aufgrund der natürlichen Standortfaktoren, der landschaftstypischen Nutzungssituation und des geschichtlich gewachsenen Landschaftscharakters möglichen Ausstattung an verschiedenartigen Lebensgemeinschaften mit ihrem charakteristischen Arteninventar auf der gesamten Fläche im lokalen und regionalen Bezugsrahmen.
- Vermeidung von Zerschneidung, Verinselung gleichartiger Ökotope und Lebensgemeinschaften und Entwicklung eines regionalen Verbundes.
- Vermeidung weiterer Standortnivellierungen hinsichtlich Stoff- und Wasserhaushalt.

Aus der Gegenüberstellung des angestrebten Zustandes mit dem gegenwärtigen Zustand leiten sich Ziel- und Maßnahmentypen ab, die notwendig sind, um dem aufgezeigten Leitbild und den umsetzungsbezogenen Leitlinien kurz- und mittelfristig möglichst nahe zu kommen.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Landschaftsrahmenprogrammes für das Land Baden-Württemberg sind ein Zielartenkonzept und Artenschutzprogramme erarbeitet worden. Hier werden wesentliche Vorgaben und Orientierungen für die Entwicklung der Arten- und Lebensgemeinschaften in den Naturräumen herausgearbeitet. Die landesweit ausgewählten Indikatorarten sowie weitere regional-spezifisch ergänzte Indikatorarten sind für die Region Hochrhein-Bodensee in der Biotopkonzeption aufgeführt.

In den Karten 5 und 6 (s. Anhang: Karten) sind die wesentlichen Aspekte des Schutzgutes Arten und Biotope zusammengefasst.

Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee im Maßstab 1:50.000 enthalten.



2.5 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die nachhaltige Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft ist eine wesentliche Forderung der Naturschutzgesetzgebung (§ 1 NatSchG BW). Damit ist der Begriff des Landschaftsbildes, in dem die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft subsumiert werden, auch mit den Themen freiraumbezogene Erholung verbunden. Dazu gehören neben einem harmonisch wirkenden Landschaftsbild auch möglichst weitgehende Lärmfreiheit und angenehme bioklimatische Verhältnisse.

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ist damit

- einerseits als Wert an sich zu begreifen, sowie als Symbol- und Informationsträger für eine Vielzahl möglicher emotionaler, sinnlicher, ästhetischer und konkreter räumlicher Bezüge, die Grundlage für das Erlebnis der Landschaft als Umwelt des Menschen sind;
- andererseits als Nutzungsgrundlage für die unterschiedlichen Arten der individuellen, gruppenspezifischen menschlichen Freizeitbedürfnisse bzw. -betätigungsarten anzusehen (von extensiven, sehr an den natürlichen Gegebenheiten ausgerichteten, bis hin zu intensiven, an bestimmte infrastrukturelle Voraussetzungen geknüpfte Formen der Erholungsnutzung).

Für die Landschaftsbildbewertung relevant sind die Parameter Geomorphologie, Topographie bzw. Relief, Land- bzw. Realnutzung sowie Siedlungs- und Infrastruktur.

Im Zusammenhang mit der Operationalisierung der gesetzlichen Vorgaben sind insbesondere folgende voneinander zu trennende Aspekte von Bedeutung:

- die **Landschaft** als Wert per se und als Voraussetzung für das landschaftsbezogene Erlebnis sowie auf der anderen Seite
- die **infrastrukturellen Gegebenheiten** für die Erholung in der Landschaft sowie
- die **Freiraumstruktur** und das **Wohnumfeld** - Verknüpfung von landschaftlichem Freiraum und Siedlung.

Das Landschaftsbild, die Freiraumstruktur und die Erlebniswirksamkeit der Landschaft werden im Nachfolgenden betrachtet. Die infrastrukturellen Gegebenheiten für Freizeit, Erholung und Tourismus sowie das Wohnumfeld werden im Schutzgut „Mensch“ thematisiert.

Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft als elementarer Wert sowie als Basis für die Erholung

2.5.1 Bewertungen des Leistungsvermögens und der Empfindlichkeiten des Schutzgutes Landschaft

2.5.1.1 Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

Die Erlebniswirksamkeit der Landschaft, d.h. das Vermögen der Landschaft, über ihre Struktur, ihre Elemente, ihre Ausprägung psychisch und physisch positive Wirkungen für den Menschen zu entfalten und damit zu seiner Erholung beizutragen, basiert v.a. auf folgenden Faktoren:

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft oder, anders ausgedrückt, die "Ausstattung" von Flur und Wald mit spezifischen charakteristischen landschaftsstrukturellen Gegebenheiten, die für die unterschiedlichen Formen der landschaftsgebundenen Erholung von Bedeutung sind. Dazu gehören auch das Relief des Landschaftsraumes oder von Teilräumen sowie kulturelle Aspekte;
- Erholungswirksame klimatische Einflussgrößen wie z.B. die Wohlfahrtswirkungen von geschlossenen Waldbeständen oder auch die klimatischen Schutzleistungen der Waldbestände gegenüber Immissionen genauso wie die Schneeverhältnisse für den Winterurlaub oder unbelastete bioklimatische Verhältnisse;
- Freiheit von anthropogenen Störfaktoren, insbesondere von Lärm, aber auch von Schadstoffeintrag oder visuellen Störungen.

Hierbei ist jedoch augenscheinlich, dass eine so verstandene Erlebniswirksamkeit zwar die Voraussetzungen für unterschiedliche Formen der freiraumbezogenen Erholung liefern kann, darüber hinaus aber an bestimmte Formen der Erholungsnutzung von Seiten der Nutzer auch ganz bestimmte Anforderungen an räumliche Lage, Erreichbarkeit, Zugänglichkeit oder auch der infrastrukturellen Ausstattung gestellt werden.

Verschiedenste subjektive Wahrnehmungsfilter wie z.B. Bedürfnislage oder Geschmacksempfinden transformieren die quasi objektive Erlebnisqualität der Landschaft in subjektives Erleben des Erholungssuchenden oder allgemein des Betrachters.

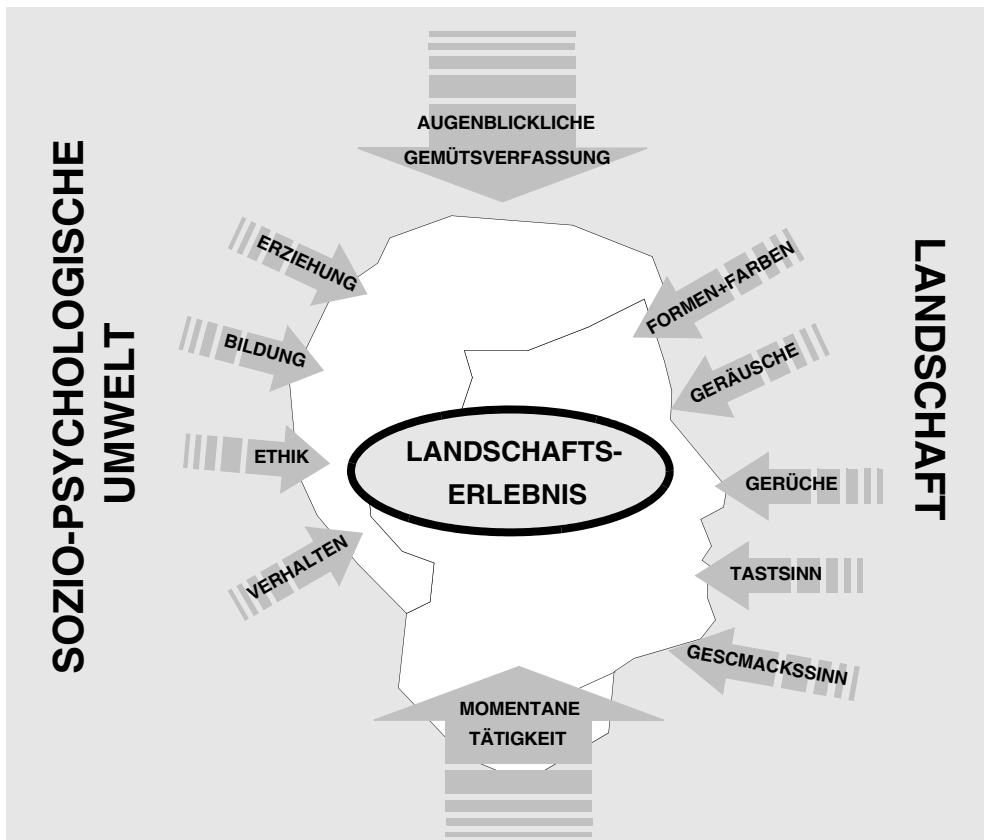


Abbildung 10: Wahrnehmung - Landschaftserlebnis (verändert nach SCHILLER; o.J.)

Die Veränderung der Gestalt unserer räumlichen Umwelt -also des Landschaftsbildes- kann dementsprechend nicht nur den Verlust spezifischer, charakteristischer Landschaftsbilder bewirken, sondern auch ganz spezifische Reaktionen bei unterschiedlichen Nutzergruppen auslösen.

Die Landschaftsstruktur und -charakteristik wird im Nachfolgenden zusammenfassend beschrieben. Maßgeblich sind dabei Aspekte wie Geländeform / Höhenlage / Exposition, Bewaldungsgrad / pflanzliche Strukturen, Gewässer sowie Siedlungsstrukturen. Darüber hinaus sind ruhige und unzerschnittene Räume abseits von Siedlungsräumen und den (diffus) verlärmten Bereichen durch stark belastete Straßen oder Flugverkehr, klimatische Bedingungen wie Schneesicherheit und Bioklima sowie prägende Ortsbilder, Bau-, Kultur- und Bodendenkmale dargestellt. Zuletzt ist die Landschaftsbildqualität bzw. die Erlebnisqualität der Landschaft bewertet worden.

Die Landschaftsstruktur und -charakteristik der Landschaftsräume in der Region Hochrhein-Bodensee ist vielfältig

■ Landkreis Konstanz

Die Landschaft um den Bodensee - der Bodanrück und die Höri - besitzt **sehr hohe Landschaftsbildqualität**. Sie ist mit dem See, den Inseln und Halbinseln und vielen naturbelassenen Uferabschnitten durch eine außergewöhnliche natürliche Ausstattung geprägt und bietet damit auch außergewöhnliche Erlebnisqualität für die freiraumbezogene Erholung. Auch der Bereich abseits des Bodensees mit der charakteristischen Bergkegelgruppe vulkanischen Ursprungs (Westhegauer Hügelgebiet), der stark zertalte Nordosten des Hegauer Berglandes oder dem Südosthang des Randen mit sehr hoher Gewässerdichte im Westen des Landkreises, ist sehr abwechslungsreich, weist hohe Landschaftsbildqualität auf und eignet sich damit ebenfalls sehr gut als Erholungslandschaft.

*unzerschnittene
hochwertige Land-
schaftsräume*

Nur die Mittlere Hegausenke um Singen ist durch eine eher großflächige und intensiv genutzte Kulturlandschaft geprägt. Fast der gesamte Bereich ist hier besiedelt oder durch Verkehrsinfrastruktur zerschnitten und damit für eine freiraumbezogene Erholung weniger geeignet.

überprägte Räume

Weite Bereiche des Landkreises Konstanz werden durch ein dichtes und oft belastetes Straßennetz zerschnitten und verlärmt. Lediglich der Schiener Berg, der zentrale Bereich des Bodanrück sowie Bereiche im Norden und Westen des Landkreises (um Hohenfels, nördlich Aach / Eigeltingen und vor allem um Tengen) sind großflächig ruhig und unzerschnitten.

*lärmbelastete
Räume*

Mit Ausnahme größerer Waldbereiche (Bodanrück, Schiener Berg) ist die gesamte Bodenseesenke lufthygienisch und bioklimatisch belastet. Lediglich die höheren Lagen um Tengen und nördlich Engen, Aach und Stockach weisen Schonklima auf und sind lufthygienisch nur gering belastet (s. Karte 3 im Anhang: Karten).

Klima + Luft

Der Landkreis ist reich an interessanten Bau-, Kultur- und Bodendenkmälern: Sehenswerte Altstädte wie Konstanz, Tengen oder Engen, zahlreiche Burgen, Burgruinen, kulturhistorisch bedeutende Kirchen, das UNESCO-Weltkulturerbe Reichenau und die Insel Mainau sind touristische Anziehungspunkte.

Denkmäler

■ Landkreis Waldshut

Der Hochschwarzwald im Raum St. Blasien besitzt **sehr hohe Landschaftsbildqualität**. Es handelt sich hier um eine sehr abwechslungsreiche, glazial geprägte Landschaft mit außergewöhnlicher natürlicher Ausstattung und zahlreichen außergewöhnlichen natürlichen Elementen wie Moore, Gletschersenken, Wasserfälle, Berggipfel, Felsen u.ä. Ebenfalls von sehr hoher Qualität ist die Wutach-Schlucht mit angrenzenden Hängen an der Nordost-Grenze des Landkreises.

*unzerschnittene
hochwertige Land-
schaftsräume*

Auch die zum Rheintal (Hotzenwald) bzw. zum Wutachtal (Südostschwarzwald / Grafenhauser Platte) hin abfallenden hügeligen oder kuppigen Hochflächen mit ihren charakteristischen, tief ein-

geschnittenen Schluchttälern wie z.B. der Murg, Alb, Schwarza, Mettma, Schlücht oder Steina, weisen wie das etwas abseits gelegene, kleinstrukturierte und abwechslungsreiche Rheintal westlich Schaffhausen (bei Jestetten und Hohentengen) hohe Landschaftsbildqualität auf und eignen sich daher ebenfalls sehr gut für die freiraumbezogene Erholung.

Das Wehratal, das Rheintal zwischen Bad Säckingen und Tiengen, das Untere Wutachtal sowie die weite Klettgausenke oder die ausgeräumten Hochflächen des Baar-Wutach-Gebietes um Stühlingen sind aufgrund ihrer Monostruktur und/oder dem hohen Überformungsgrad durch die Massierung von Verkehrsinfrastruktur, durch Siedlungsagglomeration oder großflächige Gewerbe- oder Bodenabbaugebiete lediglich eingeschränkt für eine freiraumbezogene Erholung geeignet.

überprägte Räume

Das Untere Wehratal, das Rheintal, das Untere Wutachtal und die Klettgausenke, also Bereiche, die für die freiraumbezogene Erholung eine eher untergeordnete Rolle spielen, sind stark verlärm. Erholungsrelevante Bereiche liegen überwiegend abseits hochbelasteter Straßen und sind somit eher ruhig und ungestört. Ausnahmen sind die verlärmten Bereiche im Zuge der B 500 zwischen Waldshut-Tiengen und Häusern/St. Blasien sowie entlang der B 27 bei Jestetten. Durch Fluglärm belastet sind die Gemeindegebiete von Hohentengen und Klettgau, da sie in der Ein- und Abflugschneise des Flughafens Zürich-Kloten liegen, sowie das südliche Feldberggebiet im Bereich Todtnau-Bernau-Menzenschwand, einem militärischen Tieffluggebiet in West-Ost-Richtung.

lärmbelastete Räume

Mit Ausnahme größerer Waldbereiche (Hänge des Wehratals und des Hochrheintals, Klettgausrücken, Jestetten) ist das gesamte Rhein- und Wutachtal sowie der Klettgau bis Schaffhausen bioklimatisch und lufthygienisch belastet. Die ansteigenden Höhen des Schwarzwaldes und der Baar besitzen Schonklima und sind vergleichsweise gering lufthygienisch belastet. Erst die Höhenlagen nördlich Herrischried / Todtmoos, Höchenschwand und Grafenhausen weisen Reizklima auf und sind lufthygienisch weitgehend unbelastet. Der südliche Hotzenwald besitzt ein mildes Reizklima (s. Karte 3 im Anhang: Karten).

Klima + Luft



Mit **winterlicher Schneelandschaft** kann ab einer Höhe von ca. 800m üNN gerechnet werden. Darunter fallen die Gemeindegebiete Todtmoos, Ibach, Bernau, St. Blasien und Häusern, Herrischried, das nördliche Görwihl, Dachsberg, Höchenschwand, Grafenhausen und das nordwestliche Bonndorf.

Als **schneesicher** können erst die Hochlagen über 1.000m an der nördlichen Landkreisgrenze bzw. die Höhenrücken bei Todtmoos, Ibach, Bernau und Menzenschwand bezeichnet werden.

Touristisch interessante Bau-, Kultur- und Bodendenkmale befinden sich vor allem in den früh wirtschaftlich wie politisch bedeutenden, größeren Talzügen von Rhein, Wehra und Wutach mit Altstädten wie Bad Säckingen, Laufenburg, Waldshut-Tiengen, Wehr oder Stühlingen bzw. zahlreichen Burgen oder Burgruinen an deren Talhängen. Die für den Tourismus wohl bedeutendsten Baudenkmäler der Region sind die Kuppelkirche der ehemaligen Benediktinerabtei St. Blasien sowie das Fridolinsmünster in Bad Säckingen und die Peter Thumb-Kirche in Tiengen.

Denkmäler

■ Landkreis Lörrach

Das Große Wiesental ab Zell i.W. bis zu den Höhen des Feldberges im Norden, vom Belchen im Westen bis zum Hochkopf im Osten besitzt **sehr hohe Landschaftsbildqualität**. Es handelt sich hier um eine sehr reliefstarke, manchmal schroffe Berglandschaft mit zahlreichen außergewöhnlichen natürlichen Elementen wie Wasserfälle, Berggipfel, Hochweiden oberhalb der Baumgrenze oder solche glazialen Ursprungs wie Moore, Gletschersenken u.ä. Sie besitzt damit außergewöhnliche Erlebnisqualität für die freiraumbezogene Erholung. Auch das Kleine Wiesental, die Vorbergzone um Kandern bzw. um Schopfheim sowie der Dinkelberg weisen hohe Landschaftsbildqualitäten auf und bieten daher ebenfalls gute Voraussetzungen für die freiraumbezogene Erholung.

*unzerschnittene
hochwertige Land-
schaftsräume*

Die Rheinniederung, das im Osten anschließende Markgräfler (Hügel-) Land, das Hochrheintal sowie das Untere Wiesental bis in Höhe Zell i.W. eignen sich aufgrund der starken Zersiedlung, der Massierung von Verkehrsinfrastrukturen, zahlreichen großen Gewerbeflächen oder großflächig monostrukturierten, intensivst landwirtschaftlich genutzten Bereichen eher weniger für die freiraumbezogene Erholung.

überprägte Räume

Die gesamte Rheinniederung und das Hochrheintal werden von hoch belasteten Straßen wie der A 5, A 98, B 3, B 34 und B 518 durchzogen und sind entsprechend stark verlärmte und zerschnittene. Darüber hinaus sind die Gemeinden entlang des Oberrheins, Weil a.Rh. - Eimeldingen - Efringen-Kirchen - Bad Bellingen, durch Fluglärm belastet, da sie parallel zur Ein- und Abflugschneise des Euroairport Basel / Mulhouse liegen. Auch die Tallage der Großen Wiese wird durch die stark befahrene B 317 Lörrach - Feldberg, der Bereich westlich des Dinkelberges durch die B316/E54 verlärmte. Die erholungsrelevanten Bereiche des Hochschwarzwaldes abseits der Tallage der Wiese sind jedoch ebenso wie die Vorbergzone und der Dinkelberg vergleichsweise ruhig. Allerdings liegt das südliche Feldberggebiet um Todtnau - Bernau - Menzenschwand in einem militärischen Tieffluggebiet und ist daher zeitweise extrem lärmbelastet.

*lärmbelastete
Räume*

Mit Ausnahme größerer Waldbereiche (Dinkelberg, Hänge des Großen Wiesentals) ist das gesamte Rheintal mit Dinkelberg, das Markgräfler (Hügel-) Land sowie die Tallage der Großen Wiese lufthygienisch und bioklimatisch belastet, während die Vorbergzone um Kandern sowie die Hanglagen zur Großen Wiese Schonklima aufweisen und lufthygienisch nur gering belastet sind. Erst die Hochlagen an der nördlichen Landkreisgrenze um Malsburg - Marzell, Belchen- und Feldberggebiet, Todtnau bis Präg liegen im Bereich mit Reizklima und sind lufthygienisch weitgehend unbelastet (s. Karte 3 im Anhang: Karten).

Klima + Luft

Mit **winterlicher Schneelandschaft** kann ab einer Höhe um 800m üNN gerechnet werden, als **schneesicher** gelten erst die Hochlagen über 1.000 m üNN. Solche Höhen befinden sich an der nördlichen Landkreisgrenze im Bereich Malsburg-Marzell, Wies, Neuenweg, Böllen, Aitern, Wieden, Todtnau, Präg, Hög-Ehrsberg und Gersbach.

Touristisch interessante Bau-, Kultur- und Bodendenkmale befinden sich auch im Landkreis Lörrach vor allem in den früh wirtschaftlich wie politisch bedeutenden, größeren Talzügen von Rhein und Wiese mit Altstädten wie Kandern und Schopfheim bzw. zahlreichen Burgen oder Burgruinen an deren Talhängen. Zu den touristisch bedeutsamen Baudenkmalern der Region gehören u.a. die Wasserschlösser in Inzlingen und Schliengen, die Burgruine Rötteln in Lörrach-Haagen, die Sausenburg sowie Schloss Bürgeln in Schliengen-Obereggenen.

Denkmäler

2.5.2 Ziele und Grundsätze - Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der Landschaft

Ziel ist die nachhaltige Sicherung einer natur- und kulturreaumtypischen Landschaft und damit auch eine künftige Orientierung der Art und Intensität der Nutzungen an der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Folgende Leitlinien und Oberziele sind maßgeblich:

- 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 Erlebniswirksamkeit beeinträchtigenden Einwirkungen.

In der Karte 7 (s. Anhang: Karten) sind die wesentlichen Aspekte des Schutzgutes Landschaft zusammengefasst.

Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen zum Thema Landschaft sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee enthalten.



2.6 SCHUTZGUT MENSCHEN

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Thematisiert werden:

- Freizeit, Erholung und Tourismus
- die Landbewirtschaftung
- Beeinträchtigungen der Gesundheit und des Wohlempfindens des Menschen.

2.6.1 Freizeit, Erholung und Tourismus

Eine Reihe von Rahmenbedingungen hat den Tourismus im Jahr 2002/ 2003 vor neue Schwierigkeiten gestellt: Terroranschläge, Krieg und Kriegsdrohungen, Diskussionen über die wirtschaftliche Lage in Deutschland gehören genauso dazu wie brancheninterne Entwicklungen bei Reiseveranstaltern und Reisezielen.

Der Tourismus in Deutschland befindet sich in einer Phase des Umbruchs

Vor diesem Hintergrund ändert sich zwar das Urlaubsreiseverhalten der Deutschen ebenso wie ihre Zielpräferenzen, die Reiselust jedoch bleibt fast ungebremst – Urlaub ist zu einem normalen Konsumgut geworden, auf das nur unter extremen Bedingungen verzichtet wird.

So unternahmen die Deutschen im Jahr 2002 63,1 Mio. Urlaubsreisen (von mindestens 5 Tagen Dauer), was lediglich einem leichten Minus von 0,6% entspricht. Auch für 2003 werden keine dramatischen Rückgängen auf dem Tourismusmarkt erwartet. 67% der Deutschen haben bereits Urlaubspläne, lediglich 2% weniger als 2002. Nur 16% der Deutschen (2% mehr als im Vorjahr) werden 2003 voraussichtlich nicht verreisen.

Die Reiseintensität ist damit um 0,4 Mio. Reisende leicht zurückgegangen. Das bedeutet aber immer noch, dass 75% der Deutschen mindestens eine Urlaubsreise unternommen haben, 18% - und damit genauso viele Personen wie im Vorjahr - machten sogar zwei oder mehr Urlaubsreisen. Der Durchschnitt von 1,3 Urlaubsreisen pro Person und Jahr ist damit konstant geblieben. Insgesamt also eine erstaunlich stabile Entwicklung.

Bei den Reisezielen gewinnen erdgebundene Reisen und Nahziele an Bedeutung. Dem tragen auch die Reiseveranstalter Rechnung, indem sie vermehrt Inlandreisen anbieten. Entsprechend haben die Inlandsreisen der Deutschen 2002 um 1,5% leicht zugenommen und liegen nun bei 30,5% aller Reisen. Deutschland führt mit 31% aller Urlaubsreisen weiterhin die Hitliste der Reiseziele, gefolgt von Spanien mit 13%. Innerhalb Deutschlands liegt Bayern mit 6,5% Marktanteil an erster Stelle, allerdings mit leichten Einbußen, die v.a. zugunsten des deutschen Nordens - Mecklenburg-Vorpommern (4,5%), Schleswig-Holstein (4,1%), Niedersachsen (3,8%) - gehen. Baden-Württemberg folgt mit einem Anteil von 3,0% aller Urlaubsreisen.

Reiseziele

Als beliebtes Urlaubsziel der Deutschen hatte Baden-Württemberg 2002 moderate Rückgänge bei den Gästeankünften und Übernachtungen zu verzeichnen. Die Folgen der schwachen Konjunktur und der Terroranschläge des 11. September 2001 sowie die Situation im Irak waren für Baden-Württemberg nicht so dramatisch, wie zunächst erwartet. Bei den ausländischen Gästen konnten sogar – entgegen dem Bundestrend – Zuwächse verzeichnet werden.

Insgesamt gingen in Baden-Württemberg im vergangenen Jahr die Ankünfte um 1,4 % auf 13,25 Millionen und die Übernachtungen um 2,8 % auf 38,18 Millionen zurück.

Im Südschwarzwald, der beliebtesten Urlaubsregion von Baden-Württemberg, sanken die Übernachtungen nur moderat. Bei insgesamt fast 12 Mio. Übernachtungen fiel ein Minus von 300.000 kaum ins Gewicht. Bei den ausländischen Gästen konnte Baden-Württemberg sogar mit einem Plus von 2,6 % bei den Ankünften und 1,8 % bei den Übernachtungen abschließen. Diese Entwicklung ist für Baden-Württemberg insofern doppelt erfreulich, da ausländische Gäste deutlich höhere Tagesausgaben als inländische Gäste tätigen. Im Zuge des neuen Trends zu erdgebundenen Reisen, die als direkte Folge des 11. Septembers zu sehen sind, legten vor allem die benachbarten Länder Schweiz (+ 12,6 Prozent bei den Ankünften), Österreich (+ 3,8 Prozent) und Frankreich (+3,8 Prozent mehr Ankünfte), aber auch Spanien (+ 8,0 Prozent) und die Niederlande (+ 3,5 Prozent mehr Gäste), weiter zu.

Tourismusregionen mit Schwerpunkten im Kur- und Gesundheitstourismus wie der Südschwarzwald hatten durch die Änderungen im Gesundheitswesen starke Einbrüche zu verzeichnen. Buchungsrückgänge von zum Teil bis zu 50% sowie eine wachsende Freisetzung von Arbeitskräften, finanzielle Belastungen und ein Konzentrationsprozess in der Hotellerie (hohe Überkapazitäten -die durchschnittliche Auslastung betrug z.B. 1996 ca. 34%)- sind die Folgen.

Zudem kommt die verbreitete Einstellung, dass die Bundesrepublik Deutschland zu kalt, zu teuer und zu erlebnisarm sei. Darüber hinaus bemängeln Viele den fehlenden Kontrast zum Alltag. Weitere Defizite sind in der fehlenden Gast- und Kinderfreundlichkeit sowie in der "Langeweile" eines Urlaubs in Deutschland zu sehen.

Ein Blick auf die wichtigsten Urlaubsmotive der Deutschen zeigt auf der einen Seite das Bedürfnis nach Ruhe und Entspannung, nach Natur erleben, nach intakter und gesunder Umwelt – auf der anderen Seite die Unternehmungslust, das Bedürfnis, neue Eindrücke zu sammeln, aktiv zu sein. Hier spiegelt sich das Spannungsfeld wider zwischen Beschleunigung des Lebensrhythmus einerseits mit dem Ziel „Maximum hits in minimum time“ und der Suche nach Entschleunigung und den inneren Werten der Daseins-Frage, da das Leben trotz seines großen Quantum an Freizeit vielfach als rastlos empfunden wird.

Der Tourismus in Baden-Württemberg

Der Südschwarzwald ist die bedeutendste Tourismusregion in Baden-Württemberg

Probleme und Konflikte

Welche Motive haben die Deutschen für ihren Urlaubsaufenthalt?

Entsprechend der Motive sind nachfolgende Themenbereiche und Marktsegmente besonders gefragt:

Tourismustrends:

Seit den achtziger Jahren hat sich im Tourismus verstärkt das Bewußtsein von der Bedeutung einer intakten Umwelt und einer reizvollen (d.h. vielfältigen, naturnahen, ökologisch und ästhetisch möglichst wenig belasteten) Landschaft durchgesetzt. Die Ergebnisse zahlreicher Befragungen haben die zunehmende Bedeutung von Umwelt und Landschaft als touristischem Nachfragefaktor belegt. Besonders im Urlaub gehört „eine intakte Natur und Umwelt“ zu einem der wichtigsten Urlaubsfaktoren – und das unabhängig von der Zielgruppe, wenn auch mit leicht steigendem Interesse im Alter. Besonders in unserer High-Tech-Welt, die geprägt ist durch Stress, Hektik, Lärm, künstliche Welten, nimmt die Natur als Gegenwelt zum Alltag eine ausgleichende Funktion wahr. Folgende Zahlen machen dies deutlich:

Eine intakte und reizvolle Landschaft ist für den Tourismus von hoher Bedeutung

- "Natur erleben" ist für 78% der Deutschen ein wichtiges oder sehr wichtiges Urlaubsmotiv. Es liegt damit neben eher diffusen Aspekten wie "Entspannen", "aus dem Alltag rauskommen" an oberster Position.
- 50% der Deutschen sagen, sie wollen am liebsten "nur dort Urlaub machen, wo die Umwelt wirklich noch intakt ist".
- Entsprechend steht der Natururlaub bei der Urlaubsart weit oben mit 26% der Urlaubsreisen, die "in erster Linie" oder als "auch Natururlaub" eingestuft werden.

Der Gast ist auf der Suche nach Naturerfahrungen, durch die er eine persönliche Bereicherung erlangt. Dieses kann – in den Augen mancher Betrachter – ein völlig unspektakuläres Ereignis sein, z.B. eine Wanderung durch die Natur, das Erfahren von Ruhe oder den Wundern der Natur.

Erlebnis- und Eventreisen - Naturerlebnis

Hierfür ist es hilfreich Erfahrung zu „inszenieren“ – womit nichts anderes gemeint ist, als Situationen und Aktivität für den Besucher verständlich und zugänglich zu machen. Das geschieht am Besten, indem Information und Emotion verbunden werden – eine Tatsache, die mit dem Begriff „Edutainment“ umschrieben wird, einer Wortverbindung aus „Education“ (Erziehung) und „Entertainment“ (Unterhaltung). Hierfür sollten alle menschlichen Sinne einbezogen werden – neben Sehen auch Fühlen, Schmecken, Riechen, Hören. Auf diese Art und Weise kann das folgende Motto verwirklicht werden. „Tell me and I will forget, show me and I will remember, involve me and I will understand“.

Das Interesse an Städtereisen liegt bei rund 21% mit steigender Tendenz. Dem Städtetourismus kommt vor allem die zunehmende Tendenz zu häufigeren, dafür aber kürzeren Reisen entgegen. Eine Städtereise erfolgt demnach als Zweit- bzw. Dritturlaub. In den kommenden Jahren ist somit von einer weiterhin deutlich wachsenden Zahl an Städtetouristen auszugehen. Aktuelle Umfragen zufolge ist nach dem Strandurlaub der Städtetourismus mit 39,5 % die bevorzugte Art, seinen Urlaub zu verbringen.

Städtetourismus

Wellness kann zweifelsohne auch weiterhin als Megatrend im Tourismus bezeichnet werden. So ist das Interesse an einem Wellness-Urlaub zwischen 1999 und 2002 um 125% gestiegen, im vergangenen Jahr immerhin noch um 46% und auch andere gesundheitsorientierte Urlaubsformen legten deutlich zu. Hierbei steht die Einheit von Seele, Körper und Geist im Mittelpunkt. Wellnessurlaub lässt sich gut mit anderen Urlaubsformen verbinden: Städtereisen, Tagungen, Familienurlaub, Radreisen etc.

Wellness/ Gesundheitsurlaub

Ging es bisher beim Begriff "Gesundheit" eher um Krankheit und Heilung, so steht nunmehr die Einheit von Seele, Körper und Geist im Sinne eines umfassenden Wellness-Begriffs im Mittelpunkt. Neben Entspannung & Relaxing stehen zunehmend auch persönliche Veränderung & Empowerment als Ziele auf dem Plan. Verstärkt findet diese Urlaubsform jetzt auch bei neuen Zielgruppen wie Männern und Jugendlichen Akzeptanz. Zudem lässt sich Wellness gut mit anderen Urlaubsformen verbinden: Städtereisen, Tagungen, Familienurlaub, Radreisen etc.

Allerdings befinden sich aufgrund der Angebotsvielfalt derzeit Produkte unterschiedlichster Qualität auf dem Markt, da es bislang noch keine einheitlichen Branchenstandards gibt.

Die Beliebtheit von Kurzreisen erklärt sich unter anderem aus dem Bedürfnis der Reisenden, in kürzester Zeit viel zu erleben und zu genießen. Darüber hinaus bieten Kurzreisen in der Regel eine gelungene Kombination aus Natur, Wellness, Kultur und Kulinarik und verbinden damit eine Reihe von touristischen Trendthemen. Wichtig sind jedoch flexible Angebote, die nicht auf den starren Wochenrhythmus („Anreise samstags“) festgelegt sind. 2001 haben rd. 26 Millionen Bundesbürger ab 14 Jahren (41%) Kurzreisen von zwei bis vier Tagen Dauer unternommen. Jeder fünfte Bundesbürger (20%) hat sogar mehrere Kurzreisen gemacht.

Kurzurlaubsreisen

Das beliebteste Kurzreiseziel der Deutschen ist Deutschland – und das fast ohne Konkurrenz. Dazu gehören Seen und Berge im Nahbereich genauso wie inländische Kulturmetropolen. Ostsee (11,5%) und Nordsee (10,1%) sowie Schwarzwald (9,8%) und bayerische Berge (10,1%) führen die Rangliste der deutschen Kurzreisenden an.

Für die Zukunft zeichnet sich ab, dass der innerdeutsche Wettbewerb aufgrund steigender Konkurrenz härter wird. Langfristig werden daher nur solche Betriebe und Regionen erfolgreich sein, die sich professionell auf dem Tourismusmarkt positionieren und ein starkes eigenständiges Profil entwickeln. Der Gast wird durch seine steigende Reiseerfahrung zunehmend anspruchsvoller – es reicht nicht mehr, nur die Grundbedürfnisse zu befriedigen, sondern der Kunde erwartet einen Mehrwert und kann in der Regel nur dann gewonnen – geschweige denn langfristig gehalten werden –, wenn er bei seinem Aufenthalt begeistert wird¹.

Wohin geht die Reise?

1 vgl.:Tourismusverband Baden-Württemberg, 2001

Folgende Tendenzen lassen sich zusammenfassend für den Tourismus feststellen:

- Abschied vom „Immer-Mehr“: zwischen Reisefieber und Zurückhaltung
- Wachstumsrückgang bzw. -stagnation im Kur- und Gesundheitstourismus
- Schwerpunkt Öko-Tourismus: Betonung der Faktoren Natur- und Landschaftserlebnis
- Schwerpunkt Städtetourismus: zunehmender Trend zu Kurzurlauben (2 - 4 Tage) und damit einhergehend ein starkes Wachstum von Städtereisen
- Schwerpunkt „Events“: hohe Zuwachsraten im Bereich des Sport- und v.a. Kulturtourismus.

Mit dem Gesamtimage des Schwarzwaldes¹ werden folgende positive Eigenschaften in Verbindung gebracht:

Schwarzwald

- schöne Landschaft, Naturerlebnis
- Vielseitigkeit, ganzjährige Attraktivität
- Gesundheit, Kurorte und Heilbäder
- Verbindung zwischen Natur und Gesundheit als wichtigste Assoziation
- Sport: Wandern und moderater Wintersport
- Ruhe, Erholung, Ausspannen
- Genießen, gutes Essen und Trinken
- Badischer Wein, - von der Sonne verwöhnt -
- Mittelalterliche Kleinstädte, Sehenswürdigkeiten und Traditionen.

Diese Attribute bzw. die Kombination von Natur, Sonne, Gesundheit, Genuss und Kultur gelten auch für den Bodensee mit dem Unterschied, dass hier der Aspekt See / Wasser stark in den Vordergrund rückt (Sport: Segeln, Surfen, Baden). Dieses Image ist eine gute Ausgangslage für eine touristische Weiterentwicklung, bei der besonderes Augenmerk auf die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart gelegt wird.

Die Region Hochrhein-Bodensee verfügt über eine außerordentliche landschaftliche Erlebnisqualität. Eine räumliche Differenzierung der Landschaft ist über die Art und Intensität der aktuellen Nutzung für Erholungszwecke möglich. Diese Art der Differenzierung wird sich jedoch nur z.T. mit der Differenzierung auf Grund qualitativer Eigenschaften der Landschaftsstruktur decken.

Die Region Hochrhein-Bodensee verfügt über eine außerordentliche landschaftliche Erlebnisqualität.

¹ vgl. UM (Hrsg.), 1996

Nutzungsansprüche, die sich primär auf landschaftsstrukturelle Qualitäten gründen, lassen sich wie folgt generalisiert zusammenfassen:

- aktive Freizeitform bzw. Erholung mit starkem Landschaftsbezug (z. B. skifahren)
- ruhige, rekreative Freizeitnutzung bzw. Erholung mit starkem Landschaftsbezug (z. B. wandern).

Unter Umständen werden jedoch auch Bereiche für eben diese Funktionen genutzt, die sich nicht unbedingt durch landschaftsstrukturelle Qualitäten auszeichnen.

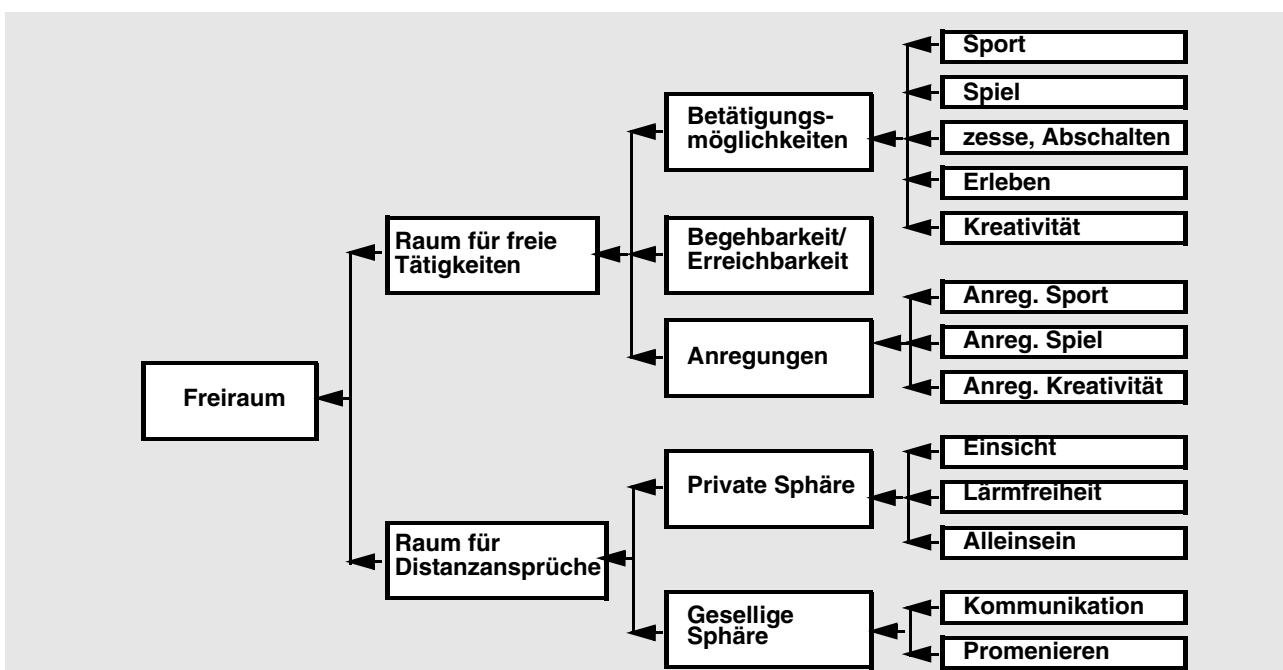


Abbildung 11: Funktionen von Freiräumen (verändert nach KRAHL, o.J.)

Ziel muss es sein, ausgehend von den landschaftlichen Charakteristika, Überlegungen zu umweltverträglichem, zukunftsfähigem Tourismus bzw. Erholung in der Region anzustellen.

In der Regionalen Freizeit-, Erholungs- und Tourismuskonzeption wird die Lage der Landschaften im Großraum sowie deren verkehrliche Anbindung durch den schienengebundenen Verkehr dargestellt. Anschließend sind die für Erholung, Freizeit und Tourismus relevanten Infrastrukturen sowie regional bedeutsame touristische Attraktionen aufgelistet. Darüber hinaus werden Aspekte wie 'Gesundheit / Kur' (Prädikatisierung der Gemeinden), 'Gästepstruktur' (saisonaler Schwerpunkt, Aufenthaltsdauer, Fremdenverkehrsintensität, Ausflugs-tourismus) sowie 'Organisation / Zusammenarbeit / Werbung / Marketing' angesprochen.

**Regionale
Freizeit- und Erho-
lungskonzeption**

Eigene Befragungen der Kommunen haben ergeben, dass für 60% der erfassten Gemeinden der Tourismus einen wichtigen oder sogar den wichtigsten Wirtschaftszweig darstellt (vor allem im LK Waldshut (67%)). In allen erfassten Gemeinden spielt der Sommer als Urlaubssaison die größte Rolle (79%). Im Schwarzwald dominiert der Langzeiturlaub, während am Bodensee der Kurzurlaub stärker in Erscheinung tritt. Die Gemeinden sehen ihren wichtigsten Anziehungspunkt in der Landschaft; ein großer Anteil geht auch davon aus, dass die Bedeutung noch weiter steigen wird.

Die Erholungsinfrastruktur ist aufgrund der langen Uferlinie des Bodensees stark auf den Bereich „Wasser“ ausgerichtet: Entlang des gesamten Bodenseeufers gibt es neben zahlreichen Strandbädern ein reichhaltiges Angebot hinsichtlich Wassersport wie z.B. Verleih von Tret-, Ruder-, Segel- oder Motorbooten oder Möglichkeiten, Wasserski zu fahren, zu surfen, zu tauchen bzw. dies zu erlernen. Mehrere Schiffsanlegestellen rings um den See bieten Möglichkeiten zu Ausflügen ohne PKW-Benutzung. Aus dieser räumlichen Bündelung von Tourismus, Naturschutz sowie kommunaler Entwicklungsplanung ergibt sich die gesamtgesellschaftliche Verpflichtung einen Interessensausgleich zu schaffen, deren Entscheidung von besonderer Tragweite für den sensiblen Naturhaushalt ist.

Zahlreiche Gemeinden v.a. auf dem Bodanrück und der Hori sind als staatlich anerkannte Erholungsorte ausgewiesen, die Mettnau ist Kneippkurort.

Saisonaler Schwerpunkt für den Tourismus ist im Landkreis Konstanz eindeutig der Sommer; eine Wintersaison gibt es nicht. Tagesausflüge und Kurzurlaube spielen im gesamten Landkreis eine deutlich größere Rolle als der Langzeiturlaub.

Höchste Fremdenverkehrsintensität des Landkreises weist die Gemeinde Gailingen auf -wobei es sich hierbei hauptsächlich um Patienten der dortigen Sanatorien handelt-, gefolgt von Allensbach, Reichenau und Bodman-Ludwigshafen. Abseits des Bodanrücks und der Hori liegt die Fremdenverkehrsintensität unter dem Durchschnitt Baden-Württembergs.

**Landkreis
Konstanz**

Die Erholungsinfrastruktur ist im gesamten Landkreis flächig gestreut und deckt ein breites Spektrum von ruhigen Formen der Erholung wie Wandern und Natur erleben über Langlauf, Nordic-Walking, Reiten, Mountainbiking, Golf bis hin zu Skiabfahrtslauf, Klettern, Segel- oder Gleitschirmfliegen ab. Damit ist der Landkreis auf eine ganzjährige Saison hin ausgerichtet. Zahlreiche Orte v.a. im Schwarzwald sind als staatlich anerkannte Erholungsorte bzw. in den Hochlagen als Luftkurorte ausgewiesen. Bad Säckingen ist Heilbad, Todtmoos, St. Blasien und Höchenschwand sind heilklimatische Kurorte.

**Landkreis
Waldshut**

Saisonaler Schwerpunkt sind - auch in den Wintersportgemeinden der Hochlagen - die Sommermonate. Daneben spielt aber auch der Herbst noch eine nennenswerte Rolle als Saison.

Der Ausflugstourismus tritt gegenüber Kurzurlaub und (Langzeit-) Urlaub deutlich in den Hintergrund: Er spielt nur im Bereich typischer Ausflugsziele wie Wutachschlucht, Altstadt von Bad Säckingen o.ä. eine Rolle.

Höchste Fremdenverkehrsintensität des Landkreises Waldshut weisen die Gemeinden Rickenbach, Bad Säckingen im Südwesten, Todtmoos, Höchenschwand, Häusern, Bernau, Grafenhausen, St. Blasien, Herrischried, Dachsberg und Ibach in den höheren Lagen des Schwarzwaldes auf, gefolgt vom Bereich Grafenhauser Platte / Baar-Wutach-Gebiet (Gemeinden Bonndorf, Ühlingen-Birkendorf, Wutach, Stühlingen). In den meisten Gemeinden des Rheintales und des Klettgaus sowie in der Stadt Wehr liegt die Fremdenverkehrsintensität unter dem baden-württembergischen Durchschnitt.

Touristische Infrastruktur kommt gehäuft in den Städten Lörrach, Weil a. Rh. und Bad Bellingen im Rheintal, in Kandern sowie - gestreut - im Hochschwarzwald / Großes Wiesental vor. Dabei wird das ganze Spektrum von ruhigen Erholungsformen wie Wandern, Natur erleben, Langlauf bis hin zu Reiten, Golf, Abfahrtslauf oder Gleitschirmfliegen abgedeckt. Das Angebot ist auf eine ganzjährige Saison hin ausgerichtet.

Landkreis Lörrach

Vor allem im Hochschwarzwald (Großes und Kleines Wiesental) sind zahlreiche Orte als staatlich anerkannte Erholungsorte, in den Hochlagen auch als Luftkurorte ausgewiesen. Bad Bellingen ist Heilbad.

Saisonaler Schwerpunkt ist der Sommer. Darüber hinaus spielt auch das Frühjahr und der Herbst in etlichen Gemeinden eine große Rolle.

In der Gemeinde Todtnau ist der Winter neben Sommer und Herbst die wichtigste Saison. Hier helfen u.a. Beschneiungsanlagen witterungsunabhängige Bedingungen für Wintersportaktivitäten zu gewährleisten.

In den touristisch relevanten Gemeinden ist der Langzeiturlaub die häufigste Urlaubsform. Der Ausflugstourismus spielt kaum eine Rolle.

Höchste Fremdenverkehrsintensität des Landkreises Lörrach weisen die Gemeinden in den Hochlagen des Schwarzwaldes, nämlich Wieden, Todtnau, Neuenweg, Bürchau und Aitern auf, gefolgt von den Gemeinden Fröhd, Malsburg-Marzell, Schönau, Schönenberg, Böllen, Sallneck, Utzenfeld, Tegernau, und Raich. Im Rheintal gibt es nur in Bad Bellingen sehr hohe Fremdenverkehrsintensitäten; in allen anderen Gemeinden des Rheintals sowie im

Vorderen Wiesental liegt die Fremdenverkehrsintensität unter dem Durchschnitt in Baden-Württemberg.

Die Erhebung zur Erholungsinfrastruktur und zu den touristischen Attraktionen zeigen die Schwerpunkte für Kur- und Tourismus in der Region auf. Indikatoren sind darüberhinaus die Ausweisungen und Prädikatisierungen als Heilbad, Heilklimatischer Kurort, Kneippkurort, Luftkurort, Erholungsort oder Tourismusschwerpunkt ohne Prädikat.

Schwerpunkte für Kur und Tourismus

Naherholungsräume im direkten Umfeld der Siedlungen sind für die Feierabend- und Kurzzeiterholung der dort lebenden Bevölkerung von Bedeutung. In den Siedlungsschwerpunkten Schopfheim, Rheinfelden, Bad Säckingen, Waldshut-Tiengen, Singen, Radolfzell und Konstanz sowie im Ballungsraum Basel/Weil/Lörrach/Grenzach-Wyhlen leben die meisten Menschen der Region, deren Bedarf nach kurzfristiger Erholung im landschaftlichen Freiraum Rechnung getragen werden muss. Von herausragender Bedeutung sind bei gegebener Zugänglichkeit, aber relativ unabhängig von der Qualität der Freiräume, die fußläufig erreichbaren Freibereiche in einer Entfernung von 750 - 1.000 m um die Orte herum.

Naherholungsräume

Für die Entlastung weiter entfernt liegender wertvoller Landschaftsräume und die Ergänzung der Naherholungsqualitäten ist die Förderung von Naturerfahrungsräumen im Umfeld der Verdichtungsräume Konstanz, Singen, Waldshut-Tiengen, Lörrach, Weil am Rhein und Grenzach-Wyhlen sinnvoll. Sie dienen in den großen zentralen Orten der Region der ortsnahen, naturbezogenen Erholung insbesondere auch für Kinder und Jugendliche. Naturerfahrungsräume zielen auf die Integration von Naturschutz in die Erholungsplanung und umgekehrt ab, d.h., es geht um die Verknüpfung beider Belange in einer Weise, dass die Aspekte der ökologischen Aufwertung von Flächen und das Erfahren von Natur sich nicht gegenseitig im Wege stehen, sondern einander fördern. Hierzu gehören Aktivitäten wie bspw. Tiere und Pflanzen beobachten, den Entdeckungsdrang ausleben, mit natürlichen Materialien umgehen, natürliche Elemente verändern, Spuren suchen und deuten, von den Wegen aus und abseits davon mit allen Sinnen die natürliche Vielfalt wahrnehmen.

Naturerfahrungsräume

2.6.2 Leitlinien zur Entwicklung und Inanspruchnahme der landschaftlichen Erholung

Das Leitbild und die auf einzelne Themenbereiche bezogenen Leitlinien sollen einen flexiblen und langfristigen Orientierungsrahmen einer gemeinsamen und zukunftsorientierten Freizeit- und Erholungsentwicklung in der Region Hochrhein-Bodensee darstellen. Besondere Beachtung erfahren dabei diejenigen Sachverhalte, welche einem gemeinsamen Verständnis, dem landschaftlichen Kapital und der Zusammenarbeit zuträglich sind.



Die Region Hochrhein-Bodensee ist die landschaftlich einzigartige Kombination aus Südschwarzwald, Bodenseeraum sowie Hoch- und Oberrheintal.

Die intakte Natur, das gesunde Klima und die kulturelle Vielfalt in unmittelbarer Nähe der schweizer und französischen Grenze machen die Region zu einem

vielseitigen Erholungs- und Erlebnisgebiet mit außergewöhnlichen Qualitäten.

Freizeit, Erholung und Tourismus soll in der Region gemeinsam zukunftsorientiert, umwelt- und sozialverträglich weiterentwickelt werden. Auf allen Ebenen soll ein hohes qualitatives Niveau des touristischen Angebotes erreicht werden.

■ Ein umweltverträglicher und pfleglicher Umgang mit der **Natur- und Kulturlandschaft** ist die Basis und das Kapital für Freizeit, Erholung und Tourismus:

- Die Schönheit, Eigenart und Vielfalt der Landschaften der Region sollen als ein wesentliches Kapital von Freizeiterleben, Erholung und Tourismus erhalten und weiterentwickelt werden.
- Hierzu dient die Sicherung und Pflege der Naturgüter Boden, Wasser, Klima und der Tier- und Pflanzenwelt ebenso wie die Sicherung existenzfähiger landwirtschaftlicher Betriebe zur Aufrechterhaltung der bäuerlich geprägten Kulturlandschaft.
- Das Bestreben dient darüber hinaus einem Abbau von bestehenden Beeinträchtigungen.
- Erholungsinfrastrukturen und andere bauliche Maßnahmen sollen sich an den Qualitäten und den Empfindlichkeiten der Landschaft und der Naturgüter orientieren. Eine starke Überformung der Landschaft schadet einer nachhaltigen Erholungsvorsorge.
- Landschaftliche Ruheräume sind vor Verlärmung zu schützen.
- Charakteristische, identifikationsbildende Kulturgüter und Ortsbilder sollen erhalten und vor Störung bewahrt werden.

Natur- und Kulturlandschaft ist die Basis und das Kapital für Freizeit, Erholung und Tourismus

- Die verkehrliche **Anbindung** der Erholungsräume in der Region soll umweltverträglich erfolgen und darf die Natur und Landschaft nicht beeinträchtigen.

- Der Verkehr von und nach sowie auch innerhalb der Region Hochrhein - Bodensee soll so umweltschonend wie möglich abgewickelt werden.
- Den touristischen Verkehrsbedürfnissen soll unter Beachtung ökologischer Gesichtspunkte ein hoher Stellenwert in der Verkehrspolitik eingeräumt werden.
- Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bei der An- und Abreise und im Urlaub selbst soll auch im Hinblick einer Verbesserung der Lebensqualität der in der Region lebenden und arbeitenden Menschen gefördert werden, um den motorisierten Individualverkehr in der Region zu reduzieren.
- Dies schließt auch eine Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs mit ein.
- Mit dem Ziel der besseren Auslastung und dem Ausbau der bestehenden ÖPNV-Angebote sollen Information und Werbung für Veränderungen im Verkehrsverhalten von Bevölkerung und Gästen eingesetzt werden.

Die verkehrliche Anbindung der Erholungsräume in der Region soll umweltverträglich erfolgen

- **Angebote und Infrastruktur** für Freizeit, Erholung und Tourismus müssen sich an der Sensitivität der Landschaft ausrichten.

- Angebote und Infrastruktur für Freizeit, Erholung und Tourismus sollen zielgruppen-, orts- und raumspezifisch (weiter-) entwickelt werden. Dies setzt auch eine ständige Marktbeobachtung voraus.
- Angebote und Infrastruktur von hoher Qualität sind eine Grundvoraussetzung dafür, dass ein Gast sich wohlfühlt. Hierzu gehören in besonderem Maße auch Gastfreundschaft und Dienstleistungsbereitschaft.
- Angebote und Infrastruktur sollen auch den in der Region lebenden Menschen zu Gute kommen.
- In der Region sollen touristische Schwerpunktbereiche zur Beruhigung des Gesamttraumes führen.
- Neue Infrastrukturen sollen sich grundsätzlich der Umwelt- und Sozialverträglichkeit stellen.

Angebote und Infrastruktur müssen sich an der Sensitivität der Landschaft ausrichten

- Die Einrichtungen für **Gesundheit und Kur** haben eine lange Tradition in der Region.

- Die Vielseitigkeit der Landschaft und die hochwertigen Infrastrukturen im Gesundheitsbereich sind trotz veränderter Situationen im Gesundheitssektor eine gute Grundlage für Weiterentwicklungen im Tourismussektor (z.B. Heilbäder in Bad Bellingen und Bad Säckingen).

Gesundheit und Kur sind wichtige Tourismussäulen in der Region

- Für die Erhaltung und Weiterentwicklung einer erlebnisreichen Landschaft und einer verträglichen Freizeit-, Erholung- und Tourismusnutzung ist **Kooperation und Zusammenarbeit** besonders bedeutsam.
 - Freizeit, Erholung und Tourismus setzt sich aus einer Vielzahl von Bausteinen in der Region zusammen. Dies fordert ein Miteinander statt Konkurrenzdenken.
 - Kommunikation und Kooperation sind eine wesentliche Grundlage, um zu besseren Gesamtprodukten im Freizeit-, Erholungs- und Tourismussektor wie auch zu einer hohen Lebensqualität für die Menschen in der Region zu gelangen.
 - Die bestehenden Kooperationen sind die Basis für eine Intensivierung der Zusammenarbeit, weitere sind anzustreben.
 - Die Aktivitäten im Südschwarzwald und auch im westlichen Bodenseegebiet können nicht unabhängig vom Gesamtzusammenhang der Großlandschaften Schwarzwald und Bodensee gesehen werden.
 - Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zu Frankreich und der Schweiz soll intensiviert werden.
 - Gerade in diesem Bereich wurden mit der Naturpark-Konzeption weitergehende Ansätze und Umsetzungsbausteine entwickelt (vgl. NATURPARK SÜDSCHWARZ-WALD E.V., 2000).

*Kooperationen
sind zielführend*

In der Karte 7 (s. Anhang: Karten) sind die wesentlichen Aspekte des Schutzgutes Menschen - Freizeit, Erholung und Tourismus zusammengefasst.



Die textlich dargestellten Grundlagen und Bewertungen sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee enthalten.

2.6.3 Landbewirtschaftung

Die von der EU ausgehenden Flächenstillegungs-, Grünbrache- und Extensivierungsprogramme sind (fast) ausschließlich aus ökonomischen Gründen aufgestellt worden und haben sich größtenteils weder ökonomisch noch ökologisch ausgewirkt. Zusätzlich zum wirtschaftlichen Druck werden inzwischen auch - infolge des gesellschaftlichen Wertewandels - ökologische Forderungen an die Landwirtschaft herangetragen, so dass diese sich im Moment in einer Phase der Orientierungslosigkeit zwischen ökonomischen und ökologischen Anforderungen befindet, die von der Gesellschaft an sie gestellt werden. Die augenblickliche Situation der Landwirtschaft ist zum einen durch sinkendes Einkommen, Rückgang bäuerlicher Familienbetriebe und Tendenz zu agrarindustrieller Produktion gekennzeichnet, zum anderen gehen intensive landwirtschaftliche Wirtschaftsformen nicht immer mit den natürlichen Standortfaktoren konform. Die BSE-Krise stellte hierbei lediglich eine Facette dieser bedenklichen Entwicklung dar.

Die EU-Agrarpolitik hat den Strukturwandel erheblich beschleunigt. Die sich in den naturräumlich schwierig zu bewirtschaftenden Gebieten wie der Schwarzwald abzeichnenden Tendenzen wie z.B. Flächenumwidmung in Form von Aufforstungen oder auch Aufgabe der Bewirtschaftung werden sich verstärken.

Auch vor diesem Hintergrund soll es jedoch nach wie vor das Ziel sein,

- die räumlichen Voraussetzungen zur ökonomischen Absicherung des einzelnen Landwirtes zu schaffen;
- den ländlichen Raum aktiv im Sinne des im Landwirtschafts- und Landeskultugesetz sowie im Naturschutzgesetz begründeten Auftrages der Landschaftspflege und Erholungsvorsorge zu sichern und zu entwickeln.

Vor dem Hintergrund der sich verändernden Rahmenbedingungen und der skizzierten Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich Fragen nach der strukturellen Entwicklung der ländlichen Räume

- hinsichtlich der dort lebenden und arbeitenden Bevölkerung (Was sollen die Landwirte machen, wenn man ihnen ihre Existenzgrundlage entzieht?)
- hinsichtlich der landschaftlichen Entwicklung dieser Räume (Was passiert in den von der Landwirtschaft aufgegebenen Räumen bzw. wer übernimmt die Erhaltung der Kulturlandschaft, wenn die Landwirtschaft verdrängt wird bzw. sich aus bestimmten Bereichen zurückzieht?)

Hiermit ergeben sich veränderte Schwerpunktsetzungen von landwirtschaftlichen Leitbildern und auch von regionalplanerischen Aussagen:

Problemlage und Zielsetzung der Landbewirtschaftung in der Region Hochrhein-Bodensee

Die EU-Agrarpolitik wirkt in die Region

Konzeptionelle Grundüberlegungen für die Region Hochrhein-Bodensee

- **Sicherung der räumlichen und sachlichen Voraussetzungen zur ökonomischen Wirtschaftsführung** der landwirtschaftlichen Betriebe (Haupt- und Nebenerwerb), d.h. kurz- bis mittelfristig muss die bäuerliche Landwirtschaft in die Lage versetzt werden, zumindest auf hierzu geeigneten Flächen durch marktorientierte Nutzung, auch zur Sicherung des Selbstversorgungsgrades (Ernährungssicherstellungsgesetz) einen wesentlichen Teil ihrer Einkünfte nach wie vor aus landwirtschaftlicher Produktion erzielen zu können;

- **der Erhaltung der typischen Kulturlandschaft** und der aktiven Sicherung und Entwicklung des ländlichen Raumes im Sinne des im Landeskulturgesetz sowie im Naturschutzgesetz begründeten Auftrages der Landschaftspflege und Erholungsvorsorge.

Gerade den landwirtschaftlich genutzten Räumen kommt eine immer größere Bedeutung im Sinne von Ausgleichsräumen zu, da in Räumen, die im regionalen bzw. überregionalen Nutzungsmuster vorwiegend produktive Funktionen aufweisen, die reproduktiven Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt zunehmend beeinträchtigt und überlastet werden.

Soll durch die Landwirtschaft auch weiterhin die Kulturlandschaft erhalten werden - und hierzu gibt es so gut wie keine Alternativen -, so muss die bäuerliche Landwirtschaft, die die vielfältigen Funktionen der Flur sicherstellt, in die Lage versetzt werden, ausschließlich oder neben einer marktorientierten Nutzung durch angemessene Ausgleichsleistungen kostengünstig diese gesamtgesellschaftliche Tätigkeit auch weiterhin auszuüben, indem sie auf für die Produktion ungeeigneten oder weniger geeigneten Flächen landschaftspflegerische Arbeiten zur Aufrechterhaltung eines Mosaiks von Flächen unterschiedlicher Ausprägung durchführt.

Ideal wäre aus Sicht des Ressourcenschutzes, wenn den landwirtschaftlichen Betrieben durch eine angemessene Bezahlung ihrer Produkte - an die gewisse Qualitätsansprüche gestellt werden - ermöglicht würde, ihre Flächen hinsichtlich Nutzungsart und -intensität so zu bewirtschaften, dass dies den standörtlichen Gegebenheiten entspräche. Damit könnten die Voraussetzungen geschaffen werden, dass die für die Gesellschaft relevanten Flurfunktionen weder durch überlagernde noch durch benachbarte landwirtschaftliche Intensivnutzungen beeinträchtigt würden, sondern diese auf der ganzen Flurfläche erhalten und gefördert würden. Aufgrund der aktuellen agrarpolitischen Lage und der Rahmenbedingungen scheint es, als könne diese Zukunftsvision tatsächlich Schritt für Schritt Realität werden. Insbesondere auf überschaubaren Gebieten wie einer Region oder auch eines Landkreises kann versucht werden, eine standortangepasste, umweltverträgliche Landwirtschaft zu entwickeln, bei der gleichzeitig die Existenzsicherung der bäuerlichen Landwirtschaft gewährleistet werden soll.

Ökonomische Betriebsführung

und

Erhaltung der typischen Kulturlandschaft

sind die tragenden Säulen der Landbewirtschaftung

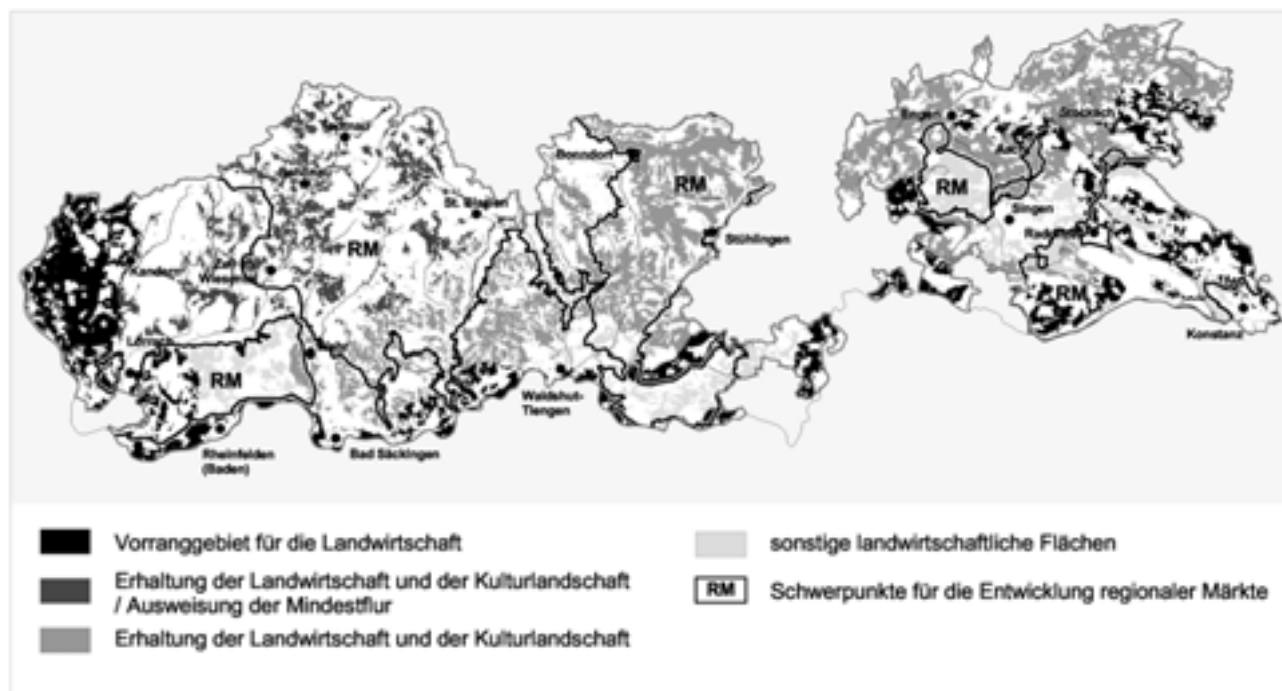


Abbildung 12: Übersicht zur Landbewirtschaftung (REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 2002)

Die Umsetzung der EU-Agrarreform mit den zentralen Elementen *EU-Agrarreform*

- Entkopplung der Direktzahlungen von der Produktion,
- Bindung der Direktzahlungen an Kriterien des Umwelt- und Tierschutzes sowie der Lebens- und Futtermittelsicherheit (Cross Compliance) und
- Verwendung eines einbehaltenen Teils der Direktzahlungen für die Entwicklung des ländlichen Raumes (Modulation)

wirkt in diese Richtung

Durch die Entkopplung der Direktzahlungen von der tatsächlichen Produktion werden die Ungleichgewichte in der Förderung aufgehoben. Dies eröffnet mehr Flexibilität und Marktorientierung für die landwirtschaftlichen Unternehmen. Langfristig werden extensive und ökologisch nachhaltige Wirtschaftsweisen gestärkt.

Durch die Verknüpfung der Direktzahlungen mit der Einhaltung von Standards des Umweltschutzes, des Tierschutzes sowie der Lebens- und Futtermittelsicherheit wird die besondere Verantwortung der Landwirtschaft für Tiere, Umwelt und qualitativ hochwertige Lebensmittel deutlich.

Mit der Modulation schließlich wird die finanzielle Grundlage für Maßnahmen zur Förderung des ländlichen Raumes insgesamt verbreitert und diese 2. Säule zu einem tragenden Pfeiler der Agrarpolitik ausgebaut.

Zwar gibt es verschiedene Ansätze zur Erhaltung und Offenhaltung der bäuerlichen Kulturlandschaft und Verbesserung der Einkommenssituation der Landwirte durch eine Vielzahl von Programmen (wie Biotopvernetzung, Extensivierung und Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen, Sicherung extensiver Bewirtschaftungsformen, das Markt-Entlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichsprogramm (MEKA), Festlegung von Wald-Flurgrenzen und Abgrenzung von Nichtaufforstungsflächen, Landschaftspflegeprogramme etc.); es fehlt oftmals an konkreten ökologischen wie ökonomischen Zielvorgaben und Leitbildern sowie an umsetzungsorientierten Lösungsansätzen und finanziellen Mitteln für die Umsetzung der Programme. In den Landkreisen Waldshut und Lörrach wurde ein Beratungsteam eingerichtet, das ressortübergreifend zusammengesetzt, Leitbilder zum Thema Offenhaltung der Landschaft erarbeitet. Die Überlegungen der Landbewirtschaftungskonzeption könnten hier einen Orientierungsrahmen darstellen.

Die Agrarstrukturverwaltung und auch die Berufsverbände sollten dazu beitragen, das Berufs- und Umweltverständnis der Landwirte weiter zu entwickeln und neben der Vermittlung von Fachwissen verstärkt Wissen über sämtliche Zusammenhänge und eine ressourcenschonende Bewirtschaftungsweise zu vermitteln.

Damit bietet sich für die Landwirtschaft die Möglichkeit, sowohl den anderen Fachverwaltungen wie auch der Gesellschaft gegenüber zu zeigen, dass die Landwirtschaft fähig und gewillt ist,

- ressourcenschonend zu wirtschaften und
- gesamtgesellschaftliche Tätigkeiten zur Erhaltung der Kulturlandschaft einschließlich ihres charakteristischen und wertvollen Bestandes an Lebensräumen zu übernehmen.

Wesentlich ist die Umsetzung des regionalen agrarökologischen Landbewirtschaftungskonzeptes. Ein möglicher Umsetzungspfad hierbei ist die Entwicklung eines regionalen Umwelt- und Agrarmarktes.

Die in der Vergangenheit zu beklagende Situation einer Bewirtschaftung der Flächen durch schweizer Landwirte konnte mittlerweile gesetzlich geregelt werden.¹

2.6.4 Beeinträchtigungen der Gesundheit und des Wohlempfindens des Menschen

Beeinträchtigungen des menschlichen Wohlbefindens, Vegetationsschäden, Stoffeinträge in den Boden und die allgemein schlechte lufthygienische Situation in den Ballungsräumen verdeutlichen die Dringlichkeit Luftverunreinigungen soweit wie möglich zu reduzieren. Hauptbelastungsquellen atmosphärischer

Lufthygienische Belastungen beeinträchtigen das Wohlbefinden des Menschen

¹ Gesetz zur Abwehr von Gefahren für die Agrarstruktur vom 19.12.2005

Schadstoff- und Stickstoffeinträge (Ozon, NO_x und SO₂) sind Verkehr, Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgung, intensive Landwirtschaft und Hausbrand.

Im Sinne der gesetzlichen Umweltvorsorge sind für die Bewertung in diesem Zusammenhang nicht Grenz- und Richtwerte maßgebend, sondern die begründete Annahme der Emissionen und ihrer Ver- und Ausbreitung in der Umgebung.

Lufthygienisch belastend wirken v.a. die innerstädtischen Bereiche mit hohem Verkehrsaufkommen. Vor allem in den Straßenräumen sind hohe Schadstoff- und Lärmbelastungen anzutreffen. Bei austauscharmen Wetterlagen ist mit einer erhöhten Konzentration an Luftschadstoffen zu rechnen. Ein Indiz für austauscharme Wetterlagen ist die Nebel- und Inversionshäufigkeit.

Lufthygienisch stark belastend wirken die Gewerbe- und Industriestandorte. Dies gilt insbesondere für den Verdichtungsraum Basel, das Hochrheintal und den Singener Raum.

Schwefel- und Stickstoffverbindungen sind für die langfristigen Nährstoffeinträge in die Böden verantwortlich. Empfindliche Ökosysteme wie die Moore, die Wälder des Hochschwarzwaldes und die Gewässer sind besonders davon betroffen. So ist bspw. eine Verschlechterung des Baumzustandes im Alb-Wutachgebiet und im Hochschwarzwald zu beobachten. In den Schwarzwaldvorbergen zeigen sich die Immissionseinflüsse der Rheinebene im Zustand der Flechtenvegetation (REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1991). Im Sommer werden besonders hohe Mengen an Schwefel- und Stickstoffverbindungen abgelagert. Bezüglich der Stickstoffverbindungen betrifft dies insbesondere den Verdichtungsraum Basel-Lörrach und den Hochschwarzwald. Höhere Mengen an SO₂ werden im Winter vor allem in der Rheinebene abgelagert (LFU, 2000).

Ozon stellt die Leitkomponente des photochemischen Smogs dar. Es entsteht durch chemische Reaktionen aus Stickstoffoxiden und Kohlenwasserstoffen und ist ein sehr reaktives Oxidationsmittel, dass Material-, Pflanzen- und Gesundheitsschäden verursacht. Ozon und andere Photooxidantien sind insbesondere in höheren Mittelgebirgslagen für Baumschäden verantwortlich. Ozon wird in großen Mengen aus benachbarten Bundesländern und Staaten über die großräumigen Luftströmungen in die Region Hochrhein-Bodensee transportiert. Die Ozon-Immissionen sind somit in der gesamten Region hoch (MLR, Entwurf, Stand 2001).

Im Hegau, Bodenseegebiet und am Südlichen Oberrhein treten erhöhte Konzentrationen der **Leitstoffe Ozon, NO_x und SO₂** auf. Mit der Überschreitung von Critical Levels¹ ist mit Ozon im Hegau,

1 Critical Levels: Quantitative Abschätzungen der Konzentrationen von Schadstoffen in der Atmosphäre, unterhalb derer direkte Schadeffekte an Rezeptoren nach derzeitigen Wissen nicht zu erwarten sind.

in der Markgräfler Rheinebene und im Schwarzwald, für NO_x in der Markgräfler Rheinebene zu rechnen. Im Schwarzwald werden die Critical Loads¹ für Säuren überschritten (INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE DER UNIVERSITÄT STUTTGART, 1996).

Die höchsten Schadstoffkonzentrationen in der Region werden durch **Ferntransport** aus dem Norden Baden-Württembergs bei Nord- und Nordostströmung verursacht. Dabei werden die relativ geringen lokalen Emissionen fast vollständig überdeckt. Der Westteil der Region wird in diesem Fall im geringeren Maße durch Ferntransporte belastet als der östliche Bereich.

Böden mit erhöhten Schwermetallgehalten sind großräumig in den Talauen der Wiese und deren Schwemmfächer in der Ober-rheinebene vorhanden. Ursache sind hier die Halden alter Bergbauzentren, die seit der Römerzeit im Mittleren und im Südschwarzwald entstanden. Die unverwertbaren Abraum- und Schlackenhalde aus der Erzverhüttung enthalten hohe Schwermetall- und Arsengehalte. Infolge langfristiger Stoffausträge aus den Halden, durch Materialverlagerungen und durch die frühere Erzaufbereitung und -verhüttung kommt es in den Aueböden zu Schwermetall- und Arsenanreicherungen (vgl. UVM, 2004).

erhöhte Schwermetallgehalte in Böden

Insbesondere die Gemeinden Klettgau, Hohentengen, Dettighofen, Jestetten und Lottstetten sind aufgrund des An- und Abflugkorridors Flughafen Zürich - Kloten, der Bereich der Gemeinden Weil a. Rhein, Eimeldingen und Efringen-Kirchen sowie Bad Bellingen aufgrund des An- und Abflugkorridors Euroairport Basel / Mulhouse sowie zeitweise der Bereich Bernau und Todtnau aufgrund eines Tieffluggebietes durch **Fluglärm** belastet. Dadurch wird die Lebensqualität der dort wohnenden Menschen sowie die Attraktivität der Tourismusgebiete erheblich gemindert.

Fluglärm

2.7 WECHSELWIRKUNGEN UND BEEINTRÄCHTIGENDE WIRKUNGEN

Die Betrachtung der Schutzgüter stellt einen Versuch dar, das komplexe Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes mit Hilfe vereinfachter Modelle wiederzugeben. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die aus der belastungsbedingten Veränderung bzw. Beeinträchtigung einer oder mehrerer Ökosystemkomponenten erwachsen, lassen sich - da die Entwicklung entsprechend komplexer Umweltmodelle noch am Anfang steht - nicht in ihrer ganzen zeitlichen, räumlichen und sachlichen Vielge-

1 Critical Loads: Grundannahme bei der Bestimmung des Critical Loads ist, dass die langfristigen Stoffeinträge gerade noch so hoch sein dürfen, wie diesen ökosysteminterne Prozesse gegenüber stehen, die den Eintrag puffern, abbauen oder speichern können.

staltigkeit abbilden.

Die Betrachtung einzelner Schutzgüter bietet jedoch - wenn diese im systemaren Zusammenhang gesehen werden - die Möglichkeit aufzuzeigen, wie sich Veränderungen eines Schutzgutes auf andere Potentiale auswirken können (z.B. Auswirkungen veränderter Bodenverhältnisse auf das Grundwasser). Dies ist auch im Hinblick auf risikovermeidende und risikovermindernde Maßnahmen relevant, da manche Maßnahmen für ein Schutzgut zwar entlastend wirken, gleichzeitig bei anderen Schutzgütern jedoch negative Folgewirkungen auslösen können.

2.8 SCHWERPUNKTPROJEKTE

Der flächendeckende Ansatz der Landschaftsrahmenplanung wird unterstützt durch inhaltliche und räumliche Schwerpunkte. Diese Schwerpunktprojekte werden umfassend in der Landschaftsrahmenplanung Hoahrhein-Bodensee, - Regionale Biotopkonzeption - aufgeführt. Nachfolgend ist eine Auswahl dieser Projekte beschrieben, um einen Einblick in die unterschiedlichen Konzeptionen zu bekommen.

2.8.1 Gemeinsames Strukturmodell Hoahrhein D-CH - Gesamtökologische Konzeption zur räumlichen Entwicklung am Hoahrhein -

Im Projekt Strukturmodell Hoahrhein (BAUDEPARTEMENT KANTON AARGAU & REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (Hrsg.), 1996) wurden grenzübergreifende Leitvorstellungen für eine nachhaltige Entwicklung im deutsch-schweizerischen Grenzraum zwischen Zurzach (CH) und Wehr (D) erarbeitet. Diese Konzeption soll dazu beitragen, die Region beidseits des Rheins in ihren funktionalen Zusammenhängen zu sehen und die zukünftige Entwicklung im gesamtökologischen Kontext der natürlichen Ressourcen und ihrer Nutzungen zu diskutieren. Neben der inhaltlichen Arbeit eine gemeinsame, gesamtökologische Konzeption zur zukünftigen Raumentwicklung zu erstellen, diente das Projekt auch als Motor für die Intensivierung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit und des Informationsaustausches. Gemeinsam wurden Ideen für eine partnerschaftliche Zukunft am Hoahrhein entwickelt und geplant. Nachfolgeprojekte führen das Projekt weiter und setzen die entwickelten Ideen um. Die ständige Weiterentwicklung einer grenzüberschreitenden und handlungsorientierten Organisationsstruktur war Projektinhalt.

*Strukturmodell
Hoahrhein*

*Grenzüberschreitende Themen als
Anlass zur Kommunikation und
Kooperation*

2.8.2 Gemeinsames Freiraumkonzept für den Oberrhein CH-F-D

Ziel bei diesem gemeinsamen Freiraumkonzept (RÉGION ALSACE, 1996) ist die Entwicklung eines konzeptionellen planerischen Ansatzes zur Sicherung, Sanierung und Entwicklung reproduktiver Freiraumfunktionen im Sinne einer nachhaltigen Leistungsfähigkeit der natürlichen Ressourcen sowie auch ihrer dauerhaften Nutzungsmöglichkeiten für den Raum des Oberrheins. Diese Freiraumkonzeption soll desweiteren einen methodischen Beitrag zur Abschätzung der Umweltverträglichkeiten, z.B. der grenzüberschreitenden Raumplanungs- und Entwicklungspolitik im Oberrheingebiet leisten. Hierbei sind auch die unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen und raumplanerischen Instrumentarien in den drei Ländern Schweiz- Frankreich und Deutschland zu berücksichtigen.

Freiraumkonzept

Folgerichtig ist ein Konzept entwickelt worden, welches den jeweils regionalen Dienststellen ermöglichen soll, trotz der Komplexität und Vielschichtigkeit der Umweltprobleme im Oberrheingebiet und trotz der Unterschiede in den jeweiligen nationalen bzw. regionalen Planungsinstrumenten, -strategien und -konzepten, auf pragmatische, umsetzungsorientierte und vergleichbare Art und Weise Umweltgesichtspunkte auf allen Ebenen räumlicher Planung einzubeziehen. Von grundlegender Bedeutung für ein zukünftiges gemeinsames Handeln ist die **Entwicklung einer gemeinsamen Planersprache**, d.h. von Verfahren zur Interpretation, Bewertung sowie zur Zielformulierung bestimmter Freiraumqualitäten, die von allen Beteiligten akzeptiert werden können. Dies ist gerade auch deshalb notwendig, da man sich in den drei Ländern dem "Freiraum" auf ganz unterschiedliche Art und Weise nähert. Die konstruktive Auseinandersetzung mit dem „Freiraum“ **muss in Zukunft grenzenlos sein.**

Die Landschaft am Oberrhein ohne Grenze betrachten und entwickeln

2.8.3 Trinationale Agglomeration Basel (TAB)

Leitbild Natur und Landschaft

Teilkonzept des gemeinsamen Entwicklungskonzeptes TAB

Die trinationale Agglomeration Basel stellt eine Besonderheit im Oberrheingraben dar. Die Stadtentwicklung dieser Region ist in zunehmendem Maße verflochten mit dem Umland in Frankreich, Deutschland und auch der Schweiz.

Trinationale Agglomeration Basel

Die nationalen Planungen, wie z.B. der Regionalplan Siedlung (KANTON BASEL, 1995) der Regionalplan 2000 (REGIONAL-VERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1998) oder auch das Schéma Directeur de Huningue-Sierentz (CENTRE DE GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE, 1976) greifen isoliert voneinander Teilaspekte einer räumlichen Entwicklung auf. Von Bedeutung ist daher insbesondere eine über die Grenzen gehende Siedlungs-, Verkehrs- und v.a. Freiraumstruktur.

Im Rahmen des Entwicklungskonzeptes TAB setzt sich ein Baustein mit dem Themenkomplex Natur und Landschaft auseinander.

Die bereits vorhandenen Konzepte betreffend Landschafts- und Umweltplanung sind strikt auf den eigenen Landesteil bezogen. Ein Vergleich der Konzepte und Rechtsgrundlagen in diesem Bereich wurde im Rahmen des INTERREG-Projekts "Gemeinsames Freiraumkonzept" realisiert. Im gleichen Rahmen wurden Vorschläge im Hinblick auf die Freiraumplanung im Mandatsgebiet der Oberrheinkonferenz formuliert. In Anwendung der o.g. Vorschläge sollen in diesem Teilkonzept die Ergebnisse im feineren Maßstab der Agglomeration präzisiert und konkretisiert werden.

Grenzübergreifende Freiraumstrukturen einer Stadtlandschaft

2.8.4 REGIOBOGEN

-Grenzüberschreitender Biotopverbund-

Der Regiobogen ist ein Teilprojekt der Trinationale Agglomeration Basel (TAB). Das Projektgebiet erstreckt sich auf deutscher Seite entlang der Rheinebene von Kleinkems im Norden bis nach Lörach und Weil am Rhein. Darin eingebettet sind der Isteiner Klotz und Teile des Markgräfler Hügellands mit dem Tüllinger Berg. Auf schweizer Gebiet bilden die Langen Erlen, Teile von Birsfelden sowie die Stadt Basel den Biotopverbund. In Frankreich wird derzeit das Naturschutzgebiet Petite Camarque Alsacienne und seine Erweiterung in der Plaine de l'Au miteinbezogen. Die fachlichen Grundlagen wurden 2001 von der Arbeitsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft des Trinationalen Umweltzentrums (TRUZ) erarbeitet. Alle naturrelevanten Daten der drei Länder wurden digital erfasst und ausgewertet.

REGIOBOGEN

Trinationaler Biotopverbund in einer städtebaulichen Wachstumszone

Ziel ist es, die fachlichen Grundlagen für die Sicherung und Schaffung eines trinationalen Netzes von ökologisch wertvollen Flächen, naturnahen Landschaften und zugehörigen Verbundkorridoren auf einer Fläche von mind. 70 km² in der intensiven städtebaulichen Wachstumszone des Dreiländerecks bei Basel zu liefern. Im Mittelpunkt steht der grenzüberschreitende, langfristige Schutz lokal und regional wertvoller Flächen. Durch Nutzungsextensivierung, Gewässerrenaturierung und Neuanlage von Landschaftselementen sollen Biotopverbundflächen geschaffen werden. Für die Umsetzung werden vier Jahre (2002-2005) veranschlagt. Das Projekt wurde durch Mittel des Interreg II und III Fonds sowie zahlreiche regionale Kofinanzierer ermöglicht.

2.8.5 Landschaftsentwicklung TAB Ost

Die Landschaftsentwicklung TAB Ost ist ein Teilprojekt der Trinationalen Agglomeration Basel (TAB). Sie umfasst eine Konzeption und Machbarkeitsstudie zur Verbesserung der Freiraumsituation und zur Landschaftsentwicklung im grenzüberschreitenden Raum TAB-Ost zwischen Schweizerhalle/Grenzach-Wyhlen und Rheinfelden (Laufzeit 2004-2005). Das Ergebnis der Studie ist eine Vision für den Gesamttraum. Sie berücksichtigt besiedelte und

Landschafts- und Freiraumentwicklung über die Grenzen hinweg

unbesiedelte Landschaft, die Kultur- und Produktionslandschaft als auch kulturelle Werte. Es werden Ideen und Leitbilder, Potenziale und Entwicklungsmöglichkeiten für die zukünftige Landschaftsentwicklung vorgestellt und in drei ausgewählten Räumen vertiefend behandelt. Zu den Vertiefungsräumen gehören Rheinfelden - West / Warmbach, „Grüne Spange Hard“, Pratteln - Wyhlen - Augst. Hinweise zur Umsetzung und Konkretisierung (u.a. eine Projektliste) schließen sich an. Zu den Leitideen der Landschaftsentwicklung TAB Ost gehören u.a.:

- Freihalten des zentralen Landschaftsraumes Rhein,
- offene weitgehend unbebaute Landschaftsräume und Vernetzungsachsen als Vernetzungskorridore, ökologische Ausgleichsflächen, Naherholungsräume und Entwicklungsräume für die Zukunft. Sicherung des Biotop- und Freiraumverbundes durch Grünzäsuren und Vernetzungskorridore in der bebauten und unbebauten Landschaft,
- attraktive Verbindungen über den Rhein in Form von Stegen, Seilfähren, Schiffsanleger etc. und ausgewiesene Verbindungen zum Umland (Dinkelberg, Jura, Rheintal),
- hochwertige Nutzungen in den Freiräumen und Siedlungsräumen des Landschaftsparks Hochrhein (u.a. nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, besondere Förderung hochwertiger Wohngebiete in Rheinnähe, Allmenden, Natur- und Erlebnisinseln).

*Vision
Landschaftspark
Hochrhein*

2.8.6 PLENUM

Mit PLENUM (Projekt des Landes Baden-Württemberg zur Erhaltung und Entwicklung von **Natur** und **Umwelt**; LFU, o.J.) liegt eine für Baden-Württemberg flächendeckende Naturschutzstrategie zur langfristigen Sicherung von Artenvielfalt und Lebensräumen und zur dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung (sustainable development) unserer Kulturlandschaften vor. Auf einen großflächigen hoheitlichen Schutz wird verzichtet und statt dessen auf Freiwilligkeit und Entwicklung entsprechender Maßnahmen „von unten nach oben“ gesetzt. Da das Projekt zudem alle Landnutzer anspricht und damit einen integrativen Ansatz verfolgt, kann eine für die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens unerlässliche hohe Akzeptanz in der Raumschaft erreicht werden.

PLENUM

*Der Naturschutz-
ansatz des Landes
sucht integrative
Lösungsansätze*

Die Landesregierung hat beschlossen, den Ansatz auf ausgewählte Gebiete des Landes umzusetzen. Für die Region Hochrhein-Bodensee sind dies:

- Südschwarzwald
- Dinkelberg und Tüllinger Berg
- Mittleres Wutachland und Klettgaurücken
- Westlicher Bodensee (aufbauend auf dem Modellprojekt Konstanz).

Zur Weiterführung des Modellprojekts 'Westlicher Bodensee' gibt es inzwischen ein regionales Entwicklungskonzept (REK) für den Landkreis Konstanz und den westlichen Bodenseekreis. Das REK ist für den Zeitraum 2007-2011 genehmigt und bewilligt. Zur Gebietskulisse gehört der gesamte Landkreis Konstanz sowie in östlicher Fortsetzung der Linzgau. Projektanträge für 2007 können in einer ersten Förderperiode bis 15.02.2007 bei der Geschäftsstelle in Stockach eingereicht werden. Diese bietet bei der Projektplanung und Antragstellung Hilfestellung an.

*Westlicher
Bodensee*

2.8.7 Naturschutzgroßprojekte

Das Bundesförderprogramm¹ hat zum Ziel, „die ökologische und naturschutzfachliche Qualität großflächiger, natürlicher und naturnaher Landschaftsteile von herausragender überregionaler Bedeutung, in denen die typischen Merkmale der Naturlandschaft Deutschlands zum Ausdruck kommen, dauerhaft gegen Beeinträchtigungen zu sichern und zu verbessern (BMU, 1993). Die Förderung soll im Rahmen der gesamtstaatlichen Aufgaben des Bundes u.a.

*Gebiet gesamt-
staatlich repräsen-
tativer Bedeutung*

- die Bemühungen der Länder auf dem Gebiet des Naturschutzes ergänzen und unterstützen,
- den hohen Rang großflächiger, natürlicher und naturnaher Landschaften für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Erhaltung der wildlebenden Tier- und Pflanzenwelt national hervorheben und international dokumentieren,
- einen Beitrag leisten zu internationalen Naturschutzübereinkommen und supranationalen Naturschutzverpflichtungen (BMU, 1993).

In der Region Hochrhein-Bodensee ist das Naturschutz-Großprojekt „Wollmatinger Ried“ (Gebiet gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung, s.o.) abgeschlossen. Das Gebiet „Feldberg - Belchen - Oberes Wiesental“ (Südschwarzwald) ist derzeit in Arbeit. Das Projekt wird vom Bundesamt für Naturschutz gefördert.

2.8.7.1 Feldberg - Belchen - Oberes Wiesental (Südschwarzwald)

Das Projektgebiet umfasst eine Fläche von ca. 19.000 ha. Das Kerngebiet umfasst im Wesentlichen die drei großen Naturschutzgebiete des Südschwarzwaldes: NSG "Feldberg", NSG "Gletscherkessel Präg" und NSG "Belchen". Daneben zählt zum Kerngebiet auch das kleinere Naturschutzgebiet "Utzenfluh" mit geplanter Erweiterung sowie die geplanten Naturschutzgebiete "Ungendwiedener Weidfeld" und „Taubenmoos“.

¹ Bundesförderprogramm zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung von 1979, erweitert um das Gewässerrandstreifenprogramm 1989

Die Gesamtfläche des Kerngebiets beträgt somit knapp 10.000 ha. Das übrige Projektgebiet verbindet mit knapp 9.000 ha die verschiedenen Teile des Kerngebiets, es weist ebenfalls ausgedehnte naturschutzwürdige Bereiche auf, die jedoch nicht als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden sollen. Dabei handelt es sich insbesondere um großflächige Weidfelder, deren Schwerpunkt vorkommen im Schwarzwald im Projektgebiet liegen. Der Pflege- und Entwicklungsplan wurde im Juli 2005 fertiggestellt. Er gibt u.a. den Hinweis, dass mittelfristiges Ziel und als Voraussetzung für die Förderung von Maßnahmen das gesamte Kerngebiet als Naturschutzgebiet zu sichern ist. Dies betrifft v.a. die im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes untersuchten Gebiete Taubenmoos und Ungendwiedener Weidfeld sowie Teile von Belchen, Feldberg und Utzenfluh. Es werden 300-400 ha Waldschutzgebiete (Bann- und Schonwälder) im Teilgebiet Präg und 200-250 ha im Teilgebiet Belchen vorgeschlagen.

Hauptziel des Projektes ist es, die vorhandene hohe Arten- und Strukturvielfalt des Gebietes zu erhalten, zu entwickeln und die Lebensräume stärker zu vernetzen. Im Einzelnen sind folgende Ziele vorgesehen:

- Offenhaltung und naturschutzkonforme Nutzung bzw. Pflege der jetzt noch vorhandenen offenen, bewirtschafteten Flächen, v.a. der Weidfelder,
- Erhöhung des Anteils naturnaher Wälder,
- Minimierung der negativen Auswirkungen des starken Besucheraufkommens, u.a. zum Schutz von Arten mit hohem Raum- und Ruheanspruch.

Zur Erreichung der Projektziele werden biotopenkende und -erst-einrichtende Maßnahmen (u.a. Zurückdrängung von Adlerfarn, Entbuschung, Ersteinrichtung Weide, Gestaltung der Übergangsbereiche zwischen Wald und Weide), Maßnahmen zur Förderung bestimmter Tier- und Pflanzenarten sowie zur Besucherlenkung, Grunderwerb und Pacht, Schutzgebietsausweisungen und Nutzung der arB-Flächen (Flächen außer regelmäßigem Betrieb) als weiterer Raum für ungelenkte Waldsukzession sowie räumlich übergreifende Maßnahmen (z.B. Förderung der Fleischziegenhaltung) vorgeschlagen. (vgl. ZWECKVERBAND NATURSCHUTZ-GROSSPROJEKT, 2005)

2.8.7.2 Wollmatinger Ried

Das Naturschutzgebiet "Wollmatinger Ried-Untersee-Gnadensee" bei Konstanz am Bodensee umfasst 767 ha und wurde 1989 in das Förderprogramm des Bundesministerium für Umwelt aufgenommen. Projektträger war der Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Baden-Württemberg, der das Gebiet schon vorher betreute. Die Laufzeit des Großprojektes endete 1997.

Starke jahresperiodische Wasserspiegelschwankungen des Bodensees prägen die Feuchtwiesen- und Röhrichtbereiche sowie die vorgelagerte Flachwasserzone. Belastungen und Gefährdungen resultieren aus dem hohen Siedlungs-, Verkehrs- und Erholungsdruck im unmittelbaren Umfeld. Das Massnahmenkonzept umfasst Grunderwerb, Renaturierung eines Mischwasserkanals, Erstpflge durch Entbuschung und Erstmahd, Gestaltung und Optimierung von Flachteichen, Grünlandextensivierung, Erstellung von Grünbrücken sowie Besucherlenkung und -information. Im Rahmen des Förderprojekts wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erstellt.

Mit dem Naturschutzgroßprojekt „Wollmatinger Ried“ ist es gelungen, in einem der bedeutendsten Brut- und Rastvogelgebiete Deutschlands durch Besucherlenkungsmaßnahmen empfindliche Störungen abzumildern, den Erlebniswert zu steigern und die Akzeptanz zu fördern.

Das Wollmatinger Ried ist seit 1968 mit dem **Europadiplom** ausgezeichnet.

2.8.8 Naturpark Südschwarzwald

Der Naturpark Südschwarzwald umfasst im Wesentlichen die Gebiete des südlichen Schwarzwaldes, die südlichen Teile des mittleren Schwarzwaldes, Teile der Vorbergzone im Westen sowie Teile des Baar-Wutach-Gebietes im Osten. Mit 97 Gemeinden, annähernd 380.000 Einwohnern und 322.000 ha Fläche ist der Naturpark Südschwarzwald der größte Naturpark Deutschlands.

Naturpark Südschwarzwald

Ziel des Naturparks Südschwarzwald ist es,

- den Südschwarzwald als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und weiterzuentwickeln,
- die Schönheiten, den Charakter und die Vielfalt von Natur und Landschaft sowie die Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten und zu schützen,
- neue Perspektiven für eine lebensfähige Landwirtschaft aufzuzeigen, insbesondere durch die Erhaltung funktions- und wettbewerbsfähiger landwirtschaftlicher Betriebe,
- eine Forstwirtschaft zu fördern, die sich an den Grundsätzen einer naturnahen Waldwirtschaft und der Sicherung der Waldfunktionen orientiert,
- mit einer Inwertsetzung der Kulturlandschaft Südschwarzwald über die Nachfrage nach heimischen Qualitätsprodukten der Land- und Forstwirtschaft neue Impulse zu geben,
- den Südschwarzwald als international bedeutsame Tourismusregion zu stärken und auszubauen,

Neuinterpretation des Naturparkgedankens im Südschwarzwald

- den Städten und Gemeinden den notwendigen Planungsspielraum, insbesondere für Siedlungsentwicklung, Ausbau der Infrastruktur und Gewerbeansiedlungen in Einklang mit den Zielen des Naturparks zu erhalten und
- bestehende Fördermittel sicherzustellen und gezielt einzusetzen.

Der Naturpark bedeutet für die Landschaft Südschwarzwald ein Qualitätssiegel, das sich vor allem auf die Bereiche Natur- und Landschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Freizeit, Erholung und Tourismus sowie Siedlungsentwicklung positiv auswirken wird. Zielkonflikte zwischen den o.g. Themenfeldern wurden in der Naturparkkonzeption weitgehend gelöst.

*Qualitätssiegel
Naturpark*

Die Ergebnisse der Bestandsanalyse und das im Offenen Forum Naturpark erarbeitete Leitbild mit den Leitlinien zu den einzelnen Themen sind Grundlage für die raumbezogene Naturparkkonzeption. Die Konzeption gliedert sich in folgende Themenbereiche:

- Übersicht zu den derzeitigen Raumnutzungen und Lösungsansätze zu den flächenhaften Problemsituationen
- Räumliche Ordnung im Naturpark
- Angebote im Naturpark

Dieser handlungsorientierte Ansatz stellt also auch eine Raumübersicht für konkret zu ergreifende Maßnahmenbündel dar. Dabei handelt es sich jedoch nicht um einen endgültigen Plan, sondern um eine Konzeption, die offen und dynamisch weiterentwickelt werden soll. Die bestehenden und geplanten Nutzungen im Naturpark müssen sich künftig an der Empfindlichkeit von Natur und Landschaft orientieren, denn diese sind das Kapital für den Naturpark.

Räumliche Lenkung von Maßnahmen durch die Naturparkkonzeption

Die Naturpark-Konzeption steht im methodischen Einklang mit der Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee.

2.8.9 Interreg II-Projekt - Rheinlandschaft- zwei Länder- eine gemeinsame Strategie für Natur, Landschaft und Erholung

Mit dem Kanton Aargau hat der Landkreis Waldshut (BAUDEPARTEMENT KANTON AARGAU & LANDRATSAMT WALSHUT, 1999) ein grenzüberschreitendes Projekt initiiert mit dem Ziel eine gemeinsame Strategie zum Schutz von Natur, Landschaft und Erholungsnutzung zu erarbeiten. Hiermit soll ein Beitrag zur langfristigen Sicherung des wirtschaftlichen und ökologischen Potentials am Hochrhein geleistet werden.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich beidseits des Rheins entlang der 400 m Höhenlinie von Kaiserstuhl/Hohentengen bis Wallbach/Wehr.

Umsetzungslupe vom Strukturmödel Hochrhein

Das Projekt setzt sich aus drei Teilprojekten zusammen:

- Erholungsnutzung und Naturschutz,
- Zwei Länder - eine Karte,
- Synthese: zwei Länder - eine Strategie - länderspezifische Lösungen.

2.8.10 Naturschutzkonzeption Oberer Hotzenwald

Das Projektgebiet zählt aus Sicht des Naturschutzes zu den hochwertigsten Gebieten Baden-Württembergs. Ziel ist die Erhaltung, Stabilisierung und Förderung der landes-, bundes- und europa-weit stark schutzbedürftigen Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume. Zur Realisierung dieser Ziele wird über die Strategie des Flächenschutzes hinaus die Belange der Land- und Forstwirtschaft, Tourismus und Gemeindeentwicklung berücksichtigt bzw. einbezogen. Es wurden Arbeitskreise zur Erarbeitung der Leitlinien und Projektvorschläge gegründet und aus ihren Reihen die Umsetzung der Projekte/Maßnahmen initiiert. Das Projekt wurde von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg (2000) erarbeitet und von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg sowie dem EU-Programm LEADER II mitfinanziert.

Naturschutzkonzeption Oberer Hotzenwald

Integrative Naturschutzlösungen

2.8.11 UNTERSEE LIFE

- Lebensraumverbund westlicher Untersee



Das LIFE-Projekt wurde von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg von 1999 bis 2003 durchgeführt. Die gesamte Projektfläche ist nach der Richtlinie der Europäischen Union (NATURA 2000) als besonders schutzwürdig gemeldet. Die ausgedehnten Flachwasserzonen, Schilfgürtel, Strandrasen,

Streuwiesen, Auwaldreste und der Mündungsbereich der Radolfzeller Aach sind von europaweiter Bedeutung. Die Lebensräume zeichnen sich durch eine Vielzahl von europaweit bedrohten Tier- und Pflanzenarten aus. Die Riedwiesen und die Flachwasserzonen besitzen als Brut- und Rastgebiete eine herausragende internationale Bedeutung.

Ziel des Projektes ist es, den Lebensraumverbund am westlichen Untersee ökologisch zu optimieren. Durch Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplanes, Erwerb und Pacht von Flächen (50 ha Landkauf), einmaliges und wiederkehrendes Naturraum-Management, Öffentlichkeitsarbeit sowie Koordination und wissenschaftliche Begleituntersuchungen wurde dies gewährleistet.

UNTERSEE LIFE

Der Untersee ist ein bedeutender Naturraum der Region; Maßnahmen zum Lebensraumverbund stehen im Mittelpunkt von „Untersee Life“

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden u.a. durchgeführt: Entfernung von Uferverbauungen, Erstpflege von Streuwiesen, Wiederschluss der Flussschlingen im Unterlauf der Radolfzeller Aach, Umwandlung von Fichtenforst in artenreichen Feuchtwald, Neuordnung der Jagdausübung, Maßnahmen zum Schutz und zur Ausbreitung der Strandrasen, Besucherlenkungs- und Informationsmaßnahmen.

2.8.12 Bodenseeuferplan

Mit dem Teilregionalplan Bodenseeufer liegt seit 1984 eine Konzeption für den empfindlichen Uferbereich des Bodensees vor. Der Bodenseeuferplan ist ein Instrument, um die Flachwasserzone des Bodensees nachhaltig zu schützen und zu verbessern. Aufgrund dessen wurden z.B. Bodenseeufer-Renaturierungen und Entwicklungsstrategien für 'Naherholung - Biotopschutz' erarbeitet.

Bodenseeuferplan

Räumliche Entwicklungen und Zielvorstellungen des Landes im Bodenseeraum sollten mit dem Bodenseeuferplan abgestimmt werden bzw. sich daran orientieren. Der Bodenseeuferplan ist fortzuschreiben.

2.8.13 Grundwasserleiter Hochrhein

Unterstützt durch 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. Der rund 125 km lange und zwischen 500 m bis ca. 10 km breite Talraum ist geprägt vom Rhein, der weitgehend auch die Staatsgrenze zwischen Deutschland und der Schweiz bildet. Charakteristisch für den Hochrhein sind elf Flusskraftwerke, die die Abflussverhältnisse im Oberflächengewässer und im Grundwasser deutlich beeinflussen. Der Talraum wird von Osten nach Westen durch eine abnehmend intensive Landwirtschaft (v.a. Ackerbau, auch Grünland in Bereichen grundwasserbeeinflusster Böden) genutzt. Auf flachgründigen oder zu feuchten Standorten stockt Wald. Die Nutzung des Talraumes als Industrie- und Gewerbestandort und die Siedlungsdichte nimmt von Osten nach Westen deutlich zu. Somit ist das Gefahrenpotential für Boden und Grundwasser aus der landwirtschaftlichen Nutzung im östlichen Teil des Untersuchungsraumes bis etwa zur Aaremündung deutlich höher als im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Hier überwiegen die Gefahren für Boden und Grundwasser durch Industrie und Gewerbe sowie Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Autobahnen, Bahntrassen). Ziel des Projektes war es, ausgehend von den vielfältigen, aber meist nur mit lokalem Bezug vorhandenen Daten zu Grundwasser und Boden, eine grenzüberschreitende und einheitliche Informationsgrundlage für den Boden- und Grundwasserschutz beiderseits des Hochrheins zu erhalten.

Grundwasserleiter Hochrhein

Der grenzübergreifende Grundwasserleiter Hochrhein ist für die Region bedeutsam, aber vielfältigen Bedrohungen ausgesetzt

2.8.14 Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein

Die Gewässerdirektion in Lahr hat im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (1998) das 'Ökologische Gesamtkonzept Hochrhein' als Gewässerentwicklungskonzept für das deutsche Rheinufer von Gailingen bis Grenzach erstellt. Auf Grundlage des Gesamtkonzeptes der IKSR (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) sowie anderer Gutachten und einer Bestandskartierung wurde eine Maßnahmenkonzeption erstellt.

*Ökologisches
Gesamtkonzept
Hochrhein*

Der Arbeitskreis 'Ökologisches Gesamtkonzept' hat die Aufgabe, in diesem Projekt Konzept- und Umsetzungsschritte zu initiieren, koordinieren und zu steuern. Die schweizer Seite ist ebenfalls eingebunden.

*Konzept und
Umsetzungsschritte für den
Hochrhein*

Soweit möglich und verfügbar sind die Informationen zu diesen Schwerpunktprojekten auch im geographischen Informationssystem enthalten.

2.8.15 Grünlandprogramm Landkreis Waldshut

Förderung der Pflege und Extensivierung der Biotopflächen zur Erhaltung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten durch Verträge mit Bewirtschaftern.

*Grünland-
programm
LK Waldshut*

Eine große Rolle spielt seit vielen Jahren der Vertrags-Naturschutz, bei dem sich nach dem Prinzip "Schutz durch Nutzung" die Landwirte in bestimmten Gebieten zu speziellen Bewirtschaftungsmaßnahmen verpflichten und dafür entschädigt werden. Die Landwirte leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Fauna und Flora, zur Offenhaltung der Landschaft und damit zum Schutz des Landschaftsbildes.

Bereits 1986 hat der Landkreis Waldshut die Bedeutung des Vertragsnaturschutzes erkannt und konsequent zu einem bedeutenden Landschaftspflegemodell im Land ausgebaut. Darüber hinaus ist es aber auch ein Beispiel für die gute Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Landkreis, Gemeinden und Land im Naturschutz.

Mit derzeit 800 Verträgen garantieren einheimische bäuerliche Betriebe die Pflege von rund 940 ha von der BNL Freiburg kartierten Grünlandes. Die Finanzierung wird durch das Land und die EU getragen. Das jährliche Kostenvolumen liegt derzeit bei rund 460.000 Euro.

2.8.16 Landschaftspark Wiese

Im rund 600 ha grossen Gebiet der Wiese-Ebene zwischen Basel, Weil am Rhein und Riehen lastet auf der weitgehend unbebauten Landschaft ein starker Nutzungsdruck. Viele Interessen lassen sich jedoch nur schwer vereinbaren mit dem Erhalt einer naturnahen, grenzüberschreitenden Erholungslandschaft, die gleichzeitig

*Landschaftspark
Wiese*

der Trinkwassergewinnung und damit dem Grundwasserschutz dienen muss. Mit einem Landschaftsrichtplan/-entwicklungsplan wird die Entwicklung gesteuert. Verschiedene Elemente des Plans konnten bereits erfolgreich umgesetzt werden. Der Landschaftspark Wiese ist ein gutes Beispiel dafür, dass auch in städtischen Räumen Landschafts- und Erholungsräume für eine bessere Lebensqualität entwickelt werden können.

2.8.17 Internationale Gartenbauausstellung (IGA) 2017 am Bodensee: - Wasser verbindet

In Deutschland findet alle 10 Jahre eine Internationale Gartenbauausstellung statt. 23 Städte und Kommunen der Bodenseeregion haben sich bei den Deutschen Gartenbauverbänden, die für die Vergabe der Internationalen Gartenbauausstellung (IGA) 2017 zuständig sind, um deren Ausrichtung beworben. Aus der Region Hochrhein-Bodensee haben sich an der Bewerbung die Städte Konstanz, Radolfzell und Singen beteiligt. Im November 2005 haben die Gartenbauverbände der Bodenseeregion die Option zur Ausrichtung der IGA 2017 erteilt.

IGA 2017

Eine IGA in drei Ländern ist eine neue Idee. Die Kommunen werden entsprechend ihrer Lage vier übergeordneten Wasserthemen zugeordnet.

- Quelle: InselGärten, UferGärten, KunstGärten, FlussdeltaGärten, BergGärten
- Fluss: AueGärten, SpieleGärten, SchlossGärten, LuftGärten
- See: SeenGärten, HeilGärten, WeinGärten, PerlenGärten, WasserGärten (u.a. Konstanz)
- Wasserfall: AtollGärten, VulkanGärten, Giardino lungo (u.a. Singen und Radolfzell)

Neben der einzigartigen trinationalen Ausstellung sollen mit der IGA 2017 auch die Entwicklung und Aufwertung von Grünstrukturen und Parks sowie die Sicherung ökologisch bedeutender Freiflächen in den beteiligten Kommunen gemeinsam angegangen werden.

3 FACHLICHE ZIELE, ERFORDERNISSE UND MASSNAHMEN

3.1 FACHLICHE ZIELKONZEPTION

Auf Grundlage einer problem- und zielorientierten Ermittlung und Darstellung des aktuellen Zustands der einzelnen Schutzgüter wurden räumlich und inhaltlich konkretisierte Ziele abgeleitet. Diese Ziele werden in der Zielkonzeption nun auf konkrete Teilräume bezogen und mit Zielen zu diesen Räumen verbunden.

Die Zieldiskussion orientiert sich nicht an „historisierenden Ideallandschaften“, sondern es wurden Maßstäbe für ein umweltverträgliches Nutzungs- und Funktionsmuster entwickelt und diskutiert. Die für die einzelnen Schutzgüter dargestellten Ziele sowie die für Teilräume konkretisierten Ziele sind die wesentlichen Zielansprüche des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Ihre Verwirklichung erfordert aber, dass andere Nutzungsansprüche hierauf abgestimmt werden. Aus diesem Grund sind zusätzlich ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen erarbeitet worden (s. Kap. 3.2.1). Das Zielkonzept bildet damit den räumlichen Orientierungsrahmen sowohl für Maßnahmen des Naturschutzes als auch für andere Planungen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft auswirken können. Aus den unterschiedlichen Schutz- und Entwicklungsintensitäten ergeben sich Anforderungen an die Art und Intensität von Nutzungen, um die dargestellten Ziele in dem jeweiligen Raum zu erreichen. Die Ziele zur nachhaltigen Sicherung des Naturhaushalts in konkreten Teilräumen der Region bilden in Verbindung mit den schutzgutbezogenen Zielen die fachliche Grundlage für die Festlegung von Umweltqualitäts- und Umwelthandlungszielen.

***Zielkonzeption:
Grundlage für
Umweltqualitäts-
und Umwelthand-
lungsziele***

Die entwickelten Zielbereiche:

- **Bereiche mit Sicherungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zum Schutz, zur Erhaltung und Weiterentwicklung von Natur und Landschaft; Hinweise auf Vorranggebiete);
- **Bereiche mit Entwicklungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zur Entwicklung, Aufwertung und Förderung von Natur und Landschaft; Hinweise auf Vorbehaltsgebiete);
- **Bereiche mit Sanierungs- und Aufwertungsbedarf** (Hinweise auf Gebiete zur Wiederherstellung und Verbesserung von Natur und Landschaft, bzw. zum Abbau von bestehenden Beeinträchtigungen);
- **Bereiche mit allgemeinen respektive speziellen Anforderungen** an Nutzungen (betrifft Vorranggebiete und Vorbehalts-/Vorsorgegebiete mit anderen Nutzungsfunktionen);
- **Schwerpunktbereiche** für freiraumbezogenen Nutzungen.

Die Landschaftsrahmenplanung liefert die fachlichen Vorgaben für die örtliche Planungsebene, den Landschaftsplan. Zur Umsetzung des Zielkonzepts durch andere Nutzungen werden adressatenbezogen in der Landschaftsrahmenplanung Schwerpunkte aufgezeigt, in denen sich besonders starke Konflikte zwischen dem Zielkonzept und der tatsächlich ausgeübten bzw. sich abzeichnenden Nutzung ergeben. Daneben werden auch Schwerpunkte aufgezeigt, in denen die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege durch Maßnahmen anderer unterstützt und verwirklicht werden können.

Fachliche Vorgaben für die örtliche Ebene

Die schutzgutbezogenen Teilzielkonzepten wurden auf Grundlage einer problem- und zielorientierten Ermittlung und Darstellung des aktuellen Zustands der einzelnen Schutzgüter - besonderer Werte und Funktionen auf der einen, Konfliktbereiche auf der anderen Seite - direkt räumlich und inhaltlich konkretisierte Ziele und Grundsätze abgeleitet. Es sind die für das betreffende Schutzgut besonders wichtigen Schutz- und Entwicklungsziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege enthalten und entsprechende rechtliche, programmatische bzw. landesweite Vorgaben für die jeweilige Planungsregion konkretisiert. Sie stellen Gebiete mit besonderem Schutzbedarf und auch Gebiete mit besonderem Entwicklungsbedarf für bestimmte Werte und Funktionen eines Schutzguts heraus. Diese schutzgutbezogenen Zielkonzepte kennzeichnen inhaltliche und räumliche Prioritäten des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die als raumbedeutsame Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in die Regionalplanung aufgenommen werden sollen.

Schutzgutbezogene Teilzielkonzepte

Die schutzgutbezogenen Teilziele wurden konkreten Teilräumen zugewiesen und für den jeweiligen Raum weiter differenziert. Die räumliche Bezugsbasis für die Zielformulierung kann anhand der naturräumlichen Kriterien, der jeweiligen Nutzungssituation sowie der vorrangigen schutzgutbezogenen Ziele bzw. Zielkombinationen entwickelt werden. In Abhängigkeit von der Stärke des Nutzungseinflusses können dabei entweder Gebiete, die weitgehend identisch mit naturräumlichen Einheiten sind oder überwiegend durch bestimmte Nutzungen geprägte bzw. überprägte Gebiete die räumliche Bezugsbasis für die Zielbestimmung bilden.

Zielaussagen in konkreten Teilräumen

In der nachfolgenden Tabelle werden die wesentlichen ökologischen Zielsetzungen in den einzelnen Naturräumen jeweils zusammenfassend dargestellt. Die Sicherungs-, Sanierungs- und Entwicklungsschwerpunkte innerhalb des jeweiligen Naturraumes werden hervorgehoben.

Die in den Tabellen dargestellten Ziele und Grundsätze verfolgen das Ziel der Nachhaltigkeit, sind jedoch im Zuge der Regionalplanaufstellung einer Prüfung zu unterziehen. Ebenso sollten die bereits bestehenden, z.T. grenzübergreifenden, gesamträumlichen Planungen und (Fach)Konzepte in der Region beachtet werden (s. Kap. 2.8).

Die textlich dargestellten Detailaspekte der Zielkonzeption sind im geographischen Informationssystem Landschaftsrahmenplanung des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee enthalten.



Abbildung 13: Natur- und kulturräumliche Übersicht (REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1980)

Tabelle 2: Ökologische Zielsetzungen für die Naturräume in der Region Hochrhein-Bodensee

1.1 Bodanrück-Hügelland und Homburghöhen	
Teilraum Bodenseeufer (mit Ausnahme der Siedlungsbereiche naturschutzrechtlich geschützt)	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz sowie für freiraumbezogene Erholung, Freizeit und Tourismus; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. Wollmatinger Ried, Halbinsel Mettnau, Uferbereich zwischen Wallhausen und Mainau, Aachmündung) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes naturnaher Uferlebensräume am Bodensee und Wiederherstellung vollständiger, unzerschnittener Lebensraumabfolgen von Seeuferbiotopen ins Hinterland. Insbesondere in den Teilgebieten des Naturschutzprojektes „UnterSee-LIFE“, Naturschutzgebiet Bodenseeufer und Wollmatinger Ried • Erhaltung und Schaffung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse (v.a. Riede und Moore) • Schutz des landesweit bedeutsamen Trinkwasserspeicher Bodensee und der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen. • Verbesserung der Gewässergüte in den Mündungsbereichen von Stockacher und Radolfzeller Aach • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung, weitere Aufwertung der Ferienregion Bodensee • Verzicht einer weiteren Bebauung der Uferbereiche des Bodensees im Außenbereich; Vermeidung eines Siedlungsbandes entlang des Bodensees • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend und Kurzzeiterholung • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse	

Teilraum Bodanrück (zum Großteil naturschutzrechtlich geschützt)

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. standortgerechte oder naturnahe Wälder, extensive Offenlandbiotope, wie bspw. magere Flachlandmähwiesen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (insbes. Mindelsee und Mooregebiete)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotop sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume (insbesondere Riede, Moore und Oberflächengewässer) und des überregionalen Weidelandschaftsverbundes
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung
- Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse (v.a. Riede, Moore und Niedermoore)
- Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete und des landesweit bedeutsamen Trinkwasserspeichers Bodensee vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen
- Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme der Bodanrück-Anhöhen
- Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse, Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen

1.2 Höri / Schienerberg**Teilraum Schiener Berg**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (ins. Magerrasen, Niedermoore, Quellen und Bachläufe)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung, insbesondere in der Umgebung von Schienen
- Vorranggebiet für die Landwirtschaft: Schiener Berg mit Südhängen; Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen
- Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme des Gebietes um Schienen

Teilraum Bodenseeufer und Riede (zum Großteil naturschutzrechtlich geschützt)

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz sowie für freiraumbezogene Erholung, Freizeit und Tourismus; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. Uferbereiche, Riede und Radolfzeller Aachmündung)
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes naturnaher Uferlebensräume am Bodensee und Wiederherstellung vollständiger, unzerschnittener Lebensraumabfolgen von Seeuferbiotopen ins Hinterland. Insbesondere in den Teilgebieten des Naturschutzprojektes „UnterSee-LIFE“ und Naturschutzgebiete Bodenseeufer / Hornspitze auf der Höri
- Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse (v.a. Riede und Moore)
- Verzicht einer weiteren Bebauung der Uferbereiche des Bodensees im Außenbereich; Vermeidung eines Siedlungsbandes entlang des Bodensees
- weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation
- Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend und Kurzzeiterholung
- Schutz des landesweit bedeutsamen Trinkwasserspeicher Bodensee und der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen

2.1 Hegausenke	
Teilraum Niederungen von Radolfzeller Aach und Saubach mit ihren Zuflüssen (zum Teil naturschutzrechtlich geschützt)	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. Radolfzeller-, Bohlinger-, Hausener Aachried, Weitenried); Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume (z.B. Acker-Grünlandgebiete zwischen Naturschutzgebieten) • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse (v.a. Auebereiche, Riede und Moore) • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) innerhalb der Entwicklungsachse; ausserhalb der Entwicklungsachse nachhaltige Siedlungsentwicklung für den Eigenbedarf • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche des Siedlungsschwerpunktes Singen für die Feierabend und Kurzzeiterholung • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen	
Teilraum Hegausenke ohne Niederungsbereiche	
• gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) innerhalb der Entwicklungsachse; ausserhalb der Entwicklungsachse nachhaltige Siedlungsentwicklung für den Eigenbedarf • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation, mit Ausnahme der Anhöhen nordöstlich Steißlingen • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend und Kurzzeiterholung • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder und Magerrasen am Hohentwiel); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Grünland-Ackergebiete zwischen den Naturschutzgebieten) • Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen sowie Förderung des Biotopverbundes in den Ackergebieten • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen	

2.2 Westhegauer Hügellgebiet mit Kegelbergland	
Teilraum großflächige Ackergebiete und Kegelbergland	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder des Hohenstoffeln, Schoren, Hohenhewen sowie Magerrasen des Kegelberglandes); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Grünland-Ackergebiete zwischen den Naturschutzgebieten) • Verbund der Grünland-, Mager- und Trockenbiotope; • Entwicklung regionaler Märkte; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen; • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen des Kegelberglandes • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen • Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation	
Teilraum Niederungen von Hochrhein, Radolfzeller Aach, Saubach, Mühlbach, Riederbach, Hepbach und Biber mit ihren Zuflüssen (zum Teil naturschutzrechtlich geschützt)	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. der Riede, Feucht- und Nasswiesen) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse (v.a. Auebereiche, Riede und Moore) • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik; Verbesserung der Gewässergüte des Riederbaches • Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation	
Teilraum Engen-Aach, Gottmadingen, Gailingen und Büsingen ohne Niederungsbereiche	
• Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Grünland-Acker-Obstgebiete) • Erhaltung der Kulturlandschaft und Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) innerhalb der Entwicklungsachse; ausserhalb der Entwicklungsachse nachhaltige Siedlungsentwicklung für den Eigenbedarf • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation, mit Ausnahme des Bereiches um Engen • Abbau vorhandener Belastungen in den Wasserschutzgebieten (Nitratsanierungs- und -problemgebiete)	

3.1 Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbisches Hügelland



Teilraum großflächige Ackergebiete nordwestlich Stockach und nördlich Mühlingen

- Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen; Förderung des Biotopverbundes in den Ackergebieten
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder wie das Walterer Moor und Magerrasen); Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Grünland-Acker-Waldgebiete zwischen den Naturschutz- und FFH-Gebieten) sowie des überregionalen Weidelandschaftsverbundes

Teilräume Stockach-Seelfingen, Stockach-Hohenfels, Stockach-Mühlingen und Eigeltingen ohne Niederungsbereiche

- Erhaltung der Kulturlandschaft; Vorranggebiet für die Landwirtschaft im Teilraum Stockach-Seelfingen; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit Bedeutung für den Naturschutz (Langensteiner Durchbruchstal, naturnahe Waldbereiche)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Grünland-Acker-Gebiete)
- Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation im Stockacher Raum
- Abbau vorhandener Belastungen in den Wasserschutzgebieten (Nitratsanierungs- und -problemgebiete)
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen

Teilraum Niederungen von Stockacher Aach, Mahlsprüer Aach, Ablach, Brielbach und Krebsbach mit ihren Zuflüssen

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. der Feuchtgebiete: Sauldorfer Baggerseen, Walterer Moor, Heudorfer Ried)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume
- Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik
- Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse
- Erhaltung der dezentralen Wasserversorgung
- Erhaltung der Kulturlandschaft
- gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) innerhalb der Entwicklungsachse; ausserhalb der Entwicklungsachse nachhaltige Siedlungsentwicklung für den Eigenbedarf
- weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation

3.2 Randen/ Hegaualb**Gesamter Naturraum**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Nördlicher Hegau, Hegaublick, Postweg, Tiefenried, naturnahe Wälder und Magerrasen); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B Acker-Wald-Gebiete zwischen den Naturschutzprojekten und FFH-Gebieten); Verbund der Mager- und Trockenbiotope
- Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen; Förderung des Biotopverbunds in den Ackergebieten
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen
- Erhaltung der Kulturlandschaft

4.1 Südranden mit Jestetten**Gesamter Naturraum**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder des Randen); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Acker-Waldgebiet zwischen NSG und FFH-Gebiet)
- Sicherung trockener Standorte der Steilhänge (Rhein und Volkenbach)
- Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik; Verbesserung der Gewässergüte des Schwarzbaches
- Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen
- Vorranggebiet für die Landwirtschaft: Hochrheintal und Osthänge des Randen; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen
- Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme des Bereiches nordöstlich Dettighofen

4.2 Klettgauniederung	
Teilraum Nordhänge des Klettgaurückens	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder, Magerrasen, Grünland am Klettgaurücken); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Acker-Waldgebiete am Fuße des Klettgaurückens), Verbund der Grünland- und Waldbiotope • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser auf ackerbaulich genutzten Flächen	
Teilraum Niederungsbereich	
• Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser auf ackerbaulich genutzten Flächen • Verbund der Grünlandbiotope • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik; Verbesserung der Gewässergüte des Schwarzbaches • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation	

5.1 östliches Hochrheintal

Teilraum Hochrheintal
• Verbund der Feuchtbiotope, überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche Hochrhein • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete und Grundwasserschonbereiche vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation
Teilraum Klettgaurücken
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Wälder, Magerrasen und Grünland); Sicherung und/oder Pflege der wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Ackerbereiche), Verbund der Grünland- und Waldbiotope • Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme des Bereiches zwischen Küßnach und Bergöschingen • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse
Teilraum unteres Wutachtal
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche und Bachabschnitte) • Verbund der Feuchtbiotope (v.a. zwischen FFH-Gebiet „Mauchenbach“ und „Wutach“); regionaler Hauptvernetzungskorridor Wutach • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Sicherung trockener Standorte zwischen Wutachtal und Klettgauniederung • Sicherung standortgerechter Wälder mit besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und den Bodenschutz • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Abbau vorhandener Belastungen in den Wasserschutzgebieten (Nitratsanierungs- und Problemgebiete)

5.2 Mittleres Hochrheintal mit Waldhut-Tiengen	
Teilraum Hochrheintal	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Wutachmündung) • Verbund der Feuchtbiotope; überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche Hochrhein; regionaler Hauptvernetzungskorridor Wutach • Sicherung der natürlichen Grundwasserverhältnisse insbesondere im Bereich oberflächennahen Grundwassers • Schutz der Grundwasservorkommen des Hochrheintales, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete und Grundwasserschonbereiche vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Sicherung standortgerechter Wälder mit besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und den Bodenschutz • Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche des Siedlungsschwerpunktes Waldshut-Tiengen für die Feierabend- und Kurzzeiterholung • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation	
Teilraum Südostschwarzwaldrand	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Offenland-Waldbereiche); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche im Mühlbachtal (v.a. Grünland) • Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope; regionale Hauptvernetzungskorridore Schwarza / Schlücht und Hauensteiner Alb • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser auf ackerbaulich genutzten Flächen • Sicherung standortgerechter Wälder mit besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und den Bodenschutz • Erhaltung der Kulturlandschaft • Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme des nordwestlichen Bereiches bei Ober- und Unteralpfen	

5.3 Laufenburger Hochrheintal mit dem Unteren Wehratal	
Teilraum Hochrheintal • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Wehrmündung, naturnahe Waldbereiche) • Verbund der Grünland- und Feuchtbiotope; überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche Hochrhein • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Schutz der Grundwasservorkommen des Hochrheintales, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete und Grundwasserschonbereiche vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung (u.a. Heilbad- und Kurstandort Bad Säckingen) • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche des Siedlungsschwerpunktes Bad Säckingen für die Feierabend- und Kurzzeiterholung • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation	
Teilraum Südostschwarzwaldrand • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (v.a. Murgtal); Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope (zwischen FFH-Gebieten) • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Sicherung standortgerechter Wälder mit besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und den Bodenschutz • Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation mit Ausnahme des gering belasteten nordöstlichen Bereiches im Naturraum	
Teilraum Wehratal • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche und Streuobstwiesen) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (Streuobstgebiet westlich Wehr); Verbund der Feuchtbiotope, regionaler Hauptvernetzungskorridor Wehratal • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung Wehr • Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen	

6.1 Dinkelberg im westlichen Hochrheintal	
Teilraum Hochrheintal • Sicherung und Entwicklung des Freiraumsystems im Verdichtungsraum Basel (Grünzüge, Grünzäsuren, Vernetzungsstrukturen) • Schutz der bedeutenden Grundwasservorkommen und großflächigen Wasserschutzgebiete zwischen Whylen und Rheinfelden sowie östlich Grenzach-Whylen vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend- und Kurzzeiterholung • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Altrhein-Wyhlen, Leuengraben, Buchswälder bei Grenzach, Rappenberghalde, Streuobstwiesen, Grünland, naturnahe Wälder) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Ackergebiete zwischen Naturschutzgebieten); Verbund der Grünland- und Feuchtbiotope; überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche Hochrhein • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen • Schutz der extremen Standorteigenschaften (besonders trockene Böden) an den Steilhängen zwischen Grenzach-Whylen und Whylen	
Teilraum Dinkelberg • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (insbes. Buttenberhalde, Buhrenboden, Mager- und Trockenbiotope) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Acker- und Grünlandbereiche zwischen FFH-Teilgebieten und um §32-Biotope), Verbund der Grünland- und Waldbiotope • Sicherung und Entwicklung unzerschnittener Landschaftsräume im Nahbereich / Randbereich des Verdichtungsraumes Basel und der Siedlungsschwerpunkte Whylen und Rheinfelden • Vermeidung von weiteren Lärm- und Schadstoffemissionen; Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation • Schutz der bedeutenden und hydrogeologisch hochsensiblen Grundwasservorkommen sowie der großflächigen Wasserschutzgebiete Rheinfelden/Nollingen vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse	

6.2 Markgräfler Land mit Weil a. Rh. und Lörrach am südlichen Oberrhein	
Teilraum Großes Wiesental, Rheinebene im Bereich Haltingen / Weil am Rhein und Tüllinger Berg • Sicherung und Entwicklung des Freiraumsystems im Verdichtungsraum Basel (Grünzüge, Grünzäsuren, Vernetzungsstrukturen); gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend- und Kurzzeiterholung • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Tüllinger Berg und Rheinaue); Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. Weinberge und Obstwiesen am Tüllinger Berg, Trockenaue) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Tüllinger Berg, Rheinaue); Verbund der Mager-, Trocken-, Grünland- und Feuchtbiotope (insbes. am Oberrhein durchgängiger Lebensraumverbund für Gewässer- und Uferarten sowie Verbund der Trockenrasen und Halbtrockenrasen) • überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche: Südlicher Oberrhein; regionaler Hauptvernetzungskorridor: Wiese • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Erhaltung von Ruhezeiten und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen; Vorranggebiet für die Landwirtschaft: Rheinebene und Nordwesthänge des Dinkelberges; Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse: Tüllinger Berg • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der lössbedeckten Vorbergzone und der Rheinterrassen	

Teilraum Rheinebene und Markgräfler Hügelland

- gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement)
- weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (insbes. naturnahe Wälder, Trockenaue, Hohlwege und Obstwiesen)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Ackerbereiche um §32-Biotop, Rheinaue), Verbund der Mager-, Trocken-, Grünland- und Feuchtbiotop (insbes. am Oberrhein durchgängiger Lebensraumverbund für Gewässer- und Uferarten sowie Verbund der Trockenrasen und Halbtrockenrasen, Verbund der Obstwiesen); überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche: Südlicher Oberrhein
- Erhaltung der biotischen Ertragsfähigkeit sowie Förderung des Biotopverbundes in den Acker- und Weinbaugebieten
- Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten
- Verbesserung der Gewässergüte Hodbach; Abbau bestehender Belastungen in den Wasserschutzgebieten (Nitratsanierungsgebiet)
- Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der lössbedeckten Vorbergzone und der Rheinterrassen
- Schutz der extremen Standorteigenschaften (besonders trockene Böden) zwischen Efringen-Kirchen und Rheinweiler

7.1 Weitenauer Vorberge mit Kandern und Schopfheim	
Teilraum Großes Wiesental • Sicherung und Entwicklung des Freiraumsystems im Verdichtungsgebiet Vorderes Wiesental (Grünzüge, Grünzäsuren, Vernetzungsstrukturen) • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche von Siedlungsschwerpunkten für die Feierabend und Kurzzeiterholung • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauere) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Grünland-Acker- und Waldgebiete); Verbund der Grünlandbiotope; regionale Hauptvernetzungskorridore: Kander und Wiese • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen	
Teilraum Bewaldete Vorberge • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Offenland-Waldgebiete, Talauen); Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope; regionaler Hauptvernetzungskorridor Kander; überregionaler Waldverbund Schwarzwald-Vogesen • Erhaltung von Ruhezeiten und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • Ausweisung einer Mindestflur	

7.2 Markgräfler Hügelland	
Gesamter Naturraum	
• Vorranggebiet für die Landwirtschaft; Schutz des Bodens als Standort für Kulturpflanzen sowie Förderung des Biotopverbundes in den Acker- und Weinbaugebieten • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der lössbedeckten Vorbergzone und der Rheinterrassen • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche und Grünland der Rheinaue und Obstwiesen); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Acker-, Obst-, Wein- und Waldbereiche, Rheinaue), Verbund der Mager-, Trocken-, Grünland- und Feuchtbiopte (durchgängiger Lebensraumverbund für Gewässer- und Uferarten insbes. an Oberrhein und Kander sowie Verbund der Trockenrasen und Halbtrockenrasen am Oberrhein, Verbund der Obstwiesen) • überregionaler Waldverbund Schwarzwald Vogesen, überregionaler Verbund Gewässer- und Uferbereiche: Südlicher Oberrhein; Hauptvernetzungskorridor: Kander • Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Verbesserung der Gewässergüte: Hohlebach • gemäßigte, flächensparende, nachhaltige Siedlungsentwicklung (nachhaltiges Flächenmanagement) • weitestgehender Schutz der Bevölkerung und der Erholungssuchenden vor Lärm- und Schadstoffimmissionen; Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr; Verbesserung der bioklimatischen Situation	

8.1 Baar-Wutach-Gebiet mit Bonndorf und Stühlingen	
Teilraum großflächige Ackergebiete zwischen Bonndorf und Blumegg und südlich des Ehrenbachtales	
• Erhaltung der Landwirtschaft und der Kulturlandschaft; Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse • Förderung des Biotopverbundes in den Ackergebieten • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Ackergebiete zwischen den Naturschutzgebieten, -projekten und FFH-Gebieten); Verbund der Grünland-, Mager- und Trockenbiotope • Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen; Abbau vorhandener Belastungen • Erhaltung und Weiterentwicklung des Schwerpunktes mit besonderer Bedeutung für freiraumbezogene Freizeit und Erholung Bonndorf	
Teilraum Bachtäler von Wutach, Steina, Merenbach, Ehrenbach, Mauchenbach, Weilergraben und Weilerbach sowie Waldbereiche westlich Bonndorf	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (v.a. Ehrenbach- und Wutachtal) • Wutachtal ist regionaler Hauptvernetzungskorridor und Bestandteil des überregionalen Waldverbundes Schwarzwald-Schwäbische Alb • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete; Verbund der Mager-, Trocken-, Feucht- und Grünlandbiotope (v.a. zwischen FFH-Teilgebieten, Naturschutzprojekt „Ehrenbachtal“) • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger, z.T. unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung im oberen Wutachtal ab Gipsmühle flussaufwärts) • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse	

8.2 Südschwarzwald / Grafenhauser Platte	
Teilraum Höhenrücken und -kuppen • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (v.a. Magerrasen, Mähwiesen und naturnahe Waldbereiche); Sicherung und/oder Pflege der wertvollen Bereiche • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (z.B. Waldgebiete); Verbund der Magerrasen und Mähwiesen; regionaler Hauptvernetzungskorridor: Schwarza / Schlücht • Sicherung und Schutz der Grundwasservorkommen insbesondere im Bereich der zahlreichen, überwiegend kleinflächigen Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse innerhalb der Plenum-Kulisse „Mittleres Wutachland“	
Teilraum Bachtäler von Schwarza, Mettma, Schlücht und Steina • Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (v.a. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (v.a. Täler von Schwarza und Schlücht) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (insbes. standortgerechte Waldbereiche), Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope (v.a. zwischen FFH-Teilgebieten); regionaler Hauptvernetzungskorridor: Schwarza / Schlücht • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser in ackerbaulich genutzten Hangbereichen der Steina • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse innerhalb der Plenum-Kulisse „Mittleres Wutachland“	

8.3 Hochschwarzwald im Raum St. Blasien**Teilraum Höhenrücken und -kuppen**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (v.a. Magerrasen, Weidfelder und naturnahe Waldbereiche); Sicherung und/oder Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (v.a. Moore und Magerweiden im Hotzenwald, Bernauer Hochtal und Feldberggebiet)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. um die zahlreichen §32-Biotope), Verbund der Moore, Magerrasen und Weidfelder; großflächiger Lebensraumverbund für das Auerhuhn; regionale Hauptvernetzungskorridore: Hauensteiner Alb und Wehra
- Erhaltung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten
- Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere im Bereich der Wasserschutzgebiete vor quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung
- Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur; Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse

Teilraum Bachtäler von Hauensteiner Alb, Schwarza, Bernauer Alb, Wehra, Ibach und Fohrenbach

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und/oder Pflege der wertvollen Bereiche (insbes. Bachtäler im Hotzenwald, Bernauer Hochtal und Feldberggebiet)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (insbes. standortgerechte Waldbereiche); Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope (v.a. zwischen FFH-Teilgebieten und Naturschutzgebieten); regionale Hauptvernetzungskorridore: Hauensteiner Alb und Wehra
- Erhaltung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten
- Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse
- Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik; Verbesserung der Gewässergüte: Teilbereich d. Hauensteiner Alb unterhalb St. Blasien
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung
- Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur; Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse

8.4a Hotzenwald um Rickenbach und Herrischried	
Teilraum Höhenrücken und -kuppen	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Grünland, Feuchtbiotope und naturnahe Waldbereiche); Sicherung und/oder Pflege der wertvollen Bereiche (insbes. Moore, Magerwiesen, Feucht- und Nasswiesen) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete; Verbund der Feuchtbiotope (v.a. zwischen geplanten NSG „Oberes Murgtal“ und dem Projektgebiet „Hotzenwald“) • Erhaltung von Ruhezeiten und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse • Sicherung und Schutz der Grundwasservorkommen insbesondere im Bereich der zahlreichen, überwiegend kleinflächigen Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen • Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen • Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung • Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse, im Norden Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur	
Teilraum Bachtäler von Hauensteiner Murg und Höllbach	
• Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. naturnahe Waldbereiche, Talauen); Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche (v.a. Täler im oberes Murgtal und im Hotzenwald) • Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (insbes. standortgerechte Waldbereiche), Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope (v.a. zwischen FFH-Teilgebieten, Naturschutzgebieten) • Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse • Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik • Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse; Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur	

8.4b Hotzenwald um Bannholz, Nöggenschwiel, Weilheim**Gesamter Naturraum**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (insbes. Fluss- und Bachtäler und naturnahe Waldbereiche)
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (v.a. Offenland-Waldgebiete zwischen Naturschutzgebieten u. nördlich Weilheim); regionaler Hauptvernetzungskorridor: Schwarza
- Erhaltung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten
- Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik
- Schutz des Bodens vor Erosion durch Wasser im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen
- Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung Nöggenschwiel

8.5 Hochschwarzwald mit dem Großen und Kleinen Wiesental**Teilraum Höhenrücken und -kuppen**

- Erhaltung und Weiterentwicklung der vielfältigen Kulturlandschaft mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche mit ihren seltenen Lebensräumen für gefährdete Pflanzen und Tierarten (insbes. Borstgras-Weiden, Flügelginsterweiden, Moore u.a. Feuchtbiootope am Belchen und Umgebung, Nonnenmattweiher, Talbereiche um Präg und Offenlandbereiche um Gersbach, lichte Wälder für das Auerhuhn, fließende Übergänge zwischen Wald und Weide, Bergbäche mit standortgerechter Bestockung); Erhöhung des Anteils an naturraumtypischen Waldbaumarten.
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (Grünland-Ackergebiete, Grünland-Waldgebiete), Verbund der Moore, Feuchtwiesen, Magerrasen und Weidfelder; großräumiger Weideverbund; regionale Hauptvernetzungskorridore: Wiese und Kander
- Sicherung und Schutz der Grundwasservorkommen insbesondere im Bereich der zahlreichen, überwiegend kleinflächigen Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung
- Erhaltung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung
- Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse; Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur

Teilraum Bachtäler von Kander, Kleiner Wiese, Wiese, Aiternbach, Angenbach, Hasel, Klemmbach, Köhlgartenwiese, Prägbach, Rotenbach, Schönenbach und Steinenbach

- Erhaltung und Weiterentwicklung der vielfältigen Kulturlandschaft mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der wertvollen Bereiche mit ihren seltenen Lebensräumen für gefährdete Pflanzen und Tierarten (insbes. Borstgras-Weiden, Flügelginsterweiden, Moore u.a. Feuchtbiootope am Belchen und Umgebung, Nonnenmattweiher, Talbereiche um Präg und Offenlandbereiche um Gersbach, lichte Wälder für das Auerhuhn, fließende Übergänge zwischen Wald und Weide, Bergbäche mit standortgerechter Bestockung); Erhöhung des Anteils an naturraumtypischen Waldbaumarten.
- Aufwertung und Entwicklung der Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete (insbes. Grünland, standortgerechte Waldbereiche); Verbund der Feucht- und Grünlandbiotope; regionale Hauptvernetzungskorridore: Hauensteiner Wiese und Kander
- Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse
- Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auendynamik
- Sicherung und Weiterentwicklung hochwertiger unzerschnittener Landschaftsräume für die freiraumbezogene Erholung
- Erhaltung von Ruhezeiten und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung
- Schwerpunkt für die Entwicklung regionaler Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse; Bestimmung und Erhaltung der Mindestflur
- Begrenzung von weiteren verkehrlich bedingten Lärm- und Schadstoffemissionen im Großen Wiesental auf das unbedingt notwendige Maß

3.2 ERFORDERNISSE UND MASSNAHMEN

Die zur Umsetzung der Zielkonzeption erarbeiteten Erfordernisse und Maßnahmen lassen sich zwei Bereichen zuordnen:

- Umsetzung des Zielkonzepts durch Nutzungen,
- Umsetzung des Zielkonzepts durch die Regionalplanung.

Die raumbedeutsamen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen der Landschaftsrahmenplanung sind zum einen Grundlage für die textliche und kartographische Darstellung des Kapitels Freiraum im Regionalplan, zum anderen stellen sie ein Maßstab für die Umweltverträglichkeit von Aussagen anderer Fachkapitel des Regionalplans dar und geben Hinweise für eine nachhaltige Nutzungsstruktur.

3.2.1 Umsetzung des Zielkonzepts durch Nutzungen

Der Umsetzung des Zielkonzepts durch Nutzungen kommt für die dauerhafte, umweltgerechte Raumentwicklung eine zentrale Bedeutung zu. Die Anforderungen an Nutzungen umfassen nicht nur prinzipielle Aussagen zur Lage, Verteilung und Art der Nutzungen im Raum, sondern vor allem auch Aussagen zur Nutzungsintensität. Um so weitgehender die Anforderungen an die umweltverträgliche Nutzung des Raums bzw. die Integration der Belange des Naturschutzes in die verschiedenen Nutzungen gelingt, um so nachhaltiger ist die Nutzungsstruktur und desto weniger bedarf es des Einsatzes von Regulierungs- oder Schutzinstrumenten. Ziel ist somit eine auf das Prinzip der Nachhaltigkeit ausgerichtete Nutzung des Raumes und der Naturgüter: Schutz durch eine angepasste Nutzung.

Aus den Erfordernissen und Maßnahmen der Landschaftsrahmenplanung zur Vermeidung, Minderung und Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft kann auch ein Konzept zur Koordination und räumlichen Steuerung von möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen insbesondere in Gebieten mit einer Konzentration von Eingriffsvorhaben, aber auch als Vorgabe für einen planexternen Ausgleich im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung (vgl. § 1a BauGB¹) abgeleitet werden. Gemäß BauGB können Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich für Eingriffe im Rahmen der Bauleitplanung nicht nur im gesamten Gemeindegebiet, sondern auch in den Nachbargemeinden oder in der gesamten Region verwirklicht werden. Voraussetzung für diese Lockerung des räumlichen Zusammenhangs zwischen Eingriff und Ausgleich ist, dass dies mit

- einer geordneten städtebaulichen Entwicklung,
- den Zielen der Raumordnung sowie

Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe

¹ Baugesetzbuch vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 21.06.2005

- den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

Mit der Novellierung des Naturschutzrechts in Baden-Württemberg wird der Gedanke des baurechtlichen Ökokontos auch auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung bezogen und geregelt. Hierbei wurde die grundlegende Sichtweise des Ökokonto-Gedankens geändert: Derjenige, der etwas Positives für Natur und Landschaft leistet, kann verlangen, dass er diese Maßnahmen entsprechend der festgelegten Qualitätsstandards im Hinblick auf zukünftige Eingriffe angerechnet bekommt. Mit dem Zusatz, dass dieser Anspruch handelbar ist, geht der Gesetzgeber einen entscheidenden Punkt weiter, der zu einer erheblichen Flexibilisierung der naturschutzrechtlichen Eingriffs-Ausgleichsregelung führt. Bei der Handelbarkeit von Ausgleichsrechten ist die Verknüpfung mit dem planerischen Instrumentarium bedeutsam. Nur durch diese Verknüpfung lassen sich die entstehenden Probleme der Steuerung von Maßnahmen in den Griff bekommen; in den Mittelpunkt rückt hierbei insbesondere die Landschaftsrahmenplanung.

Bei Festlegungen der anzustrebenden Freiraumstruktur im Regionalplan kann festgelegt werden, "dass in diesem Gebiet unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes an anderer Stelle ausgeglichen, ersetzt oder gemindert werden können" (§ 7, Abs. 2 ROG¹). Darüber hinaus bietet § 13 ROG Möglichkeiten, um zu einer Verwirklichung regionaler Ausgleichskonzepte beizutragen. Auf der Grundlage der Darstellung vorrangig zu entwickelnder Gebiete, räumlich-funktionaler Zusammenhänge und inhaltlicher Zielprioritäten wird durch die Landschaftsrahmenplanung zum einen die Auswahl und räumliche Sicherung von naturschutzfachlich geeigneten Gebieten für Kompensationsmaßnahmen vorbereitet. Gleichzeitig werden damit Voraussetzungen für eine frühzeitig koordinierte Umsetzung geschaffen.

Viele der hier aufgezeigten Maßnahmenvorschläge haben bezogen auf die Schutzgüter synergistische Effekte. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und des Bioklimas haben häufig positive Auswirkungen auf Erholung und Biotopverbund und umgekehrt (bspw. Schaffung von Grünzügen und Vernetzungsstrukturen). Es können jedoch auch Zielkonflikte auftreten (bspw. zwischen verdichtetem Bauen und klimatischen Aspekten / innerörtlicher Wohnqualität). Diese Zielkonflikte können nur in kommunaler Eigenverantwortung und/oder im Zuge einer konkretisierenden Fachplanung (z.B. Gewässerentwicklungsplanung, Naturschutzkonzepte) vor Ort erarbeitet werden.

In den Karten 1 - 7 wird zu diesen Aspekten eine räumliche Orientierung gegeben. Sie kann maßstabsbedingt jedoch nur die Schwerpunkte hervorheben (vgl. Kap. 3.1).

Veränderung der Rechtslage sowie planerische und umsetzungsorientierte Probleme



¹ Raumordnungsgesetz vom 01.01.1998

Tabelle 3: Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen in der Region Hochrhein-Bodensee

Landwirtschaft
In der Region Hochrhein-Bodensee sind die Unterschiede hinsichtlich der naturräumlichen und standörtlichen Voraussetzung für die landwirtschaftliche Produktion sehr hoch. Dieser Tatsache tragen die Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans Rechnung. Eine Konkretisierung und Umsetzung der Ziele ist nur in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und den Gemeinden möglich. Eine Koordinierung der verschiedenen Fördermittel ist insbesondere dann erforderlich, wenn mit der Offenhaltung der Landschaft ein hoher Arbeits- und Kostenaufwand verbunden und die Offenhaltung als gesamtgesellschaftliches Ziel definiert ist. Neben den größeren Naturschutzprojekten bietet v.a. die kommunale Landschaftsplanung hier gute Möglichkeiten. Natura 2000-Gebiete sind großflächig in der Region ausgewiesen. Für diese Gebiete ist eine Koordination der verschiedenen Fördermöglichkeiten (u.a. MEKA, LPR, Projektförderung über LIFE-Natur) auf Grundlage der zu erstellenden Pflege- und Entwicklungspläne zu erwarten. Dies gilt ebenso für das Naturschutzgroßprojekt Feldberg.
□ Ordnungsgemäße Landwirtschaft in der gesamten Region Für die gesamte Region ist die ordnungsgemäße Landwirtschaft als Mindestanforderung zu sehen. Konkretisiert werden die Anforderungen durch das Bundes-Bodenschutzgesetz, die Grundsätze und Handlungsempfehlungen zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung des BMVEL¹ (Standpunktpapier zu §17 BBodSchG) sowie das Pflanzenschutzgesetz und die Düngeverordnung: - Einhaltung der guten fachlichen Praxis der Bodennutzung. „Die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource ist im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft zu gewährleisten“ (§17 BBodSchG). Hierzu gehört der Einsatz standortgerechter und umweltschonender Bewirtschaftungsmaßnahmen und -techniken zur Erhaltung der biotischen Ertragsfähigkeit, insbesondere zur Beschränkung von Bodenverdichtung und -erosion auf das nach den Umständen unvermeidbare Maß (Maschinenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Anbaurichtung). Vordringlich vor nicht standortgerechter Bewirtschaftung zu schützen sind: -Niedermoore, Riede sowie alle sonstigen feuchten bis nassen Standorte in den Niederungen und Talbereichen, da diese hoch empfindlich gegenüber Bodenverdichtung sind, -Hangbereiche, da diese hoch empfindlich gegenüber Bodenverdichtung und -erosion sind. - Einhaltung der guten fachlichen Praxis beim Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz. Die Anforderungen sind im Düngemittelgesetz bzw. in der Düngeverordnung und im Pflanzenschutzgesetz geregelt. Es gelten die Regeln des integrierten und kontrollierten Pflanzenbaus und Pflanzenschutzes. - Erhaltung der natürlichen Standortbedingungen hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes in den Niederungs- und Talbereichen, im Bereich der Moore und Anmoore, im Bodenseeuferebereich sowie an den Uferbereichen sonstiger Stillgewässer; Vermeidung weiterer Entwässerungsmaßnahmen. - Eine Ausrichtung der landwirtschaftlichen Nutzungsart bzw. der Nutzungsintensität entsprechend den Standortverhältnissen ist wünschenswert. Dies gilt insbesondere für die landwirtschaftliche Intensivnutzung in den Niederungs- und Talbereichen, den Sonderkulturen im Markgräfler Land und im Bodenseeraum. Eine großflächige Umsetzung erscheint allerdings nur dann möglich, wenn eine angemessene Bezahlung von Qualitätsprodukten erreicht werden kann. - Aufgrund ihrer großen Produktivität ist es ein vorrangiges Ziel, die Böden der Oberrheinebene und der Niederterrasse des Hochrheins (sofern noch nicht verbaut), der wärmebegünstigten Vorbergzone (Vermeidung der Oberbodenverschlammung im Bereich der Lössböden) sowie des Bodanrucks mit Teilräumen im südwestlichen und südlichen Bodenseegebiet in ihrer Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. - Bei der Wahl der Anbauprodukte im Großen Wiesental sollte berücksichtigt werden, dass die Talaue aufgrund der Halden des ehemaligen Erzbergbaues mit Schwermetallen (v.a. Pb) belastet ist.

□ Entwicklung eines regionalen Umwelt- und Agrarmarktes zur Erhaltung der Landwirtschaft und der Kulturlandschaft

Extensive, naturschonende Landnutzung kann nur Erfolg haben, wenn sie wirtschaftlich rentabel ist und die Erzeugnisse auch Konsumenten finden. Aus diesem Grund kommt der Vermarktung und Absatzsicherung landwirtschaftlicher Produkte eine zentrale Bedeutung zu. Ziel ist eine Vermarktung von Produkten aus dem Umkreis der Verbraucher, die boden- und ressourcenschonend erzeugt wurden und deren Produktion zur Erhaltung der heimischen Kultur- und Erholungslandschaft beitragen, Produkte also, mit denen sich die Verbraucher identifizieren können.

Hier setzt das PLENUM-Projekt des Landes an. Es sollen umweltverträgliche Wirtschaftsweisen gefördert werden, die mit den Naturgütern Boden, Wasser und Luft schonend umgehen und dazu beitragen, wertvolle Lebensräume zu erhalten. PLENUM soll Entwicklungen anstoßen, die sich nach einiger Zeit wirtschaftlich selbst tragen. In der Region wird zur Zeit das PLENUM-Projekt Westlicher Bodensee umgesetzt. Zur PLENUM-Gebietskulisse gehören weiterhin: Südschwarzwald, Dinkelberg u. Tüllinger Berg, Mittleres Wutachland und Klettgaurücken.

Eine Förderung der regionalen Vermarktung ist denkbar durch:

- Bildung eines Vermarktungsringes im Zusammenschluss der Landwirtschaftsämter, der Landkreise sowie den Direktvermarktungsorganisationen, des normalen Handels, des Metzger- und Bäckerhandwerkes, der Zentralgenossenschaften (ZG) und des Berufsverbandes der Landwirte (Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband - BLHV).
- Entwicklung einer neuen Vermarktungsstrategie in der Region (z.B. ÖKU - Ökologie und Kulturlandschaft), in der Direktvermarktung, der normale Handel und die Genossenschaften (ZG) kombiniert werden.
- Verstärkte Förderung von Erzeugerzusammenschlüssen und Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften (EVG).
- Bildung dezentraler Schwerpunkträume für die regionsspezifischen landwirtschaftlichen Produkte (z.B. Hotzenwaldmilch, Wein aus dem Breisgau-Markgräfler Hügelland, Äpfel, Zwetschgen, Kirschen aus dem Naturraum Dinkelberg, Obst vom Bodensee und dem Klettgau-Wutach-Hügelland, Weidewirtschaft auf den Hochweiden im Hochschwarzwald, Kartoffeln aus den Hochlagen des Hochschwarzwaldes, Milch und Vieh aus dem Hegau, dem Pfullendorfer Jungmoräne-Hügelland und dem Meßkirch-Saulgauer Altmoräne-Hügelland).
- Förderung des Bezugs der Produkte durch Kantinen in öffentlichen und privaten Einrichtungen sowie Erholungseinrichtungen.
- Kontrolle des bodenschonenden und umweltgerechten Anbaus bzw. Produktion.
- Ausbildungs- und Beratungsangebote für Landwirte bzgl. boden- und ressourcenschonende Produktionsweisen, notwendige Maßnahmen zur Erhaltung der Kulturlandschaft, absatzorientierte Produktion (Absatzberatung).
- Offensive Öffentlichkeitsarbeit, um mehr Verbraucher für den Kauf der teureren, aber heimischen und ressourcenschonend produzierten Lebensmittel zu gewinnen.
- Einbezug verschiedener Formen der Erholungsnutzung in die Vermarktungsstrategie. Z.B. Ferien auf dem Bauernhof oder Pensionen, die ihre Produkte aus dem "ÖKU"-Programm beziehen und damit auch den Erholungssuchenden die Möglichkeit zur Identifikation mit deren Erholungslandschaft anzubieten.
- Maßnahmen und Konzepte zur Erhaltung alter regionstypischer Nutztierassen wie z.B. das Hinterwälder Rind in den höheren Lagen des südlichen Schwarzwaldes oder das Vorderwälder Rind in den tieferen Lagen des mittleren und südlichen Schwarzwaldes (wie es bereits im Landkreis Lörrach durch die Beweidung der Hochweiden bei Todtmoos mit Hinterwälder Rindern der Fall ist). Einsatz alter Rinder-, Ziegen-, Schafrassen etc. zur Beweidung und Pflege von Schutzgebieten und erhaltenwerten Landschaftsräumen.
- Neben der Bereitstellung außerlandwirtschaftlicher Arbeitsplätze sollte der Regionalverband an einer Verbesserung der landwirtschaftlichen Verdienstmöglichkeiten besonders in den Gebieten zur Erhaltung der Landwirtschaft und Kulturlandschaft mitwirken (z.B. durch die Förderung von Erzeugergemeinschaften in Verbindung mit regionalen Märkten).

□ **Ordnungsgemäße Landwirtschaft mit zusätzlichen Auflagen als vorsorgender Schutz der Naturhaushaltsgüter**

In hinsichtlich des Naturhaushaltes besonders empfindlichen Bereichen sowie in den Pufferzonen um geschützte Biotope, Schutzgebiete und -objekte sollten über die Anforderungen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft hinaus schwerpunktmäßig Extensivierungen stattfinden, die entsprechend finanziell auszugleichen sind. Zu den Aspekten des Naturhaushaltes gehören der Boden- und Grundwasserschutz, das Retentionsvermögen der Landschaft, das Klima sowie der Arten- und Biotopschutz. In den Schwerpunktbereichen werden folgende Zielsetzungen verfolgt:

- Förderung von Anbauverfahren zur Vermeidung bzw. Reduzierung des Dünger- und Pestizideinsatzes:
 - Im Rahmen des vorsorgenden Grund-/Trinkwasserschutzes zum Schutz vor Nitrat-, Biozid- und Schadstoffeintrag in das Grundwasser, die Oberflächengewässer und damit auch in den Bodensee. Dies gilt vordringlich für Bereiche mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, für die Niederungs- und Talbereiche, den Uferbereich des Bodensees, auf den Niedermooren, an den Hangbereichen sowie auf den nährstoffarmen Standorten im Grundgebirgs- und Sandstein-Schwarzwald, den Hochflächen aus kristallinen Gesteinen im Südschwarzwald.
 - Im Bereich von Nitratsanierungs- und Nitratproblemgebieten gelten verstärkte Schutzmaßnahmen / Bewirtschaftungsbeschränkungen (Ausgleichsleistungen werden erbracht).
 - Im Rahmen des Bodenschutzes zum Schutz vor Nähr- und Schadstoffeinträgen in den Boden. Dies gilt vordringlich für die tonigen Böden.
 - Im Rahmen des vorsorgenden Klimaschutzes (Bioklima/Lufthygiene) im Bereich der Hang- und Talwinde sowie der Flurwinde mit Bezug zu den Ortschaften.
 - Im Rahmen des Arten- und Biotopschutzes vordringlich im direkten Umfeld der Magerrasen, Moore und Riede.
- Vordringliche Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes in den Niederungs- und Talbereichen, im Bereich der Moore und Anmoore, im Bodenseeuferebereich sowie an den Uferbereichen sonstiger Stillgewässer; ggf. Durchführung von Wiedervernässungsmaßnahmen.
- Förderung von Grünland auf möglichst großen zusammenhängenden Flächen auf den umgebrochenen Ackerflächen der grundwassergeprägten Niederungs- und Talbereiche aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes, des Arten- und Biotopschutzes sowie zur Förderung des Retentionsvermögens der Landschaft (z.B. Extensivweideprojekt Singen-Hausen). Dies gilt insbesondere für Wiesenbrüteregebiete und Überschwemmungsbereiche.
- Eine Förderung und Ausweitung der ökologischen Anbauverfahren im Ackerbau, Grünlandwirtschaft, Obst- und Weinbau ist generell wünschenswert. Durch die biologische Anbauweise wird die Arten- und Biotopvielfalt und die Bodenfruchtbarkeit gefördert sowie angrenzende Biotope und das Grundwasser geschont.
- Förderung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung in den Puffer- und Biotopverbundbereichen, insbesondere auf feuchten bis nassen, mageren und trockenen Standorten (z.B. Förderung der extensiven Beweidung im Bereich des Weidelandschaftsverbundes im Landkreis Konstanz).
- Förderung von naturnahen Landschaftselementen in größeren Ackergebieten. Ziel ist ein kleinflächiges Mosaik aus unterschiedlichen Feldfrüchten, nutzungsbegleitender Strukturen, extensiv genutzter Getreideäcker, Ackerbrachen (Stilllegung) und Sonderstrukturen (z.B. Steilwände, Trockenmauern). In Teil- bzw. Kerngebieten Förderung einer sehr hohen Dichte an Säumen bzw. Begleitstrukturen und Reduzierung von Maisanbauflächen mit hohem Betriebsmitteleinsatz. Hierbei sollte auf die Lebensraumsprüche der Bodenbrüter geachtet werden (keine Gehölzpflanzungen in traditionell offenen Feldfluren und Grünlandgebieten). Hecken, Feldgehölze, magere, nicht überdüngte Raine und Brachen haben Lebensraum-, Rückzugs- und Vernetzungsfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten. Sie verbessern das Retentionsvermögen der Landschaft und beleben das Landschaftsbild. Hecken und Gehölze dienen darüberhinaus dem Wind- und Erosionsschutz sowie als Luftfilter. Strukturarme größere Ackerbereiche sind v.a. im Landkreis Konstanz nordwestlich Singen, nördlich Eigeltingen/Orsingen-Nenzingen/Stockach, im Landkreis Waldshut auf der Baar zwischen Bonndorf, Stühlingen und Blumberg, im Landkreis Lörrach in der Rheinebene zu finden.
- Förderung von naturnahen Landschaftselementen in größeren Weinberggebieten der Oberrheinebene / Vorbergzone. Erhaltung und Förderung einer extensiven Weinbergnutzung (herbizidfreie Bewirtschaftung, Selbstbegrünung) und des ökologischen Weinbaus. Förderung der Weinbergswildkrautflora (z.B. Naturschutzprojekt: „Blühender Weinberg am Tüllinger Berg“).
- Förderung einer ganzjährigen Bodenbedeckung / Schaffung abflussverzögernder Vegetationsstrukturen zur Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens und zum Schutz vor Bodenerosion. Dies ist insbesondere in den Niederungsbereichen, Bachtälern und an den Hangbereichen sowie in großflächigen Ackergebieten auf hügeligen, stellenweise kuppigen Plateaus und Hochflächen von Bedeutung.

Extensive Landwirtschaft zur Erhaltung der für die Kulturlandschaft und den Arten- und Biotopschutz wertvollen Bereiche

- In Landschaftsräumen, deren Weiterbewirtschaftung durch die Landwirtschaft einen überproportionalen Arbeitsaufwand bedingen, die aber aus gesamtgesellschaftlicher Verantwortung heraus als Offenland erhalten bleiben sollten, sind gebündelt die vorhandenen aber auch naturraumspezifisch neu zu entwickelnden Transferleistungen / Fördermittel notwendig.
- Erhaltungsmaßnahmen sollen Vorrang vor Wiederherstellungs- und Verbesserungsmaßnahmen haben, da eine Regeneration/Sanierung häufig aufwendig und langwierig und eine Gefährdung noch bestehender wertvoller Biotope durch Nutzungsaufgabe, -intensivierung oder Umnutzung weiterhin gegeben ist.
- Alle extensiv genutzten Biotope und Sonderstrukturen sollen so weit wie möglich erhalten werden (u.a. extensiv genutzte Streuobstwiesen mit alten Hochstammbeständen, extensiv genutztes Grünland, strukturreiche Weinberge, Trockenmauern, Hohlwege, Steilwände). Sie sind charakteristische Bestandteile der Kulturlandschaft, haben Bedeutung für das Landschaftsbild und den Arten- und Biotopschutz. Zum Teil sind sie als §32-Biotope, innerhalb von Naturschutzgebieten, als Lebensraumtyp nach FFH-RL² oder als Lebensstätte für geschützte Arten nach FFH-RL / VRL³ bereits geschützt.
- Zielsetzung im Süd- und Hochschwarzwald sowie im Hotzenwald ist v.a. die Wiederbeweidung ehemaliger Weidfeldbereiche, insbesondere in den Puffer- und Biotopverbundbereichen. In Zukunft sind zunehmende Schwierigkeiten bei der Erhaltung von extensiven Grünlandflächen (Weidfelder, Wiesen) zu erwarten, da der Viehbestand weiter abnimmt (ein Problem stellt bspw. die Farnausbildung dar). Hier ist eine Schwerpunktsetzung für den Einsatz von Fördermitteln notwendig. Zunehmend kann die Offenhaltung auch wieder über einen marktfähigen Absatz der regionalen Qualitätsprodukte erfolgen. Voraussetzung ist eine Qualitätssicherung und Kennzeichnung der Produkte sowie der professionelle Aufbau von Logistik bzw. Vertrieb. Ein Beispiel ist das Kulturlandschafts-Audit und die Markeneinführung im Naturpark Süd-schwarzwald. Die Initiierung von genossenschaftlich geführten Weidebetrieben sowie ein Regionales Konzept zur Ausweisung von Wanderkorridoren für die Wanderschäfferei (im Naturpark SSW angedacht) könnten die Wiederbeweidung fördern.
- Die Streuobstwiesen (Hochstammwiesen mit ausgewogener Altersstruktur) sind nicht durch §32 NatSchG BW geschützt. Aus diesem Grund kommt ihrer Erhaltung und Entwicklung, insbesondere im Ortsrandbereich und in den Hangbereichen große Bedeutung zu (Projektbeispiele: Obstwiesenprojekt in der Vorbergzone bei Efringen-Kirchen, Artenschutzprogramm Wiedehopf).
- Die Pflege/Nutzung der Biotope sollte sich an Leittierarten orientieren (z.B. Wiesenbrüter in der Rheinebene). Anhaltspunkte liefert das Zielartenkonzept Baden-Württemberg.
- Die Festlegung einer Mindestflur (nicht aufzuforstende Flurbereiche) ist insbesondere in den waldreichen Räumen des Hochschwarzwaldes erforderlich. Durch die Agrarstruktur (kleine Betriebe und sehr hoher Nebenerwerbsanteil) sind verstärkt Betriebsaufgaben und damit Aufforstungsabsichten möglich. Durch weitere Aufforstungen würde eine regionstypische Kulturlandschaft, zahlreiche Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie sonstige wertvolle Funktionen (z.B. klimatische Ausgleichsfunktion) und eine Region mit hohem Erholungswert verloren gehen. Die kommunale Landschaftsplanung kann einen wesentlichen Beitrag zur Problemlösung leisten, indem sie die vorhandenen Fördermittel koordiniert und Bereiche zur Aufforstung bzw. Nichtaufforstung herausstellt. Die Schaffung fließender Grenzen zwischen Wald und Offenland sollte im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz als auch des Landschaftsbildes gefördert werden.
- Erhaltung und Förderung einer extensiven standortgerechten landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zur Förderung der Artenvielfalt und Erhaltung der Kulturlandschaft. Dies ist v.a. am Schwarzwaldrand, in kleinräumigen, strukturierten Bereichen des Hegauer Hügellands/Oberschwäbischen Hügellands sowie auf der Baar von Bedeutung. Aufgrund der agrarstrukturellen und insbesondere der weniger guten standörtlichen Verhältnisse (mittlere Eignung, mittlere bis größere Betriebe) besteht hier die Möglichkeit der extensiven Bewirtschaftung größerer Flächen. Diese Aufgaben können v.a. auch von Nebenerwerbslandwirten übernommen werden.
- Unterstützung der Landwirte beim Wechsel vom Haupt- zum Nebenerwerb. Die Zahl der kleinen Haupterwerbsbetriebe ist durch die überkommene Betriebsstruktur sehr groß. Daher wird der Übergang zum Nebenerwerb weiterhin eine wichtige Funktion im Rahmen des Strukturwandels der Landwirtschaft haben. Eine starke Zunahme der Nebenerwerbslandwirtschaft ist besonders dort zu erwarten, wo bisher aufgrund der Anerbenverfassung und der geringeren gewerblichen Erschließung des Raumes die Nebenerwerbslandwirtschaft nur eine geringe Bedeutung hatte. In diesen Gebieten wird sich auch die Landwirtschaftsberatung mehr dem Tätigkeitsbereich widmen müssen, der sich mit den Problemen des Übergangs vom Haupt- zum Nebenerwerb und mit der Betriebsumstellung auf arbeitswirtschaftlich günstige Produktionszweige befaßt, um eine Arbeitsüberlastung der Familie mit landwirtschaftlichem Nebenerwerb zu vermeiden. (ENGEL/ZWANGER 1986, S. 76)

Wasserwirtschaft -Grundwasser-

❑ Nachhaltige Bewirtschaftung der Trinkwasserressourcen

- Grundwasserentnahmen sollen die natürliche Grundwasserneubildung nicht übersteigen (vgl. §3a WG (3)). Eine weitere Absenkung des Grundwasserspiegels (auch durch Dränagen) ist zu vermeiden. Dies gilt insbesondere dort, wo mit einer Beeinträchtigung oder Gefährdung der, von oberflächennahem Grundwasser abhängigen, Landökosystemen zu rechnen ist.
- Eine Sanierung vorhandener Trinkwassereinzugsgebiete sollte Vorrang vor Neuerschließungen erhalten. Dies gilt auch für den Neubau von Trinkwassertalsperren.
- Zur Schonung der natürlichen Grundwasservorkommen sollen alle Möglichkeiten der Wassereinsparung ausgenutzt werden, Neuerschließungen erst nach Ausschöpfung aller Einsparungsmöglichkeiten erfolgen. Hierzu gehört u.a. die Förderung von Grauwassernutzung sowie die Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten zur Einsparung von Wasser im industriellen, gewerblichen und privaten Bereich (vgl. §3a WG (7)).

❑ Sicherung des Grundwassers in Quantität und Qualität

- Im Rahmen des vorsorgenden Grundwasserschutzes muss es das Ziel sein, insbesondere Bereiche mit hohem Grundwasserdargebot und/oder Grundwasserneubildung zu sichern und zu erhalten sowie den Aquifer nicht nur im Bereich der Wasserschutzgebiete, sondern im gesamten Bereich hoher bis sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit vor qualitativen Belastungen (Nähr- und Schadstoffeintrag) zu schützen und bestehende Belastungen abzubauen. Hierzu sollten:
 - geplante Schutzgebietsausweisungen und Ausweisung bekannter wasserwirtschaftlich bedeutsamer Grundwasservorkommen umgesetzt werden. Sicherung des Heilquellenschutzgebietes Bad Säckingen.
 - Bereiche, die für eine zukünftige Wasserversorgung aufgrund des Grundwasserdargebots, des Grundwasserchemismus und der technischen Erschließbarkeit potenziell bedeutsam sein könnten abgegrenzt und gegenüber konfliktträchtigen Nutzungen gesichert werden.
 - Versiegelungen / Überbauungen zur Erhaltung und Aufwertung wertvoller Grundwasserressourcen so weit wie möglich minimiert werden. Bodenversiegelung und Überbauung reduziert die Flächen für eine Versickerung des Oberflächenwassers. Damit wird die Grundwasserneubildung verringert, die zu erbringende Abflussleistung der Fließgewässer erhöht, die Reinigungsmöglichkeiten durch Bodenpassage verhindert und durch das Ableiten von belasteten Regenwasser in die Fließgewässer indirekt die Grundwasserqualität beeinträchtigt.
 - Das Gefährdungspotential durch Rohstoffabbau und Bebauung (Siedlung / Infrastruktur) ist so gering wie möglich zu halten. Dies gilt insbesondere für den Kiesabbau im Rheintal und im Raum Singen. Gewerbe- und Industrieansiedlungen sind zu prüfen, potenziell grundwassergefährdende Nutzungen auszuschließen.
 - Durch standortangepasste Bewirtschaftungsformen soll dem hohen bis sehr hohen Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers Rechnung getragen werden. Hierzu gehören die Vermeidung von Bodenverdichtung und -erosion zur Erhaltung der Funktion des Bodens für die vertikale Versickerung und das Wasserrückhaltevermögen, eine weitgehende Optimierung des Bodengefüges sowie die Vermeidung des Eintrags von Düng- und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser. Hier sind als langfristige Vorsorge Anforderungen an die Umweltnutzungen in Anlehnung an die Schutzgebiets- und Ausgleichverordnung (SchALVO⁴) zum Ziel zu setzen und Fördermöglichkeiten (bspw. MEKA, LPR) zu prüfen.
- Diese Ziele sind insbesondere für das bedeutsame Grundwasserdargebot in der Talaue des Rheins, der Klettgaurne, des Singener Kiesfeldes, der Talauen der den Schwarzwald- und den Hegau entwässernden Bäche, am Dinkelberg und im Alb-Wutach-Gebiet von Bedeutung. Der Hochschwarzwald sowie der Hegau sind v.a. als Einzugsgebiet für die Fließgewässer, die indirekt die Grundwasserqualität beeinflussen sowie für die dezentrale Wasserversorgung von Bedeutung.
- In Wasserschutzgebieten sollen Verunreinigungen mikrobieller Art oder mit Pflanzenschutzmitteln vermieden, die Nitratreinträge minimiert, vorhandene Belastungen beseitigt und nitratbelastetes Grundwasser schnellstmöglich saniert werden. Vorbehaltlich der Vorgaben der einzelnen WSG-Verordnungen gelten in allen Wasserschutzgebieten die Anforderungen der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung (ogL) sowie die allgemeinen Schutzbestimmungen der SchALVO; im Nitrat-Problem- und Nitrat-Sanierungsgebieten die besonderen Schutzbestimmungen der SchALVO.
- Erhaltung der filternden und schützenden oberen Deckschichten; insbesondere in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser oder gespannten Grundwasserverhältnissen sowie in Bereichen mit geringer Schutzwirkung des geologischen Untergrundes.
- Fortführung der Abwasserbehandlung auf dem anerkannten Stand der Technik zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

- Durchführung von Regenwasserversickerungsmaßnahmen in Siedlungsgebieten (vgl. §45b WG und Textteil „Siedlung“).
 - Überprüfung der Wasserqualität, der Versickerungsfähigkeit des Bodens und der Lage im Einzugsgebiet schützenswerter Grundwasservorkommen bei Regenwasserversickerungsmaßnahmen.
 - Schadstoffemissionen aus Verkehr, Hausbrand, Industrie und Gewerbe und deren biologischen, chemischen und physikalischen Einträge ins Grund- und Oberflächenwasser (u.a. Schwefeldioxid, Stickstoffoxide) sollten so weit wie möglich reduziert werden.
 - Fortführung der Gefährdungsabschätzung von Altlastenverdachtsflächen; ggf. Sanierung und Überwachung. Dies gilt insbesondere in der Klettgauniederung, im Raum Singen und den stark überformten Siedlungsbereichen im Hochrheintal, der Rheinebene und dem Wiesental. Flächenhafte Altablagerungen und -standorte sind in Rheinfeldern (Dioxine), Oberem Wiesental (Schwermetalle) und Singen (Aluminium) zu finden⁵.
- ☐ **Vermeidung bzw. weitere Verminderung der Schad- und Nährstoffbelastung der Oberflächengewässer**
Durch Infiltration vom Fließgewässer in das Grundwasser werden Schadstoffe weitergegeben.
- Stärkung der natürlichen Selbstreinigungskraft der Fließgewässer durch Revitalisierung der Gewässerdynamik. Hierzu sind v.a. ausreichende Uferrandstreifen für eine freie Laufentwicklung, das Einbringen / Zulassen von Gewässerstrukturen sowie naturraumtypische Ufervegetation notwendig.
 - Erhaltung und Wiederherstellung der Stoffretention durch Überschwemmungsflächen. Dadurch wird die stoffliche Belastung der Fließgewässer gemindert.
 - Schaffung ausreichend breiter Pufferzonen mit filternden Vegetationsstrukturen zwischen Gewässer und emissionsträchtigen Nutzungen.
- ☐ **Sanierung beeinträchtigter Grundwasservorkommen**
Umsetzung der besonderen Schutzbestimmungen der SchALVO in den Nitratsanierungs- und Nitratproblemgebieten. Hier ist der Abbau bestehender Belastungen des Grundwassers vordringlich. Eine besonders großräumige Belastung besteht in den Ackergebieten des Baar-Wutach-Gebietes um Bonndorf, im Markgräfler Land und am Hochrhein bei Grenzach-Wyhlen sowie in Teilbereichen des Landkreises Konstanz. Hier sind Wasserschutzgebiete als Nitratproblem-/sanierungsgebiete erfasst.
- ☐ **Vermeidung einer Störung der Grundwasserverhältnisse durch bauliche Maßnahmen im Grundwasser**
Dies gilt insbesondere in Bereichen oberflächennahen Grundwassers (< 5m u. Fl., insbesondere < 2.5m u.Fl.) der flusssnahen Auebereiche des Rheines, örtlich der unmittelbaren Auebereiche der Schwarzwald- und Hegaubäche sowie für Moorbildungen des Bodanrück, des Hotzenwaldes und des Uferbereiches des Bodensees sowie für die gespannten Grundwasserverhältnisse in der Klettgauninne.

Wasserwirtschaft -Oberflächenwasser-

Fließgewässer sind wichtige Elemente der Landschaft. Sie stellen zusammen mit ihren Auen die komplexesten und artenreichsten Lebensräume in Mitteleuropa dar. Die Erhaltung und Entwicklung bzw. Sanierung der durch technische Eingriffe veränderten Fließgewässer hin zu wieder naturnahen Bedingungen ist eine wichtige Aufgabe, um die Stabilität des Landschaftshaushaltes und die Vielgestaltigkeit des Lebensraumes zu verbessern. Die Struktur und die Gewässergüte der Fließgewässer bestimmen im hohen Maße ihren ökologischen Wert für den Landschaftshaushalt und ihre Qualität als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die natürliche unbeeinflusste Gewässerstruktur stellt in der Regel einen relativen Gleichgewichtszustand dar und fördert die Stabilität des Ökosystems. Neben der Selbstreinigungskraft und der Milderung von Hochwassergefahren sind der Reichtum an Lebensraumnischen und die Vernetzung von Lebensräumen unersetzliche Funktionen.

Für den Südlichen Oberrhein und den Hochrhein (Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein) sowie für das schweizer Ufer des Hochrheins (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) sind Entwicklungskonzepte erarbeitet worden. Nähere Angaben zu möglichen Maßnahmen sind dort nachzulesen.

Gewässerstruktur

□ Stillgewässer

- Sicherung und Wiederherstellung naturnaher, ggf. Sanierung naturferner Uferbereiche der Stillgewässer. Weiterführung und Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Minimierung der ökologischen und strukturellen Beeinträchtigungen des dichtbesiedelten und durch die Freizeitnutzung intensiv frequentierten Uferbereichs des Bodensees mit vorgelagerter Flachwasserzone.
- Schutz, Erhaltung und Pflege sämtlicher noch existierender Altwasserbereiche. Wo eine Wiederherstellung von Altarmen im Ufer- und Auebereich oder eine Wiederanbindung von Alt- und Seitenarmen an den Hauptstrom möglich ist, sollte diese in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutz- und Wasserbehörden nach Abwägung potenzieller Zielkonflikte durchgeführt werden.^f

□ Sicherung naturnaher Bereiche

- Vorrangige Sicherung bestehender naturnaher funktionsfähiger Fließgewässerökosysteme und Auebereiche vor beeinträchtigenden Nutzungen (u.a. Fließgewässerausbau, Versiegelung, Grundwasserabsenkung, nicht standortgemäße landwirtschaftliche Bewirtschaftung).
- „Für jede geologische Formation sollte ein unverfälschtes Einzugsgebiet, d.h. eine nicht durch Düngung, Kalkung und Einleitungen veränderte Quellregion erhalten werden, genauso sollte für jede typische geologische Formation und Abfolge mindestens ein Gewässer vorrangig für Belange des Arten- und Biotopschutzes gesichert bzw. entwickelt werden.“⁶
- Vorrangig im Hochschwarzwald sollten vor allem die durchgängig überwiegend naturnah erhalten gebliebenen Gewässer, alle naturnahen Gewässerabschnitte und überfluteten Aueabschnitte sowie alle Quellen mit ihren spezifischen Artenzusammensetzungen geschützt werden. Die Fließgewässer und Auen haben hier eine besonders hohe Bedeutung für schutzbedürftige Arten und die Gewässergüte ist überwiegend gering bis unbelastet.

□ Revitalisierung der natürlichen Fließgewässer / Schaffung der Voraussetzungen für eine natürliche Eigenentwicklung

Fließgewässerrevitalisierung bedeutet Schutz und Entwicklung des gesamten Gewässerverlaufs von der Quelle bis zur Mündung (Durchgängigkeit) und ist insbesondere dort erfolgsversprechend, wo möglichst wenig Restriktionen, wie sie v.a. in Ortschaften und Städten auftreten, bestehen. Die Wasserrahmenrichtlinie fordert die Berücksichtigung des gesamten Einzugsgebietes. Die hier genannten Zielsetzungen umfassen somit nicht nur die im Plan dargestellten größeren Gewässer, sondern auch deren Zuflüsse, als wesentlichen Teil des Gewässersystems.

- Für eine Revitalisierung der Fließgewässer muss die gesamte noch bestehende Aue als komplexes Wirkungsgefüge gesichert, entwickelt und Überschwemmungen zugelassen werden. Auch von der Wasserrahmenrichtlinie wird der Schutz der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete gefordert (vgl. Art. 1a WRRL). Die Aue ist Teilhabitat von aquatischen Tierarten und steht in enger Wechselwirkung mit Oberflächen- und Grundwasser. In diesem Sinne ist die Regeneration von Auelebensräumen (Auwälder, Altwässer, Vernässungsflächen und Überschwemmungsgewässer, Röhrichte, Seggen- und Hochstaudenriede etc.) zu fördern.

- Leitlinien bei der Gewässerentwicklung müssen die natürliche Funktionsfähigkeit und der heutige potenzielle natürliche Zustand des Fließgewässers sein. Darunter ist die Ausprägung eines Gewässers mit seiner naturraumtypischen Eigendynamik zu verstehen, die entweder ungestört erhalten oder sich wieder einstellen würde, wenn künstliche Elemente entnommen und alle Nutzungen aufgegeben würden (vgl. LFU, 2004).
- Eine Revitalisierung sollte v.a. durch die Eigendynamik des Gewässers erfolgen. Eigendynamik wird durch die Beweglichkeit der Sohle, der Ufer und des Gewässerbettes innerhalb der Aue sowie durch eine naturgemäße Durchgängigkeit des Gewässers und der Einheit von Fließgewässer und Aue erreicht (vgl. LFU, 2004). Hierzu gehören u.a.:
 - Sukzessive Entfernung von Sohlverbau und Uferbefestigung, wo immer dies unter Berücksichtigung des Objektschutzes möglich ist.
 - Vermeidung / Schutz vor Tiefenerosion; ggf. Anhebung der Gewässersohle.
 - Initiierung der Eigendynamik durch Strukturelemente.
 Voraussetzung sind ausreichend breite Gewässerrandstreifen und Auebereiche im Besitz der Gemeinde oder eines anderen Unterhaltungsträgers.
- Eine Revitalisierung läßt sich oftmals im Rahmen der Gewässerunterhaltung umsetzen, indem die Unterhaltung eingestellt oder extensiviert wird. In diesem Sinne ist Umfang und Notwendigkeit der Gewässerunterhaltung zu prüfen. Die Erfordernisse von Naturschutz und Landschaftspflege sind zu beachten.
- Erstellung und Umsetzung von Gewässerentwicklungsplänen (vgl. §68a WG (1)). Neben den auf regionaler Ebene zu revitalisierenden Fließgewässern sind auf kommunaler Ebene in den Landschaftsplänen die örtlichen Erfordernisse für die Aufstellung von Gewässerentwicklungsplänen zu nennen. Im Vorfeld sind Durchführung hydrologischer und hydraulischer Untersuchungen hinsichtlich der Abflüsse der Bachsysteme, Grundwasserhaushalt und Hochwasserrückhaltung sinnvoll.
- Förderung der spezifischen, hochgradig bedrohten Libellen- und Laufkäferarten des Hochrheins durch abgestimmte Maßnahmen der Gewässer- und Uferrenaturierung (naturbelassene Flusssufer und Retentionsräume).
- Entwicklung einer von regelmäßigen Überflutungen geprägten Aue im Tieferlegungsbereich des Südlichen Oberrheins (Entwicklung natürlicher Weich- und Hartholzauenwälder sowie morphodynamischer Bereiche mit Pionierbiotopen; Erhaltung und Vernetzung der Altaue und Trockenaue; Erhaltung der von der Tieferlegung ausgesparten wertvollen Vegetation mit Pflege der Trocken- und Halbtrockenrasen).
- Um die Qualität als Lebensraum für wandernde Tierarten zu verbessern und somit als verbindendes Element von Lebensräumen fungieren zu können, soll die Durchgängigkeit der Wasserläufe und ihrer Uferbereiche für Fließgewässer- und Uferorganismen sukzessiv wiederhergestellt werden. Hierzu gehören die:
 - Umgestaltung oder Beseitigung von Wanderhindernissen, die das Gewässer in viele isolierte Inselbiotope unterteilen und im Falle der Wehre durch Rückstau vollständig veränderte Stoffabbau- und Lebensraumbedingungen verursachen (z.B. Fischauftieghilfen, naturnah gestaltete Umlaufgerinne).
 - Wiederanbindung abgeschnittener Zuflüsse an den Hauptstrom.^f
 - Vermeidung weiterer den Fließgewässercharakter beeinträchtigender Stau- und Gefällestopfen. Hier ist ggf. eine Abwägung vor Ort zwischen Arten- und Biotopschutz, Landschaftsbild und der Energiegewinnung aus Wasserkraft notwendig (vgl. §35b WG).
 - Förderung der Strukturvielfalt innerörtlicher Fließgewässerabschnitte (z.B. Einbringen von Störsteinen, Strömungslenkern).^f
 - Erhaltung, Pflege, Förderung und Entwicklung standort- und naturraumtypischer Ufervegetation als Lebens- und Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere und als Biotopvernetzungsstruktur (Galeriewälder, Auwaldstreifen, Uferstauden, Röhrichte).
- Prioritär durchgängig zu gestalten und in ihrer natürlichen Fließgewässer- und Auendynamik zu fördern sind Rhein, Wutach, Kander, Radolfzeller und Stockacher Aach. Sie sind für die Erhaltung der Artenvielfalt von besonderer Bedeutung. Dem Rhein kommt besondere Bedeutung für die Vernetzung der Gewässersysteme zu. Dies gilt sowohl auf europäischer Ebene für den Lebensraumverbund über den Bodensee hinaus zu den Alpenflüssen als auch auf nationaler und regionaler Ebene (Schwarzwaldflüsse). Die Wutach weist relativ günstige Voraussetzungen für eine naturnahe Entwicklung von Gewässer und Aue auf und spielt im überregionalen Biotopverbund eine wichtige Rolle.
- Vorrangige Entwicklung von Naturnähe und Durchgängigkeit an Fließgewässern mit hohem Anteil in den verschiedenen Schutzkategorien. Neben §32 und §30a-Biotopen, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten ist in diesem Zusammenhang auf das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 hinzuweisen, in dem Fließgewässer eine wichtige Rolle spielen. Daneben ist das schweizer Ufer des Hochrheins in Teilabschnitten als Vorranggebiet für den Naturschutz ausgewiesen.

□ Sicherung und Ausdehnung der Überschwemmungsflächen

Auch aus Gründen des Hochwasserschutzes sind die Retentionsräume zu erhalten und bei unzureichendem Wasserrückhaltevermögen zu entwickeln (vgl. §3a (2) WG). Die Abflussleistung vieler Fließgewässer lässt sich kaum noch erweitern und ist dem vermehrt anfallenden Oberflächenwasser durch zunehmende Versiegelung und durchgeführte agrarstrukturelle Maßnahmen nicht mehr gewachsen. Insbesondere durch die bestehende gewässernahe Bebauung und die parallel zum Gewässer verlaufenden Straßen und Wege führen Hochwasserereignisse zu erheblichen Schäden.

- Es sollte eine regelmäßige Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete auf Grundlage der Hochwasserereignisse vorgenommen werden.
- Dammbau, Bodenversiegelung und weitere standortuntypische Nutzungen in den aktuell / potenziell überschwemmungsgefährdeten Tallagen sind so weit wie möglich zu vermeiden, eine weitere Bebauung sollte unterbleiben. Dies gilt insbesondere für Überschwemmungsgebiete und derzeit nicht festgesetzte Überschwemmungsflächen. Bei notwendigen Maßnahmen zum Schutz bestehender Siedlungsgebiete vor Hochwasser sind damit verbundene Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (vgl. §3a WG (5), (6)).
- Naturnahe Vegetationsstrukturen, bachbegleitend und im Auebereich, verzögern den Abfluss und sollen verstärkt erhalten und entwickelt werden. In Überschwemmungskernbereichen (Teile von Überschwemmungsgebieten, die bei einem zehnjährlichen Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden) ist der Umbruch von Grünland verboten (vgl. §77 (2) WG).
- Den Talniederungen der Schwarzwaldtäler kommt aufgrund des raschen Ansteigens der Abflussmengen aus dem Schwarzwald bei Starkniederschlagsereignissen im Hinblick auf eine Dämpfung und Verzögerung der Abflussspitzen im Hochrheingebiet eine sehr hohe Bedeutung für die Rückhaltung des Oberflächenwassers zu.

□ Förderung des Wasserrückhaltevermögens des gesamten Einzugsgebietes

Reduzierung / Entschleunigung der Abflussmengen, indem das natürliche Abflussgeschehen erhalten bzw. wiederhergestellt wird.

- Sicherung und Schaffung von Ausbuchtungsbereichen und Überschwemmungsflächen. Die Wiederherstellung der ursprünglichen Höhe der Gewässersohle ermöglicht in Retentionsbereichen Überschwemmungen und fördert die Wasserrückhaltung.
- Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik. Sie vermindert und verzögert Abflussspitzen, insbesondere bei Starkregenereignissen. Hierzu sind v.a. ausreichende Uferstreifen für eine freie Laufentwicklung und das Einbringen / Zulassen von Gewässerstrukturen notwendig. In Bereichen, wo sehr starke Konflikte mit anderen Nutzungen auftreten könnten, sollte das Gewässerbett, innerhalb dessen dynamische Prozesse stattfinden sollen, zumindest stark aufgeweitet werden.
- Erhaltung und Entwicklung abflussverzögernder Vegetationsstrukturen. Grünland, Wald und Gehölzstrukturen in Hanglage, Überschwemmungs- und Auebereichen wirken abflussverzögernd. An steilen Hängen ist die Erhaltung und Entwicklung von Waldflächen besonders wichtig.
- Erhaltung und Verbesserung der Wasseraufnahmefähigkeit und Speicherfähigkeit der Böden durch standortangepasste, bodenschonende landwirtschaftliche Bewirtschaftung (Vermeidung von Bodenerosion und -verdichtung).
- Vordringliche Vermeidung der Inanspruchnahme von Böden mit hohem Ausgleichsvermögen im Wasserkreislauf für Überbauung und Bodenversiegelung.

Gewässergüte

Hinsichtlich der Gewässergüte sollte für kleinere, langsam strömende, sandige oder schlammige Wasserläufe das Ziel die Gütestufe II (mäßig belastet), für sommerkalte, schnell strömende, steinige Gebirgs- und Bergbäche die Gütestufe I-II und besser, für die Quellregionen Gütestufe I sein. Dies wird für den Großteil der Fließgewässer in der Region bereits erreicht. Gewässer mit einer entsprechend schlechteren Güteklasse weisen Gütedefizite und damit Sanierungsbedarf auf. Dies gilt für den Schwarzbach, der südlich St. Blasien kritisch belasteten Hauensteiner Alb, für Teilbereiche des Hod- und Hohlebachs sowie für einige Oberläufe der Gebirgsbäche im Schwarzwald, Alb-Wutachgebiet und Hegauer Bergland (vgl. LFU, 2005). Einen kritischen Säurestatus durch die Stickstoffoxidentlastung der Luft weisen einige Quellregionen und Oberläufe der Schwarzwaldtäler auf.

Die Bilanzierung der Nährstoffeinträge mittels des Modells MONERIS Baden-Württemberg zeigt, dass der Eintrag in die Gewässer heute überwiegend diffus erfolgt: Stickstoff zu ca. 75% (rund 59% über das Grundwasser) und Phosphor zu ca. 60% (rund 28% über Erosion). Saisonal treten hohe Konzentrationen von Wirkstoffen der Pflanzenschutzmittel auf, v.a. die Wirkstoffe von Herbiziden (Isoproturon und Diuron) (vgl. Lehmann, M., 2002). Aus diesem Grund sollten zukünftig die Maßnahmenswerpunkte zur Verbesserung der ökologischen Qualität von Fließgewässern in die naturnahe Entwicklung der Gewässer und ihrer Auen (Selbstreinigungskraft) sowie in die verstärkte Zurückhaltung von Stoffen aus den Flächen gesetzt werden.

❑ **Verbesserung des biologischen Selbstreinigungsvermögens des Gewässers**

- Revitalisierung der Gewässerdynamik; Erhaltung und Wiederherstellung der Stoffretention durch Überschwemmungsflächen (s. Textteil Gewässerstruktur).
- Schaffung ausreichend breiter Pufferzonen mit filternden Vegetationsstrukturen zwischen Gewässer und emissionsträchtigen Nutzungen.
- Verbesserung des Temperaturhaushaltes durch Beschattung der Gewässerstrecken im Offenland.

❑ **Minderung / Beseitigung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft**

- Nach den erfolgreichen Anstrengungen im Bereich der Siedlungsabwässer sind es v.a. die intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete in der Region die zu einigen kritisch belasteten bis stark verschmutzten Gewässerabschnitten und zu einer starken Beeinträchtigung der Gewässermorphologie führen. Hierzu gehören insbesondere die Ackergebiete des Hegaus, des Klettgaus und der Rheinebene sowie die Weinbaugebiete des Markgräfler Hügellandes. Hier ist die Anlage von extensiv genutzten Gewässerrandstreifen und eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Auebereichen vordringlich (gesetzlich vorgegebene Breite: 10 m in der Flur für Gewässer II Ordnung).
- Gemäß Wassergesetz BW sind innerhalb der Gewässerrandstreifen Bäume und Sträucher zu erhalten und eine Rückführung von Acker in Grünland anzustreben. Grünlandumbruch, der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die Errichtung baulicher Anlagen sind verboten (vgl. §68b WG).
- Im Bereich landwirtschaftlicher Intensivnutzung (Acker-, Obst- und Weinbau) sollte zum Schutz vor Nährstoff- und Pestizideinträgen an natürlichen Fließgewässern als auch an Gräben ein Galeriewald / Gehölzsaum gefördert werden. Hierbei sind die Belange des Landschaftsbildes und des Arten- und Biotopschutzes zu berücksichtigen (bspw. in Wiesenbrüteregebieten).
- In Bereichen mit hoher Abschwemmungs- und Abtragsgefahr von Feinerde, Pestiziden und Nährstoffen sollte die Nutzung so durchgeführt werden, dass die standörtlichen Voraussetzungen nicht beeinträchtigt werden. Hierzu gehört die Rückwandlung von Acker in Grünland oder die Entwicklung von Gehölzstrukturen (z.B. Auwaldflächen) in überschwemmungsgefährdeten Bereichen.

❑ **Minderung diffuser Stoffeinträge aus der Luft**

- Schadstoffemissionen aus Verkehr, Hausbrand, Industrie und Gewerbe und deren biologischen, chemischen und physikalischen Einträge ins Grund- und Oberflächenwasser (u.a. Schwefeldioxid, Stickstoffoxide) sollten so weit wie möglich reduziert werden.
- Zur Verbesserung des Säurezustandes der Schwarzwaldtäler (Auskämmungseffekte durch Nadelbäume bedingen Eintrag von atmosphärischen Säuren) ist die vom Staatsforst bereits begonnene Umwandlung von Fichtenforste in standort- und naturraumtypische Wälder notwendig.

❑ **Reduzierung von direkten Schadstoffeinträgen**

- Die Fließgewässersedimente werden weiterhin mit Kupfer, Zink (diese Schwermetalle werden neben gewerblicher und industrieller Anwendung vielfach in großem Maße in Hausinstallationen eingesetzt) und gut wasserlöslichen und biologisch schwer abbaubaren Verbindungen (z.B. synthetische Komplexbildner, aromatische Sulfonate, die als Ledergerbstoffe, Dispergiermittel bei Färbeprozessen und zur Formulierung von Pflanzenschutzmitteln, als Additive in galvanischen Bädern, als Betonverflüssiger in das Abwasser gelangen) belastet. Diese Stoffe können nicht gänzlich von den Kläranlagen zurückgehalten werden; es fehlt bislang eine ausgereifte Sanierungstechnologie. Hier sind verstärkte Anstrengungen zur Reduzierung dieser Stoffe notwendig.
- Direkte Stoffeinträge können weiter verringert werden durch die Freihaltung von Fließgewässerabschnitten mit einer Gewässergüteklasse besser als II von der Nutzung als Vorfluter⁷ sowie durch langfristige Einstellung des Ablassens von Fischteichen in die Fließgewässer.
- Fortführung der Abwasserbehandlung auf dem anerkannten Stand der Technik.
 - Die Berücksichtigung von Niedrigwasserzeiten und Mindestwasserführung entlasten die Fließgewässer. Dies gilt insbesondere für die gefällearmen Niedrigungsgewässer während der Niedrigwasserperioden in der warmen Jahreszeit.
 - Ausreichende Abwasserreinigungskapazitäten von Erholungseinrichtungen sollten insbesondere zu Stoßzeiten gewährleistet sein. Dies gilt insbesondere am Bodensee zur Vermeidung von erhöhten Abwassermengen und Restfrachten in der touristischen Hochsaison.
 - Anwendung / Weiterentwicklung der Reinigung von Abwässern im ländlichen Raum durch dezentrale, naturgemäße Verfahren (z.B. Pflanzenkläranlagen).

Forstwirtschaft

☐ naturnahe Waldwirtschaft

- Die Region Hochrhein-Bodensee ist in großen Bereichen durch Wald geprägt. Der Wald ist zum einen Wirtschaftsfaktor durch die Produktion des nachwachsenden Rohstoffes Holz, zum anderen ist er von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, das Landschaftserleben, den Landschaftswasserhaushalt und das Klima. Ziel ist die Förderung der am Leitbild einer naturnahen Waldwirtschaft ausgerichteten Wirtschaftsweise auf der gesamten Waldfläche in der Region. Hierzu gehören ein relativ hoher Anteil von Baumarten der natürlichen Waldpflanzengesellschaften, eine Mehrstufigkeit im Bestandsaufbau sowie eine möglichst weitgehende Ausnutzung natürlicher Selbstregulationsprozesse. Im Staatsforst werden die Grundsätze der naturnahen Waldwirtschaft bereits durch die „Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen“ umgesetzt. Durch die Langfristigkeit der Aufgabe herrschen im Schwarzwald noch Fichtenreinbestände und Altersklassenwald vor. Im Privatwald, der einen hohen Flächenanteil einnimmt (im Südschwarzwald ca. 43 %) sind jedoch auch in den jüngeren Altersklassen hohe Fichtenanteile zu verzeichnen. Für eine weitere Ausdehnung der naturnah bewirtschafteten Bestände in der Fläche sind daher v.a. folgende Ziele zu nennen:
 - Verstärkte Nutzung der finanziellen Anreize der Richtlinie „Naturnahe Waldwirtschaft“ von Seiten der Waldbesitzer.
 - Nutzung des Dienstleistungsangebots der Forstverwaltung im Bereich der Privatwaldbetreuung und Beratung der Waldbesitzer.
 - Anpassung des Populationsniveaus der Schalenwildbestände (Rot-, Reh- und Gamswild) auf die Anforderungen der naturnahen Waldwirtschaft.
 - Wiederbegrünung standortgerechter, naturnaher Waldbestände auf sturmschadenbedingten Kahlfleichen.
- Bestehende Strukturen zur Vermarktung heimischer Holzqualitäten sollten genutzt und ausgebaut werden. Im Naturpark Südschwarzwald sind neue Kooperationsformen, ein Kulturlandschafts-Audit „Wald“ / Kulturlandschafts-Audit „Holz“ in Kombination mit der PEFC-Zertifizierung⁸ sowie Imageförderung als „Holzregion“ Südschwarzwald Zielsetzung. Der gesamte Staatswald ist bereits PEFC-zertifiziert.

Neben diesem zentralen Ansatz einer naturnahen Waldwirtschaft wird auf folgende Teilaspekte hingewiesen. Hierbei wird angemerkt, dass diese Aspekte nur in Teilbereichen der Region eine Rolle spielen.

☐ Arten- und Biotopschutz

- Auf Extremstandorten (z.B. Schlucht, Schutt- und Blockhänge, regelmäßig überschwemmte Auebereiche, hoher Grundwasserstand) sind naturnahe Wälder bereits häufig vorhanden, da ihre Bewirtschaftung meist nicht rentabel ist. Diese Standorte bieten sich für eine nutzungsfreie Entwicklung und Ausweisung als Bannwald an. Auf vorhandene Waldfunktionen, wie bspw. Hangsicherungswälder ist dabei zu achten; sie sollten in ihrer Funktion nicht gefährdet werden. Für einige Gesellschaften bspw. oligotropher Standorte können aufgrund der heutigen Rahmenbedingungen (Nährstoffeintrag etc.) Pflegemaßnahmen notwendig werden, um einen für den Arten- und Biotopschutz günstigen Zustand zu erhalten bzw. zu erreichen.
- Um auch im Wald zu einem verbesserten Biotopverbund zu gelangen, sollten auch Teilbereiche anderer Wälder einer natürlichen Dynamik überlassen werden. Sie sollten untereinander über naturnahe Waldbereiche verbunden werden.

☐ Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Die Ziele und Maßnahmen des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg sollten in der Waldbewirtschaftung so weit wie möglich berücksichtigt werden. Hierzu gehören nach Naturräumen gegliedert:

- Schwarzwald
 - In Teilbereichen könnten Waldränder in eine Beweidung einbezogen werden. Zu diesem Ansatz werden im Naturpark Südschwarzwald Versuche durchgeführt.
 - Förderung totholzreicher Altholzbestände, lichter Waldbestände (z.B. für Auerhuhn, Aspiviper).
 - Im Schwarzwald mit den größten zusammenhängenden und am wenigsten zerschnittenen Wäldern Baden-Württembergs besteht ein gutes Potential, um ein großräumiges Auftreten von größeren Wirbeltierarten zu fördern. Dies gilt insbesondere für Auerhuhn, Haselhuhn, Rothirsch und langfristig möglichst auch für den Luchs.
 - Die vorkommenden bodensaueren Wälder des Schwarzwaldes, die hier den landesweiten Schwerpunkt haben und viele hochgradig schutzbedürftige Flechten beherbergen, dürfen nicht durch Düngung oder Kalkung in ihrem Chemismus verändert werden.

- Südlicher Oberrhein / Hochrhein
 - Au- und Bruchwälder haben am südlichen Oberrhein ein landesweites Schwerpunktorkommen. Förderung der besonders schutzbedürftigen Waldarten durch Entwicklung und Ausdehnung natürlicher, reich-strukturierter feuchter/nasser Weichholz-, als auch trockener Hartholzauwälder.
 - Erhaltung der Nieder- und Mittelwälder sowie der trockenen Wälder (Flaumeichenwälder).
 - Baar-Wutach
 - Prioritär schutzbedürftig sind die Schluchtwälder und die trockenen Wälder (am Klettgaurücken um die Ruine Küssaburg). Von hier ausgehend sind möglichst in weiteren Waldbereichen geeignete Lebens-räume zu entwickeln. Vorrangiger Maßnahmenbedarf besteht v.a. in der Entwicklung lichter Waldstruktu-ren z.T. mit Beerstrauchdecken.
 - Bodensee
 - Im Bodenseebereich sind starke Bestandsverluste an Waldarten zu verzeichnen. Die nachhaltige Siche-rung der noch erhalten gebliebenen Waldarten stellt somit ein wesentliches Ziel dar. Wichtige Schwer-punkte zur Förderung der Waldarten und ein gutes Entwicklungspotential liegen auf dem Bodanrück und dem Schiener Berg sowie in den Tobelwäldchen.
- **Vorsorgender Schutz der Naturhaushaltsgüter**
- Waldflächen sind aufgrund ihrer erhöhten Verdunstung generell günstig für die Oberflächenwasserrückhal-tung der Landschaft. Insbesondere in Hanglagen, auf Kuppen und in Überschwemmungsgebieten tragen sie wesentlich zur Dämpfung und Verzögerung von Abflussspitzen und zum Bodenschutz bei. Im Hinblick auf einen ausgeglichenen Landschaftswasserhaushalt / Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens sollten v.a. in diesen Bereichen naturnahe Wälder gesichert und entwickelt werden.
 - In Bereichen mit geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und /oder geringem Grundwasser-flurabstand (u.a. Hardtwald westlich Singen, Schotterfluren im Hochrheintal) sollten im Hinblick auf den Grundwasserschutz naturnahe Wälder erhalten werden.
 - Naturnahe Wälder sollten als Frischluftproduktions- und Naherholungsgebiete in den bioklimatisch belasteten Räumen der Region, insbesondere im Bodenseebecken und der Oberrheinebene erhalten und entwickelt wer-den. Sehr hohe Bedeutung haben die großflächigen Waldflächen >3qkm.
 - Klima- und Immissionsschutzwälder haben eine sehr hohe Bedeutung für Lufthygiene und Klima. Sie sind zu erhalten. „Der Klimaschutzwald bewahrt Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden und vor nachteiligen Windeinwirkungen (lokaler Klimaschutzwald) und verbes-sert das Klima benachbarter Siedlungsbereiche und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch.“, „Der regionale Immissionsschutzwald trägt großräumig zur Verringerung der Luftschadstoffe bei, der lokale Immissionsschutzwald befindet sich um emittierende Anlagen (z.B. Gewerbebetriebe, Kraftwerke).“⁹
 - Für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Flurbereiche sind von einer Bewaldung freizuhalten. Dies ist auch für das Landschaftsbild von Bedeutung. Die Festlegung einer Mindestflur (nicht aufzuforstende Flurbereiche) ist insbesondere in den waldreichen Räumen des Hochschwarzwalds erforderlich. Durch die Agrarstruktur (kleine Betriebe und sehr hoher Nebenerwerbsanteil) sind verstärkt Betriebsaufgaben und damit Aufforstungsabsichten möglich. Durch weitere Aufforstungen würde eine regionstypische Kulturlandschaft, zahlreiche Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie sonstige wertvolle Funktionen (z.B. klimatische Ausgleichsfunktion) und eine Region mit hohem Erholungswert verloren gehen. Die kommunale Landschaftsplanung kann einen wesentlichen Beitrag zur Problemlösung leisten. Die Schaffung fließender Grenzen zwischen Wald und Offenland sollte im Hin-blick auf den Arten- und Biotopschutz als auch des Landschaftsbildes gefördert werden.
- **Erholung im Wald** (s. Naturpark Südschwarzwald e.V. 2000 und Textteil „Erholung/Freizeit/Tourismus“)
- Zur Entschärfung / Lösung von Konflikten zwischen Erholungs- und Tourismusansprüchen, Waldbewirt-schaftung und Naturschutzinteressen ist die Erarbeitung und Umsetzung eines Konzept zur Besucherlen-kung sinnvoll. Dies gilt insbesondere bei einer Überlagerung von Naturschutzgebieten und Erholungswald. Weitere Verstärkung der Besucherinformation / Öffentlichkeitsarbeit mit wald- und umweltpädagogischer Zielrichtung durch geeignete Info-Einrichtungen bzw. entsprechende Aktivitäten.

Erholung/Freizeit/Tourismus

□ Lenkung der Erholungsaktivitäten

Die hohe Anzahl an Erholungssuchenden führt je nach Erholungsaktivität (z.B. Ski, Wassersport) zu einer erhöhten Belastung für wertvolle störungsempfindliche Pflanzen und Tiere. Ziel ist eine natur- und landschaftsverträgliche Erholungs- und Tourismusentwicklung. Es wird eine Zonierung der Erholungsaktivitäten in der Region angestrebt, um einen zu starken Druck auf die wertvollen Gebiete des Arten- und Biotopschutzes zu verhindern.

- Generelle Bündelung von Infrastrukturmaßnahmen für Freizeit, Sport und Erholung zur Verringerung der Inanspruchnahme von Landschaft und unzerschnittenen Räumen. Die Sekundäreffekte in Form von Ansiedelung weiterer Freizeitinfrastruktur (wie Ausflugslokale, Campingplatz, etc.) sowie die Erzeugung von zusätzlichen Verkehrsaufkommen gilt es zu berücksichtigen und in empfindlichen Bereichen (bspw. in landschaftlich hochwertigen Ufer- und Bergzonen) zu vermeiden.
- Die Schwerpunkte für Kur- und Tourismus in der Region sind bedeutende Erholungsorte, die es zu erhalten und weiterzuentwickeln gilt. Auch zukünftig werden touristische Infrastrukturen in diesen Zentren zu realisieren sein. Sie sind auch über den ÖPNV zu vernetzen. Ist eine solche Verknüpfung durch den ÖPNV möglich, sind dort weitere Infrastrukturen vorstellbar.
- Großanlagen für Freizeit und Erholung, Golfanlagen und störungsreiche intensiv genutzte Freizeit- und Erholungsanlagen wie Skipisten, Sportflugplätze, Segelfliegen sollen aus unzerschnittenen und für den Arten- und Biotopschutz hochwertigen Bereichen, geschützten Landschaftsräumen und ihren Pufferzonen so weit wie möglich herausgehalten werden. Sie sollen stattdessen innerhalb oder im Randbereich von Siedlungsräumen, vorrangig im Umfeld der zentralen Verbindungsachsen zwischen den touristischen Zentren angesiedelt werden. Insbesondere Anlagen wie Ferienparks oder auch themenorientierte Anlagen bedingen ein hohes Verkehrsaufkommen und sollen vor diesem Hintergrund durch ÖPNV gut angebunden sein. Die örtlichen Aspekte von Natur und Landschaft sind zu berücksichtigen und im Rahmen von integrierten Planungsansätzen zu lösen.
- Bei kleineren, extensiven Freizeit- und Erholungseinrichtungen (Felsklettern, Reiten, Langlauf) sollte neben der Bedeutung der jeweiligen betroffenen Biotope vor allem ihre Lage in unzerschnittenen hochwertigen Räumen und geschützten Landschaften berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere für Lebensräume störungsempfindlicher Arten wie bspw. die stark bedrohten Rauhuftarten Birkhuhn und Auerhuhn.¹⁰
- Die Randbereiche der Siedlungsschwerpunkte Singen a.H., Radolfzell, Konstanz, Waldshut-Tiengen, Bad Säckingen, Rheinfelden, Grenzach-Wyhlen, Lörrach, Weil am Rhein, Schopfheim sind von besonderer Bedeutung für die Feierabend- und Kurzzeiterholung. Hier sollen auch weiterhin Freizeiteinrichtungen vorrangig bereitgestellt werden. Solche Freizeitanlagen - wie z.B. Schrebergärten und Grabeland - dienen auch dazu, diese Freiräume längerfristig vor Überbauung zu sichern.
- Besucherlenkungs- und Informationskonzepte (z.B. Wanderbusse, geführte Exkursionen, Tourist-Info-Stellen oder elektronische Info-Systeme) sind in für den Naturschutz wertvollen Bereichen mit Ferien- und Naherholung notwendig. Sie vermeiden/ reduzieren Konflikte zwischen Erholungsnutzung und störungsempfindlichen Arten und Lebensgemeinschaften. In den Schwerpunktbereichen des Sporttourismus muss versucht werden, die Aktivitäten räumlich und auch von der Intensität her zu steuern. Es gilt vorrangig, Angebote zu schaffen, statt Verbote auszusprechen. Die Beibehaltung und Einrichtung weiterer Besucherlenkungsmaßnahmen sind besonders wichtig:
 - Im Schwarzwald und am Bodensee als überregional bedeutsame Ferien- und Naherholungsgebiete für die Verdichtungsräume um Basel, im Hochrheintal und Oberrheingraben bis hin zum Stuttgarter Raum. Sie sind gleichzeitig im Landschaftsrahmenplan vorgeschlagene Vorrangräume für Naturschutz, woraus sich Konflikte zwischen Naturschutz, Erholung und auch der Waldbewirtschaftung ergeben können (im Hoch- und Südschwarzwald v.a. Wintersport, Klettern, Drachenfliegen und Mountainbiking; am Bodensee v.a. Wassersport und „offroad“-Fahrten). Aufgrund ihrer Bedeutung für Ferien- und Naherholung bestehen in diesen Gebieten bereits Einrichtungen und Konzepte zur Besucherlenkung (z.B. im Rahmen der Naturparkkonzeption oder das Konzept Freizeit und Erholung der Stadt Konstanz). Sie gilt es fortzuführen und ggf. weiterzuentwickeln.
 - Potenziell im Hegau (v.a. im Bereich der Vulkane durch Drachensegler).
 - In der Rheinniederung (v.a. Erholung an den Altarmen, Baggerseen, Auwäldern).
 - In der Wutachschlucht (v.a. Wanderer, Kletterer, Fossiliensammler und Wassersportler).
 - Am Hochrhein (v.a. Wassersportler); im Naturraum 4.1 bezgl. der Nähe zum Rheinfall (bspw. Parkplatzangebot).

- Förderung thematischer Entdeckungspfade (z.B. Bodenseewasser, Geologie, ext. Grünlandnutzung, naturnahe Waldbewirtschaftung) im Umkreis der Tourismus- und Erholungsorte und sonstiger Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung. Durch thematische Entdeckungspfade können Gästen wie auch Einheimischen die Kulturlandschaft und ihre Entstehung näher gebracht werden. Hierbei sollen die örtlichen Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes gewahrt werden (Umsetzungsbeispiele gibt es u.a. in Schönaue und Zell im Wiesental).

□ Aufwertung der Feierabend- und Kurzzeiterholung in dicht besiedelten Gebieten und Ballungsräumen

Freiraumstrukturen sind im direkten Umfeld der Siedlungen für die Feierabend- und Kurzzeiterholung der dort lebenden Bevölkerung von Bedeutung. Sie sind insbesondere in den Siedlungsschwerpunkten Schopfheim, Rheinfelden, Bad Säckingen, Waldshut-Tiengen, Singen, Radolfzell und Konstanz sowie im Ballungsraum Basel/Weil/Lörrach/Grenzach-Wyhlen zu erhalten und zu entwickeln. Dicht besiedelte Gebiete und Ballungsräume unterliegen einem starken Nutzungsdruck (stark befahrene Straßen, Bahnstrecken, Siedlungen, intensive Landwirtschaft). Sie überprägen und beeinträchtigen die Räume für die Feierabend- und Kurzzeiterholung. Die Freizeit- und Erholungsaktivitäten wiederum führen zu einer zusätzlichen Belastung der Pflanzen- und Tierwelt. In den Räumen für Feierabend- und Kurzzeiterholung ist es von besonderer Wichtigkeit:

- weiträumige überörtliche Grünverbindungen zu erhalten und zu entwickeln,
- die innerörtlichen Freiraumsysteme mit der freien Landschaft und den Naherholungsräumen zu verknüpfen, indem ihre Zugänglichkeit aufgewertet und verbessert wird,
- die Naherholungsräume landschaftlich aufzuwerten und weiterzuentwickeln. Bereiche, in denen Siedlung und Landschaft kleinräumig ineinander übergehen sind für die siedlungsnahen Erholung besonders wertvoll (Siedlung - Wiesen, Streuobst, Reben, Wald). Strukturarme Bereiche, die für eine siedlungsnahen Erholung in Frage kommen, sollten landschaftlich aufgewertet werden.

Durch eine Förderung der siedlungsnahen Freizeit und Erholung können weiter entfernt liegende Landschaftsräume entlastet und das Verkehrsaufkommen verringert werden.

- Förderung von Naturerfahrungsräumen im Umfeld der Siedlungsschwerpunkte Konstanz, Singen, Waldshut-Tiengen, Lörrach, Weil am Rhein. Sie dienen in den großen zentralen Orten der Region der ortsnahen, naturbezogenen Erholung insbesondere auch für Kinder und Jugendliche. Naturerfahrungsräume zielen auf die Integration von Naturschutz in die Erholungsplanung und umgekehrt ab, d. h., es geht um die Verknüpfung beider Belange in einer Weise, daß die Aspekte der ökologischen Aufwertung von Flächen und das Erfahren von Natur sich nicht gegenseitig im Wege stehen, sondern einander fördern. Hierzu gehören Aktivitäten wie bspw. Tiere und Pflanzen beobachten, den Entdeckungsdrang ausleben, mit natürlichen Materialien umgehen, natürliche Elemente verändern, Spuren suchen und deuten, von den Wegen aus und abseits davon mit allen Sinnen die natürliche Vielfalt wahrnehmen. Nach der Größenordnung des Gebietes und nach seiner naturräumlichen Ausstattung sind verschiedene Typen von Naturerfahrungsräumen zu unterscheiden:
 - Typ Großlandschaft. Hierbei ist an Gebiete von mehreren 100 ha Flächenausdehnung gedacht, in denen weiträumige Möglichkeiten des Entdeckens, Beobachtens und der Bewegung gegeben sind. In diesen Räumen sollten möglichst viele Teilräume mit natürlicher Dynamik vorhanden sein. Jedoch wird hier eine Kulturlandschaft mit vielfältiger, durch kleinräumigen Wechsel der Nutzungen und durch extensive Wirtschaftsweisen gekennzeichnete Landschaftsstruktur dominieren.
 - Typ Landschafts - Teilraum. Hier handelt es sich um relativ kleinflächige Naturerfahrungsräume, die möglichst innerhalb einer Stadt oder siedlungsnah gelegen sind. Dieser Gebietstyp wird - seinem Charakter und seiner Umgebung entsprechend - in aller Regel für ganz bestimmte Erholungsaktivitäten besonders geeignet sein. So etwa werden die Erlebnisangebote in einem aufgelassenen Gewerbegebiet anders sein als auf einer sich selbst überlassenen Ackerfläche oder einem umgewidmeten Abbaugelände.
 - Typen mit besonderem Ausstattungsspektrum und Aktivitätsschwerpunkten. Das Spektrum möglicher dominanter Ausprägungen von groß- und kleinflächigen Naturerfahrungsräumen ist weit gesteckt: Z. B. Differenzierung nach Ausstattungsmerkmalen (Typ 'Urwald', Typ 'Wasserlandschaft', Typ 'Berg und Tal' usw.) oder Differenzierung nach Aktivitäten (Typ 'Ruhe', Typ 'Kinderspiel in naturnahen Räumen', Typ 'Natursport' usw.)

□ **Sicherung und Entwicklung unzerschnittener hochwertiger Landschaftsräume**

- In Bezug auf die ruhigen landschaftsgebundenen Erholungsformen ist darauf zu achten, daß die Grundlagen für diese Erholungsform - die Landschaft - nicht in unzuträglicher Art und Weise überformt oder durch Verkehrs-, Siedlungs- oder Freizeitinfrastruktur zerschnitten werden. Hierzu sind vordringlich
 - unzerschnittene landschaftlich wertvollen Gebiete in den Ferienregionen Bodensee, Süd- und Hochschwarzwald zu sichern und weiterzuentwickeln,
 - unzerschnittene landschaftlich wertvollen Gebiete im Nahbereich des Verdichtungsraumes Basel mit guter Erreichbarkeit für die Erholungssuchenden zu entwickeln (Vermeidung weiterer Zerschneidungen und Überformungen v.a. am Dinkelberg und in der Vorbergzone) sowie
 - visuelle und akustische Beeinträchtigungen und Überlastungen der Erholungslandschaft zu mindern:
 - im Bodenseeuferebereich zwischen Radolfzell und Konstanz,
 - im Verdichtungsgebiet Singen, um Engen, Stockach, Gottmadingen,
 - im Unteren Wehra- und Wiesental, im Unteren und Mittleren Wutachtal, im Albtal,
 - im Hochrheintal und in der Rheinachse (Rheinebene).

□ **Erhaltung und Schaffung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für störungsempfindliche Arten**

- Die Erhaltung und Schaffung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten sind für störungsempfindliche Arten von großer Wichtigkeit. Dies ist durch Einschränkung oder ggf. Ausschluss von Erholungsnutzung in diesen Bereichen zu erreichen. Die Lage und notwendige Ausdehnung von störungsfreien Ruhezonen (einschließlich ihrer Pufferzonen) lässt sich nicht allein auf der lokalen Ebene entscheiden. Hier müssen großräumige Zusammenhänge beachtet werden und im Rahmen der Bundes-, Länder- und Regionalplanung Berücksichtigung finden. Ruhezonen und Rückzugsgebieten sollten vorrangig erhalten oder geschaffen werden:
 - In den Ufer- und Flachwasserbereichen des Bodensees und in sonstigen Feuchtgebieten (u.a. Mindelsee, Radolfzeller Aachniederung).
Hier sind insbesondere die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) zu nennen. In und an Seen lassen sich Zonen mit herausragender Bedeutung festlegen. Sie bilden die Kernzonen für die Abgrenzung der Ruhezonen und den zugehörigen Sicherheitsdistanzen.
 - In für den Arten- und Biotopschutz wertvollen Wald-Offenlandbereichen (u.a. Hoch- und Südschwarzwald, Hotzenwald, Höhenrücken des Schiener Berges).
 - Auch im Flugsport sind Mindestabstände / Mindesthöhen zu Habitaten störungsempfindlicher Tierarten einzuhalten und sensible Phasen wie die Brut und Aufzucht der Jungtiere zu beachten. Die Fluchtdistanz (der Abstand zwischen Fluggerät und Tier, bei dem das Tier nicht gestört wird) beträgt zwischen 150 und 200 m. Diese erforderliche Distanz erhöht sich bei Vogelschwärmen (insbesondere Ansammlungen auf Wasserflächen ohne Deckung) um das drei- bis fünffache. Damit die Störung für die betroffenen Tiere kalkulierbar wird und ein Gewöhnungseffekt (verringerte Empfindlichkeit) eintreten kann, sollte für den An- und Abflug immer dieselben Start- und Landeroutengewählt werden. Auch tageszeitliche Beschränkungen des Flugbetriebs auf die Zeit zwischen 8 Uhr und 18 Uhr tragen wesentlich dazu bei, den Störeffekt zu reduzieren. Die Tiere gewöhnen sich dann an die störungsfreien Zeiten und können diese nutzen.

Rohstoffgewinnung

□ Teilregionalplan „Oberflächennahe Rohstoffe“

Der Teilregionalplan „Oberflächennahe Rohstoffe“ stellt bezüglich der Verträglichkeit des Rohstoffabbaus mit Natur, Landschaft und Erholung folgende Kriterien auf (s. Regionalverband Hochrhein-Bodensee 2005).

- Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sind bei der Sicherung und Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen, ein hohes Maß an Lebens- und Umweltqualität anzustreben und angemessene Gestaltungsgrundlagen für künftige Generationen offen zu halten. Die Erhaltung und nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlagen und der Nutzungsfähigkeit der natürlichen und insbesondere der nicht erneuerbaren Ressourcen stehen im Mittelpunkt.
- Der Abbau soll so flächensparsam wie möglich erfolgen (vorrangige Erweiterung bestehender Abbaustandorte in die Fläche und in die Tiefe, unter Berücksichtigung konkurrierender Raumnutzungsansprüche und so weit wasserwirtschaftlich vertretbar).
- Außerhalb der Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe soll die Errichtung neuer Abbaustätten grundsätzlich vermieden werden.
- Für alle Abbaustellen sollen Abbau- und Rekultivierungspläne erstellt und Abbau- und Rekultivierungsabschnitte festgelegt werden. Abbau und Rekultivierung sollen sich der Eigenart der Landschaft und den Erfordernissen der Ökologie anpassen.
- Insbesondere in regionalen Grünzügen sowie in städtisch-industriell und in intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen sollen zumindest Teile von ehemaligen Abbaustätten im Sinne eines ökologischen Ausgleichs der natürlichen Regeneration überlassen werden. Sekundärbiotope, die in Folge des Abbaus entstanden sind, sollen bei der Rekultivierung bzw. Renaturierung im Sinne des naturschutzrechtlichen Ausgleichs berücksichtigt werden. Bei Abbaustätten im Wald soll durch eine forstliche Rekultivierung langfristig ein Wald grundsätzlich gleicher Art und Güte wiederhergestellt werden.
- Eine möglichst weit gehende Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Böden zur Erfüllung der Bodenfunktionen ist zu berücksichtigen.
- Substitution, Baustoffrecycling und Verwertung von Bodenaushub sollen durch gezielte Maßnahmen, wie entsprechende Ausschreibungen im Hoch-, Tief- und Straßenbau und Abfallentsorgungsvorschriften gefördert werden.
- Die Verlagerung insbesondere der überregionalen Rohstofftransporte auf die Schiene soll geprüft werden. Künftige Abbaugelände sollen auf den Bahntransport oder wenn ein Bahnanschluss nicht möglich ist, auf das Vorhandensein von leistungsfähigen Ortsumfahrungen ausgerichtet werden.
- Ein Ausschluss von regional bedeutsamen Rohstoffabbauvorhaben besteht zur Sicherung der natürlichen Ressourcen, zum Schutz wertvoller Lebensräume für Pflanzen und Tiere, zur Vermeidung negativer Einflüsse auf die Wohnbevölkerung und die Erholung (Verlust bzw. Zerschneidung von Freiflächen und Freiraumstrukturen, Lärmimmissionen durch den Abbau, die Aufbereitung und den Transport, Schadstoff- und Staubimmissionen) für:
 - Grünzäsuren, Erholungsschutzstreifen an Gewässern 1. Ordnung
 - Wasserschutzgebiete Zone I und II, Überschwemmungsgebiete
 - Naturschutzgebiete, Bann- und Schonwälder mit ihren nachweisbaren Einflussbereichen und ihren potenziellen Entwicklungszonen
 - Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Wohnumfeld und für die Erholungsvorsorge (Zone von bis zu 300 m zu den in den Flächennutzungsplänen ausgewiesenen Wohnbau- und Mischbauflächen, in denen nicht bereits Rohstoffabbau stattfindet sowie Erholungswald Stufe 1)
 - Gebiete mit überdurchschnittlicher Dichte schutzwürdiger Biotope, Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 mit überdurchschnittlich hoher Biotopdichte, ihre Einflussbereiche (z.B. hydrologische Einzugsgebiete, Pufferzonen) und ihre potenziellen Entwicklungszonen (z.B. naturschutzfachlich bedeutsame Standorte, wie Moore oder südexponierte, offene Steillagen)

□ Ergänzungen Landschaftsrahmenplan

- Neben der generellen vorrangigen Begrenzung des Rohstoffabbaus auf die Abbau- und Sicherungsbereiche in der gesamten Region werden im folgenden Schwerpunktgebiete für eine Begrenzung von Abbauvorhaben auf das unbedingt notwendige Maß sowie für ihren Ausschluss genannt:
 - Ausschluss von Rohstoffabbauvorhaben sollten aus landschaftsplanerischer Sicht sein:
 - Im Bodenseeuferebereich, am Klettgaurücken, in den Höhengebieten der Ferienregion Hochschwarzwald (Feldberg, Belchen, Herzogenhorn) aufgrund des hohen Wertes für den Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung (Naturschutzgebiete, NATURA 2000-Gebiete, Feuchtgebiete internationaler Bedeutung, Naturschutzgroßprojekt, sehr hohe Dichte an wertvollen Biotopen, Naturschutzprojekt, Ferienregionen mit sehr hoher Bedeutung für Freizeit und Erholung, Schonwald, unzerschnittene Räume).
 - grundwassernahe Standorte, Gebiete der Naturschutzkonzeptionen, naturnahe Waldbereiche, Funktionsbereiche der Waldfunktionenkartierung, Erholungswald Stufe 2, unzerschnittene Räume am Klettgaurücken und im Schwarzwald, kleinflächige Wälder in waldarmen Gebieten (v.a. Rheinebene und Markgräfler Land / Hügelland), weithin sichtbare Hangbereiche.
- Begrenzung von Abbauvorhaben auf das unbedingt notwendige Maß
 - In der Ferienregion Hochschwarzwald um St. Blasien aufgrund des hohen Wertes für den Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung (Naturschutzgebiet, NATURA 2000-Gebiet, sehr hohe Dichte an wertvollen Biotopen, Naturschutzprojekt, Ferienregionen mit sehr hoher Bedeutung für Freizeit und Erholung, Schonwald, unzerschnittene Räume)
 - In den Bachtälern des Baar-Wutachgebietes, des Schwarzwaldes und Hotzenwaldes aufgrund der potenziellen Gefährdung für das Grundwasser und des hohen Wertes für den Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung (Naturschutzgebiete und -projekte, NATURA 2000-Gebiete, sehr hohe Dichte an wertvollen Biotopen, Bann- und Schonwald, Ferienregion Hochschwarzwald mit sehr hoher Bedeutung für Freizeit und Erholung).
 - Am Dinkelberg aufgrund des hohen Wertes für den Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung (NATURA 2000-Gebiete, wertvolle Biotope mit ihren Pufferbereichen, Naherholungsraum des Verdichtungsgebietes Basel).
 - Bodanrück / Schiener Berg aufgrund des hohen Wertes für Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung sowie einer potenziellen Gefährdung für das Grundwasser (Naturschutzgebiete, NATURA 2000-Gebiete, Feuchtgebiete internationaler Bedeutung, sehr hohe Dichte an wertvollen Biotopen, unzerschnittene Räume am Schiener Berg, Funktionsbereiche gem. Waldfunktionenkartierung, Wasserschutzgebiete Zone I und II, Ferienregion mit sehr hoher Bedeutung für Freizeit und Erholung, Erholungswald Stufe 1 und 2).
 - Unteres Wehra- und Vorderes Wiesental aufgrund der dichten Besiedlung (Wohnumfeld), der potenziellen Gefährdung für das Grundwasser und des hohen Wertes der Hangbereiche für den Arten- und Biotopschutz, Freizeit und Erholung (wertvolle Biotope mit ihren Pufferbereichen, Waldbereiche in Steillage, Freiräume von hoher Bedeutung für die Naherholung).
- Um Eingriffe durch Rohstoffabbau in den Naturhaushalt, hinsichtlich Erholung, Arten- und Biotopschutz so weit wie möglich zu reduzieren sollen vorrangig bereits durch Straßen erschlossene naturferne Bereiche in Anspruch genommen werden. Die Wahl von Abbauart, Standort, Schutzmaßnahmen und Folgenutzung soll unter der Prämisse einer weitestgehenden Minimierung der potenziellen Gefährdung für das Grundwasser, den Arten- und Biotopschutz sowie die Erholung erfolgen.
- Spezifische Anforderungen hinsichtlich des Grundwasserschutzes (z.B. ausreichende Überdeckung, Begrünung) sind in den Niederungs- und Talbereichen sowie in den Wasserschutzgebieten Zone III zu berücksichtigen.
- Spezifische Anforderungen hinsichtlich des Natur- und Landschaftsschutzes und der Erholung (bspw. landschaftliche Einbindung der Abbaustelle) sind in den Landschaftsschutzgebieten und in Gebieten mit besonders wertvoller Biotop-/Landschaftsausstattung zu berücksichtigen. Hierzu gehören v.a. die Ferienregionen Bodensee, Hotzenwald, Süd- und Hochschwarzwald sowie Hegauer Hügelland / Oberschwäbisches Hügelland, Bodanrück, Schiener Berg, Südostschwarzwaldrand, Weitenauer Vorberge, Dinkelberg und Vorbergzone.

- Generelle Empfehlungen für Folgenutzungen:
 - Biotopverbund- und Pufferbereiche: Arten- und Biotopschutz.
 - Gebiete zur Sicherung, Weiterentwicklung und Aufwertung Arten- und Biotope: Arten- und Biotopschutz.
 - Waldbereiche: natürliche Sukzession oder Offenhaltung durch Beweidung (Schwarzwald, Weitenauer Vorberge).
 - Auebereiche: Förderung von Arten dynamischer Auen (z.B. Wechselkröte) durch auf Belange des Artenschutzes abgestimmten Kiesabbau.
 - Intensiv genutzte und überformte Landschaften: Entwicklung sekundärer Lebensräume mit besonderen Standortverhältnissen. Dies gilt für Westhegauer Hügelland mit Kegelbergland, im Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbischen Hügelland, Randen/Hegaualb, in der Klettgauniederung, im Unteren Wutachtal, im Hochrheintal und der südlichen Oberrheinebene, im Markgräfler Land/Hügelland und im Baar-Wutach-Gebiet.
 - Weiteres Wohnumfeld (>300m) ausserhalb der Biotopverbundbereiche: Erholung und Naturerleben (dies ist insbesondere im Ballungsraum Rheinfelden/Grenzach-Wyhlen/Lörrach, Haltingen/ Weil am Rhein und im Verdichtungsraum Singen im Hinblick auf die Feierabend- und Kurzzeiterholung von Bedeutung).

Energiewirtschaft

Auf regionaler Ebene sollte die im Jahr 1989 erstellte Regionale Energie- und Umweltanalyse fortgeschrieben werden, indem eine umfassende Energiekonzeption unter besonderer Berücksichtigung der alternativen Energien erstellt wird¹¹. Im Falle der alternativen Energien ist auf naturraumtypische Gegebenheiten zu achten. Da nicht jede alternative Energiequelle per se natur- und landschaftsschonend ist, muss abgewogen werden, welche Energiequelle in welchem Raum sinnvoll ist. Folgende Grundsätze sollten im Energiebereich beachtet werden:

- Einsparpotenziale konsequent nutzen.
- Regenerative Energien ausbauen.

Eine regionale Energiekonzeption stellt eine Grundlage für örtliche/interkommunale Energiekonzepte und deren Umsetzung dar.

☐ **Einsparpotenziale**

In den Kommunen bieten sich verschiedene ortsspezifische Einsparpotenziale. Folgende Beispiele sollen dies verdeutlichen:

- Förderung der passiven Nutzung der Sonnenenergie durch eine abgestimmte Standortplanung für Bauflächen und Gebäude (z.B. Wohnbebauung in Südhanglage).
- Förderung energiesparender Gebäudekonzepte über Bebauungspläne (z.B. Gebäudegeometrie und -ausrichtung, Dachtyp).
- Ausnutzung aller Energieeinsparmöglichkeiten bei Heizung, Klimatisierung und Beleuchtung von Gebäuden und Einrichtungen.
- Energiesparberatung für die Bürger; ggf. finanzielle Anreize für die Energiesparinvestitionen im privaten Bereich.

☐ **Kraft-Wärme-Kopplung**

Die Alternative zu der herkömmlichen Stromerzeugung stellt die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) dar. Bei diesem Stromerzeugungsverfahren wird die Abwärme genutzt, die bei der Stromerzeugung anfällt. Damit die Wärmeenergie für Heizzwecke genutzt werden kann, ist eine kundennahe Erzeugung notwendig. Der Gesamtwirkungsgrad einer KWK-Anlage liegt bei 85 bis 95 Prozent.

☐ **Solarenergie**

Eine langfristige sichere Energieversorgung mit sehr hohen Potentialen bietet in der Region die Solarenergie. Gerade der Oberrheingraben gehört zu den sonnenreichsten Gebieten in ganz Deutschland. Auch das Hochrheintal und das Bodenseebecken sind sehr sonnenreich. Hier ist die Anwendung von solarer Technologie besonders zu empfehlen.

☐ **Windenergie**

- Windenergie hat auf den Höhen im Schwarzwald und im Oberschwäbischen Hügelland, der Hegaualb und auf der Baar sehr hohe bis hohe Potentiale. In den Höhenlagen des Schwarzwaldes wehen die Winde fast ebenso kräftig wie an der Küste. Die Konflikte insbesondere hinsichtlich des Landschaftsbildes sollten in Abwägung mit den Vorteilen der Windenergienutzung diskutiert werden.
- Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee bereitet die Erstellung eines Teilregionalplans Windenergie nach Abschluss der Novellierung des Landesplanungsgesetzes vor.¹² Gerade im Bereich des Schwarzwaldes sollte aus Sicht der Landschaftsplanung auf eine Konzentration auf wenige Schwerpunkte hingewirkt werden. Abstände von etwa 10 km zwischen den Windkraft-Schwerpunktbereichen sind einzuhalten.
- Eine Standortausweisung sollte in eine umfassendere Konzeption zu den erneuerbaren Energien eingebettet werden (s.o.).

☐ **Wasserkraft**

Zur Förderung der Wasserkraft ist die Leistungssteigerung der Hochrheinkraftwerke sowie die Modernisierung, Revitalisierung und der Neubau von Kleinwasserkraftwerken denkbar. Hier sind v.a. die besiedelten Unterläufe der größeren Fließgewässer zu nennen. Auch der Schwarzwald bietet ein großes Potential für Wasserkraft, wobei in diesem v.a. für den Arten- und Biotopschutz und die Erholung bedeutsamen Raum besonders auf Natur- und Landschaftsverträglichkeit geachtet werden muss.

☐ **Holz**

Insbesondere der Schwarzwald bietet ein großes Potential für Energiegewinnung aus Holz.

□ Biomassetechnologien

- Die Biomassetechnologien bieten überall in der Region gute Möglichkeiten. Hier sind v.a. die größeren Ackerbaugelände im Markgräfler Hügelland, der Rheinebene, auf der Baar und im Hegau zu nennen; in den restlichen Bereichen (Schwarzwald, Klettgau, Dinkelberg, Hegualb, Oberschwäbisches Hügelland) sind die Potenziale eher im Kulturlandschafts- und Naturschutzpflegebereich zu finden. Generell sollte bei der Förderung der Biomassetechnologie darauf geachtet werden, dass diese zu keiner Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung oder zu einer indirekten Weiternutzung der Stilllegungsflächen führt, die dadurch für Naturschutzzwecke verlorengehen.

Insgesamt ein sehr hohes Potential an regenerativen Energien bietet der Schwarzwald. Ein angedachtes Projekt des Naturparks Südschwarzwald hat sich als langfristiges Ziel die komplette Selbstversorgung mit Strom aus Naturkraft gesetzt. Eine vollständige Versorgung mit Strom ist in 10 Jahren realisierbar, denn einige Gemeinden weisen schon heute hohe Selbstversorgungsgrade auf (so erzeugt die Gemeinde Breinau 78% des Stroms aus Wind und Wasser).

Verkehr

□ Ziele und Maßnahmen innerhalb der Entwicklungsachsen

- Entwicklung / Ausbau des vorhandenen Verkehrsnetzes unter Berücksichtigung umweltfreundlicher Lösungen.
- Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel als Alternative für den motorisierten Individualverkehr mit dem Ziel einer größtmöglichen Verlagerung des motorisierten Individual- und Güterverkehrs auf den Schienen- und Busverkehr. Dies gilt insbesondere für die Ferienregion Bodensee, Süd- und Hochschwarzwald sowie die Verdichtungsräume um Basel und Singen. Verstärkte Anbindung der Schwerpunkte für die freiraumbegünstigte Freizeit und Erholung durch den öffentlichen Nahverkehr; Erhaltung und Sicherung von Güterumschlagplätzen in Singen und Weil am Rhein, Verlagerung der Rohstofftransporte auf die Schiene.
- Weiterer Ausbau des Radwegenetzes unter Berücksichtigung der Radwegekonzepte der Landkreise und des Radwegegrundnetzes des Landes.
- Gewährleistung der Gesundheit der Bevölkerung, indem sie vor Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Verkehr so weit wie möglich geschützt wird, dies gilt insbesondere in den inversionsgefährdeten und durch Infrastruktur überprägten Räumen der Region (Bodenseebecken, Hochrheintal, Oberrheinniederung, Unteres Wehra- und Wiesental). Eine weitere Erhöhung der Belastungen durch Verkehr wird in folgenden Bereichen besonders kritisch gesehen:
 - innerstädtische Bereiche mit hohem Verkehrsaufkommen. Im Ballungsraum Basel werden für Stickoxide die Grenzwerte der EU-Richtlinie 1999/30/EG von $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie der Zielwert für Benzol von $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten (vgl. ASPA 2001: Grenzüberschreitende Luftqualitätsanalyse am Oberrhein), in den Stadtgebieten von Singen und Konstanz ist die Stickoxidbelastung mit $>35\mu\text{g}/\text{m}^3$ sehr hoch (vgl. Emch + Berger AG & UMEG 2001: Grenzüberschreitende Bewertung der Luftqualität im Bodenseeraum). Berücksichtigung der Ergebnisse der beiden oben genannten Analysen bei der zukünftigen Verkehrsplanung.
 - im Randbereich der Siedlungsschwerpunkte für die Feierabend- und Kurzeiterholung (Weil am Rhein/Lörrach / Haltingen, Schopfheim, Grenzach-Wyhlen, Rheinfelden, Bad Säckingen, Waldshut-Tiengen, Singen, Radolfzell, Konstanz). Bei der Trassenwahl sind besonders sensible Bereiche zu umgehen.
- Die Verkehrswegeplanung sollte so erfolgen, dass zusammenhängende Freiräume geringer Belastung gesichert werden. Dies gilt insbesondere in den Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholung (u.a. Bodenseeufer, Bodanrück, Schiener Berg, Dinkelberg, oberes Wutachtal, Hochschwarzwald, Hotzenwald). Desweiteren sollten für die siedlungsnahen Erholung barrierefreie Grünzüge und Wegeverbindungen in die freie Landschaft erhalten oder wiederhergestellt werden.
- Vermeidung von weiteren verkehrlich bedingten Lärm- und Schadstoffemissionen in den Randbereichen der Kur- und Erholungsorte, Luftkurorte sowie Heilbäder. Bei starker innerörtlicher Verkehrsbelastung muss diese Forderung mit einer Entlastung der Anwohner und Gäste abgewogen werden (Bau einer Ortsumgehung). Es sollte gewährleistet sein, dass die Ruhe- und Erholungszonen ausserhalb der Emissionsbereiche der Verkehrswege liegen.
- Bodenseeuferebereich und Bodanrück
Begrenzung, ggf. Ausschluss weiterer Verkehrsentwicklung im Bodenseeuferebereich; dies gilt insbesondere im unzerschnittenen Uferbereich des Überlinger Sees zwischen Wallhausen und Bodman; Vermeidung einer weiteren Zerschneidung des Bodanrück durch Verkehrsinfrastruktur; Schutz vor Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Verkehr aufgrund der Erholungs- und Naturschutzfunktion des Bodenseeuferebereiches und des Bodanrück (Prüfung von geeigneten Maßnahmen im Zuge der Planung zur B33neu).

□ Ziele und Maßnahmen im Verdichtungsraum Basel und Randzonen

- Gewährleistung der Gesundheit der Bevölkerung, indem sie vor Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Verkehr so weit wie möglich geschützt wird.
- Verbesserung des ÖPNV zwischen den zentralen Orten im Verdichtungsraum Basel - Lörrach/Weil am Rhein - Mulhouse mit ihren Randzonen. Einrichtung neuer Haltepunkte. Weitere Verknüpfung des Schienen- mit dem Straßennetz (park and ride). Weitere Umsetzung des Projektes Regio-S-Bahn (Weitere Ziele und Maßnahmen zum ÖPNV siehe Kap. 4.1 des Regionalplans 2000 und Nahverkehrsprogramm Baden-Württemberg).
- Bei Straßenplanungen sind besonders sensible Bereiche für die siedlungsnaher Erholung zu umgehen. Vermeidung einer weiteren verkehrlichen Entwicklung in für den Naturschutz wertvollen Bereichen. Sicherung der Zugverbindung Basel - Zell zur Erschließung attraktiver Nah- und Wochenenderholungsräume. Der Zielbahnhof Zell im Wiesental ist für das gesamte obere Wiesental von Bedeutung.
- Erhaltung des Dinkelberges in seiner Qualität und Bedeutung für die Freizeit und Erholung im näheren Umfeld der Siedlungsschwerpunkte Lörrach, Grenzach-Wyhlen, Schopfheim und Rheinfelden. Vermeidung einer weiteren Zerschneidung durch Verkehrsinfrastruktur und von weiteren verkehrlich bedingten Lärm- und Schadstoffemissionen.

□ Ziele und Maßnahmen ausserhalb der Entwicklungsachsen / ländlicher Raum

- Das bestehende Verkehrsnetz nur so weit wie nötig mit neuen Trassierungen ausbauen. Bündelung des Verkehrsaufkommens auf das Verkehrsnetz der Entwicklungsachsen. Reduzierung regional nicht bedeutsamer Straßen, Rückbau aufgelassener Verkehrsstrassen, ggf. Umnutzung für Freizeit und Erholung (u.a. Radwandern, Inline-Skating).
- Gewährleistung einer Mindestbedienung des ländlichen Raumes mit ÖPNV. Verstärkte Anbindung der Tourismusgemeinden und der Erholungsinfrastrukturen (z.B. Skilifte, Loipen). Reaktivierung für den Personenverkehr stillgelegter Strecken in Abstimmung mit der jeweiligen Nahverkehrskommission, direkt betroffener Gemeinden und den Bahnen.
- Schutz der Bevölkerung vor Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Verkehr, dies gilt insbesondere
 - im Bereich der Schwerpunkte für die freiraumbezogene Freizeit und Erholung. Hier wird eine weitere Erhöhung der Belastungen durch Verkehr kritisch gesehen. Bei Straßenplanungen sind besonders sensible Bereiche zu umgehen.
 - in den Randbereichen der Kur- und Erholungsorte, Luftkurorte, Heilbäder. Begrenzung, ggf. Ausschluss weiterer Verkehrsentwicklung. Bei starker innerörtlicher Verkehrsbelastung muss diese Forderung mit einer Entlastung der Anwohner und Gäste abgewogen werden (Bau einer Ortsumgehung). Bei der Trassenwahl sind besonders sensible Bereiche zu umgehen.
 - in der gering belasteten Ferienerholungslandschaft Hochschwarzwald. Vermeidung von weiteren verkehrlich bedingten Lärm- und Schadstoffemissionen.
 - ausserhalb der Entwicklungsachsen in den Niederungsbereichen des Bodenseebeckens und des Hegaus sowie in den Bachtälern. Begrenzung von weiteren verkehrlich bedingten Lärm- und Schadstoffemissionen auf das unbedingt notwendige Maß. Dies gilt hinsichtlich der Schadstoffe aus lufthygienischen Gründen insbesondere in Tälern mit Bezug zu größeren Ortschaften und in Gebieten mit Kaltluftstau.
- Untersuchung einer Beschränkung der verkehrlichen Entwicklung in den unzerschnittenen Landschaftsräumen Hegaualb / Oberschwäbisches Hügelland, Schiener Berg, Südranden bei Jestetten, Klettgaurücken, Obere Wutach, Hotzenwald, Weitenauer Vorberge und Hochschwarzwald. Erhaltung der Ruhezonen und Rückzugsgebiete für Tier- und Pflanzenarten. Dies gilt insbesondere für die geschützten Arten nach EU-, Bundes- und Landesrecht. Bei Straßenplanungen sind besonders sensible Bereiche zu umgehen.
- Beschränkung des motorisierten Individualverkehrs in den geschützten Höhengebieten und Schluchten des Schwarzwaldes (u.a. Herzogenhorn, Wutachschlucht). Prüfung der zeitweiligen Sperrung von Höhenzugangsstraßen in Zusammenarbeit mit den Gemeinden (Übertragung des Modellversuchs „Belchen“).

□ Ziele für die Gesamtregion

- Schaffung von zusätzlichen Anreizen für den Umstieg auf die ÖPNV, insbesondere in den Nahverkehrsräumen (Basel) - Lörrach - Waldshut und (Schaffhausen) - Konstanz - Friedrichshafen (z.B. Job-Ticket, Umwelttarife u. ä.).
- Vorrangige Wohngebiets-, Gewerbe- und Industrieausweisungen entlang vorhandener Bahn- / S-Bahnlinien.
- Verkürzung von Fahrtstrecken und Transportwegen durch Koppelung von Wohngebieten und Arbeitsplätzen.
- im Rahmen eines Aus-/Neubaus von Verkehrswegen ist bei der Trassenwahl der regionale und überregionale Biotopverbund zu berücksichtigen und eine Bündelung der Verkehrsstränge anzustreben. Maßnahmen zur Minderung der Zerschneidungswirkung sind vorzusehen (Querungshilfen / Grünbrücken). So sollte aus landschaftsplanerischer Sicht
 - ein Durchlässigkeitskonzept für die gepl. A98 im Rahmen des Biotopverbundes entwickelt und
 - bei einem Aus-/Neubau der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel eine Bündelung mit der A5 angestrebt werden.
- bei einem Aus-/Neubau von Verkehrswegen ist der Landschaftsverbrauch so weit wie möglich zu begrenzen und der Landschaftshaushalt mit seiner Pflanzen- und Tierwelt zu schonen.
- Vermeidung einer weiteren Verkehrsentwicklung in für den Naturschutz wertvollen Bereichen (u.a. Schutzgebiete, Biotopverbundsysteme, Projekte und Fachkonzepte des Naturschutzes). Dadurch soll eine weitere Zerschneidung von Lebensräumen, eine Störung der Tierwelt sowie Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen verhindert werden. Bewahrung dieser Bereiche als ungestörte, unzerschnittene, wertvolle Ruhe- und Rückzugsgebiete für die Pflanzen- und Tierwelt.
- Schaffung von Durchlässigkeit an bestehenden Verkehrstrassen im Rahmen des regionalen und überregionalen Biotopverbundes. Einrichtung von Querungshilfen / Grünbrücken. Folgende Straßenzüge sollten in diesem Zusammenhang geprüft werden:
 - Landkreis Konstanz: B34, B33, B31(Grünbrücken bereits vorhanden auf der B33 östlich Radolfzell sowie auf der B31 neu zwischen Stockach und Überlingen), Höristraße, A81, A98/E54, B313,
 - Landkreis Waldshut: B27, B314, B34/B316/E54, B500, L151, L154,
 - Landkreis Lörrach: A5, B3, B317, B34, B316/E54 und B518, Verbindungsstraße Schopfheim-Tegernau.
- Der unmittelbare Zugang der Erholungssuchenden zur freien Landschaft ist zu gewährleisten. Dies ist insbesondere in den Kur- und Erholungsorten von Bedeutung.
- Schutz des Grund- und Oberflächenwassers vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen bei Aus- / Neubau von Verkehrstrassen. Umsetzung entsprechender Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen bei neuen Straßenbauwerken:
 - Trassierung in Wasserschutzgebieten, insbesondere im unmittelbaren Zustrom zu Grundwasserentnahmestellen möglichst vermeiden bzw. Risiken durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden / minimieren. Dies gilt bspw.:
 - bei Realisierung der geplanten A98 im Querungsbereich des Wehratals sowie im Bereich der Wasserschutzgebiete (Bestand / Planung) in der Klettgauniederung, bei Kiesenbach, Dogern, Waldshut-Tiengen, Bad Säckingen - Brennet, zwischen Laufenburg und Albbruck, zwischen Obersäckingen und Murg, am Dinkelberg).

Siedlung

❑ Nachhaltiges Flächenmanagement

- Im Rahmen eines nachhaltigen Flächenmanagement hat die Nachverdichtung gegenüber einer Siedlungserweiterung Vorrang (Nutzung von Baulandreserven, Brachen, Baulücken). Vorrang der Umnutzung vorhandener Bauflächen vor Neuausweisung.
- In der Region Hochrhein-Bodensee gibt es jedoch landschaftstypische Streusiedlungen wie z.B. im Hotzenwald. Diese kulturlandschaftlichen Besonderheiten gilt es zu erhalten.
- Der Zielkonflikt zwischen Nachverdichtung und Vermeidung einer weiteren baulichen Verdichtung aus Gründen des Bioklimas, der Lufthygiene, der Erholung, des Wohnumfeldes oder des Arten- und Biotopschutzes ist zu beachten und kann in kommunaler Eigenverantwortung vor Ort abgewogen werden.
- Die Siedlungsentwicklung soll landschaftsgerecht und flächensparend erfolgen (u.a. Freihaltung von Talauen und exponierten Hangkanten oder Kuppen; Erhaltung gewachsener Ortsränder). Landschaft, Erholungsqualität sowie der Naturhaushalt mit seiner Pflanzen- und Tierwelt sollen so wenig wie möglich belastet werden.
- Eine verstärkte interkommunale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit bezüglich der Raum- und Siedlungsentwicklung ist empfehlenswert, da durch eine Berücksichtigung gesamträumlicher Entwicklungen die Voraussetzungen geschaffen werden, Synergien zu nutzen und gegenseitige Beeinträchtigungen zu mindern oder zu beseitigen. Ein Beispiel ist die interkommunale Bereitsstellung von Infrastrukturmaßnahmen, was insbesondere bei kostenintensiven Investitionen der Kur- und Erholungsorte von Vorteil sein kann.
- Die Siedlungsentwicklung ist v.a. auf die Entwicklungsachsen zu konzentrieren. Ausserhalb der Entwicklungsachsen soll sich die Siedlungsentwicklung an einer normalen Eigenentwicklung orientieren. Ausnahmen stellen die Schwerpunkte für Kur- und Tourismus dar. Folgende Bereiche liegen größtenteils außerhalb der Entwicklungsachsen: Bodanrück, Schiener Berg, Hegau/Randen, Oberschwäbisches Hügelland/Nordostthegauer Bergland, Klettgaurücken, Baar, Süd- und Hochschwarzwald, Hotzenwald, Dinkelberg, Weitenauer Vorberge.
- Innerhalb der Entwicklungsachsen findet schwerpunktmäßig eine flächensparende und nachhaltige Siedlungsentwicklung für Wohnbedarf sowie für gewerbliche und industrielle Entwicklung statt. Aufgrund der knappen Freiraumressourcen und der bioklimatischen Belastung in diesen Bereichen sollte bei der Ausweisung von neuen Bauflächen neben den generell zu beachtenden Belangen von Landschaft, Erholung und Naturhaushalt insbesondere die Luftzirkulationssysteme und die Naherholung verstärkt Berücksichtigung finden.
- Sicherung der unverbauten Uferbereiche des Bodensees für Erholung, Arten- und Biotopschutz, indem in diesen Bereichen auf eine weitere Bebauung verzichtet wird (Außenbereich). Vermeidung eines Siedlungsbandes entlang des Bodensees.
- Um bebaute von unbebauten Teilen der Landschaft deutlich abzugrenzen und die Entstehung von Siedlungsbändern zu verhindern sind größere Siedlungseinheiten durch Freiräume zu gliedern. Diese Freiräume sind gleichermaßen für Klima, Lufthygiene, Wasserwirtschaft, Bodenschutz, Erholung und Biotopverbund von Bedeutung. Die Erhaltung und Schaffung von gliedernden Freiräumen wird vorgeschlagen für:
 - Landkreis Konstanz:
 - Radolfzell - Böhringen; Radolfzell - Markelfingen; Allensbach - Hegne, Hegne - Waldsiedlung, Allmannsdorf/Petershausen - Staad - Egg/Universität - Fürstenberg, Wollmatingen - Lindenbühl, Schlatt - Mühlhausen-Ehingen, Rielasingen - Singen, Bruderhof - Friedingen, Beuren - Friedingen, Engen - Neuhausen, Engen - Anselfingen - Neuhausen, Orsingen - Nenzingen, Münchhöf - Raithaslach, Büßlingen - Beuren
 - Landkreis Waldshut:
 - Geißlingen - Grießen, Hohentengen- Herdern, Rheinheim - Dangstetten, Horheim - Schwerzen, Wutöschingen - Horheim, Eggingen - Oftringen, Tiengen - Neuberg, Waldshut - Tiengen, Waldshut - Dogern, Schwörstadt - Öflingen, Brennet - Waldbach, Bad Säckingen - Wallbach, Hammer-Binzgen, Hürllingen - Riedern, Häusern - Höchenschwand - Attlisberg, Bernau Dorf - Innerlehen
 - Landkreis Lörrach:
 - Degerfelden - Nollingen, Rheinfelden - Herten, Nollingen - Beuggen, Beuggen - Karsau, Beuggen - Riedmatt, Schwörstadt - Öflingen, Wyhlen - Herten, Rheinfelden - Degerfelden, Grenzach - Wyhlen, Obereichsel - Niedereichsel, Haltingen - Weil, Salzert - Lörrach, Ötlingen - Haltingen, Haltingen - Huningue, Hauingen - Steinen, Markt - Emerdingen, Emerdingen - Binzen, Binzen - Rümmlingen, Rümmlingen - Wittlingen, Hausen - Raitbach, Gündenhäuser - Langenau, Steinen - Hüsing, Steinen - Hägelberg, Hausen - Zell im Wiesental, Hausen - Fahrna, Schopfheim - Eichen, Schopfheim - Maulburg, Steinen - Brombach, Wollbach - Nebenau, Schallsingen - Obereggenen, Obereggenen - Niedereggenen, Mauchen - Schliengen, Bad Bellingen - Ramlach, Ramlach - Rheinweiler, Schönau - Schönenberg

❑ **Verminderung des Oberflächenwasserabflusses in Siedlungsgebieten**

Um die Vorfluter / Fließgewässer zu entlasten und den Wasserabfluss nicht weiter zu erhöhen bzw. zu beschleunigen soll der Oberflächenabfluss in Siedlungsgebieten so weit wie möglich verringert werden. Hierzu bieten sich folgende, im Rahmen der Bauleitplanung umzusetzende Maßnahmen an:

- Dezentrale Regenwasserrückhaltung und Regenwassernutzung (z.B. Dachbegrünung, Anlage von Zisternen / Grauwassernutzung).
- Zentrale Regenwasserrückhaltung / Retention (z.B. Regenrückhaltebecken). Dies ist insbesondere bei Gewässern mit Erosionsproblemen und geringer Abflussleistung von Bedeutung.
- Zentrale Regenwasserversickerung von unbelasteten Oberflächenwasser oder dezentral auf dem jeweiligen Baugrundstück (z.B. Mulden- / Rigolen).
- Verwendung teilversiegelter oder wasserdurchlässiger Beläge (z.B. wassergebundene Decke, wasserdurchlässiger Asphalt oder Pflaster). (Teil) Entsiegelungsmaßnahmen im Bestand, wo immer möglich auch als Ausgleich einer Versiegelung.
- Bei Regenwasserversickerungsmaßnahmen sind Oberflächenwasserqualität, Versickerungsfähigkeit des Bodens und Lage der Bauflächen im Einzugsgebiet schützenswerter Grundwasservorkommen zu berücksichtigen.
- Durchführung einer Regenwasserbehandlung (Regenklärbecken / Bodenfilter) ist als vorbeugende Maßnahme generell sinnvoll, da unerwünschte Verschmutzungen schwer vorhersehbar. Dies gilt insbesondere bei Gewässern mit geringer Niedrigwasserführung und/oder geringer Fließgeschwindigkeit, hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers und stehenden Gewässern.

❑ **Berücksichtigung klimatischer Belange im Rahmen der Bauleitplanung**

- Die klimatischen Belange sollten im Rahmen der Bauleitplanung starke Berücksichtigung finden (möglichst auf Grundlage eines kommunalen Klimakonzeptes). Eine Verbesserung der bioklimatischen und lufthygienischen Siedlungssituation kann durch ein Flächenmanagement erreicht werden, das ggf. auch den langfristigen Rückbau miteinschließt. Eine Klimauntersuchung erleichtert die Abwägung und Entscheidung, indem sie Hinweise auf die Bandbreite möglicher Wirkungen, auf Vorbelastungen und auf möglicherweise besser geeignete, alternative Standorte gibt.
- Vorrangig ist die Erhaltung und Entwicklung vorhandener Grünzüge und Vernetzungsstrukturen als Belüftungsschneisen und Ventilationsbahnen. Gräben und Bäche bieten gute Potentiale. Luftzirkulationssysteme sind zu berücksichtigen. Falls Tal- oder Seewindsysteme und großräumige Luftströmungen (wie sie im Hochrheintal, in der Rheinebene oder am Bodensee zu finden sind) fehlen, sollte die Bedeutung direkt an die Siedlung angrenzender Hangbereiche bzgl. eines wirksamen Luftaustausches geprüft werden.
- Innerörtliche Grünstrukturen sollten als unverzichtbare Ausgleichsräume gesichert, entwickelt und klimatisch aufgewertet werden. Zu den besonders wichtigen Strukturen gehören größere Parkanlagen, Friedhöfe, Stadien, Freibäder etc. Förderung der Durchgrünung im Siedlungsbereich (z.B. Begrünung der Innenhöfe und Fassaden, Begrünung und Gliederung der Industrieareale und Gewerbegebiete). Generell ist eine Verringerung der versiegelten Fläche anzustreben.
- Die Siedlungsentwicklung sollte die klimatischen Funktionen so wenig wie möglich beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere für die Bachtäler mit Bezug zu größeren Siedlungsbereichen. Die Offenhaltung / Wiederherstellung von durchgängigen Luftbahnen sowie die Vermeidung einer ausgeprägten Bandstruktur der Besiedlung parallel zum Talverlauf (Hauptwindrichtung) sind hier zu nennen. Bauliche Nutzungen, die aufgrund ihrer Ausdehnung, ihrer Bebauungsdichte, ihrer Höhe und der Bodenversiegelung geeignet sein können, spürbare negative Veränderungen des lokalen Klimas zu bewirken, setzen in den Bereichen sehr hoher Bedeutung für Klima und Luftreinhalte eine sorgfältige Prüfung möglicher Beeinträchtigungen voraus.
- Die Berücksichtigung klimatischer Belange in der Bauleitplanung sind insbesondere für alle Städte in bioklimatisch belasteten Räumen und für größere Städte der Region von Belang. In folgenden Gebieten ist mit besonders hohen lufthygienischen und bioklimatischen Belastungen zu rechnen (Klimasanierungsgebiete): Verdichtungsraum Basel, Vorderes Wiesental, Waldshut-Tiengen, Singen - Rielasingen.
In diesen Gebieten ist die Erstellung eines Klimagutachtens besonders empfehlenswert, ggf. sind Emissionskataster nach §46 BImSchG, Luftgüte- / Aktionspläne notwendig (bei Überschreitung die in der BImSchV festgelegten Grenzwerte zusammen mit den Toleranzmargen¹³ in Ballungsräumen / Bei Gefahr der Überschreitung von Alarmschwellen¹⁴)

- Die Bevölkerung und die Erholungssuchenden sind vor Immissionen weitestgehend zu schützen. Die Förderung regenerativer, emissionsarmer Energiequellen bei Neuausweisung von Bauflächen und im Bestand, die passive Nutzung der Sonnenenergie durch eine abgestimmte Standortplanung sowie energiesparende Gebäudekonzepte sind wünschenswert. Weitere Emittenten von Luftschadstoffen und Wärme in den bioklimatisch belasteten Räumen werden kritisch gesehen. Dies gilt insbesondere in den Bachtälern mit Bezug zu größeren Siedlungsbereichen. Im Falle einer Ansiedlung sollten bei der Standortwahl die klimatischen Belange so weit wie möglich beachtet werden. Hierzu gehört bspw. die Ausrichtung der Emissionsquelle unter Beachtung der vorherrschenden Windrichtung.

☐ **Berücksichtigung der Belange von Freizeit, Erholung und Tourismus**

- Freiraumstrukturen sind im direkten Umfeld der Siedlungen für die Feierabend- und Kurzzeiterholung der dort lebenden Bevölkerung von Bedeutung. Sie sind insbesondere in größeren Siedlungsgebieten und im Ballungsraum Basel zu erhalten und zu entwickeln. Bereiche, in denen Siedlung und Landschaft kleinräumig ineinander übergehen sind für die siedlungsnahe Erholung besonders wertvoll (Siedlung - Wiesen, Streuobst, Reben, Wald). Strukturarme Bereiche, die für eine siedlungsnahe Erholung in Frage kommen, sollten landschaftlich aufgewertet werden. Durch eine Förderung der siedlungsnahen Erholung können weiter entfernt liegende Landschaftsräume entlastet und das Verkehrsaufkommen verringert werden.
- Der unmittelbare Zugang der Erholungssuchenden zur freien Landschaft ist zu gewährleisten. Dies ist insbesondere in den Kur- und Erholungsorten und in den Ballungsräumen / Siedlungsschwerpunkten von Bedeutung. Hierzu sind Grünverbindungen in die freie Landschaft / Naherholungsräume zu erhalten und neu zu schaffen. Sind Fließgewässer vorhanden, bieten diese häufig ein gutes Grundgerüst für die Entwicklung von Grünverbindungen.
- Innerörtliche Grün- und Freiflächen haben eine wesentliche Bedeutung für das Wohnumfeld. Sie sollten erhalten, aufgewertet und wo nötig neu geschaffen werden. Das schafft Qualitäten im Siedlungsbereich, die dazu beitragen, Nutzungsdruck auf die freie Landschaft zu reduzieren. Innenentwicklung darf nicht dazu führen, dass alle zur Verfügung stehenden Flächen im Inneren einer Stadt überbaut werden. Dieser Zielkonflikt zwischen nachhaltigem Flächenmanagement und Vermeidung einer weiteren baulichen Verdichtung kann nur in kommunaler Eigenverantwortung vor Ort abgewogen werden.
- Die Verzahnung von Landschaft und Siedlung ist eng verknüpft mit den innerörtlichen Freiraumstrukturen. Die vorhandenen innerörtlichen Freiräume sollen miteinander verbunden und möglichst nicht durch Durchgangsstraßen unterbrochen werden. Dieses Freiraumnetz sollte auf die funktionalen Verzahnungen von Landschaft und Siedlungsraum, v.a. die Fließgewässer abgestimmt werden.
- Eine Siedlungsentwicklung sollte auf die Erhaltung der Durchgängigkeit von Wander- und Radwegen, insbesondere an Hängen und in engen Tallagen achten. Dies ist insbesondere in den Kur-, Erholungs- und Tourismusgemeinden von Bedeutung.

☐ **Orts- und Landschaftsbild**

- Zur Erhaltung gering beeinträchtigter Orts- und Landschaftsbilder sollte bei Baumaßnahmen auf das ortstypische Erscheinungsbild Rücksicht genommen werden. Dies ist insbesondere für die Kur- und Erholungsorte von Bedeutung. Denkbare Maßnahmen wären u.a. eine weitere Sensibilisierung der Bevölkerung, Dorfentwicklungskonzepte oder der Erlass von Ortsbauszustimmungen.
- Als wesentlicher Faktor der Attraktivität des Ferien- und Erholungsgebietes Hotzenwald, Süd- und Hochschwarzwald sollten die typischen Siedlungsstrukturen (Streusiedlung, einzelstehendes Gehöft im Hofgütergebiet) erhalten werden. Ansätze hierzu hat der Naturpark Südschwarzwald erarbeitet: u.a. Auslobung von Siedlungsentwicklungskonzepten; jährliche Auslobung Holzbaupreis Südschwarzwald; Hilfestellungen zum Bauen und Planen im Bestand; Schriftenreihe „Bauen und Energie im Südschwarzwald“; Südschwarzwälder Baukoop.

☐ **Grundwasserschutz**

- In Bereichen mit hohen Grundwasserständen und auf potenziellen Überschwemmungsflächen ist eine Bebauung zu vermeiden; Gewerbe- und Industrieansiedlungen in Bereichen mit hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind zu prüfen, potenziell grundwassergefährdende Nutzungen auszuschließen. Dies gilt insbesondere für die Niederungsbereiche des Bodenseebeckens und des Hochrheintals, für die Klettgauniederung, die Oberrheinniederung sowie für die Bachtäler der Region.
- Zum Schutz des Grundwassers ist die Abwasserbehandlung auf dem anerkannten Stand der Technik zu halten und fortzuführen (s. Wasser).
- Eine weitere Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung und damit verbundene Störungen der Grundwasserverhältnisse ist in Bereichen oberflächennahen Grundwassers (<5m u. Fl., insbesondere < 2.5m u.Fl.) zu vermeiden.

□ Arten- und Biotopschutz

- In für den Naturschutz wertvollen Bereichen ist eine weitere Siedlungsentwicklung zu vermeiden. Hierzu gehören u.a. Schutzgebiete, Biotopverbundsysteme, Projekte und Fachkonzepte des Naturschutzes. Dadurch soll eine weitere Zerschneidung und Verkleinerung von wertvollen Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt verhindert und diese Bereiche als ungestörte, unzerschnittene, wertvolle Ruhe- und Rückzugsgebiete für die Pflanzen- und Tierwelt bewahrt werden.
- Bei der Standortwahl von Siedlungsflächen sind der regionale und überregionale Biotopverbund zu berücksichtigen. Der Verbund sollte durch ein langfristiges innerörtliches Flächenmanagement gefördert werden (bspw. Schaffung durchgängiger Grünzüge an Fließgewässern).

1. BMVEL: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
2. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
3. Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
4. SchALVO: Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung
5. REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1996: Regionale Bodenschutzkonzeption
6. Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart, 1996: Zielartenkonzept Baden-Württemberg; Teil E; Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg
7. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2005: Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004
8. System für eine freiwillige, unabhängige Prüfung und Zertifizierung dauerhaft umweltgerechter Waldbewirtschaftung.
9. aus: MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN o.J.: Waldfunktionenkartierung. -Allgemeine Erläuterungen. -R. 06.032. -S. 8ff
10. Zum Thema Loipen in Schutzgebieten ist bei der Forstlichen Versuchsanstalt Freiburg (FVA) das Forschungsvorhaben „Rohrhardsberg“ für den Hochschwarzwald erstellt worden.
11. REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE, 1989: Regionale Energie- und Umweltanalyse;
ARBEITSKREIS „ERNEUERBARE ENERGIE“ DES CDU-KREISVERBANDES WALDSHUT, 2002: Energiekonzept für die Region Hochrhein-Bodensee unter besonderer Berücksichtigung erneuerbarer Energien. -Sitzungsvorlage zur öffentlichen Sitzung des Planungsausschusses am 01.07.02 (Drucksache Nr. DSPA 74/2002-Ö)
12. vgl. Sitzungsvorlage zur öffentlichen Sitzung des Planungsausschusses am 28.10.02 (Drucksache Nr. DSPA 83/02-Ö)
13. **Immissionsgrenzwert** ist ein Wert für einen bestimmten Schadstoff, der nach §§2 bis 7 bis zum dort genannten Zeitpunkt einzuhalten ist und danach nicht überschritten werden darf.
Toleranzmargen sind in jährlichen Stufen abnehmende Werte für bestimmte Schadstoffe, um denen die Immissionsgrenzwerte innerhalb der in §§2 bis 6 festgesetzten Fristen überschritten werden dürfen, ohne die Erstellung von Luftreinhaltepläne zu bedingen.
14. **Alarmschwellen** sind Werte, bei deren Überschreitung bereits bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht. Eine Alarmschwelle ist überschritten, wenn in einem Bereich von mind. 100km² oder im gesamten Gebiet oder Ballungsraum an drei aufeinanderfolgenden Stunden der Konzentrationswert über der jeweiligen Schwelle liegt. Maßgebend ist die kleinste dieser Flächen.

3.2.2 Umsetzung des Zielkonzepts durch die Regionalplanung

Die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Analysen und Bewertungen von Natur und Landschaft und die daraus abgeleiteten Zielaussagen, Erfordernisse und Maßnahmen umfassen die fachliche Ebene der Landschaftsrahmenplanung. Die landschaftsrahmenplanerische Konzeption muss auch durch die Regionalplanung umgesetzt werden (vgl. Kap. 1). Der Regionalplan stellt den verbindlichen Rahmen für die räumliche Ordnung und Entwicklung der Region, insbesondere in den Bereichen der Ökologie, der Wirtschaft sowie der Siedlungs- und Infrastruktur, dar. Er hat damit die Aufgabe, die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum und an Natur und Landschaft aufeinander abzustimmen, dabei auftretende Konflikte zu lösen und aus regionaler und fachübergreifender Sicht Vorsorge zu treffen. Leitvorstellung ist dabei eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt. Der Landschaftsrahmenplanung kommt dabei u.a. die Aufgabe zu, zu konkretisieren, welche ökologischen Funktionen, naturräumlichen Empfindlichkeiten und Beeinträchtigungen in der Region zu beachten sind.

Die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes sind bei der Aufstellung bzw. Fortschreibung im Rahmen einer Gesamtabwägung in den Regionalplan einzubinden.

Verschiedene Instrumente und Möglichkeiten der Umsetzung stehen dabei im Mittelpunkt:

- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
- Gebiete für besonderen Freiraumschutz
 - Gebiete für Natur- und Landschaft
 - Gebiete für Klimaschutz
 - Gebiete für Bodenschutz
 - Gebiete für Landwirtschaft
 - Gebiete für Forstwirtschaft
 - Gebiete für Erholung und Tourismus
- Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
- Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz
- Sanierungsgebiete
 - Natur- und Landschaft
 - Klima
 - Wasserwirtschaft
 - Erholung und Tourismus
- Regionale Infrastruktur
 - u.a. Nutzung regenerativer Energien

Nachfolgend werden schutzgutbezogenen Empfehlungen aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung für die Integration seiner Inhalte in die Regionalplanung gegeben. Der Abgleich zwischen konkurrierenden Zielen ist im Rahmen der regionalplanerischen Abwägung und Festlegung vorzunehmen.

Tabelle 4: Umsetzung durch die Regionalplanung
- Schutzgut Boden

Landschaftsrahmenplan Karte 1; Kap. 2.1; S. 12ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Vordringliche Sicherung als Standort für Kulturpflanzen	Karte: - Gebiete für Landwirtschaft (VRG/VBG) Text: - Ziele
Sicherung als Standort für Kulturpflanzen	
Vordringliche Sicherung des durchwurzelbaren Bodenkörpers	Karte: - Gebiete für Bodenschutz (VRG/VBG) - Gebiete für Forstwirtschaft (VBG) Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sicherung des durchwurzelbaren Bodenkörpers	
Vordringliche Sicherung hochempfindlicher Böden gegenüber Schadstoffeintrag	Text: - Grundsätze, - Nutzungsanforderungen
Sicherung empfindlicher Böden gegenüber Schadstoffeintrag	
Sicherung extremer Bodenwasserverhältnisse	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele
Sicherung des Bodenschutzwaldes	Karte: - Gebiete für Forstwirtschaft (VRB) Text: - nachrichtliche Übernahme

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zum Schutzgut Boden sind in der Karte 1 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.1 (S. 12ff) sowie vertiefend in der Bodenschutzkonzeption. Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Tabelle 5: Umsetzung durch die Regionalplanung -
Schutzgut Wasser - Grundwasser

Landschaftsrahmenplan Karte 2; Kap. 2.2.1; S. 28ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Vordringliche Sicherung der Grundwasserneubildung	Karte: - Regionale Grünzüge - Gebiete für Landwirtschaft (VBG) - Gebiete für Forstwirtschaft (VBG) Text: - Grundsätze
Sicherung der Grundwasserneubildung	
Vordringliche Sicherung der Grundwasserqualität	Karte: - Regionale Grünzüge - Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG / VBG) Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sicherung der Grundwasserqualität	
Vordringliche Sicherung der Grundwasserqualität bei Verlust von Oberboden	Karte: - Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sicherung der Grundwasserqualität bei Verlust von Oberboden	
Wasserschutzwald	Karte: - Gebiete für Forstwirtschaft (VRB) Text: - nachrichtliche Übernahme
Wasserschutzgebiet -Sanierungs- und Problemgebiete-	Karte: - Sanierungsgebiete Wasserwirtschaft Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen (nachrichtlich)

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zum Schutzgut Wasser -Grundwasser sind in der Karte 2 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.2.1 (S. 28ff). Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Tabelle 6: Umsetzung durch die Regionalplanung -
Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser

Landschaftsrahmenplan Karte 3; Kap. 2.2.2; S. 38ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Sicherung der weitgehend naturnahen Gewässermorphologie	Karte: - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele
Sicherung der mäßig bis sehr gering belasteten Gewässer	Text: - Grundsätze
Sicherung der Böden mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Landwirtschaft - Gebiete für Forstwirtschaft Text: - Grundsätze
Sicherung der Waldflächen für die Retention	Text: - Grundsätze
Hochwassergefahrenkarte	Karte: - Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG/VBG) Text: - Ziele - Grundsätze
Entwicklung	
Entwicklung hochwertiger Auebereiche	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG mit Ausnahme der Buffer) Text: - Ziele - Nutzungsanforderung
Sanierung und Aufwertung	
Sanierung und Aufwertung der naturfernen Gewässermorphologie	Karte: - Sanierungsgebiete Natur und Landschaft Text: - Ziele
Sanierung und Aufwertung der kritisch belasteten Gewässer	Karte: - Sanierungsgebiete Natur und Landschaft Text: - Ziele

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zum Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser sind in der Karte 3 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.2.2 (S. 38ff). Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Tabelle 7: Umsetzung durch die Regionalplanung -
Schutzgut Klima und Luft

Landschaftsrahmenplan Karte 4; Kap. 2.3; S. 48ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Sicherung bioklimatisch und lufthygienisch relativ unbelasteter Räume	Text: - Grundsätze
Sicherung der Klima- und Immissionsschutzwälder	Karte: - Gebiete für Forstwirtschaft (VRG) Text: - nachrichtliche Übernahme
Entwicklung	
Sicherung und Entwicklung von Schonklima, lufthygienisch gering belasteter Räume	Text: - Grundsätze
Sicherung und Entwicklung der Luftzirkulationssysteme	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Klimaschutz (VRG/VBG) - Gebiete für Landwirtschaft (VBG) Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sicherung und Entwicklung klimatischer Ausgleichsflächen	Karte: - Grünzäsuren - Gebiete für Klimaschutz Text: - Ziele
Sicherung und Entwicklung der Hangwindssysteme	Karte: - Grünzüge Text: - Grundsätze
Sanierung und Aufwertung	
Sanierung und Aufwertung bioklimatisch und ufthygienisch belasteter Räume	Karte: - punktuell Gebiete für Forstwirtschaft (VBG) Text: - Grundsätze
Sanierung und Aufwertung beeinträchtigter Luftzirkulationssysteme	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Landwirtschaft (VBG) - Gebiete für Klimaschutz Text: - Ziele
Sanierung und Aufwertung beeinträchtigter Luftleitbahnen innerhalb von Siedlungsräumen	Text: - Grundsätze - Nutzungsanforderungen

Sanierung und Aufwertung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation um die Luftkurorte	Karte: - ggf. Sanierungsgebiete Erholung Text: - Grundsätze
Klimasanierungsgebiete	Karte: - ggf. Sanierungsgebiete Klima Text: - Grundsätze

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zum Schutzgut Klima und Luft sind in der Karte 4 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.3 (S. 48ff) sowie vertiefend in der Regionalen Klimakonzeption (Regionalverband Hochrhein-Bodensee 2002). Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Tabelle 8: Umsetzung durch die Regionalplanung -
Schutzgut Arten und Biotope

Landschaftsrahmenplan Karten 5 + 6; Kap. 2.4; S. 56ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Sicherung der Offenland- und Waldbiotope mit sehr hohem Leistungs- und Funktionsvermögen	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele
Sicherung der Offenland- und Waldbiotope mit hohem Leistungs- und Funktionsvermögen	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG) Text: - Ziele
Sicherung der Gewässerbiotope mit sehr hohem Leistungs- und Funktionsvermögen	Karte: - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele
Sicherung wertvoller Arten und Lebensräume	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele
Sicherung der Mindestflur	Karte: - Gebiete für Landwirtschaft Text: - Ziele
Sicherung unzerschnittener Räume	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG) Text: - Ziele
Sicherung der Durchlässigkeit zwischen Siedlungsräumen	Karte: - Grünzäsuren Text: - Ziele
Sicherung der weitgehend naturnahen Gewässermorphologie	Karte: - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege Text: - Ziele

Entwicklung	
Entwicklung der Offenland- und Waldbiotope mit mittlerem bis hohem Leistungs- und Funktionsvermögen	Karte: - Grünzüge
Entwicklung der Offenland- und Waldbiotope mit mittlerem Leistungs- und Funktionsvermögen	Text: - Grundsätze
Entwicklung der Gewässerbiotope mit mittlerem Leistungs- und Funktionsvermögen	Text: - Grundsätze
Entwicklung wertvoller Arten und Lebensräume	Karte: - Grünzüge Text: - Grundsätze
Entwicklung überregionaler Verbundachsen und regionaler Hauptvernetzungskorridore	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG/VBG) Text: - Ziele
Entwicklung internationaler Verbundachsen	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG/VBG) Text: - Ziele
Entwicklung regionaler Verbundachsen	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG) Text: - Grundsätze
Entwicklung der Auendynamik	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG) Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sanierung und Aufwertung	
Sanierung der Offenland- und Siedlungsbiotope mit geringem Leistungs- und Funktionsvermögen	Text: - Grundsätze, - Nutzungsanforderungen
Sanierung der Siedlungsbiotope mit sehr geringem Leistungs- und Funktionsvermögen	Text: - Grundsätze, - Nutzungsanforderungen
Sanierung der Gewässerbiotope mit sehr geringem Leistungs- und Funktionsvermögen	Karte: - Sanierungsgebiete Natur und Landschaft Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sanierung und Aufwertung der strukturarmen landwirtschaftlich genutzten Gebiete	Text: - Grundsätze, - Nutzungsanforderungen

Sanierung und Aufwertung der Durchlässigkeit in Agglomerationen und Siedlungsbändern	Karte: - Grünzäsuren Text: - Ziele
Sanierung und Aufwertung der Durchlässigkeit in Talräumen	Text: - Grundsätze
Sanierung und Aufwertung der Auebereiche u.a. feucht/nasser Standorte mit Ackernutzung	Karte: - Sanierungsgebiete Natur und Landschaft Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sanierung der weitgehend naturfernen Gewässermorphologie	- Sanierungsgebiete Natur und Landschaft Text: - Ziele

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zum Schutzgut Arten und Biotope sind in den Karten 5 + 6 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.4 (S. 56ff) sowie vertiefend in der Regionalen Biotopkonzeption (Regionalverband Hochrhein-Bodensee 2002). Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Tabelle 9: Umsetzung durch die Regionalplanung -
Schutzgüter Landschaft, Menschen -Freizeit, Erholung
und Tourismus

Landschaftsrahmenplan Karte 7; Kap. 2.5; S. 79ff + Kap. + 2.6; S. 86ff	Empfehlung für eine Ausweisung im Regionalplan
Sicherung	
Sicherung unzerschnittener hochwertiger Landschaftsräume	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Landwirtschaft (VBG) - Gebiete für Forstwirtschaft (VBG) Text: - Ziele
Sicherung von Naherholungsräumen	Karte: - Gebiete für Erholung und Tourismus (VRG) Text: - Ziele - Nutzungsanforderungen
Sicherung von Walderholungsräumen	Karte: - Gebiete für Forstwirtschaft Text: - nachrichtliche Übernahme
Sicherung der Schwerpunkträume für Kur und Tourismus	Karte: - Gebiete für Erholung und Tourismus (VBG) Text: - Ziele
Entwicklung	
Entwicklung von Naturerfahrungsräumen	Karte: - Gebiete für Erholung und Tourismus (VRG) Text: - Ziele
Sanierung und Aufwertung	
Sanierung und Aufwertung lärmbelasteter Räume	Karte: - Gebiete für Forstwirtschaft (als Lärmschutz) Text: - Grundsätze
Sanierung und Aufwertung überprägter Räume	Karte: - Grünzüge - Gebiete für Forstwirtschaft - Gebiete für Landwirtschaft Text: - Grundsätze

Die in der Tabelle genannten Aussagen des Landschaftsrahmenplans zu den Schutzgütern Landschaft, Menschen -Freizeit, Erholung und Tourismus sind in der Karte 7 dargestellt. Die textlichen Erläuterungen finden sich in Kap. 2.5 (S. 79ff) und Kap. 2.6 (S. 86ff) sowie vertiefend in der Regionalen Freizeit- und Erholungskonzeption (Regionalverband Hochrhein-Bodensee 2002). Hinweise aus Sicht der Landschaftsrahmenplanung zum Sicherungs- und Entwicklungsaspekt sind in der Tabelle 3 „Ökologische Zielsetzungen für die Nutzungen der Region Hochrhein-Bodensee“ (S. 143ff) gegeben.

Die Forstwirtschaft wird im Landschaftsrahmenplan nicht behandelt. Gemäß LROG sollen Darstellungen in den Forstlichen Rahmenplänen, soweit zur Aufnahme in den Regionalplan geeignet und zur Koordinierung der Raumansprüche erforderlich durch Ziele und Grundsätze gesichert werden.

Zu der Frage der Umsetzung landschaftsrahmenplanerischer Ziele und Maßnahmen durch die Regionalplanung gehört auch eine Antwort auf die Frage der Flächeninanspruchnahme.

Eine Trendwende in der Inanspruchnahme der begrenzten Ressource „Fläche“ ist bisher nicht erkennbar. Im Gegenteil: In den alten Bundesländern stieg die Neuausweisung von Siedlungs- und Verkehrsflächen seit Beginn der 90iger Jahre von 71 ha auf aktuell 89 ha pro Tag. Die momentan abfallende Tendenz der Flächeninanspruchnahme in den neuen Bundesländern auf 40 ha pro Tag ist eher der Wirtschaftsschwäche als einem bewussteren Umgang mit Fläche und Boden geschuldet.

Bisher ist keine Trendwende in der Inanspruchnahme der begrenzten Ressource „Fläche“ erkennbar.

Eine nachhaltige Siedlungsentwicklung wird ohne Reduzierung der Flächeninanspruchnahme Schlagwort und Worthölse bleiben. Betrachtet man die Vielzahl direkter und indirekter kumulativer Wirkungen von Versiegelung und Flächeninanspruchnahme (Zerschneidungswirkungen, Randwirkungen, Verinselungseffekte) auf Natur und Landschaft gilt dies ebenso für das Konzept eines flächendeckenden Naturschutzes bei differenzierter Landnutzung. Die Bundesregierung gibt in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie mit einer Senkung von aktuell 129 ha auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 ein klares und sehr anspruchsvolles Ziel für Deutschland vor. Für dessen Umsetzung ist eine Bündelung aller Kräfte notwendig.

Bei der Vielzahl der umweltrelevanten Plan- und Prüfinstrumente und der gleichzeitigen politischen Intention, Pläne zu verschlanken und Verfahren zu deregulieren, kommt einem effektiven Zusammenspiel der verschiedenen umweltrelevanten Instrumente und – sofern möglich und sinnvoll - einer Abschtichtung der Aufgaben der einzelnen Planungsebenen eine zentrale Bedeutung zu. Dies trifft auch für die Umsetzung des Zieles einer Reduzierung der Inanspruchnahme von Fläche zu.

Die Auswirkungen der im Flächennutzungsplan dargestellten Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung einer Gemeinde auf Natur und Landschaft einschließlich des Bodens sind schon bislang im Landschaftsplan, die siedlungs- und verkehrsbezogenen Ausweisungen des Regionalplanes im Landschaftsrahmenplan einer Konfliktbewertung zu unterziehen (§16 (3) NatSchG BW, Punkt 3). Die Landschaftsplanung kann damit bereits im Vorfeld der Bebauungsplanung wesentliche Grundlagen für eine nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Bewertung geplanter Flächeninanspruchnahmen liefern. Durch die in deutsches Recht umgesetzte SUP-RL¹ tritt nun die Ermittlung und Bewertung „vernünftiger Alternativen, die die Ziele und den geographischen Anwendungsbereich des Plans oder Programms berücksichtigen“ (Artikel 5 (1) der SUP-RL) stärker in den Vordergrund. Landschaftsplan und Landschaftsrahmenplan schaffen hier die Voraussetzungen für eine fundierte Betrachtung von Standortalternativen. Zu untersuchen ist insbesondere, inwiefern diese Alternativenbewertung durch eine Arbeit mit „Szenarien der Siedlungsentwicklung“ weiter entwickelt werden kann.

Landschaftsplanung kann wesentliche Grundlagen für eine quantitative und qualitative Bewertung geplanter Flächeninanspruchnahmen liefern

Ein z.T. drastischer Bevölkerungsrückgang ist längst nicht mehr allein für den Osten Deutschlands kennzeichnend, obgleich er für diesen Raum besonders prägnant ist. Die elfte koordinierte Bevölkerungsprognose der Bundesrepublik macht deutlich, dass die Bevölkerung Deutschlands bis 2050 auf etwa 74 - 69 Mio. Einwohner zurückgehen wird und regionale Disparitäten sich verstärken werden. In einigen Städten wurde bereits begonnen, Brachflächenkataster und Baulückenerfassungen als Grundlage für die Bauflächenprognose und den Stadtumbau zu erarbeiten. Insbesondere in den neuen Bundesländern ist es darüber hinaus zweckmäßig, den Belegungsgrad bereits genehmigter Baugebiete zu überprüfen.

Brachflächenpotentiale und Baulücken stärker nutzen

Bauleitplanung und Raumordnung sind wesentliche Akteure zur Flächenreduzierung. Auf regionaler Ebene ist es denkbar, über Orientierungswerte sowie Bevölkerungs- und Wohnungsprognosen konkretere quantitative Vorgaben für die zulässige Bauflächenentwicklung der Kommunen zu geben.

Raumplanung durch Orientierungswerte der Nachhaltigkeit konkretisieren

Die Regionalplanung muss sich gerade dieser Herausforderung mit neuen Ansätzen stellen, sollen die Probleme tatsächlich auch bewältigt werden. Hierbei ist insbesondere auch zu diskutieren, inwieweit die Landschaftsplanung bei der Ausgestaltung der Operationalisierung entsprechender Umsetzungsmodelle mit raumbezogenen Leitbildern einen Beitrag leisten kann.

1 Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme vom 27.06.2001

3.3 AUSBLICK

Auf der Grundlage der ermittelten, umweltfachlichen Ziele und Konflikte gilt es, im weiteren Planungsprozess der Fortschreibung des Regionalplanes die umweltfachlichen Ziele und die ökonomischen / sozialen Ziele untereinander abzustimmen.

Der Landschaftsrahmenplan stellt somit eine Beratungs- und Entscheidungsgrundlage für die Entwicklung eines nachhaltigen Regionalplanes dar. Die umweltfachlichen Ziele wie auch die Kompromisslösungen des Abstimmungsprozesses müssen in einem nachhaltigen Regionalplan zusammengeführt werden. In diesem anstehenden Abstimmungsprozess wird es insbesondere auch darum gehen, die Integration von landschaftsstrukturellen und -ökologischen Inhalten in das Kapitel Regionale Freiraumstruktur vorzubereiten und auszugestalten. Dabei hat es sich als effektiv erwiesen, gut vorbereitete, thematische Workshops durchzuführen. Weder die Landschaftsrahmenplanung noch die Regionalplanung werden mit einem statischen Plan abgeschlossen, sondern stellen einen Prozess dar.

Innerhalb des prozessualen und kooperativen Vorgehens kommt dem landschaftsrahmenplanerischen Zielkonzept eine zentrale Bedeutung zu. Das nachvollziehbar aus der Bestandsbewertung und aus generellen Leitprinzipien abgeleitete, räumlich konkrete Zielkonzept bildet den entscheidenden Maßstab für die Beurteilung der Verträglichkeit der verschiedenen Nutzungsansprüche mit den Zielen der dauerhaften Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen. Es legt die Gesamtheit aller zu beachtenden Belange von Naturschutz und Landschaftspflege dar und bildet damit auch den Rahmen für die Koordination und Umsetzung naturschutzfachlicher Programme. Die Transparenz dieser landschaftsrahmenplanerischen Ziele ist die Voraussetzung für die zentrale Stellung im gemeinsamen Planungsprozess mit der Regionalplanung und für eine möglichst weitgehende Berücksichtigung durch andere Nutzungen und Fachbehörden. Das Zielkonzept zeigt neben den auf den Status quo bezogenen Erhaltungs- und Sanierungszielen auch vorsorgeorientierte Entwicklungsziele auf. Bislang werden auch in der Landschaftsrahmenplanung wie im übrigen Naturschutz aus einer Verteidigungsposition heraus häufig (scheinbar) harte und nicht verhandelbare Ziele aufgestellt, um die eigene Position zu stärken. Damit werden oftmals Ansatzpunkte zu kooperativen Lösungen verbaut.

Vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Planungsverständnisses und der angestrebten engeren Bindung an die Regionalplanung sowie anderen Nutzungen sind die landschaftsplanerischen Ziele z.T. offen ausgeformt. Andererseits sind auch unverzichtbare und nicht verhandelbare Ziele, z.B. bezüglich der Erhaltung besonders schützenswerter und gefährdeter Lebensräume bzw. von Gebieten mit besonderen Werten und Funktionen des Naturhaushaltes Gegenstand des landschaftsplanerischen Zielrah-

Beteiligung am Planungs- und Koordinationsprozess sowie Fortschreibung des Regionalplanes

Das landschaftsrahmenplanerische Zielkonzept als Element in einem kooperativen Planungsprozess

mens. Darüber hinaus wird im Zielkonzept des Landschaftsrahmenplanes auch der Anspruch des Naturhaushaltsschutzes auf der gesamten Fläche deutlich.

Innerhalb des Spektrums an Möglichkeiten zur Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen eines Gebietes gibt es für einen großen Teil der anstehenden Probleme mehr als einen Lösungsweg. Das Aufzeigen dieses Spektrums und hieraus entwickelter sachlicher Alternativen bieten wesentliche Ansatzpunkte für kooperative Lösungen und eine Verbesserung der Akzeptanz der landschaftsrahmenplanerischen Zielvorstellungen im weiteren Planungsprozess. Im Rahmen des angestrebten kooperativen Planungsprozesses spielen die fachlichen Umweltqualitätsziele mit der Darstellung unterschiedlicher Zielniveaus eine zentrale Rolle. Für die Akzeptanz und Überführung fachlicher Vorschläge in verbindliche Festlegungen ist im weiteren die Moderatorenfunktion der Regionalplanung besonders gefordert.

Inhaltlich kommt den im Landschaftsrahmenplan entwickelten Zielaussagen eine besondere Bedeutung zu, aus denen räumlich differenzierte Anforderungen an Nutzungen abgeleitet wurden. Dies entspricht im übrigen den Forderungen des Rats von Sachverständigen für Umweltfragen, "regionalisierte und nutzungsbezogene Qualitätsziele und Mindeststandards für den Natur- und Landschaftsschutz zu entwickeln und anzuwenden, die die unterschiedliche Naturausstattung und das entsprechende Naturschutzpotential sowie die jeweilige Nutzung berücksichtigen" (SRU 1996, Tz. 252). Die in den Regionalplan zu integrierenden landschaftsrahmenplanerischen Erfordernisse dürfen deshalb nicht länger auf "ausgewählte Schutzgebiete oder die Schaffung eines Biotopverbundes beschränkt bleiben, sondern müssen auch für stärker genutzte Bereiche eine Relevanz erhalten" (vgl. SRU, 1996, Tz. 245). Vor dem Hintergrund des geltenden Rechts erwächst gerade daraus jedoch ein Grundproblem der Integration, da aufgrund der raumordnerischen Begründungspflicht und des Nachweises des fachlichen Abwägungserfordernisses derzeit ein hoher Rechtfertigungszwang zu überwinden ist, um die Nutzungsintensität durch Zielaussagen des Regionalplans zu beeinflussen.

Vor dem Hintergrund bisheriger Erfahrungen mit der Integration landschaftsrahmenplanerischer Inhalte in die Regionalplanung und unabhängig von der rechtlichen Ausgestaltung der Integration liegt es nahe, Vorkehrungen dafür zu schaffen, dass das Aufgabenspektrum der Landschaftsrahmenplanung - auch über die für die Integration in die Regionalplanung bedeutsamen Inhalte hinaus - vollständig bearbeitet werden kann und die eigenständige Erkennbarkeit landschaftsrahmenplanerischer Zielvorstellungen gewährleistet wird. Eine in die Regionalplanung integrierte Landschaftsrahmenplanung ist in ihrer Unabhängigkeit zu sichern, um den möglichen Einfluss auf den landschaftsrahmenplanerischen Beitrag zu verringern und die internen "Kontrolloptionen" hinsichtlich der Prüfung der Umweltverträglichkeit regionalplanerischer Grundsätze und Ziele zu erhalten.

Sicherung der landschaftsrahmenplanerischen Aufgabenwahrnehmung in einem gemeinsamen Planungsprozess

Der vorliegende Landschaftsrahmenplan soll eine Grundlage bilden für fachplanerische Zielkonzepte auf der regionalen Ebene, für eine adäquate Umsetzung der z.T. landesrechtlich verankerten Begründungspflicht in Fällen, in denen die Regionalplanung von landschaftsrahmenplanerischen Zielaussagen abweicht (Transparenz der regionalplanerischen Abwägung) wie auch für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Entscheidungen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können.

Bei der weiteren kooperativen Planerarbeitung des Regionalplanes der dritten Generation sollte gewährleistet sein, dass

- der Abwägungsprozess transparent gestaltet wird,
- Einvernehmensregeln mit (zumindest) den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Fachbehörden zur Gewährleistung der Eigenständigkeit und Erarbeitung der Fachaufgaben getroffen werden,
- die Ergebnisse der Landschaftsrahmenplanung als zusammenhängende Darstellung erkennbar bleiben und abweichende Entscheidungen begründet und z.B. im Rahmen eines künftigen Umweltberichtes dokumentiert werden.

BAUDEPARTEMENT KANTON AARGAU & REGIONALVER-BAND HOCHRHEIN-BODENSEE (Hrsg.) (1996)

Gemeinsames Strukturmodell Hochrhein D - CH. -Gesamtökologische Konzeption zur Räumlichen Entwicklung am Hochrhein zwischen Zurzach und Wehr. -INTERREG I-Projekt. -Bd A1 - A10. - Bearbeitung: Baudepartement Kanton Aargau & Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd & Regionalverband Hochrhein-Bodensee & Scheidegger und Partner, Aarau, Waldshut-Tiengen

BAUDEPARTEMENT KANTON AARGAU -ABTEILUNG RAUM-PLANUNG & LANDRATSAMT WALDSHUT -AMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (1999)

Rheinlandschaft: Zwei Länder -eine gemeinsame Strategie für Natur, Landschaft und Erholung. -INTERREG II-Projekt. -Zusammenfassung Teil 1 und 2, Aarau, Waldshut-Tiengen

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003)

http://www.bfn.de/02/020301_feldberg.htm

BNL - BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE FREIBURG (Hrsg.) (1998)

Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein. - Bearbeitung: Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Lahr

BNL - BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE FREIBURG (Hrsg.) (2000)

Naturschutzkonzeption Oberer Hotzenwald. -Bearbeitung: Bischoff & Partner, Ingenieurbüro für Regionalentwicklung, Landschaftsökologie und Planung, Stuttgart

BNL - BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE FREIBURG (Hrsg.) (2000)

Lebensraumverbund Westlicher Untersee -Bodensee. -Projekt LIFE NAT /D / 005940 Deutschland. -1. Zwischenbericht 1999-2000. - Bearbeitung: Stegmaier E., Freiburg

BNL - BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE FREIBURG (Hrsg.) (2001)

Naturschutz-Großprojekt Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental (Südschwarzwald). Projektkonzeption. -Bearbeitung: Seitz B.-J., Hüll G., Schabel A., Freiburg

BNL - BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE FREIBURG (Hrsg.) (2001)

diverse Kurz-Beschreibungen von Naturschutzprojekten sowie Würdigungen der geplanten und bestehenden Naturschutzgebiete in der Region Hochrhein-Bodensee, Freiburg

BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT (1993)

Bundesförderprogramm zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung von 1979, erweitert um das Gewässerrandstreifenprogramm 1989

BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT (1992)

Aktionsprogramm Rhein 2000 -Ökologische Verbesserungsmaßnahmen. Renaturierungs-Ideen für den Hochrhein. -Zwischenbericht. - Bearbeitung: Amberg Ingenieurbüro AG & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Chur, Bern

CENTRE DE GÉOGRAPHIE APPLIQUÉE (1976)

Schema Directeur de Huningue- Sierentz. -in: Orientation pour un nouvelle politique des gravières en Alsace

DEUTSCHE SPITZENVERBÄNDE UND - ORGANISATIONEN DES DEUTSCHEN TOURISMUS (1997)

Umwelterklärung 1997, Bonn

DFV - DEUTSCHER FREMDENVERKEHRSVERBAND (Hrsg.) (1997)

Dokumentation; Erklärung des Deutschen Fremdenverkehrsverbandes (DFV) anlässlich des Bundeswettbewerbs 'Umweltverträgliche Fremdenverkehrsorte in Deutschland '

DURWEN, K.-J., WELLER, F., TILK, CHR., BECK, H., BEUTTLER, A., KLEIN, S. (1996)

Digitaler Landschaftsökologischer Atlas Baden-Württemberg

DWD - DEUTSCHER WETTERDIENST (1953)

Klima-Atlas Baden-Württemberg. -Text- und Kartenband, M. 1: 1000.000, Bad Kissingen

GASSNER, E. (1996)

Neue Aufgaben für die Landschaftsplanung -Umweltplanung, Bauleitplanung und Projekt UVP. -in: Laufener Seminarbeiträge, Laufen

GÖTTLICH, K., KLÖTZL, I. F. & WERNER, J. (1997-76)

Moorkarte von Baden-Württemberg 1: 50.000 -Erläuterungen zu den Blättern: Tuttlingen (L 8118), Stockach (L8120), Singen (L8318), Konstanz (L8320). -Landesvermessungsamt Baden-Württemberg & Regierungspräsidium Südwürttemberg-Hohenzollern / Regierungspräsidium Tübingen (Hrsg.), Stuttgart

GÜNDRA, H., JÄGER, S., SCHROEDER, M. & DIKAU, R. (1995)

Bodenerosionsatlas Baden-Württemberg. -in: Agrarforschung in Baden-Württemberg. -Bd. 24. - S. 76, Stuttgart

HESSE + SCHWARZE + PARTNER Büro für Raumplanung AG (2005)

Landschaftsentwicklung TAB Ost. -Schlussbericht zum Studienauftrag 2004, Zürich

HÖLTING, B. (1990)

Grundwassererschließung. -in: Lehrbuch der Hydrogeologie. -Bd 4, Stuttgart

HÖLTING, B., HAERTLÉ, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K. H. & WROBEL J.-P. (1995)

Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. -in: Geologisches Jahrbuch. -Reihe C. -Heft 63, Hannover

IGKB - INTERNATIONALE GEWÄSSERSCHUTZKOMMISSION FÜR DEN BODENSEE (1990)

Internationale Bodensee Vermessung. -Bearbeitung: Institut für Seeforschung, Langenargen

INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (Hrsg.) (1964)

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 186, Konstanz. -Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000. -Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bearbeitung: Benzing, A.-G. , Bad Godesberg

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTPLANUNG UND ÖKOLOGIE DER UNIVERSITÄT STUTTGART (1996)

Zielartenkonzept -Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg. -Teile A-G. -Text- und Kartenband, Stuttgart

KANTON BASEL (1995)

Regionalplan Siedlung - Landschaft. -Fassung 1995, Basel

KAULE, G. (1991)

Arten und Biotopschutz. -2. Auflage, Stuttgart

KRAHL, H. (o.J.)

in: Langer, H., Hoppenstedt, A., Stocks, B., 1991: Landschaftsbild - Ermittlung der Empfindlichkeit, Eingriffsbewertung sowie Simulation möglicher zukünftiger Zustände - Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 610

LANDESVERMESSUNGSAMT BW (1970)

Moorkarte von BW -Blatt L8118, L8120, L8318, L8320

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2004)

ATKIS DLM 25-BW: -Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, Digitales Landschaftsmodell 1:25.000, 2. Erfassungsstufe Baden-Württemberg, Stuttgart

LANDRATSAMT WALDSHUT (Hrsg.) (2001)

Erkundung der Grundwasserleiter und Böden im Hochrheintal. - Abschlussbericht zum INTERREG II-Projekt, Waldshut-Tiengen

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT; MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2006):

Grundwasserstände und Quellschüttungen.- www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt4/guq.- Stand 12.2006

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (o.J.)

PLENUM - Projekt des Landes Baden-Württemberg zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Umwelt, Karlsruhe

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2000)

Ferntransporte von Luftverunreinigungen nach Baden-Württemberg, Karlsruhe

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2001)

Fließgewässer in Baden-Württemberg als Lebensraum ausgewählter Artengruppen, Karlsruhe

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2002)

Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) - Moorkataster BW, Karlsruhe

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2004)

Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg 2004. -Oberirdische Gewässer / Gewässerökologie. -Bd. 89. -CD-Ausgabe, Karlsruhe

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2005)

Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004. -Oberirdische Gewässer/ Gewässerökologie. -Bd. 91. -CD-Ausgabe, Karlsruhe

LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BW (1995)

Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg 1:200.000 - 1: 500.000. -CD-Ausgabe, Freiburg

LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BW (2003)

Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200.000. -landesweite Version. -CD-Ausgabe, Freiburg

MLR - MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDKREIS KONSTANZ (1991)

Modellprojekt Konstanz

MLR - MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM (Hrsg.) (Entwurf Stand 2001)

Naturraumsteckbriefe Nr. 30, 40, 91, 120, 155, 160, 161, 200, 201 als Vorbereitung zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms Baden-Württemberg. -Bearbeitung: Universität Stuttgart, ILPÖ / IER. -CD-Ausgabe, Stuttgart

MLR - MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM & LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2003)

Natura 2000 in Baden-Württemberg. -3. ergänzte Aufl., Stuttgart, Karlsruhe

MLR - MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM (Hrsg.) (2005)

FFH-Gebiete in Baden-Württemberg. - Gebietsmeldungen Januar 2005. -CD-Ausgabe, Stuttgart

MÜLLER, T., OBERDORFER, E. & PHILIPPI, G. (1974)

Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. - M 1: 900.000. -Beiheft zu den Veröffentlichungen Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Nr. 6

NATURPARK SÜDSCHWARZWALD E.V. (2000)

Konzeption zur nachhaltigen Entwicklung des Naturparkes Südschwarzwald. Schlussbericht. -Bearbeitung: FUTOUR -Umwelt, Tourismus- und Regionalberatung GmbH & Co. KG & Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd, Waldshut-Tiengen

REGION ALSACE (1996)

Gemeinsames Freiraumkonzept für den Oberrhein CH-F-D
Bearbeitung: Arbeitsgemeinschaft Planungsgruppe Ökologie und Umwelt Süd & Cépage & Metron Landschaftsplanung Ag

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1980)

Naturräumliche Gliederung, Waldshut

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1984)

Bodenseeuferplan 1984, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1991)

Untersuchung der Ausbreitung von Luftschadstoffen in der Region Hochrhein-Bodensee. -Ergebnisbericht. -in: Region Aktuell. -Heft 14. - Bearbeitung: Institut für Meteorologie und Klimaforschung Universität Karlsruhe / Kernforschungszentrum Karlsruhe, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1996)

Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee -Teil Regionale Bodenschutzkonzeption. -Bearbeitung: Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1997)

Untersuchung der Ausbreitung von Luftschadstoffen in der Region Hochrhein-Bodensee. -Region Aktuell Heft 14, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1998)

Regionalplan 2000 -Region Hochrhein-Bodensee. -Text und Karten, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (2002)

Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee -Teil Regionale Biotopkonzeption. -Bearbeitung: Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd, Waldshut-Tiengen

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (2002)

Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee -Teil Regionale Freizeit- und Erholungskonzeption. -Bearbeitung: Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd & Büro Dr. Schemel, Waldshut-Tiengen

RPS; ADAUHR; LANDRATSAMT LÖRRACH (2001)

Entwicklungskonzept und Schlüsselprojekte für die Trinationale Agglomeration Basel TAB, Saint-Louis

SCHEIZERISCHER BUNDESRAT (1998)

Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo, 814.12), Bern

SCHWERTMANN, U., VOGL, W. & KAINZ, M. (1990)

Bodenerosion durch Wasser: Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. - 2. Aufl., Stuttgart

SRU - DER RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1996)

Umweltgutachten 1996, Stuttgart

SRU - DER RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (2002)

Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. -Sondergutachten 2002, Stuttgart

SSYMANK A. (2000)

Biotopkomplexe der Bundesrepublik Deutschland -mit Definitionen und Erläuterungen. -in: Vorrangflächen, Schutzgebietsysteme und naturschutzfachliche Bewertung großer Räume in Deutschland. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz des Bundesamtes für Naturschutz. -Heft 63:354-419, Bonn-Bad Godesberg

TOURISMUSVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2001)

Baden-Württemberg im Tourismusjahr 2001

TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REGIO-KLIMAPROJEKT REKLIP (1995)

Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd. -Text- und Kartenband. -M. 1:500.000, Offenbach / Zürich / Strasbourg

TRUZ - TRINATIONALES UMWELTZENTRUM (2001)

Biotopverbundkonzept Regiobogen. -Bearbeiter: Arbeitsgemeinschaft: nateco (Gelterskirchen, CH), IFÖ (Freiburg, D) & Cabinet A. Waechter (Fulleren, F), Weil am Rhein

UM - UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1992)

Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg -Klettgau-. -Bearbeitung: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg & Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe & Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz, Waldshut

UM - UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1996)

Zum Modellprojekt 'Umweltverträglicher Tourismus im Belchenland' (Gemeindeverwaltungsverband Schönaus Schwarzwald)

UVM - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR (Hrsg.) (2004)

Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg. -Fortschreibung, Stuttgart

VOGL, W. (1994)

Tolerierbare Bodenerosion - Grenzwerte für den Bodenschutz. -LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (1995): Prognose von Bodenerosion. -Handbuch Boden. -Materialien zum Bodenschutz. -Bd. 4. -S. 22-31, Karlsruhe

ZWECKVERBAND NATURSCHUTZGROSSPROJEKT (2005)

Naturschutz-Großprojekt Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental - Pflege- und Entwicklungsplan. -Bearbeitung: Gruppe für Ökologische Gutachten (GÖG) & Institut für Ökosystemforschung (IFÖ) & Verein für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS), Schönau im Schwarzwald

BauGB - Baugesetzbuch

In der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.06.2005 (BGBl. I S. 1818) m.W.v. 01.07.2005

ROG - Raumordnungsgesetz

vom 18.08.1997 (BGBl. I S. 2081); zuletzt geändert am 25.6.2005 (BGBl. I S. 1746)

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502); zuletzt geändert am 09.12.2004 (BGBl. I 3214)

LBodSchAG - Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg

Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 14.12.2004 (GBl. BW 2004 S.908)

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 25.03.2002 (BGBl. I 1193); zuletzt geändert durch Art. 40 G vom 21.06.2005 (BGBl. I 1818)

Bundeswaldgesetz

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 02.05.1975 (BGBl. I 1037), zuletzt geändert am 07.07.2005 (BGBl. I S. 1954)

LWaldG - Landeswaldgesetz

Waldgesetz für Baden-Württemberg in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.08.1995 (GBl. S. 685); zuletzt geändert durch Artikel 3 vom 13.12.2005 (GBl. S. 745)

FFH-RL - Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie

Richtlinie 92/43/EWG des Rates v. 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, veröffentlicht am 22.07.1992 (ABl. L206, S. 7), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 29.09.2003, veröffentlicht am 31.10.2003 (ABl. L284, S. 1)

VRL - Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie 79/409/EWG des Rates v. 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, veröffentlicht am 25.04.1979 (ABl. L103, S. 1), zuletzt geändert durch Akte 4 v. 23.09.2003 (ABl. L236, S. 33)

NatSchG BW - Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft
und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft
vom 13.12.2005 (GVBl. S. 745)

RICHTLINIE 2000/60/EG

des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.10.2000, veröffentlicht am 22.12.2000 (ABl. L 327, S. 1); geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 20.11.2001, veröffentlicht am 15.12.2001 (ABl. L 331, S. 1)

SchALVO - Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung
Verordnung des UVM über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellschutzgebieten vom 20.02.2001; zuletzt geändert 3.4.2006

SUP-RL

Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 27.06.2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. -Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L197/30

WG -Wassergesetz Baden-Württemberg
vom 20. Januar 2005 (GBl. S. 219); zuletzt geändert 11.10.2005 (GBl. S. 668)

WHG - Wasserhaushaltsgesetz

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 19.08.2002 (BGBl I 3245); zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 25.06.2005 (BGBl I 1746)

ABBILDUNG	1	potentiell natürliche Vegetation
KARTE	1	Schutzgut Boden
KARTE	2	Schutzgut Wasser - Grundwasser
KARTE	3	Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser
KARTE	4	Schutzgut Klima und Luft
KARTE	5	Schutzgut Arten und Biotope - Zielaussagen zum flächendeckenden Nutzungsmuster-
KARTE	6	Schutzgut Arten und Biotope - Zielaussagen zu Schwerpunkträumen und großflächigen funktionalen Beziehungen
KARTE	7	Schutzgut Menschen - Freizeit, Erholung und Tourismus

Die Inhalte dieses zusammenfassenden Berichts sind als Karten im Maßstab 1:50.000 dargestellt und auf digitalem Datenträger als Anhang beigelegt. Sie sind aus den umfangreichen Daten des Geoinformationssystems Landschaftsrahmenplanung Hochrhein-Bodensee zusammengestellt worden.



Im Text wird mit einem Symbol auf die jeweiligen Karten verwiesen.

Karten und Text:

© Regionalverband Hochrhein-Bodensee
Hage + Hoppenstedt Partner, 2007