

Modell – Landschaftsplan Verwaltungsraum Gottmadingen

Modellhafte Erstellung des Landschaftsplanes für den Verwaltungsraum Gottmadingen nach den Mindestanforderungen der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)

Herausgeber

*Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- Fachdienst Naturschutz -
76157 Karlsruhe, Postfach 210752
<http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/lfu>*

Redaktion

*Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU)
Abt. 2 - Ökologie, Boden und Naturschutz
Fachdienst Naturschutz sowie
Ministerium Ländlicher Raum (MLR), Abt. 6
- Naturschutz, Ländlicher Raum, Landschaft*

Bearbeitung

*Entwicklungs- und Freiraumplanung
Prof. Dipl.-Ing. K. Eberhard + Partner
Glärnischstr. 8, 78464 Konstanz
Dipl.-Ing. Wolfgang Schettler
Dipl.-Ing. (FH) Michael Eberhardt*

Fotos

*Entwicklungs- und Freiraumplanung
Prof. Dipl.-Ing. K. Eberhard + Partner
Glärnischstr. 8, 78464 Konstanz
Dipl.-Ing. (FH) Michael Eberhardt*

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Umsetzung der Mindestanforderungen der LANA an die örtliche Landschaftsplanung in einem Modellvorhaben in Baden-Württemberg.....	4
Teil A - Planerische Rahmenbedingungen und fachliche Anforderungen.....	6
1. Einführung.....	6
1.1 Anlaß und Plangebiet.....	6
1.2 Rechtliche Grundlagen der Landschaftsplanung.....	10
1.3 Aufgaben, Arbeitsschritte und allgemeine Methodik der Landschaftsplanung.....	11
1.4 Verhältnis zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.....	14
2. Kurzfassung der Planungsergebnisse.....	14
2.1 Naturraum, Schutzgüter.....	14
2.2 Verhältnis Landschaftsplan und Flächennutzungsplan.....	17
2.3 Siedlungsentwicklung.....	18
2.4 Maßnahmenschwerpunkte.....	20
3. Wesentliche Zielvorgaben für das Plangebiet.....	21
3.1 Vorbemerkung.....	21
3.2 Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung.....	22
3.3 Fachspezifische Vorgaben.....	30
3.4 Vorgaben sonstiger Fachressorts.....	30
Teil B - Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft - Konfliktanalyse.....	30
4. Bestandsaufnahme und Landschaftsbewertung.....	30
4.1 Bestand.....	30
4.2 Siedlungs- und Landschaftsgeschichte.....	36
4.3 Darstellung der Funktionen und Werte von Natur und Landschaft (Schutzgüter/Landschaftspotenziale).....	38
5. Die Auswirkungen vorhandener Raumnutzungen auf Natur und Landschaft.....	101
Status quo.....	101
Teil C - angestrebter Zustand von Natur und Landschaft Ziele und Maßnahmen).....	117
6. Landschaftsplanerisches Leitbild (schutzgutbezogene Entwicklungsziele).....	117
7. Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	127
7.1 Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft.....	127
7.2 Anforderungen an die Siedlungsstruktur und -entwicklung.....	148
7.3 Anforderungen an Flächen mit besonderen Freizeit- und Erholungsfunktionen.....	159
7.4 Anforderungen an landwirtschaftliche Flächennutzungen.....	163
7.5 Anforderungen an Waldflächen.....	167
7.6 Anforderungen an Flächen für die Nutzung oberflächennaher Rohstoffe.....	169
7.7 Anforderungen an wasserwirtschaftliche Belange.....	171
7.8 Anforderungen an Flächen für Verkehr.....	171
Teil D - Integration in den Flächennutzungsplan.....	176
8. Integration in den Flächennutzungsplan.....	176
Teil E - Anhang.....	179
9. Quellen.....	179
10. Mindestanforderungen an die örtliche Landschaftsplanung.....	183
11. Abkürzungen.....	183
12. Abbildungs- und Kartenverzeichnis.....	184

Vorwort

Landschaftsplan für den Verwaltungsraum Gottmadingen

Die vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft der Gemeinden Gottmadingen, Gailingen am Hochrhein und Büsingen am Hochrhein, stellt einen gemeinsamen Flächennutzungsplan auf. Parallel dazu ist der Auftrag zur Erarbeitung eines gemeinsamen Landschaftsplanes vergeben worden. Der Landschaftsplan wurde in enger Verzahnung mit dem Flächennutzungsplan erarbeitet.

Für viele Planungsträger stellt sich immer wieder die Frage, ob der Landschaftsplan eine an sich entbehrliche Pflichtübung oder aber ein richtungsweisendes Planungsinstrument für die Gemeinde bildet.

Gleichzeitig wird damit dem Anliegen der AGENDA 21 hinsichtlich einer nachhaltigen und umweltgerechten Siedlungsentwicklung in besonderem Maße Rechnung getragen und eine hervorragende Grundlage für das in der AGENDA 21 geforderte bürgerschaftliche Engagement geschaffen. Bei der Umsetzung dieses Zieles auf der kommunalen Ebene im Rahmen einer lokalen AGENDA 21 kommt den Planungsinstrumenten der vorbereitenden Bauleitplanung - Flächennutzungsplan und Landschaftsplan - eine entscheidende Rolle zu.

Die sehr gründlich erarbeitete Landschaftsplanung hat den Entscheidungsträgern des Verwaltungsraumes die notwendigen Informationen über Naturhaushalt und Landschaftsbild für eine sachgerechte Abwägung der weiteren städtebaulichen Entwicklung zur Verfügung gestellt.

Der Landschaftsplan zeigt daneben auch auf, welche Möglichkeiten zum Erhalt und Ausbau der natürlichen Lebensgrundlagen wir in Zukunft haben werden.

Die notwendigen Planungsschritte wurden rechtzeitig mit allen Behörden und Trägern öffentlicher Belange abgestimmt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen.

Ich darf mich bei allen, die an dieser Planung teilgenommen haben, sehr herzlich bedanken. Jedem Planungsträger, der einen neuen Flächennutzungsplan zu erstellen hat, kann ich empfehlen, den Landschaftsplan als wichtiges Planungsinstrument für eine nachhaltige, ökologisch vertretbare und zukunftsfähige Entwicklung einer Gemeinde zu verstehen und zu einer wesentlichen Richtschnur für das kommunale Handeln zu machen.

Gottmadingen, den 26.10.1999



Hans Jürgen Schuwerk
Bürgermeister

Umsetzung der Mindestanforderungen der LANA an die örtliche Landschaftsplanung in einem Modellvorhaben in Baden-Württemberg

Der Arbeitskreis 'Landschaftsplanung' der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) hat im Dezember 1995 eine Veröffentlichung zur Ausgestaltung von Landschaftsplänen vorgelegt. Im Rahmen dieser Veröffentlichung mit dem Titel „Mindestanforderungen an den Inhalt der flächendeckenden örtlichen Landschaftsplanung“ hat die LANA die Länder aufgefordert, diese Mindestanforderungen in Modellvorhaben anzuwenden und über Ergebnisse, vor allem hinsichtlich Planverfahren, Planungsdauer und Planungskosten dem Arbeitskreis 'Landschaftsplanung' zu berichten.

Die Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) hat nun im Zusammenwirken mit dem zuständigen Ministerium Ländlicher Raum (MLR) das Landschaftsplanungsbüro Eberhard + Partner in Konstanz mit der Ausarbeitung des baden-württembergischen Modellvorhabens beauftragt.

Für das Modellvorhaben ist der in Aufstellung befindliche 'Landschaftsplan Verwaltungsraum Gottmadingen' ausgewählt worden, da sich der Planungsraum von seiner Struktur (Verdichtungsraum im ländlichen Raum) als gutes Beispiel eignet.

Beim 'Landschaftsplan Verwaltungsraum Gottmadingen' handelt es sich um die Erstaufstellung eines Landschaftsplanes für den Verwaltungsraum. Nach Vorlage des Vorentwurfes erfolgte die Beauftragung für eine Überarbeitung sowie modellhafte Aufbereitung nach den Mindestanforderungen der LANA. Dabei zeigten sich folgende Ergebnisse:

Die 'Mindestanforderungen' geben ein gutes Gerüst für die Erarbeitung eines Landschaftsplanes. Die vorgegebene Gliederung der LANA umfaßt alle wesentlichen Punkte zu Bestandsaufnahme und angestrebtem Zustand von Natur und Landschaft bzw. zur Umsetzung des Leitbildes.

So konnte die LANA-Gliederung in vollem Umfang durch das Modellvorhaben 'Landschaftsplan Verwaltungsraum Gottmadingen' übernommen werden, wobei jedoch noch einzelne wichtige Ergänzungen vorgenommen wurden, die sich überwiegend aus der Fortentwicklung der Landschaftsplanung in den letzten Jahren ergeben haben.

Diese Ergänzungen betreffen folgende Inhalte:

Zu I. Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft:

- Darstellung der nutzbaren Rohstoffvorkommen,
- Berücksichtigung der neuen Anforderungen der §§ 19 a-f BNatSchG zum Netz der Natura 2000-Gebiete (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie Europäische Vogelschutzgebiete).

Zu II. Angestrebter Zustand von Natur und Landschaft

- Die Verträglichkeitsuntersuchung raumbedeutsamer Planungen, insbesondere der künftigen Siedlungsentwicklung, wird in Kap. 2.3 'Anforderungen an die Siedlungsstruktur und -entwicklung' nicht ausdrücklich erwähnt, sondern nur indirekt beschrieben: „Darstellung der für geplante und absehbare bauliche Entwicklungen geeigneten Bereiche“. Bei der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist die alte Regelung nach § 8a BNatSchG noch Grundlage der LANA-Broschüre, hier ist der aktuelle Stand nach § 1a BauGB zu berücksichtigen (Ökokonto, Ausgleichsflächenpool).
- Ergänzung der Vorschläge zur Integration landschaftsplanerischer Aussagen in die Flächennutzungsplanung; nur anwendbar bei Ländern mit Parallelbearbeitung von Landschaftsplan und Flächennutzungsplan (Sekundärintegration) wie beispielsweise Baden-Württemberg.

Nach Anwendung der 'Mindestanforderungen der LANA' in einem Landschaftsplanverfahren hat sich gezeigt, dass die Erarbeitung eines Landschaftsplanes nach diesen Mindestanforderungen keinen finanziellen Mehraufwand ergibt - sofern der Landschaftsplan nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (§ 45 HOAI) angeboten und abgerechnet wird.

Auch die in der Gliederung der 'Mindestanforderungen' benannten Inhalte finden sich in den Leistungsphasen 2 und 3 der HOAI wieder:

- Leistungsphase 2 umfasst die Ermittlung der Planungsgrundlagen mit Bestandsaufnahme und Landschaftsbewertung;
- Leistungsphase 3 umfasst die vorläufige Planfassung mit Darlegung der Entwicklungsziele und der landschaftspflegerischen Entwicklungsmaßnahmen.

Nach den Erfahrungen bei der Bearbeitung des Modell-Landschaftsplanes erscheint es allerdings als sinnvoll, künftig eine paritätische Bewertung der Grundleistungen zwischen den Leistungsphasen 2 und 3 in Erwägung zu ziehen.

Die in der LANA-Broschüre aufgeführten Mindestanforderungen und Mindestinhalte waren bisher schon in den Grundzügen von einem qualifizierten Landschaftsplan aufzuarbeiten. Die ehemaligen Richtlinien des Landes Baden-Württemberg zur Ausarbeitung von Landschaftsplänen aus dem Jahr 1979 beinhalteten bereits wesentliche Teile der 'Mindestanforderungen der LANA'. Die wesentlichen Vorzüge der LANA-Veröffentlichung werden darin gesehen, dass eine länderübergreifende Standardisierung für die Erarbeitung von Landschaftsplänen angestrebt und gleichzeitig einer inhaltlichen Schwächung des Landschaftsplanes entgegengesteuert wird.

Die Punkte, die möglicherweise Mehrkosten bei der Bearbeitung eines Landschaftsplanes verursachen, gehen auf neue gesetzliche Vorgaben zurück:

- § 1a BauGB: Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung,
- § 19c BNatSchG: Untersuchung der Verträglichkeit für Natura 2000-Gebiete,
- § 2 BBodSchG: Erfassung der Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2.

Diese Aspekte konnten aufgrund ihrer Aktualisierung bisher nicht in der LANA-Veröffentlichung berücksichtigt werden.

Die Planungsdauer, die mindestens eine Vegetationsperiode umfaßt, wird durch die Anwendung der Mindestanforderungen der LANA nicht verlängert.

Die 'Mindestanforderungen an die Landschaftsplanung' der LANA enthalten die wesentlichen Aspekte der ehemaligen Richtlinien des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg über die Ausarbeitung von Landschaftsplänen (MELU 1979).

Auch die damaligen Richtlinien bestanden aus den beiden Teilen 'Bestandsaufnahme und Bewertung' sowie 'Ziele und Maßnahmen (Entwicklungsteil)'.

Im LANA-Papier fehlt im Vergleich zu den ministeriellen Richtlinien der Begriff der ökologischen und gestalterischen Verträglichkeitsuntersuchung von raumbedeutsamen Vorhaben, die Thematik wird aber inhaltlich behandelt.

Im LANA-Papier wird vor dem 'Entwicklungsteil' die Erarbeitung eines übergreifenden, alle Schutzgüter umfassenden Leitbildes vorgeschaltet. Der Begriff 'Leitbild' fehlte noch in den Richtlinien aus dem Jahr 1979.

Außerdem sind seit 1979 - dem Erstellungsjahr der Richtlinien - einige Fachbegriffe weiterentwickelt worden; so ist heute beispielsweise für den Begriff Naturgüter (Landschaftsfaktoren) der Begriff Schutzgüter (Landschaftspotentiale) und für Maßnahmen der Landschaftspflege der Begriff Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gebräuchlich.

Teil A - Planerische Rahmenbedingungen und fachliche Anforderungen

1. Einführung

1.1 Anlaß und Plangebiet

Die vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft der Gemeinden Gottmadingen, Gailingen am Hochrhein und Büsingen am Hochrhein hat die Aufstellung eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes beschlossen. Parallel dazu ist der Auftrag zur Erarbeitung eines gemeinsamen Landschaftsplanes vergeben worden, der die erforderlichen landschaftsökologischen und gestalterischen Grundlagen für die Flächennutzungsplanung bereitstellen soll.

Das Plangebiet umfaßt den Verwaltungsraum Gottmadingen. In der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft sind die folgenden Gemeinden zusammengeschlossen:

- Die Gemeinde Gottmadingen mit ihren Ortsteilen
- Bietingen, Ebringen und Randegg,
- die Gemeinde Gailingen am Hochrhein sowie
- die Gemeinde Büsingen am Hochrhein.

Erfüllende Gemeinde der Verwaltungsgemeinschaft ist Gottmadingen.

Das Gemeindegebiet befindet sich rd. 31 km westlich bis nordwestlich von Konstanz im Bereich der Talwannenlandschaft des südwestlichen Hegau.

Die Lage des Verwaltungsraumes zeigt Abbildung 1.1.

Gailingen und Büsingen liegen am Hochrhein in engem räumlichem Kontakt zur Schweiz. Das Gemeindegebiet von Gailingen stößt im Westen, Süden und Osten an Schweizer Gebiet. Büsingen bildet eine deutsche Exklave und ist allseits von Schweizer Territorium umschlossen. Der Verwaltungsraum Gottmadingen gehört zum Regierungsbezirk Freiburg, zur Region Hochrhein-Bodensee und zum Landkreis Konstanz.

Die großräumige Verkehrsanbindung erfolgt über

- die Bahnstrecke Stuttgart-Singen-Schaffhausen sowie
- über die Bundesautobahn A 81 und die Bundesstraße B 34.

Übersicht 1.1: Fläche und Wohnbevölkerung im Verwaltungsraum Gottmadingen (Stand: 30. 09. 1998)

Gemeinde	Fläche in ha	Wohnbevölkerung
Gottmadingen	2.359 ha	9.817 Einwohner
Gailingen am Hochrhein	1.317 ha	2.769 Einwohner
Büsingen am Hochrhein	762 ha	1.494 Einwohner
Verwaltungsraum Gottmadingen	4.438 ha	14.080 Einwohner

Abb. 1.1: Lage im Raum



Quelle: Topographische Übersichtskarte 1:200.000 (Auszug aus Bl. CC 8710 und CC 8718), Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (Az. 2851.2-A/116)

**Abb. 1.2: Gottmadingen:
Südwestlicher
Ortsrandbereich mit
landschaftstypischer
Eingrünung aus
Streuobstwiesen.**



**Abb. 1.3: Gottmadingen -
Ortsteil Bietingen:
Südansicht des Ortes mit
gut eingegrünem
Ortsrand.
Im Hintergrund ist rechts
der bewaldete
Molasserücken des
Heilsberges zu erkennen.**



**Abb. 1.4: Gailingen am
Hochrhein: Zwischen den
Steilhängen des Rheintales
und dem bewaldeten
Höhenzug des
Rauhenberges entwickelt
sich die Gemeinde in
reizvoller Lage.**



**Abb. 1.5: Büsingen am
Hochrhein: Der Blick aus
südwestlicher Richtung
zeigt die Lage der
Gemeinde am Ufer des
Hochrheins.**



1.2 Rechtliche Grundlagen der Landschaftsplanung

Die rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung eines Landschaftsplanes bilden

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- das Naturschutzgesetz von Baden-Württemberg (NatSchG) sowie
- das Baugesetzbuch 1998 (BauGB).

Die Erforderlichkeit zur Ausarbeitung von Landschaftsplänen durch die Träger der Bauleitplanung leitet sich aus folgenden gesetzlichen Bestimmungen ab:

1. unmittelbar aus den Festsetzungen des § 9 Naturschutzgesetz (NatSchG) und unabhängig hiervon
2. mittelbar aus den Anforderungen des Baugesetzbuches (BauGB) und des Raumordnungsgesetzes i.V.m. dem Landesplanungsgesetz, dem Landesentwicklungsplan (siehe hierzu insbesondere Plansatz 2.1.2 und 2.1.21) und dem Regionalplan für das Gebiet 'Hochrhein-Bodensee'.

Für die Landschaftsplanung sind insbesondere das Gebot zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung sowie zu Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen gemäß § 1 Abs.5 BauGB und die Integration der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in die Bauleitplanung gemäß § 1a BauGB bedeutsam.

In § 1 Abs.5 Satz 1 BauGB hebt der Gesetzgeber einmal auf die insbesondere durch die Bebauung verursachten Belastungen, die es im Rahmen der Bauleitplanung zu minimieren gilt, und zum anderen auf die Notwendigkeit einer aktiven Daseins- und Umweltvorsorge durch die Gemeinden ab. Dies bedeutet, dass der Planungsträger gehalten ist, Voraussetzungen zu schaffen, um gesamthaft in einem gemeindlichen Konzept die Möglichkeit zur Erhaltung, Verbesserung sowie langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen zu bewerkstelligen, was wiederum eine typische Aufgabenstellung des Landschaftsplanes ist.

Hieraus leitet sich die generelle Forderung nach Erstellung von Landschaftsplänen im Vorgriff auf die Flächennutzungsplanung ab.

Der Inhalt des Landschaftsplanes bestimmt sich nach

- § 7 Abs.1 und 2 des NatSchG sowie
- den 'Mindestanforderungen an die örtliche Landschaftsplanung' der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, Dezember 1995).

Der Landschaftsplan stellt danach die Maßnahmen und Festlegungen für die vorbereitende Bauleitplanung dar, die im Interesse des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge notwendig sind.

Der Landschaftsplan ist der Planungsebene der vorbereitenden Bauleitplanung, d.h. dem Flächennutzungsplan zugeordnet. Im Unterschied zum Flächennutzungsplan besitzt er empfehlenden (gutachterlichen) Charakter und erlangt keine eigene Bindungswirkung. Allerdings legt § 9 Abs.1 NatSchG fest, dass Aussagen des Landschaftsplanes, soweit erforderlich und geeignet, in den Bauleitplan aufgenommen werden sollen und dann mit dem Flächennutzungsplan wirksam werden.

Darüber hinaus hat die Landschaftsplanung durch die Novellierung des Baugesetzbuches eine Stärkung ihres bisherigen Stellenwertes erfahren. Dazu heißt es in § 1a Abs.2 BauGB, dass in der Abwägung nach § 1 Abs.6 auch die Darstellungen von Landschaftsplänen und die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu berücksichtigen sind.

Bei der Aufstellung eines Landschaftsplanes sind gemäß § 9 Abs.1 Nr. 3 in Verbindung mit § 5 Abs.2 NatSchG alle Behörden und Träger öffentlicher Belange zu beteiligen, deren Aufgabenbereich wesentlich berührt sein kann.

1.3 Aufgaben, Arbeitsschritte und allgemeine Methodik der Landschaftsplanung

Der Landschaftsplan gliedert sich gemäß LANA (1995)

- in einen **Grundlagenteil**, der die **Bestandsaufnahme** und **Bewertung** des **gegenwärtigen Zustandes** von **Natur und Landschaft** darstellt und
- in einen **Entwicklungsteil**, der den **angestrebten Zustand** von **Natur und Landschaft** anhand eines **Leitbildes** (allgemeine Entwicklungsziele) und den daraus entwickelten konkreten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen beschreibt.

Die Landschaftsplanung ist auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme der natürlichen Gegebenheiten einschließlich ihrer Nutzungen zu erstellen.

Gegenstand der Bestandsaufnahme sind

- die natürlichen Faktoren und die Natur- bzw. Schutzgüter (Boden, Wasser, Luft und Klima, Tier- und Pflanzenwelt),
- Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft (Landschaftsbild und Landschaftserleben),
- das Wirkungsgefüge der natürlichen Faktoren (Naturhaushalt),
- die Nutzung der Naturgüter, insbesondere durch Siedlung, Verkehr, Landbau, Rohstoffgewinnung, Ver- und Entsorgung, Wasserbau, Erholung und Fremdenverkehr.

Die Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft erfolgt nach den einschlägigen Zielen und Grundsätzen von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge, wie sie in §§ 1 und 2 BNatSchG sowie NatSchG vorgegeben sind. Gegenstand der Bewertung sind die verschiedenen Teilfunktionen des Beziehungs- und Wirkungsgefüges, das die natürlichen Faktoren und die Naturgüter im Naturhaushalt und in der Landschaft bilden. Diese Funktionen werden als Schutzgüter (Landschaftspotentiale) beschrieben und hinsichtlich folgender Aspekte bewertet:

- Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Regulations- und Regenerationsfunktionen) bzw. für das Landschaftsbild,
- Bedeutung für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und als Lebensgrundlage des Menschen (Funktionen für umweltabhängige Nutzungen),
- Empfindlichkeit gegenüber potentiellen Beeinträchtigungen.

Zur Landschaftsbewertung gehört außerdem die Ermittlung der Belastungen der Schutzgüter (Landschaftspotentiale) im Plangebiet durch bestehende und geplante Nutzungen. Im Rahmen

dieser ökologischen und gestalterischen Verträglichkeitsuntersuchung werden die Auswirkungen der Raumnutzungen auf Natur und Landschaft aufgezeigt und dahingehend geprüft, ob Eingriffe im Sinne von § 8a BNatSchG bzw. § 10 NatSchG vorliegen bzw. zu erwarten sind.

Die Landschaftsplanung formt auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung das Oberziel, bei der Ordnung der städtebaulichen Entwicklung die natürlichen Gegebenheiten zu beachten (§ 1 Abs.1 Satz 2 RoG, § 1 Abs.5 BauGB), zu einer landschaftsökologisch und -gestalterisch vertretbaren Raumnutzungskonzeption (= Leitbild) aus. Das Leitbild enthält somit für das Plangebiet die Grundzüge für den angestrebten Zustand von Natur und Landschaft aufgrund fachlicher Standards, abgeleitet aus den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, den Aussagen überörtlicher Landschaftsplanungen (Landschaftsrahmenprogramm, Landschaftsrahmenplan) sowie unter Beachtung der Ziele und Erfordernisse der Raumordnung.

Aufbauend auf dem Leitbild entwickelt der Landschaftsplan konkrete Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung der aufgeführten Zielsetzungen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge auf der örtlichen Ebene. All diese landschaftsplanerischen Ziele und Maßnahmen sollen dazu beitragen, auch zukünftigen Generationen einen leistungsfähigen Naturhaushalt zu erhalten.

Der Entwicklungsteil des Landschaftsplanes besteht in der Regel aus folgenden Schwerpunkten:

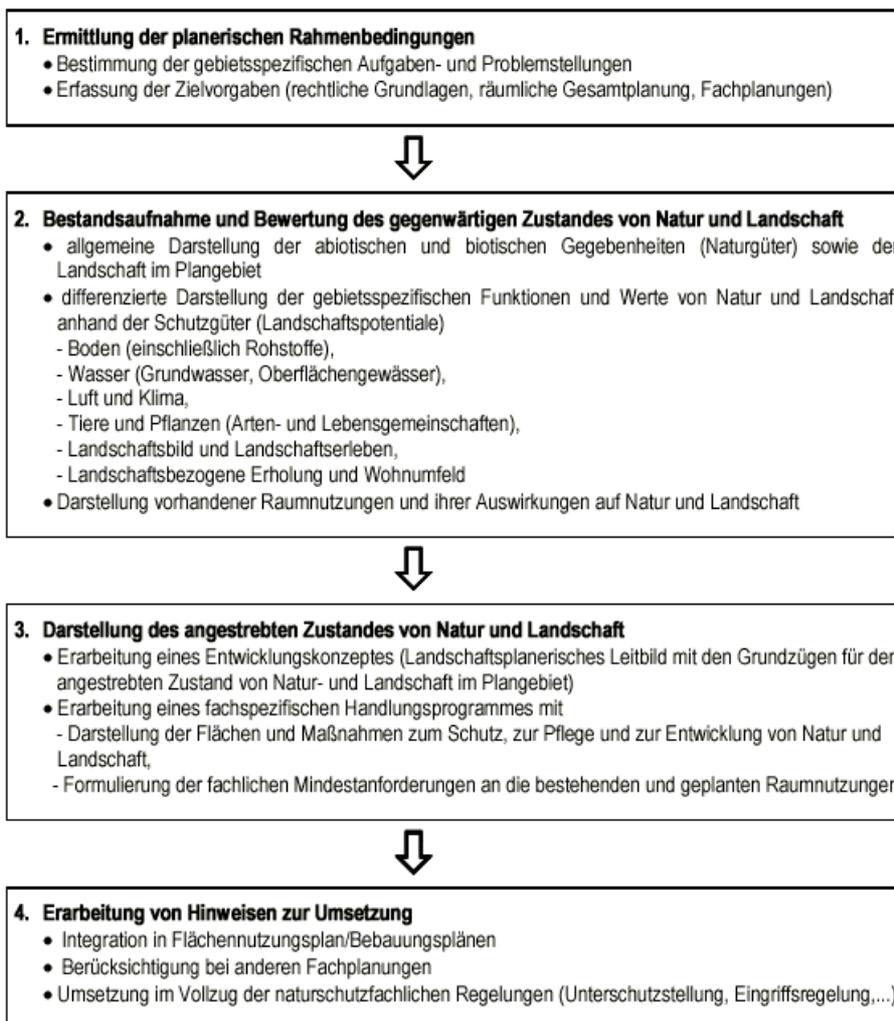
- Entwickeln eines Leitbildes mit allgemeinen Entwicklungszielen zur Raum- und Flächennutzung, Darlegen der Maßnahmen und Regelungen zur Sicherung der Schutzgüter (Landschaftspotentiale) sowie zu deren Sanierung und Entwicklung in gestörten und gefährdeten Bereichen,
- Erarbeiten von Vorschlägen
 - für eine möglichst landschaftsverträgliche und zukunftsversorgende Siedlungsentwicklung,
 - für die landschaftsökologische und -gestalterische Optimierung anderer Raumnutzungen,
 - für die erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft,
- Erarbeiten von Konzepten und Vorschlägen für die sektoralen landschaftspflegerischen Fachaufgaben, d.h. Darstellen von
 - Maßnahmen und Regelungen für den Artenschutz und die Biotopvernetzung,
 - Maßnahmen und Regelungen zur Erholungsvorsorge und Freiraumnutzung,
 - sonstige Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung und zur Gestaltung der Landschaft,
- Aufstellen einer Prioritätenliste zur räumlichen und zeitlichen Umsetzung vorgeschlagener landschaftspflegerischer Maßnahmen und Regelungen,
- Zusammenstellen der zur Integration in den Flächennutzungsplan geeigneten Maßnahmen und Regelungen des Landschaftsplanes.

Die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) bildet dabei die wichtigste bauleitplanerische Ebene

- für die Vermeidung von Eingriffswirkungen,
- (d.h. von erheblichen, nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes),
- zur Verringerung des Kompensationsbedarfs und damit
- zur umweltverträglichen Zuordnung der einzelnen Nutzungen.

Einen allgemeinen Überblick über die wesentlichen Inhalte und Arbeitsschritte des Landschaftsplanes vermittelt Abbildung 1.6.

Abb. 1.6: Wesentliche Inhalte und Arbeitsschritte des Landschaftsplanes



Quelle: in Anlehnung an LfU 1984, LANA 1995, BMU 19972. Kurzfassung der Planungsergebnisse

1.4 Verhältnis zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Nach § 1a Abs.2 Nr.1 BauGB ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, wie sie bereits bei Fachplanungen, z.B. des Straßenbaus, angewandt wird, auch in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Für die Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung liefert der örtliche Landschaftsplan das Leitbild, naturschutzfachliche Grundlagen und abwägungsrelevante Materialien. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfordert ein gestuftes Vorgehen und erstreckt sich über die Ebene der vorbereitenden und der verbindlichen Bauleitplanung. Dabei kann der Landschaftsplan die folgenden Beiträge zur Bewältigung der Eingriffsregelung liefern:

- Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft im von der Planung räumlich und funktional betroffenen Gebiet,
- räumlichen Konkretisierung der in Landschaftsrahmenprogramm und Landschaftsplanung vorgegebenen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das Plangebiet,
- Beschreibung der bereits absehbaren Auswirkungen potentieller Baugebiete auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild in ihrem räumlichen Zusammenhang,
- Beschreibung von Vorkehrungen zur Vermeidung erheblicher und / oder nachhaltiger Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, insbesondere durch das Freihalten von Bereichen mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege von einer baulichen Nutzung,
- Entwicklung von Hinweisen und Konzepten zur Minimierung von Eingriffen und Eingriffsfolgen sowie zu Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, soweit dies auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung möglich ist (Vorbereitung des verbindlichen Bauleitplanes),
- Ermittlung und Darstellung von Flächen, die für Kompensationsmaßnahmen geeignet sind (Flächenbevorratung, Flächenpool)
- gegebenenfalls auch Entwicklung eines Konzeptes zur Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmen- bzw. Ausgleichspool, Ökokonto).

2. Kurzfassung der Planungsergebnisse

2.1 Naturraum, Schutzgüter

Kennzeichen des Naturraumes sind Tafelberge und Bergrücken (Heilsberg, Rauhenberg) mit weiten, eiszeitlich entstandenen Talwannen (Bibertal, Riedheimer Tal, Hochrheintal), die durch Quersenzen zwischen den Höhenzügen netzartig verbunden sind.

Die Täler sind vor allem während der Mindel-Riß-Zwischeneiszeit durch Fluß- und Gletschererosion ausgeräumt und in der Folgezeit dann wieder mit Moränen, Stauseesedimenten und Schmelzwasserkiesen bis zur heutigen Oberfläche aufgebaut worden.

Die Tafelberge erheben sich um rund 150 bis 200 m über die Niederungen und Talwannen und erreichen im Plangebiet Höhen von 568 m (Heilsberg) bis 621 m ü.NN (Rauhenberg). Ihr

Sockel wird jeweils von tertiären Schichten gebildet, auf denen altpleistozäne Schotter ('Deckenschotter') lagern und den Bergen ihre charakteristische, tafelbergartige Gestalt verleihen.

Beim Heilsberg ruhen die Deckenschotter auf braunen Mergeln der Juranagelfluh-Schüttung, beim Rauhenberg auf Sanden und Mergeln der Oberen Süßwassermolasse.

Die tertiären Schichten treten randlich an den Steilhängen auch stellenweise zutage. Die Täler weisen jüngere Aufschüttungen auf, die im Westen überwiegend aus Grundmoräne der Würmeiszeit, östlich einer Linie Petersburg-Gottmadingen aus fluvioglazialen Schottern bestehen

Besondere geomorphologische Erscheinungsformen eiszeitlichen Ursprungs bilden Endmoränen, die an verschiedenen Stellen beim würmzeitlichen Gletscherrückzug abgelagert wurden, sowie Toteislöcher, die durch das Abschmelzen von isolierten Gletschereisblöcken entstanden.

Holozäne Ablagerungen finden sich in wechselnder Ausdehnung entlang der Fließgewässer, vor allem in der Biber- und Riederbach-Aue (Tallehme), sowie in Mulden und an Hangfüßen (Schwemmlehm).

Die freie (unbebaute) Landschaft des Plangebietes erfüllt vorrangig Funktionen für die Kurzzeit- und Tageserholung der ortsansässigen Bevölkerung.

Bedeutsame Bereiche für die Ferienerholung bilden insbesondere der landschaftlich reizvolle Hochrhein (Schiffahrtsbetrieb von Frühjahr bis Herbst) sowie die angrenzende Rheinuferzone bei Büsingen und Gailingen.

Durch die beiden Reha-Kliniken in Gailingen (Schmiederklinik und Jugendwerk) besitzen die angrenzenden Waldflächen (Rauhenberg) sowie die benachbarten Feldflurbereiche eine hohe Bedeutung für die Kurerholung.

Der Außenbereich ist insgesamt mit einem guten Wegenetz erschlossen und weist eine ausreichende Grundausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur auf.

Nach den naturräumlichen Gegebenheiten und nach der örtlichen Ausprägung von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur lassen sich im Planungsraum grob folgende Landschaftstypen unterscheiden:

- die würmzeitliche Terrassenlandschaft (ebene Flächen östlich von Gottmadingen),
- die kuppige Moränenlandschaft zwischen den Molassebergen Heilsberg und Rauhenberg beidseits des Bibertales sowie der Bereich nördlich Büsingen,
- die Molasseberge (Heilsberg, Rauhenberg) sowie
- die Täler und Rinnen der Terrassen und Moränenlandschaft (Bibertal, Riederbachtal, Hochrheintal).

Insgesamt sind rund 400 für die heimische Tier- und Pflanzenwelt bedeutsame Strukturen und Flächen vom Landschaftsplan - noch vor Durchführung der § 24a-Biotopkartierung - kartiert und beschrieben worden.

Die im Jahr 1996 abgeschlossene Kartierung der Biotope gemäß § 24a NatSchG hat davon einen Großteil der Biotoptypen in offiziellen Listen erfaßt und die nachgewiesenen Pflanzenarten aufgelistet (insgesamt 238 Biotope außerhalb des Waldes).

Besondere Bedeutung für die heimische Tier- und Pflanzenwelt ist für folgende Biotoptypen nachgewiesen:

- standortgerechte, naturnahe Waldbestände mit typischen bzw. seltenen Waldgesellschaften und hohem Altholzanteil,
- Streuobstwiesen mit hohem Anteil an altem Baumbestand,
- Feuchtgebiete z.B. Naßwiesen, Naßbrachen, Niedermoore, Seggensümpfe, Toteislöcher, z.T. mit offenen Wasserflächen und Verlandungsbereichen (mit Röhricht und Großseggenrieden), naturnahe Bachläufe mit Uferbewuchs,
- extensiv genutztes, blütenreiches Grünland.

Im Naturraum herrschen relativ junge Bodenbildungen vor. Verbreiteter Bodentyp sind Parabraunerden geringer Entkalkungstiefe, die sich auf Geschiebemergel (Lehm-Parabraunerden) sowie auf Kies (Kies-Parabraunerden) entwickelt haben.

Auf grundwasserbeeinflussten Böden in den Niederungen finden sich daneben mineralische Grundwasserböden (Eugleye) sowie stellenweise auch stark humose und torfige Böden (Anmoor, Niedermoor).

In verschiedenen Bereichen des Planungsraumes treten z.T. bedeutende und ergiebige Grundwasservorkommen auf.

Die Angaben zu den Grundwasservorkommen basieren auf den neuesten Erkenntnissen, die in der Hydrogeologischen Kartierung (HGK) zum 'Singener Becken' dargestellt sind (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 1998, Entwurf der HGK).

Eine wesentliche Grundlage bilden die Untersuchungsergebnisse des 'Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes Singen', das Erhebungen aus den Jahren 1991 bis 1996 zusammenfaßt (Stadtwerke Singen 1996).

Diese neueren Untersuchungen belegen durch erstmals durchgeführte tiefe Kernbohrungen klare Abweichungen zu den bisherigen geologischen Vorstellungen im Singener Beckenkomplex, zu dem auch das Gottmadinger Becken gehört.

Das bisher verwendete sog. 'Drei-Schicht-Modell' (SCHREINER 1968, 1992) wird nun durch das sog. 'Mehr-Schicht-Modell' ersetzt. Wo bisher von 2 großen grundwassergefüllten Kieslagern ausgegangen wurde, sind nun 3-6 Grundwasserstockwerke nachgewiesen worden. Die einzelnen Stockwerke besitzen allerdings keine flächige Ausbreitung im ganzen Beckenkomplex. Sie sind in der Regel durch geringdurchlässige Zwischenhorizonte getrennt, in Teilbereichen bestehen aber Verbindungen untereinander über sog. hydraulisch wirksame Fenster.

Der Verwaltungsraum gehört zum Einzugsgebiet des Rheins. Neben dem Rhein, der das Plangebiet am südlichen Rand berührt, bildet die Biber das wichtigste Fließgewässer.

Zulauf erhält die Biber von mehreren kleineren Bächen z.B. vom Riederbach aus nördlicher Richtung, vom Heiligenbach, vom Grub- und Littgraben aus südlicher Richtung.

In Büsingen und in Gailingen entwässern einige kleinere Wasserläufe direkt in den Rhein (Ratwiesengraben, Schleifenbach).

Der Ausbauzustand der Gewässerläufe und die Nutzungsintensität in den Auen sind sehr unterschiedlich. Im Bereich der landwirtschaftlichen Flur sind die Fließgewässer zumeist begradigt und z.T. auch naturfern ausgebaut (z.B. mit Sohlschalen). Längere naturbelassene Gewässerabschnitte finden sich entlang des Rheins sowie beim Schleifenbach.

Der Naturraum liegt innerhalb des Klimabezirks Rhein-Bodensee-Hügelland, dessen klimatische Gegebenheiten durch das warm-gemäßigte, feuchte Klima Mitteleuropas geprägt sind.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt zwischen 8,5° C - 9° C in den begünstigten Südlagen des Heilsberges, und nur 7° - 7,5° C auf dem Rauhenberg.

Im Durchschnitt fallen zwischen 750 und 850 mm Niederschlag im Jahr, wobei der Nordteil des Naturraumes aufgrund des Regenschattens durch den Randen geringere Mengen erhält als der Süden.

Die großräumigen Winde kommen überwiegend aus westlichen und südwestlichen Richtungen, im Winter bei Frosttagen eher aus Osten und Nordosten.

Bereiche mit hoher lokalklimatischer, z.T. mit regionalklimatischer Ausgleichsfunktion bilden die zusammenhängenden Waldflächen auf den Höhenrücken von Heilsberg und Rauhenberg (Frischlufitentstehung, Milderung klimatischer Extreme, Verstärkung vertikaler Luftturbulenz und -durchmischung) sowie die offenen Hanglagen (Kaltluftentstehung und -abfluß).

2.2 Verhältnis Landschaftsplan und Flächennutzungsplan

Der Landschaftsplan (LP) für den Verwaltungsraum Gottmadingen ist in enger Verzahnung mit dem Flächennutzungsplan (FNP) erarbeitet worden und konnte somit der Flächennutzungsplanung eine ökologische Orientierung geben. Bisher existierte noch kein gemeinsamer Flächennutzungsplan für die drei Teilverwaltungsräume (TVR) Gottmadingen, Gailingen und Büsingen.

Der erste gemeinsame FNP ermöglichte eine dem gestiegenen Umweltbewußtsein entsprechende ökologische Neuausrichtung der Gesamtplanung. Das bedeutet eine teilweise Änderung der bisherigen Siedlungspolitik in Richtung einer mehr landschaftsangepaßten Siedlungsentwicklung mit Schonung ökologisch bedeutsamer Flächen. Das hieß gleichzeitig aber auch eine Überprüfung im bisherigen FNP ausgewiesener, noch nicht realisierter Flächen in ökologisch sensiblen Bereichen.

Diese vom LP geförderte Neuausrichtung des FNP ergab trotz bedarfsbegründeter umfänglicher Neuausweisungen an Siedlungsfläche in der Gesamtbilanz eine Reduktion um annähernd 12 ha Fläche.

Bei den gewünschten Baugebietsausweisungen folgten die drei Verbandsgemeinden überwiegend den Sachargumenten der Landschaftsplaner. So konnten mehrere aus landschaftsplanerischer Sicht kritische Flächen aus dem FNP genommen werden.

Der intensive Abstimmungsprozeß zwischen den Planern von LP und FNP sowie den Gemeinden führte zu folgenden Ergebnissen:

2.3 Siedlungsentwicklung

Die Flächenbilanz der geplanten Siedlungsentwicklung im TVR Gottmadingen verändert sich im Vergleich vom neuen FNP zum alten FNP nicht. Es erfolgt also kein Zuwachs an Bauflächen gegenüber dem bisherigen Stand. Den 26 ha Neuf Flächen stehen 26 ha aus dem FNP 'gestrichene' Flächen gegenüber. Rund 50 ha Flächen werden unverändert aus dem bisherigen FNP übernommen. Diese insgesamt 76 ha verteilen sich auf den Kernort Gottmadingen und dessen Ortsteile Bietingen, Ebringen und Randegg. Die aus dem FNP gestrichenen Flächen befanden sich in landschaftsökologisch und -gestalterisch wertvollen Bereichen, z.B. am Heilsbergsüdhang oder in der Wiesensenke vor dem westlichen Ortsrand Gottmadingens.

Die ökologische und gestalterische Verträglichkeitsuntersuchung gewünschter Bauflächen stellte die bisher favorisierte westliche Entwicklungsrichtung im Kernort Gottmadingen in Frage. Aufgrund der vorgestellten Sachargumente des Landschaftsplanes votierte der Gemeinderat für eine Änderung der bisherigen Hauptentwicklungsrichtung von Westen nach Südosten.

Im Südosten und Osten von Gottmadingen ist bei Siedlungserweiterung nur das Schutzgut 'Boden' durch Versiegelung betroffen, während bei westlicher Entwicklung neben dem Schutzgut 'Boden' die Schutzgüter 'Erholung', 'Landschaftsbild', 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Wasser' betroffen wären.

Als Besonderheit ist der hohe Flächenanspruch an Wohnbauflächen im Zentralort Gottmadingen zu erwähnen. Dieser Flächenanspruch basiert auf dem Folgebedarf der prognostizierten neu entstehenden Arbeitsplätze im Bereich des Gottmadinger Industriegebietes. Zu Anfang des Planungszeitraumes gab es Prognosen von mehreren tausend neuen Arbeitsplätzen im Bereich des 'Industrieparkes Gottmadingen', der den ehemaligen Standort des Landmaschinenherstellers 'Fahr' und dessen östliche Umgebung umfaßt. Allerdings bestehen hier Unsicherheitsfaktoren aufgrund fehlender exakter Aussagen zu Qualität, Menge und Zeitablauf der neuen Arbeitsplätze.

Auch in Gailingen hat sich die Neuaufstellung eines FNP mit begleitender Erarbeitung eines LP positiv auf den vielfältigen Naturhaushalt und das empfindliche Landschaftsbild ausgewirkt. Im Vergleich zum seit 1975 wirksamen FNP ist die geplante Bebauung in sensiblen Bereichen um rd. 6 ha reduziert worden. So konnte in Rheinnähe in exponierter Lage eine Wohnbaufläche gestrichen und die geplanten Sonderbauflächen für das Jugendwerk Gailingen erheblich verkleinert werden. Außerdem konnte erreicht werden, dass die bisherigen örtlichen Vorstellungen von Wohngebietsausweisungen in Hanglage oberhalb des derzeitigen Ortsrandes ebenso wie ein Hotelstandort in exponierter Lage am Rhein aufgegeben wurden.

Da der bisherige FNP trotz der Reduzierungen noch ausreichend Reserveflächen beinhaltet, werden rd. 25 ha Bauflächen in den neuen FNP übernommen und nur rd. 3 ha neu ausgewiesen.

Gailingen hat aufgrund seiner überregionalen Sonderbedeutung für die Krankenversorgung einen erhöhten Bauflächenbedarf, wie im FNP dargelegt wird. Am Ort bestehen zwei neurologische Rehabilitationskliniken (Schmiederklinik und Jugendwerk).

Für die Schmiederklinik soll westlich des Ortes im Bereich 'Alpenblick' (Ga 9 'Hinter der Steig') eine Erweiterung eines bereits vorhandenen Bettentraktes erfolgen. Bei diesem Bereich handelt es sich um eine Neuausweisung im FNP. Wegen der vom Ort deutlich abgesetzten Bebauung und der Verstärkung eines Siedlungssplitters wird diese Fläche vom LP kritisch beurteilt. Aber eine sinnvolle Alternative ist aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten insbesondere am anderen Klinik-Standort nicht gegeben.

In enger Abstimmung mit Gemeinde und FNP hat der LP den Schwerpunkt der künftigen Siedlungsentwicklung im Osten des Ortes empfohlen. Insbesondere nach Norden (geplantes Naturschutzgebiet 'Gailinger Berg' betroffen) und nach Süden (Wasserschutzgebiet im Südwesten, Landschaftsschutzgebiet 'Rheinufer') sollten aus landschaftsplanerischer Sicht keine weiteren Entwicklungen erfolgen. Auch eine größere Siedlungserweiterung nach Westen sollte in Berücksichtigung des Ortsbildes und der bestehenden Strukturen nicht erfolgen. Diese landschaftsplanerischen Vorstellungen sind in den FNP integriert worden. Für die beiden geplanten 'Haupt'-Wohnflächen 'Hofwies' im Süden und 'Schatzwies' im Osten des Ortes hat die Gemeinde Gailingen jeweils ein ökologisches Standortgutachten erstellen lassen. Darin erfolgen eine Erhebung und Bewertung des Bestandes (insbesondere der Streuobstbestände) sowie Empfehlungen zur Schonung der wertvollsten Bereiche.

Im Vergleich zum bisher gültigen FNP bewirkt die Neuaufstellung des FNP auch in Büsingen eine erhebliche Verbesserung für den Naturhaushalt und das empfindliche Landschaftsbild am nördlichen Hochrheinufer durch den Verzicht auf rd. 16 ha geplanter Baufläche an landschaftlich exponierter Stelle:

- Herausnahme der nördlichen Erweiterung des Siedlungsteiles 'Im Stemmer',
- Verzicht auf Zusammenwachsen des Ortskerns mit dem westlich gelegenen Siedlungssplitter 'Im Stemmer' und Vermeidung einer unerwünschten bandartigen Siedlungsentwicklung entlang des Hochrheins,
- Herausnahme der Südosterweiterung 'Rheinbreitlen' neben dem Freibad wegen Flächenanspruch eines benachbarten viehhaltenden Haupterwerbslandwirtes.

Darüber hinaus hat die Gemeinde eine teilweise Reduzierung im geplanten Baugebiet 'Schützenmauer' beschlossen.

Mit Ausnahme einer neuen Gewerbefläche am nordwestlichen Ortsrand sind alle Neuflächen bereits im wirksamen (alten) FNP enthalten. Im TVR Büsingen werden die Grundzüge der bisherigen Flächennutzungsplanung zwar beibehalten, die Siedlungserweiterung beschränkt sich allerdings nur noch auf die maßvolle Eigenentwicklung um den bisher gewachsenen Ortskern und entspricht so in vollem Umfang den landschaftsplanerischen Vorstellungen für eine zukunftsfähige nachhaltige Siedlungsentwicklung. Der Bau von Zweitwohnungen soll nach dem Willen der Gemeinde künftig unterbunden werden.

2.4 Maßnahmenswerpunkte

2.4.1 Natur - und Landschaftsschutz

Der Landschaftsplan empfiehlt in Übereinstimmung mit der Naturschutzverwaltung die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes wertvollsten Bereiche außerhalb der bestehenden Schutzgebiete unter Schutz zu stellen.

So sollen der Engensee in das NSG 'Hardtseen' einbezogen und der Moorkomplex 'Murbacher Ried' als NSG gesichert werden.

Bei weiteren kleinflächigeren Feuchtgebieten wird empfohlen, sie als flächenhaftes Naturdenkmal auszuweisen (Feuchtgebiete 'Vorderer Eichenbohl', 'Sangi', 'Großes Risi', Vogelbuckweiher).

Außerdem wird vom LP vorgeschlagen, die ehemalige Kiesgrube 'Murbacher Ebene' sowie den strukturreichen Hügel 'Vögelebuck' südöstlich Randegg als Naturdenkmale dauerhaft für die dort beheimateten, seltenen und bedrohten Tier- und Pflanzenarten zu sichern.

Seltene Waldgesellschaften mit hohem Altholzanteil und Trockenbiotopen an den Waldrändern am Südhang des Heilsberges sollen nach Ansicht des LP künftig als Schonwald bewirtschaftet werden.

Die dem Wald am Heilsberg vorgelagerten vielfältigen und landschaftsprägenden Streuobstwiesen sollen durch Erweiterung des LSG 'Hegau' nach Süden (im Rahmen eines Änderungsverfahrens) und durch Ausweisung eines geschützten Grünbestandes als ortsnaher Erholungsraum und als wichtiger Lebensraum besonders für gefährdete Tierarten dauerhaft erhalten und gepflegt werden.

Auf Gemarkung Gailingen bestehen zahlreiche wertvolle Biotopkomplexe mit Vorkommen z.T. sehr seltener Arten und Lebensgemeinschaften. Zur Sicherung der wertvollsten Bereiche schlägt der LP die Ausweisung einer Reihe von Schutzgebieten vor. Besonders hervorzuheben ist das bereits im Verfahren befindliche Naturschutzgebiet 'Gailinger Berg-Bölderer', das die vielfältigen Hangbereiche nördlich und nordwestlich der Ortslage insbesondere wegen der bedeutsamen Orchideenvorkommen dauerhaft sichern will.

Daneben wird empfohlen, den Feuchtgebietsverbund am Hangbereich östlich des Ortes (Feuchtgebiete 'Auenwies', 'Hellisried', 'Züricher Wies', 'Schleifenbachtobel') jeweils als flächenhaftes Naturdenkmal nachhaltig zu schützen.

Außerdem wird vom LP gefordert, zur Sicherung der überdurchschnittlich wertvollen Erholungslandschaft nördlich und östlich der Ortslage das vorhandene Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Rheinufer' nach Norden zu erweitern und das gesamte Waldgebiet sowie die vorgelagerten strukturreichen Hanglagen als LSG 'Gailingen-Rauhenberg' auszuweisen.

Zur dauerhaften Sicherung einer breiteren Uferzone entlang des Hochrheins für die landschaftsbezogene Erholung wird vorgeschlagen, das bestehende LSG 'Bergkirche

Büsingener' nach Süden zum Rhein hin auszudehnen und mit dem dortigen LSG 'Rheinufer Büsingener-Gailingen' zu verknüpfen.

2.4.2 Gewässerrenaturierung

Zu den wichtigsten Maßnahmenvorschlägen des Landschaftsplanes gehören die Renaturierungsmaßnahmen an den zahlreichen technisch ausgebauten Fließgewässern sowie die Ausweisung von bachbegleitenden Gewässerrandstreifen gegen diffuse Stoffeinträge. Bis auf wenige Ausnahmen können an allen Bächen Maßnahmen zur Optimierung des Lebensraumes Fließgewässer geplante und umgesetzt werden.

2.4.3 Pufferzonen um Feuchtgebiete

Zum langfristigen Erhalt der zahlreichen Feuchtgebiete wird in der Regel eine Pufferzone mit extensiver Nutzung oder Brache zwischen dem eigentlichen Feuchtgebiet und der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche vorgeschlagen.

2.4.4 Streuobst

Als eines der wesentlichen landschaftsbildprägenden Elemente steht bei den Streuobstwiesen der Erhalt und die dauerhafte Pflege im Vordergrund. Wesentliche Anregung des Landschaftsplanes bildet die Nachpflanzung von hochstämmigen Obstbäumen zur langfristigen Sicherstellung der z.T. überalterten Bestände, insbesondere an den Ortsrändern sowie in Hanglagen.

2.4.5 Biotopvernetzung

Im Sinne einer besseren Biotopvernetzung führt der Landschaftsplan zahlreiche weitere Vorschläge zur Durchführung von Maßnahmen in der Feldflur an wie Anlage von Ackerrandstreifen (mit extensiver Bewirtschaftung), Optimierung von Waldrändern, Pflanzung von Baumreihen auf Grünlandstreifen.

2.4.6 Flurneuordnung

Für die laufenden Flurbereinigungsverfahren empfiehlt der Landschaftsplan zur dauerhaften Sicherung ökologisch bedeutsamer Bereiche insbesondere die Übernahme in öffentliches Eigentum über Ankauf oder Flächentausch.

3. Wesentliche Zielvorgaben für das Plangebiet

3.1 Vorbemerkung

Die Landschaftsplanung ist als landschaftsökologischer und -gestalterischer Planungsbeitrag zur räumlichen Gesamtplanung an die umfassenden Ziel- und Grundsatzbestimmungen in §§ 1 und 2 BNatSchG und NatSchG gebunden. Sie bildet

- eine sektorale Fachplanung für die Bereiche von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge sowie gleichzeitig auch

- eine querschnittsorientierte, bereichsübergreifende koordinierende Planung, die im Hinblick auf raumwirksame Gesamtplanungen und flächenwirksame Fachplanungen einen die Umweltbereiche betreffenden, übergreifenden Koordinierungsauftrag zu erfüllen hat.

Nach § 7 Abs.1 NatSchG gliedert sich die Landschaftsplanung vertikal, d.h. von der obersten zur untersten Planungsebene, in

- das Landschaftsrahmenprogramm,
- die Landschaftsrahmenpläne sowie
- die Landschafts- und Grünordnungspläne.

Bei der Ausarbeitung von Landschaftsplänen sind die Zielsetzungen und Maßnahmen der übergeordneten Programme und Pläne als Vorgaben auszuformen sowie die schon vorhandenen landschaftspflegerischen Aussagen in Fachplanungen (§ 9 Abs.2 NatSchG) zu berücksichtigen. Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne benachbarter Gemeinden sind auf ihre möglichen Aussagen auf das Plangebiet zu prüfen.

3.2 Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in einem Abschlußdokument, der 'Agenda 21', dazu verpflichtet, das Ziel der 'nachhaltigen und zukunftsbeständigen Entwicklung' (sustainable development) auch im Bereich der Siedlungspolitik zu verfolgen.

Die 'Agenda 21' umfaßt ein Handlungsprogramm für die Weltstaatengemeinschaft für das 21. Jahrhundert mit dem Ziel der zukunftsbeständigen Entwicklung in allen Bereichen. Auf Gemeindeebene soll diese Zielsetzung im Rahmen einer 'lokalen Agenda 21' detailliert und umgesetzt werden.

Eine 'lokale Agenda 21' ist ein langfristiger, kommunaler Aktionsplan für eine vorsorgeorientierte Umwelt- und Entwicklungspolitik auf Gemeindeebene. Dabei gilt es, die wirtschaftliche und soziale Entwicklung gleichermaßen einzubeziehen, wie die Erhaltung und Pflege der natürlichen Ressourcen.

Es gibt viele Berührungspunkte und Gemeinsamkeiten zwischen der Landschaftsplanung/integrierter Stadtentwicklungsplanung und einer 'lokalen Agenda 21'.

Die Landschaftsplanung bildet das zentrale Instrument für die Umsetzung einer nachhaltigen, zukunftsbeständigen und umweltverträglichen Landschaftsentwicklung, da sie eine landschaftsökologisch und -gestalterisch verträgliche Siedlungsentwicklung anstrebt und Lösungsansätze zur Beseitigung von bestehenden Defiziten in der Landschaft durch geeignete Maßnahmen sucht.

Der Landesentwicklungsplan (LEP) 1983 weist den Verwaltungsraum Gottmadingen gemäß PS. 1.10.1 als 'Verdichtungsraum im ländlichen Raum' aus.

Gottmadingen liegt auf einer der vier Entwicklungsachsen, die der LEP in der Region Hochrhein-Bodensee darstellt. Die Entwicklungsachse reicht von Gottmadingen über Singen und Radolfzell bis nach Konstanz. Den Entwicklungsachsen wird im LEP eine besondere

Funktion für die Entwicklung und Ordnung der Siedlungsstruktur und für den großräumigen Leistungsaustausch zugemessen. Nach Maßgabe des Plankapitels 1.6 ist die weitere großräumige Siedlungsentwicklung auf die Entwicklungsachsen auszurichten.

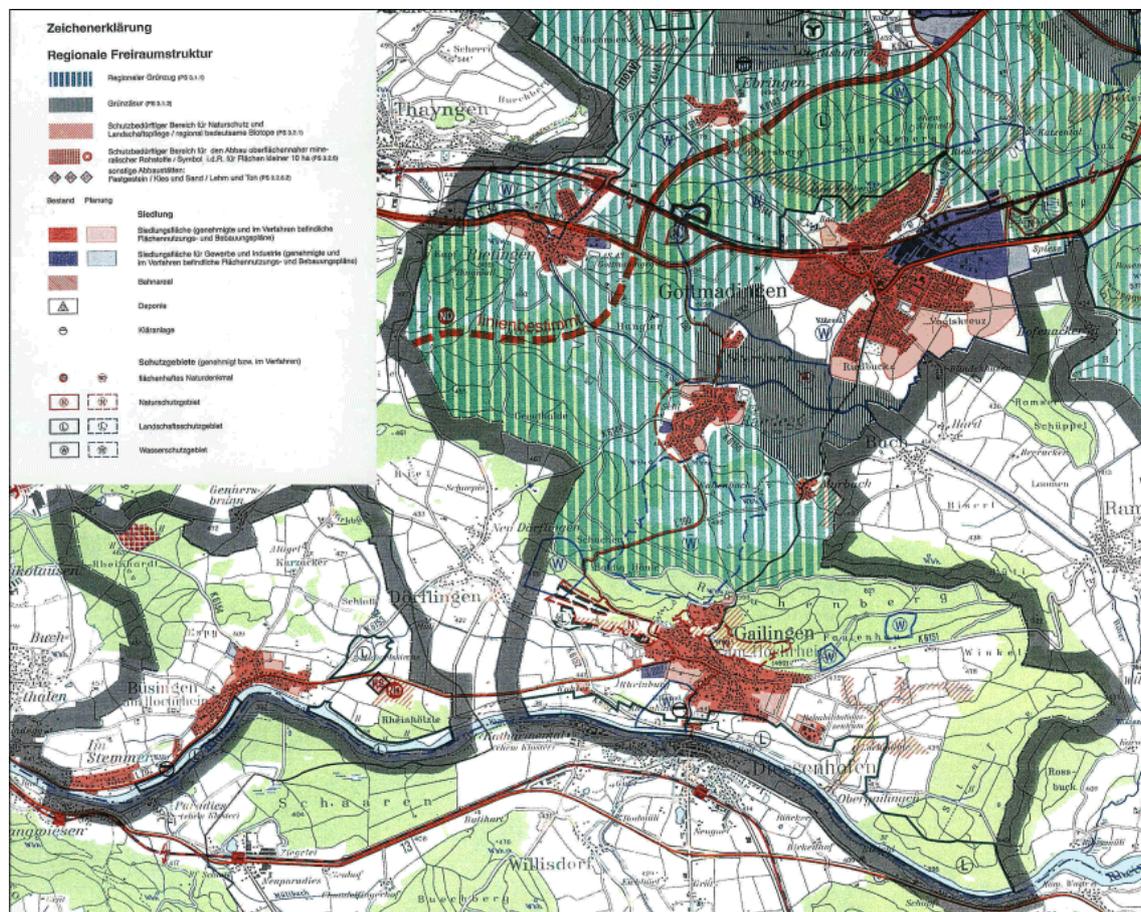
Im neuen Regionalplan 2000 der Region Hochrhein-Bodensee (1998) wird Gottmadingen gemäß PS. 2.1.3 vom Klein- zum Unterzentrum aufgestuft. Die Ausweisung als Unterzentrum wird mit der Entlastungsfunktion für das Mittelzentrum Singen und mit den günstigen Entwicklungsmöglichkeiten in den Bereichen Wohnen und Gewerbe/Industrie begründet.

In PS. 2.6.1 wird Gottmadingen deshalb auch als Standort mit besonderer Bedeutung für die planerische Sicherstellung des zu erwartenden industriellen und gewerblichen Flächenbedarfs im regionalen, d.h. übergemeindlichen Maßstab festgelegt.

Gailingen und Büsingen bilden gemäß PS. 2.5.1 Gemeinden mit Eigenentwicklung, in denen aus besonderen Gründen, insbesondere aus Rücksicht auf Naturgüter, keine über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungstätigkeit stattfinden soll.

Zur Sicherung der regionalen Freiraumstruktur weist der Regionalplan 2000 einen regionalen Grünzug gemäß PS. 3.1.1 aus, der weite Teile des TVR Gottmadingen umfaßt. Der regionale Grünzug wird durch eine Grünzäsur gemäß PS. 3.1.2 zwischen Randegg und Gottmadingen ergänzt. Außerdem reicht eine weitere Grünzäsur, die zwischen Riedheim und Hilzingen liegt, bis in das Plangebiet nördlich von Ebringen (s. Abbildung 3.1).

Abb.3.1: Regionale Freiraumstruktur (Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalverbandes 2000)



Ein gemeinsamer Flächennutzungsplan für den Verwaltungsraum fehlt bisher.

Die künftige Ortsentwicklung und städtebauliche Konzeption wird derzeit in den Verbandsgemeinden diskutiert.

Insgesamt ist eine beträchtliche Nachfrage nach neuen Bauflächen, insbesondere für den Wohnungsbau, absehbar. Zum einen sind die durch frühere Pläne abgedeckten Ausweisungen weitgehend erfüllt bzw. sollen in einigen Fällen nicht realisiert werden. Zum anderen ist zu erwarten, dass bei einer Verwirklichung der geplanten großen Industrie- und Gewerbeansiedlung im Gebiet 'Strickmann' (TVR Gottmadingen) mit der Neuschaffung von u.U. mehreren tausend Arbeitsplätzen ein erheblicher zusätzlicher Bedarf an Wohnbauflächen und Folgeeinrichtungen verursacht wird.

Städtebauliche Planungen und Entwicklungsabsichten, die auf ihre Vereinbarkeit mit den Zielen der Landschaftsplanung zu beurteilen sind, werden in Übersicht 3.1 beschrieben und in Karte 1 dargestellt.

Übersicht 3.1: Im Landschaftsplan zu beurteilende Vorhaben und Planungen

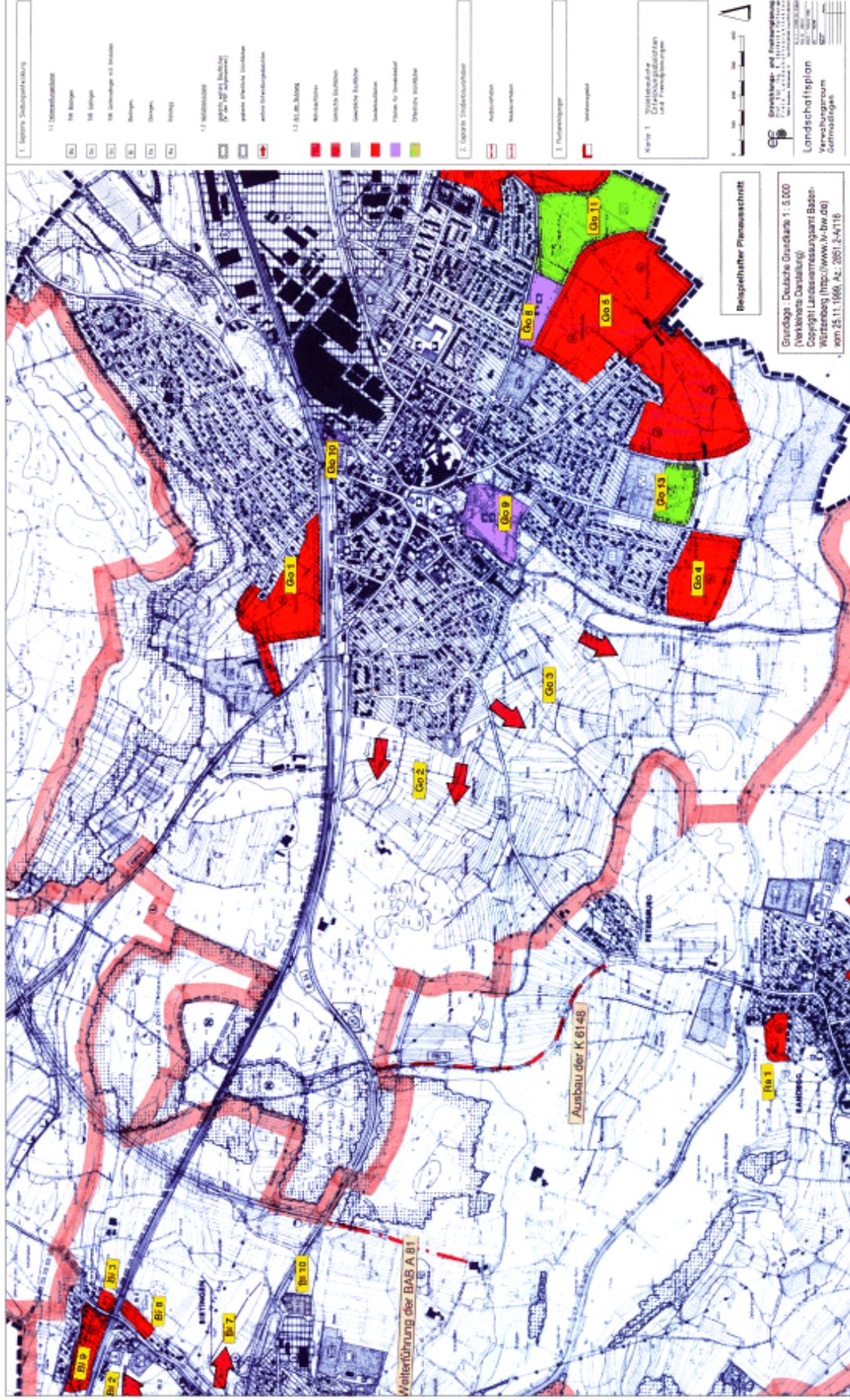
Fachressort	Vorgaben	Anmerkungen
A) Bauleitplanung Bereiche möglicher baulicher Entwicklung	1. Teilverwaltungsraum Gottmadingen	
	1.1 <u>Gottmadingen</u>	
	Go 1 Bereich 'Taschen/Stelzer' westlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 2 Bereich 'Edler/Sitzenreute' westlich bis südwestlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 3 Bereich 'Mooswiesen/Engerle' südwestlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 4 Bereich 'Grub/Dornbusch' südlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 5 Bereich 'Nasse Äcker/Untere Pfungstwald/Langenirgel' südöstlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 6 Bereich 'Hardtstauden' östlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Go 7 Bereich 'Tannenbühl' östlich der Ortslage	Gewerbefläche
	Go 8 Bereich 'Ob dem Riedbuck' südlich der Ortslage	Grünfläche (Friedhofserweiterung)
	Go 9 Bereich 'Ortsmitte/Riedwies' südlich des Ortszentrums	Gemeinbedarfsfläche
	1.2 <u>Bietingen</u>	
	Bi 1 Bereich 'Hinter den Gärten' westlich Bietingen	Wohnbaufläche

	Bi 2 Bereich 'Erlenwinkel' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 3 Bereich 'Kettelbrunn/Vordere Benzen-Auer' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 4 An der Biber	Wohnbaufläche
	Bi 5 Bereich 'Ob Hoofen' südlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 6 Bereich 'Stegacker' südlich B 34, westlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 7 Bereich 'Ried' östlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 8 Bereich 'Schleite' nordöstlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 9 Bereich 'Unter der Trotte' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bi 10 Bereich 'Grub' östlich der Ortslage	Gewerbefläche
	<u>1.3 Ebringen</u>	
	Eb 1 Bereich 'Naher Weingarten' westlich Ebringen	Wohnbaufläche
	Eb 2 Bereich 'Türkenäcker' südlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Eb 3 Bereich 'Unter den Gärten' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Eb 4 Bereich 'Unterm Hurstel' südlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Eb 5 Bereich 'Oberdorf, Heide' östlich des Ortes	Campingplatz
	Eb 6 Bereich 'Hinter der Kirche'	Wohnbaufläche
	<u>1.4 Randegg</u>	
	Ra 1 Bereich 'Hinter dem Schloß' nordwestlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ra 2 Bereich 'Im unteren Wädtle' südlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ra 3 Bereich 'Grub' südöstlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ra 4 Bereich 'Hofstadt' südöstlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ra 5 Bereich 'Ottilienquelle'	Gewerbefläche
	<u>2 Teilverwaltungsraum Gailingen am Hochrhein</u>	
	Ga 1 Bereich 'Dellen' nördlich Gailingen	Wohnbaufläche
	Ga 2/3 Bereich 'Eble/Allinger' nördl. der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ga 4 Bereich 'Schatzwies/Sagenbuck' östlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ga 5 Bereich 'Hofwies/Brühl' südwestlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Ga 6 Bereich 'Wasserfurt'	Wohnbaufläche
	Ga 7 Bereich 'Flötzer' südlich der Ortslage	Sondergebiet
	Ga 8 Bereich 'Auf dem Berg'	Sondergebiet

	Ga 9 Bereich 'Klinik Schmieder (Hinter der Steig)'	Sondergebiet
	Ga 10 Bereich 'Langergerten' westlich Gailingen	Grünfläche/ Sondergebiet
	Ga 11 Bereich 'Erweiterung Jugendwerk' südöstlich des Ortes	Sondergebiet
	Ga 12 Bereich 'Vorderer Rheinauer'	Gewerbefläche
	Ga 13 Bereich 'Benzenschach'	Gemeinbedarfs- und Grünfläche
	Ga 14 Schwimmbaderweiterung	Grünfläche
	Ga 15 Bereich 'Mühle'	Sondergebiet
	Ga 16 Bereich 'Mühle-Ost'	Sondergebiet
	3. Teilverwaltungsraum Büsingen am Hochrhein	
	Bü 1 Bereich 'Hinter den Gärten' nordwestlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bü 2 Bereich 'Schützenmauer' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bü 3 Bereich 'Rheinbreitlen' südöstlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bü 4 Bereich 'Ebnet' nördlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bü 5 Bereich 'Schwärzlen' am nordwestlichen Ortsrand	Gewerbefläche
	Bü 6 Bereich 'Unter dem Wiesle' westlich der Ortslage	Wohnbaufläche
	Bü 7 Bereich 'Im Stemmer'	Wohnbaufläche
B) Verkehrsplanung Straßenplanungen	1. Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen: Weiterführung der BAB A 81 in Richtung Schweiz bis zur Landesgrenze als 'Planung' (2. Dringlichkeitsstufe)	
	2. Generalverkehrsplan Baden-Württemberg: Neu-/Ausbau der L 190 zwischen der B 34 westlich Gottmadingen mit Anschluß an die BAB A 81 in der Ausbaustufe 1986-1995	
	3. Rechtswirksamer Flächennutzungsplan Gottmadingen/Regionalplan 1980: Neubau einer Südumfahrung Gottmadingen im Zuge der B 34 und Verknüpfung mit der BAB 81 im Bibertal südöstlich Bietingen	hinfällig aufgrund des Anschlusses der BAB A 81 an die bestehende B 34
	4. Ausbau der K 6148 zwischen der B 34 und Petersburg zur Entlastung der Ortslage Gottmadingen vom Verkehr A 81 / Gailingen	

C) Agrarplanung	<p>Flurbereinigung</p> <p>Zur Zeit laufen zwei Verfahren als Unternehmensverfahren (gemäß §§ 87 FlurbG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flurbereinigungsverfahren Gottmadingen-Ebringen (Autobahn), - Flurbereinigungsverfahren Gottmadingen-Bietingen/Randegg (Autobahn) <p>Die Zielsetzung der Verfahren besteht darin,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die durch den Autobahnbau im Einwirkungsbereich entstandenen Zerschneidungsschäden mit einem neuen Wege- und Gewässernetz zu beseitigen, - den durch den Bau der Autobahn verursachten Landverlust auf einen großen Kreis von Eigentümern zu verteilen. 	
D) Naturschutz, Landschaftspflege	<p>1. Teilverwaltungsraum Gottmadingen</p> <p>1.1 Erweiterung des NSG 'Hardtseen' nach Westen bis an den Damm der BAB A 81: Einbeziehung eines neu entstandenen Feuchtgebietes in das Schutzgebiet</p> <p>2. Teilverwaltungsraum Gailingen</p> <p>2.1 Ausweisung eines NSG im Gewann 'Bölderer' westlich der Ortslage: Schutz des strukturreichen, nach Süden exponierten Hangbereiches mit floristisch wertvollen Flächen</p>	Antrag des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Baden-Württemberg e.V. vom 20.6.1989
	<p>3. Teilverwaltungsraum Büsingen</p> <p>3.1 Ausdehnung des LSG 'Bergkirche Büsingen' nach Süden zur Verknüpfung mit dem LSG "Rheinufer Büsingen-Gailingen"</p>	Vorschlag der Gemeinde Büsingen

Karte 1 "Städtebauliche Entwicklungsabsichten und Fremdplanungen"



3.3 Fachspezifische Vorgaben

Die Zielvorgaben und die Beurteilungsmaßstäbe für die landschaftsplanerischen Fachaussagen und für die Entwicklungskonzeption des Landschaftsplanes leiten sich aus den einschlägigen Fachgesetzen sowie zahlreichen untergesetzlichen Normen her.

Vorrangig zu beachten sind

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg (NatSchG), insbesondere jeweils die §§ 1 + 2,
- die Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV),
- das Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz-LWaldG),
- die Wassergesetze,
- das Bodenschutzgesetz (BodSchG),
- die Verordnungen über die Schutzgebiete im Planungsraum,
- das Baugesetzbuch 1998, insbesondere
 - § 1 Abs.5 (nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen),
 - § 1a (umweltschützende Belange in der Abwägung, Anwendung der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG),
 - § 5 Abs.2 und 2a (Darstellung im FNP von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsflächen).

Dazu treten vor allem noch die übergeordneten Zielsetzungen

- im Landesentwicklungsplan 1983, insbesondere die Plansätze 1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.3, 1.7;
- die Kapitel 2.1 ('Landschaftsordnung, Umweltschutz') und 2.7 ('Wasser- und Abfallwirtschaft')
- sowie die Plansätze 2.2.1, 2.2.11, 2.2.14, 2.2.17
- im Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg vom 3.10.1983,
- im Regionalplan 2000, insbesondere das Kapitel 3 'Regionale Freiraumstruktur',
- im Bodenschutzprogramm.

Im Landschaftsrahmenplan werden auf der Ebene des Regionalplanes Forderungen und Vorschläge im Sinne der Erhaltung und Verbesserung des Naturhaushaltes sowie der Lebensgrundlagen des Menschen formuliert. Die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes sind nach § 7 Abs. 2 NatSchG eine Vorgabe für die örtliche Landschaftsplanung.

Für die Region 'Hochrhein-Bodensee' liegt noch kein fertiger Landschaftsrahmenplan vor. Die Arbeiten zur Erstellung des Landschaftsrahmenplanes sind noch nicht endgültig abgeschlossen.

Für die Landschaftsplanung auf der Gemeindeebene resultiert daraus folgendes allgemeines Leitbild, das bei der Planerarbeitung auf die örtlichen Verhältnisse umzusetzen und konkret auszuformen ist:

- Sicherung der Nutzbarkeit von Landschaftspotentialen/Schutzgütern, d.h. Abwehr von quantitativen Ressourcenverlusten (z.B. Erosion) und qualitativen Verlusten (z.B. gesundheitsschädlichen Veränderungen und Zusätzen),
- Sicherung der Regelungsfunktion von Landschaftspotentialen/Schutzgütern, d.h. Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von Funktionen der Pufferung, Filterung und des Schutzes gegenüber Stoffbelastungen,
- Sicherung der Lebensraumfunktionen der Landschaft, d.h. Bewahrung oder Entwicklung von Lebensbedingungen einer ökologisch vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt,
- Sicherung des naturorientierten Erlebniswertes der Landschaft.

3.4 Vorgaben sonstiger Fachressorts

Planungen und Vorhaben anderer Fachressorts, die die Gesamtentwicklung der Gemeinden sowie die Naturraumpotentiale möglicherweise erheblich und nachhaltig beeinflussen (können), enthält Übersicht 3.1.

Teil B - Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft - Konfliktanalyse

4. Bestandsaufnahme und Landschaftsbewertung

4.1 Bestand

4.1.1 Naturräumliche Gegebenheiten

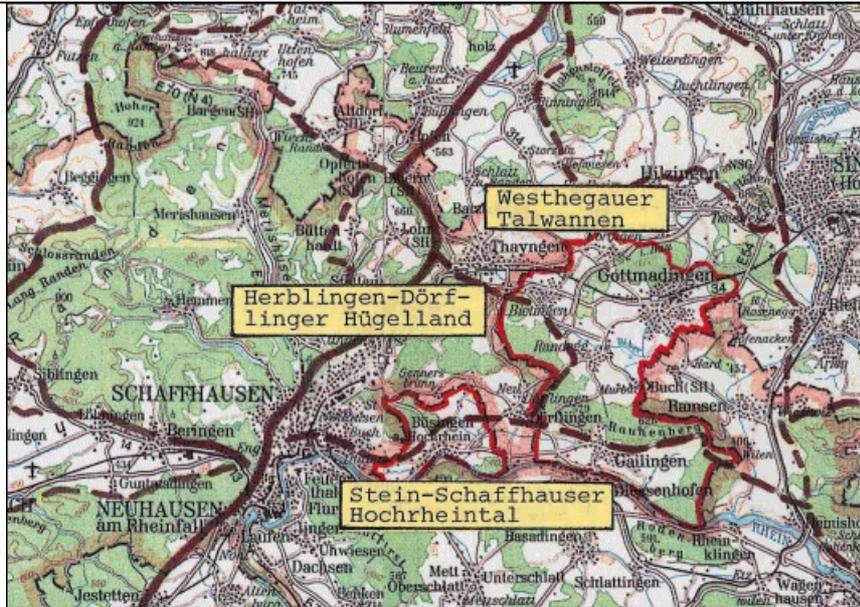
Nach der naturräumlichen Gliederung (BENZING 1964) liegt das Plangebiet im 'Südwesthegauer Bergland'. Der Naturraum gehört zum Molasse- und Moränegebiet des Alpenvorlandes und ist Bestandteil der übergeordneten Einheit 'Nördliches Bodensee- und Hegaubecken', die den westlichsten Teil des deutschen Alpenvorlandes umfaßt.

Das Südwesthegauer Bergland grenzt im Nordwesten an den Randen, im Nordosten an die Singener Niederung und im Süden an den obersten Abschnitt des Hochrheintales.

Es läßt sich in vier nachgeordnete Einheiten weiter untergliedern, von denen zwei im Plangebiet auftreten:

- Westhegauer Talwannen sowie
- Herblingen-Dörflinger Hügelland.

Abb. 4.1: Naturräumliche Gliederung



Die rheinnahen, südlichsten Teile der Gemarkung Gailingen und Büsingen zählen bereits zum Stein-Schaffhauser Hochrheintal und werden von der naturräumlichen Gliederung Deutschlands nicht mehr eigens erfaßt. Diese Bereiche können nach BENZING (1968) den Westhegauer Talwannen zugeschlagen werden.

Einen Überblick der naturräumlichen Gegebenheiten vermitteln die nachfolgenden Übersichten 4.1 und 4.2.

Übersicht 4.1: Naturraumübersicht - Westhegauer Talwannen

Landschaftsfaktoren	Ausprägung
---------------------	------------

Oberflächengestalt, Relief, Geologie	<p>Kennzeichen des Naturraumes sind Tafelberge und Bergrücken (Heilsberg, Rauhenberg) mit weiten, eiszeitlich entstandenen Talwannen (Bibertal, Riedheimer Tal), die durch Quersenkungen zwischen den Höhenzügen netzartig verbunden sind.</p> <p>Die Täler sind vor allem während der Mindel-Riß-Zwischeneiszeit durch Fluß- und Gletschererosion ausgeräumt und in der Folgezeit dann wieder mit Moränen, Stauseesedimenten und Schmelzwasserkiesen bis zur heutigen Oberfläche aufgebaut worden.</p> <p>Die Tafelberge erheben sich um rund 150 bis 200 m über die Niederungen und Talwannen und erreichen im Plangebiet Höhen von 568 m (Heilsberg) bis 621 m ü.NN (Rauhenberg). Ihr Sockel wird jeweils von tertiären Schichten gebildet, auf denen altpleistozäne Schotter ('Deckenschotter') lagern und den Bergen ihre charakteristische, tafelbergartige Gestalt verleihen.</p> <p>Beim Heilsberg ruhen die Deckenschotter auf braunen Mergeln der Juranagelfluh-Schüttung sowie beim Rauhenberg auf Sanden und Mergeln der Oberen Süßwassermolasse.</p> <p>Die tertiären Schichten treten randlich an den Steilhängen auch stellenweise zutage.</p> <p>Die Täler weisen jüngere Aufschüttungen auf, die im Westen überwiegend aus Grundmoräne der Würmeiszeit, östlich einer Linie Petersburg-Gottmadingen aus fluvioglazialen Schottern bestehen</p> <p>Besondere geomorphologische Erscheinungsformen eiszeitlichen Ursprungs bilden Endmoränen, die an verschiedenen Stellen beim würmzeitlichen Gletscherrückzug abgelagert wurden, sowie Toteislöcher, die durch das Abschmelzen von isolierten Gletschereisblöcken entstanden.</p> <p>Holozäne Ablagerungen finden sich in wechselnder Ausdehnung entlang der Fließgewässer, vorallem in der Biber- und Riederbach-Aue (Tallehme), sowie in Mulden und an Hangfüßen (Schwemmlehm).</p>
---	--

Böden	<p>Im Naturraum herrschen nach WERNER (1968) relativ junge Bodenbildungen vor. Verbreiteter Bodentyp sind Parabraunerden geringer Entkalkungstiefe, die sich auf Geschiebemergel (Lehm-Parabraunerden) sowie auf Kies (Kies-Parabraunerden) entwickelt haben.</p> <p>Auf grundwasserbeeinflussten Böden in den Niederungen finden sich daneben mineralische Grundwasserböden (Eugleye) sowie stellenweise auch stark humose und torfige Böden (Anmoor, Niedermoor).</p>
Klima	<p>Der Naturraum liegt innerhalb des Klimabezirkes Rhein-Bodensee-Hügelland, dessen klimatische Gegebenheiten durch das warm-gemäßigte, feuchte Klima Mitteleuropas geprägt sind.</p> <p>Die mittlere Jahrestemperatur beträgt zwischen 8,5 - 9° C in den begünstigten Südlagen des Heilsberges und nur 7 - 7,5° C auf dem Rauhenberg.</p> <p>Der wärmste Monat ist mit einem Mittel von 17° - 18° C der Juli; der kälteste Monat mit einem Mittel zwischen - 1° C und - 2° C der Januar.</p> <p>Die mittlere Dauer eines Tagesmittels von 5° C und mehr erreicht 231 - 238 Tage in den besonders begünstigten Lagen und 210 - 217 Tage auf dem Rauhenberg.</p> <p>Im Durchschnitt fallen zwischen 750 und 850 mm Niederschlag im Jahr, wobei der Nordteil des Naturraumes aufgrund des Regenschattens durch den Randen geringere Mengen erhält als der Süden.</p> <p>Die großräumigen Winde kommen überwiegend aus westlichen und südwestlichen Richtungen, im Winter bei Frosttagen eher aus Osten und Nordosten.</p>
potentielle natürliche Vegetation	<p>Die potentielle natürliche Vegetation besteht verbreitet aus einem Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum), in dem kleinflächig andere Waldgesellschaften eingestreut sind (Platterbsen-Buchenwald; Seggen-Buchenwald; in feuchten Tälchen der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und der Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald).</p> <p>Im südlichen Randbereich des Naturraumes schließt sich als weitere Vegetationseinheit der Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald (Galio sylvatici-Carpinetum) an.</p>

Übersicht 4.2: Naturraumübersicht - Herblingen-Dörflinger Hügelland

Landschaftsfaktoren	Ausprägung
Oberflächengestalt, Relief, Geologie	<p>Die naturräumliche Einheit umfaßt eine hügelige Jungmoränenlandschaft, die sich südwestlich der Westhegauer Talwannen anschließt. Der Anteil am Plangebiet beschränkt sich auf den Höhenzug südwestlich von Bietingen mit Kapf, Schoren und Greuthalde sowie auf die mittlere und nördliche Gemarkung von Büsingen.</p> <p>Würmeiszeitliche Grundmoräne herrscht vor, in die mehrere Endmoränenzüge eingelagert sind. Holozäne Ablagerungen finden sich am nordöstlichen Rand der Einheit an Hangfüßen und in Muldenlagen (Schwemmlehme) sowie in den Senken und Bachtälchen nördlich und östlich von Büsingen. Die Höhenlage bewegt sich zwischen etwa 410 und 520 m ü. NN.</p>
Böden	<p>Die Verhältnisse sind den Bereichen mit Geschiebemergel in den Westhegauer Talwannen vergleichbar.</p>
Klima	<p>Die Teile des Plangebietes, die in dem betrachteten Naturraum liegen, gehören je nach Höhenlage den Wärmestufen V ('mäßig warm') bzw. VI ('mittelmäßig') an. Das Jahresmittel der Lufttemperatur schwankt damit zwischen 8 - 8,5° C (Wärmestufe V) und 7,5 - 8° C (Wärmestufe VI).</p>
potentielle natürliche Vegetation	<p>Günstigere Verhältnisse finden sich am Südrand der naturräumlichen Einheit in Büsingen in einem schmalen Band entlang des Rheines (Wärmestufe IV = warm, Jahresmittel der Lufttemperatur 8,5 - 9° C).</p> <p>Die jährlichen Niederschlagsmengen erreichen in etwa die gleichen Werte wie in den Westhegauer Talwannen. Sie betragen im Süden rd. 850 mm und verringern sich nach Norden auf etwa 800 mm.</p> <p>In der potentiellen natürlichen Vegetation herrscht ein Waldmeister-Buchenwald vor, in den kleinflächig bei standörtlichen Besonderheiten weitere Gesellschaften eingelagert sind (z.B. in feuchten Tälchen der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald sowie der Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald).</p>

4.1.2 Realnutzung

Die derzeitige Realnutzung im Verwaltungsraum ist auf **Plan 1** dargestellt. Der Landschaftsraum ist noch überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Die Waldflächen konzentrieren sich auf die Höhenlagen und auf steilere Hanglagen.

4.2 Siedlungs- und Landschaftsgeschichte

4.2.1 Ur- und Frühgeschichte

Spuren menschlicher Gegenwart lassen sich seit der Steinzeit nachweisen. Die ersten Zeugnisse aus der ausgehenden Altsteinzeit, vor etwa 20.000 bis 10.000 Jahren, liegen aus Höhlen (z.B. Keßlerloch bei Thayngen oder Petersfelsen bei Bittelbrunn) vor. Höhlenfunde dokumentieren das Wirtschafts- und Kulturniveau der Jäger und Sammler.

Erste Siedlungen entstanden im Hegau in der Mittelsteinzeit und verstärkt in der Jungsteinzeit.

Die Weiterentwicklung der Siedlungen im Hegau läßt sich in den Funden aus der Bronzezeit (großes Singener Gräberfeld) und den folgenden Epochen der Urnenfelderzeit, der Hallstattkultur (keltische Besiedlung) und der Latènezeit ablesen.

Während aus diesen Zeiten (etwa 10. Jh. v. Chr. bis 1. Jh. v. Chr.) nur bruchstückhafte Funde Aufschluß über damalige Besiedlung und Lebensweise geben, ist die folgende römische Zeit relativ gut erforscht und in der ersten Geschichtsschreibung festgehalten. Ab Ende des 2. Jh. v. Chr. drangen Germanen (Cimbern, Teutonen, Sueben) in die keltisch besiedelten Gebiete.

Die Gemarkung gehört zu den räumlich und klimatisch bevorzugten Plätzen und war früh besiedelt. Die Funde reichen deshalb von der Bronze- bis zur Römerzeit (Scherbenfunde im Ortsetter aus der Bronzezeit; Grabhügel im Eichenwald oberhalb des Ortes mit Funden wie Knochenresten, Trinkbecherscherben, Ringe, Nadeln aus der Hallstattzeit).

Obwohl die Gemarkung - da ebenso begünstigt wie Büsingen - früh besiedelt worden ist, sind sichere urgeschichtliche Funde bisher nicht gemacht worden (Nachweise bilden ein Abschnittswall an der Ostspitze des Rauhenberges sowie ein Grabhügel im Waldgebiet 'Winkel').

Bronzezeitliche Funde (z.B. Knochen, Bronzedolch) im östlich gelegenen Flassental sind nachgewiesen. Zahlreiche Funde belegen die Siedlungstätigkeit während der Hallstattzeit (z.B. am Riedbuck der zum Bibertal nach Süden abfällt, 12 Grabhügel im Waldgebiet 'Spieß', Grabhügel nördlich der Bahnlinie sowie Siedlungsreste; Grabfunde aus der Alamannenzeit im Ortsetter z.B. im Bereich Kohlberg).

Auf diesen Gemarkungen sind bisher keine sicheren frühgeschichtlichen Funde nachgewiesen.

Hier weisen zahlreiche Funde (Falzziegelstücke, Tonscherben und Fundament-Mauerreste) auf die römische Besiedlung hin.

4.2.2 Besiedlung seit dem frühen Mittelalter

Zu Beginn des 3. Jh. n. Chr. werden unter den von Norden gegen die römischen Grenzbefestigungen (Limes) anstürmenden Germanen erstmals die Alamannen genannt. Bis zum 7. Jh. n. Chr. waren zumindest im Hegau die Eindringlinge mit der 'restlichen' Bevölkerung des römischen Reiches verschmolzen, wobei sich die alemannische Sprache, aber auch alemannische Sitten, wie die Reihengräberfunde zeigen, durchgesetzt hatten. Die

Gräberfelderfunde beweisen das Vorhandensein der Siedlungen bereits vor ihrer ersten urkundlichen Erwähnung. Ortsnamen mit der Endung '-ingen' zeigen die alemannische Herkunft.

Im frühen Mittelalter, nach Beginn der Christianisierung, entstehen Klöster, in deren Bibliotheken in der Regel die einzelnen Ortsnachweise, z.B. durch Verkaufs- oder Schenkungsurkunden, geführt werden können:

- Gottmadingen:** 965 Gotemundingen (Fälschung 12. Jh.), 1100 Gothmötigen,
Bietingen: 892 Puatinga; merowingerzeitliche Siedlung, früher Grundbesitz der Klöster Rheinau und St. Blasien,
Ebringen: 1275 als Ebringen erwähnt, vermutlich merowingerzeitliche Siedlung; früher Grundbesitz des Klosters Reichenau,
Randegg: 1214 castrum Randeck (= Eck des Randen), späte Rodungssiedlung wohl im Anschluß an die Burg, z.T. Grundbesitz des Klosters Allerheiligen,
Büsing: 1087 Bösinga, älteste Siedlung im Bearbeitungsraum, z.T. Grundbesitz von Kloster Allerheiligen in Schaffhausen,
Gailingen: vielleicht 1087 Gielingen, 1166 Geilingen; alte Siedlung mit zwei Ortskernen Ober- und Unterdorf; z.T. Grundbesitz des Klosters Reichenau (Obergailingen).

Nach der alemannischen Besiedlung entwickelte sich in der weiteren früh-mittelalterlichen Zeit die Herrschaft des Adels. Sog. Edelherren, später auch niederadelige Dienstmannen, bauten sich ihre Hofsitze in und bei den Dörfern zu Burgen aus, zuerst einfach mit Zäunen, Wall und Graben, dann mit Mauern, Türmen und Steinhäusern bewehrt. Auch Berge, z.B. der Heilsberg, waren etwa seit dem 9./10. Jh. n. Chr. mit Wohnburgen besetzt. Alte dörfliche Herrrensitze wurden ebenfalls zu Burgen ausgebaut (Randegg, Gailingen).

Alle auch nur einigermaßen brauchbaren Böden wurden bis um 1250 aufgesiedelt und bewirtschaftet.

Die heutigen Siedlungen, die spätestens seit der Alemannenzeit bestanden, wuchsen langsam im Verlauf des Mittelalters. Hungersnöte, Seuchen und Kriege dezimierten immer wieder die Bevölkerung des Raumes. Diese Faktoren und auch die Stadtflucht ließen einige Weiler und Höfe verschwinden (sog. Wüstungen, z.B. Blindenhausen südöstlich Gottmadingen, Wallishausen bei Ebringen, Rinhard bei Bietingen, Gluringen bei Büsing).

Starke Veränderungen des altüberlieferten mittelalterlich geprägten Siedlungsbildes brachten dann erst das 19. und 20. Jh. durch die Industrialisierung. Diese Entwicklung betraf insbesondere Gottmadingen, wo sich Mitte des letzten Jahrhunderts die Landmaschinenfabrik "Fahr" etablierte und sich daraus resultierend eine erhebliche Siedlungserweiterung ergab.

Die anderen Ortschaften blieben landwirtschaftlich geprägt (Ebringen, Büsing) oder entwickelten sich als Wohnsiedlungen für die Arbeiter in Gottmadingen (Bietingen, Randegg) weiter.

Die letzte große Zunahme der Siedlungsflächen nach der industriellen Revolution im vorigen Jahrhundert folgte nach Ende des 2. Weltkrieges mit dem Aufbau des "Wirtschaftswunders Deutschland".

Die ursprünglichen Haufendörfer (Bietingen, Randegg, Gottmadingen) haben sich ebenso wie Büsingen und Gailingen allein in den letzten 5 Jahrzehnten mehr als verdoppelt. Nur das Dorf Ebringen und der Weiler Murbach sind kaum gewachsen und bis heute von der Landwirtschaft geprägt.

4.3 Darstellung der Funktionen und Werte von Natur und Landschaft (Schutzgüter/Landschaftspotenziale)

Die Beschreibung und Bewertung erfolgt anhand der einzelnen Schutzgüter:

- landschaftsbezogene Erholung und Wohnumfeld,
- Landschaftsbild und Landschaftserleben,
- Tiere und Pflanzen,
- Boden,
- Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer),
- Luft und Klima sowie
- Rohstoffe.

4.3.1 Landschaftsbezogene Erholung und Wohnumfeld

4.3.1.1 Vorbemerkung

Die Analyse erfaßt die Nutzungsansprüche, die der Mensch an seinen Wohnbereich, an dessen unmittelbare Umgebung ("Wohnumfeld") und an die Landschaft als Erholungsraum stellt. Das Erholungspotenzial beschreibt die natürliche Eignung und die infrastrukturelle Ausstattung des Plangebietes für Erholung und Freizeit.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die landschaftsbezogene, ruhige Erholung, die relativ umweltverträgliche Aktivitäten, wie Spazierengehen, Wandern und Naturerleben umfaßt. Diese Aktivitäten setzen nur eine erlebnisreiche Landschaft voraus, nicht aber spezielle Einrichtungen, die u.U. wieder landschaftsbelastend wirken.

Die Ermittlung der Angaben zu Wohnumfeld und Erholung beruht im wesentlichen auf folgenden Unterlagen:

- Waldfunktionenkartierung (MLR 1994),
- Wanderkarten,
- eigene örtliche Erhebungen zu räumlicher Verteilung und Nutzungsintensität der landschaftsbezogenen Erholung.

4.3.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Der Erfassung und Bewertung der Erholungsfunktionen liegen die folgenden Kriterien zugrunde:

- landschaftsstrukturelle und -ästhetische Ausstattung,
- Bedarfs- / Nachfragesituation,
- Erschließung der Landschaft und Ausstattung mit erholungswirksamer Infrastruktur.

vgl. Darstellung in Kap. 4.3.2

Die Nutzung der Landschaft erfolgt im Rahmen von Kurzzeit- und Tageserholung / Feierabenderholung,

- Kurerholung,
- Wochenenderholung und
- Ferienerholung.

Die Übergänge zwischen diesen Erholungsformen sind fließend. In Abhängigkeit vom Budget an verhaltensbeliebiger Zeit* ergibt sich jedoch eine Differenzierung in der Nutzungsintensität. Für die Kurzzeiterholung sind vor allem innerörtliche Freiräume und siedlungsnahe Bereiche der freien Landschaft von Bedeutung. Sie leisten einen wesentlichen Beitrag zur Qualität des weiteren Wohnumfeldes.

Ihre Nutzung erfolgt vorzugsweise nach Arbeitsschluß in der Woche und an Wochenenden. Die Distanzschwelle für den Zugang ist niedrig und beträgt nach verschiedenen empirischen Untersuchungen nur etwa 800 bis 1.200 m, was einem rd. 10-15 minütigen Fußweg entspricht. Wird der Zugang länger, sinkt die Frequentierung eines Erholungsraumes im Rahmen der Kurzerholung erfahrungsgemäß rasch ab.

Nach dem Infrastrukturbedarf läßt sich grob die mehr landschaftsbezogene Erholung, die nur eine entwickelte Grundausrüstung der Landschaft (Wander- und Radwege, Wanderparkplätze, evtl. Schutzhütten, Rastplätze) voraussetzt, von einer stärker einrichtungsbezogenen Erholung unterscheiden, die aufwendigere Infrastruktureinrichtungen in Form von speziellen Grün-, Sport- und Spielflächen erfordert.

Die Ermittlung der Eignung des natürlichen Potenziales kann von der Angebots- und von der Nachfrageseite erfolgen. In Anlehnung an LfU 1987a wird im vorliegenden Fall eine Verknüpfung beider Aspekte vorgenommen, die sowohl die landschaftsstrukturelle und -ästhetische Ausstattung des Plangebietes als auch Nachfrageaspekte berücksichtigt.

Auf der Grundlage dieser Vorgaben ist für den Landschaftsplan eine verfeinerte, räumlich differenzierte Bewertung des natürlichen Potenziales für die landschaftsgebundene Erholung durchgeführt worden. Die freie (unbebaute) Landschaft des Plangebietes erfüllt vorrangig Funktionen für die Kurzzeit- und Tageserholung der ortsansässigen Bevölkerung.

* Verhaltensbeliebige Zeit: Von allen produktiven Tätigkeiten (z.B. Erwerbsarbeit, Hausarbeit, Fortbildung) sowie reproduktiven Tätigkeiten (z.B. Schlafen, Ausruhen, Essen, Körperpflege) freie Zeit (SCHULZ 1978).

Bedeutsame Bereiche für die Ferienerholung bilden insbesondere der landschaftlich reizvolle Hochrhein (Schiffahrtsbetrieb von Frühjahr bis Herbst) sowie die angrenzende Rheinuferzone bei Büsingen und Gailingen.

Durch die beiden Reha-Kliniken in Gailingen (Schmieder-Klinik und Jugendwerk) besitzen die angrenzenden Waldflächen (Rauhenberg) sowie die benachbarten Feldflurbereiche eine hohe Bedeutung für die Kurerholung.

Der Außenbereich ist insgesamt mit einem guten Wegenetz erschlossen und weist eine ausreichende Grundausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur auf.

Im Plangebiet werden alle Bereiche hinsichtlich ihrer Erholungsfunktion als hoch bedeutsam eingeschätzt,

- die eine überdurchschnittliche Naturlandschaft aufweisen,
- die siedlungsnah liegen,
- denen aufgrund rechtlicher Festsetzungen und/oder planerischer Vorgaben eine besondere Funktion (Vorrangfunktion) für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung sowie für die Sicherung der Erholungslandschaft zuzumessen ist.

Dazu gehören

- die bestehenden Landschaftsschutzgebiete, die u.a. der Erholungsvorsorge und dem Schutz der Kulturlandschaft dienen,
- die Erholungswälder (Stufe 2) gemäß der Waldfunktionenkartierung sowie
- die ortsnahen Freiräume mit besonderem Erlebniswert.
- Die Bewertung wird in Übersicht 4.3 erläutert.

Übersicht 4.3: Bewertung der Funktionen für die landschaftsbezogene, ruhige Erholung

Kriterien	Bedeutung / Funktionsräume	Erläuterungen
-Naturlandschaft, Vielfalt, Ruhe, -Relief des Landschaftsraumes, -erholungswirksame klimatische Einflußgrößen wie Sonnenscheindauer, Temperatur, Niederschlagshäufigkeit, u.a., -Erreichbarkeit und Zuordnung zu den Siedlungsgebieten und Wohnplätzen, -Erschließung der Landschaft und Ausstattung mit erholungswirksamer Infrastruktur, -Schutzstatus,	1. Bereiche mit hoher Bedeutung -Erholungswald Stufe 2, -Landschaftsbereiche außerhalb des Waldes mit hohem Erlebniswert (Erholungsflur mit überdurchschnittlicher landschaftsstruktureller Ausstattung): großflächige Streuobstwiesen, Hangbereiche mit kleinteiligem Nutzungsmuster, bewegtem Relief und hohem Biotopanteil (Heilsberg-Südhang, Rauhenberg-Südhang, Hangbereiche südlich Bi-	Der hohe Erlebniswert resultiert -aus dem stark bewegten Relief mit verschiedenen Aussichsmöglichkeiten sowie z.T. weiten Sichtbeziehungen bis zu den Alpen (bei entsprechender Wetterlage) sowie -aus dem strukturreichen, sehr abwechslungsreichen Landschaftsbild mit überdurchschnittlicher Naturlandschaft.

<p>-planerische Vorgaben</p>	<p>tingen und Randegg sowie nordöstlich Büsingen bis zur Bergkirche), naturnahe Bachtäler mit ausgeprägtem Ufergehölz und Wiesenaue (Riederbachtal, abschnittsweise Biberaue), Rheinuferzone in Büsingen und Gailingen</p>	
	<p>2. Bereiche mit mittlerer Bedeutung Landschaftsbereiche mit mittlerem Erlebniswert (siedlungsnaher Erholungsraum mit durchschnittlicher landschaftsstruktureller Ausstattung)</p>	<p>Die mittlere Einstufung erfolgt bei -gering bewegtem Relief, -strukturärmerer Naturlandschaft und in der Umgebung von Naturschutzgebieten.</p>
	<p>3. Bereiche mit mäßiger bis geringer Bedeutung -Landschaftsbereiche mit geringem Erlebniswert (intensive landwirtschaftliche Nutzung/ ausgeräumte Landschaft), -Siedlungsflächen</p>	
	<p>4. Bereiche mit eingeschränkter Erholungseignung (Restriktionsflächen) -Naturschutzgebiete, -flächenhafte Naturdenkmale</p>	<p>Zum Schutz der bedrohten und z.T. störungsempfindlichen Tier- und Pflanzenwelt gilt in NSG und ND ein eingeschränktes Betretungsrecht (Verlassen der Wege untersagt).</p>

4.3.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Von besonderer Bedeutung für den Erhalt und die dauerhafte Sicherung des Landschaftsbildes sowie der Erholungslandschaft sind die Landschaftsschutzgebiete, an denen der Verwaltungsraum Anteil hat:

LSG 'Bergkirche Büsingen'

- umfaßt den überragenden Hügel mit der Bergkirche St. Michael, der Urkirche von Schaffhausen aus dem 11./12. Jahrhundert, und dem ummauerten Friedhof nordöstlich der Ortslage Büsingen,
- Fläche: 17 ha
- Verordnung vom 19.4.1939

LSG 'Hegau'

- umfaßt auf dem Gemeindegebiet von Gottmadingen den bewaldeten Heilsberg sowie die westlich anschließende Flur um Ebringen.
- Der Schutz erstreckt sich über die ganze Vulkanlandschaft des Hegaus vom Neuhewen im Norden bis zum Rosenegg im Süden.
- Fläche: 8639 ha (Landkreis Konstanz), davon rd. 530 ha im Verwaltungsraum Gottmadingen,
- Verordnung vom 19.9.1952, zuletzt geändert durch VO vom 29.4.85

LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen'

- Der Rhein mit auf großen Strecken noch natürlichen Ufern, die in Verbindung mit den ansteigenden Rebbergen und Wäldern, mit dem Ortsbild des Städtchens Diessenhofen (Schweiz) und der alten Holzbrücke ein Landschaftsbild von seltener Schönheit und Harmonie bilden.
- Fläche: 240 ha
- Verordnung vom 21.6.1957.

Im Regionalplan 2000 werden gemäß PS. 3.2.4 keine schutzbedürftigen Bereiche für die Erholung dargestellt. Jedoch werden gemäß PS. 3.1.1 in verdichteten Räumen, entlang von Entwicklungsachsen und in Gebieten mit stark konkurrierenden Nutzungsinteressen **regionale Grünzüge** als zusammenhängende Teile freier Landschaft ausgewiesen und in der Raumnutzungskarte abgebildet. Die regionalen Grünzüge dienen der Sicherung des Freiraumes und haben siedlungsstrukturierende Funktionen.

„In den Grünzügen sind die ökologischen Funktionen und die landschaftsgebundene Erholung zu sichern und weiterzuentwickeln....In regionalen Grünzügen findet eine Besiedlung nicht statt....“

Mit Ausnahme der Ortsrandbereiche von Gottmadingen, Bietingen, Ebringen und Randegg ist der gesamte Gemarkungsbereich Gottmadingen inkl. der Ortsteile vom Heilsberg bis zum Rauhenberg als regionaler Grünzug im Regionalplan ausgewiesen.

Abbildung 3.1 (Kap. 3.2) zeigt die regionale Freiraumstruktur mit einem Auszug aus der Raumnutzungskarte.

„In der Region werden in den Entwicklungsachsen sowie in Bereichen mit Ansätzen einer Verdichtung oder in Gebieten mit stark konkurrierenden Nutzungsinteressen regional bedeutsame Freihaltezonen als Grünzäsuren ausgewiesen. Sie besitzen siedlungs- und freiraumstrukturierende Aufgaben, siedlungsnaher Ausgleichs- und Erholungsfunktionen sowie landschaftsökologische Funktionen.

Durch die Ausweisung von Grünzäsuren soll einem Zusammenwachsen der Siedlungen oder der Zersiedlung der freien Landschaft entgegengewirkt werden.

In Grünzäsuren findet eine Besiedlung nicht statt....“

Zwischen Gottmadingen und Randegg ist eine Grünzäsur in der Raumnutzungskarte des Regionalplanentwurfes dargestellt.

Die Waldfunktionenkartierung (MLR 1994) hat folgende Bereiche als Erholungswald der Stufe 2 kartiert:

- Am Heilsberg
Das vorhandene Waldgebiet dient vorrangig der ortsnahen Erholung in Gottmadingen.
- Waldgebiet 'Rheinhardt' bei Büsingen
Der Wald gehört zum Nahbereich von Schaffhausen, dessen verdichtete Wohnsiedlungen bis nahe an den Wald reichen. Die Landesgrenze kann zudem in diesem Abschnitt von Fußgängern ohne Kontrollen überschritten werden.
- Auf dem Rauhenberg nördlich Gailingen
Der Wald wird vornehmlich von den Patienten der örtlichen Kliniken zur Erholung und Rekonvaleszenz genutzt.
- Waldgebiet 'Dellenhau' zwischen Gottmadingen und Singen (nördlich der B 34),
- Waldgebiet 'Allmend' bei den Hardtseen westlich Gottmadingen,
- Waldgebiet 'Rheinhölzle' östlich Büsingen.

4.3.1.4 Empfindlichkeit

Kriterien, nach denen sich die Empfindlichkeit des Erholungs- und Wohnumfeldpotenziales abschätzen lässt, sind

- die visuelle Verletzlichkeit (Störanfälligkeit) von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur,
- Flächenentzug und Barriereeffekte sowie
- Verlärmung.

Die Einschätzung der Verhältnisse im Plangebiet erfolgt gemäß Übersicht 4.4.

Im Hinblick auf die Nutzungsfunktion wird nach dem Grundsatz verfahren, dass mit zunehmender Eignung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auch die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen und Störungen ansteigt.

Übersicht 4.4: Empfindlichkeit der landschaftsbezogenen, ruhigen Erholung

Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber F/B	Empfindlichkeit gegenüber V/S	Erläuterung
1. Landschaftsbereiche mit hoher Bedeutung Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der landschaftsbezogenen Erholung - Landschaftsschutzgebiete, - Erholungswälder, - wichtige Zugänge/ Wegeverbindungen zur freien Landschaft	hoch	hoch	Bereiche, denen aufgrund rechtlicher und/oder planerischer Festsetzungen und wegen ihrer landschaftlichen Ausstattung eine besondere Funktion (Vorrangfunktion) für die landschaftsbezogene ruhige Erholungsnutzung sowie für die Sicherung der Erholungslandschaft zukommt
2. Landschaftsbereiche mit (allgemeiner) mittlerer Bedeutung inkl. der Flächen für stärker einrichtungsbezogene Erholungsaktivitäten (Sportflächen u.a.)	mittel	mittel-hoch	Bereiche ohne besondere Funktionen gemäß rechtlicher und/oder planerischer Festsetzungen sowie Bereiche mit stärkerer Zweckbindung an bestimmte Sport- und Freizeitaktivitäten
3. Landschaftsbereiche mit geringer Bedeutung / Siedlungsflächen	gering	gering	im Hinblick auf die landschaftsbezogene, ruhige Erholungsnutzung nur von nachrangiger Bedeutung

Erläuterung:

F = Flächenentzug

B = Barriereeffekt (Unterbrechung vorhandener Wegebeziehungen)

V = Verlärmung

S = Schadstoffeintrag

4.3.2 Landschaftsbild und Landschaftserleben

4.3.2.1 Vorbemerkung

Gegenstand der Untersuchung ist die ästhetische Qualität der Landschaft im Plangebiet, die hinsichtlich der folgenden, naturschutzrechtlich vorgegebenen Sachverhalte und Merkmale analysiert wird:

- Eigenart,
- Vielfalt,
- Schönheit.

Grundlagen für Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes bilden eigene Erhebungen.

4.3.2.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Landschaftsstruktur und Landschaftsbild werden anhand der folgenden Kriterien erfaßt und bewertet:

- Vorkommen und Ausprägung naturraumtypischer Landschaftsbilder (Eigenart der Landschaft),
- landschaftsstrukturelle und -ästhetische Ausstattung (Schönheit und Vielfalt der Landschaft).

Bedeutsame Merkmale der landschaftsstrukturellen und -ästhetischen Ausstattung sind gemäß LfU 1987 vor allem

- landschaftsgliedernde Flurelemente (Gehölzgruppen, Obstwiesen, Feldgehölze, naturnahe Bachläufe, artenreiche, stufige Bestände etc.),
- erholungswirksame Waldbereiche und -strukturen (Waldwiesen, Waldbäche, schöne Waldbilder, artenreiche, stufige Bestände etc.),
- Relief (Reliefwechsel, Aussichtsmöglichkeiten etc.),
- kulturhistorisch bedeutsame Erscheinungen,
- Naturnähe (Anteil ökologisch bedeutsamer Strukturen und Flächen, Biotope etc.),
- Ausprägung des Lokalklimas (z.B. Sonn- und Schattenlagen),
- Ruhebereiche.

Die Bewertung der Bedeutung des Landschaftsbildes ist in Übersicht 4.5 aufgeschlüsselt.

Nach den naturräumlichen Gegebenheiten und nach der örtlichen Ausprägung von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur lassen sich im Plangebiet grob folgende Landschaftstypen unterscheiden:

- Die würmzeitliche Terrassenlandschaft
Sie umfaßt die ± ebenen, vergleichsweise strukturarmen und zumeist intensiv landwirtschaftlich genutzten Schotter- und Kiesflächen würmzeitlichen Ursprungs südöstlich bis nordöstlich von Gottmadingen.
- Die kuppige Moränenlandschaft
Sie nimmt den größten Teil des Plangebietes ein und besteht aus einem stärker bewegten, ebenfalls von der Würmeiszeit geprägten Landschaftsraum in einer Höhenlage bis etwa 520 m ü.NN. Struktureichtum und Vielfalt des Landschaftsbildes werden wesentlich von der landbaulichen Nutzung beeinflusst und sind deshalb örtlich sehr unterschiedlich zu bewerten.
- Die Molasseberge
Zu ihnen gehören die markanten Bergrücken des Heils- und Ebersberges nordwestlich von Gottmadingen sowie des Rauhenberges bei Gailingen. Die Kuppen sind jeweils bewaldet; die steilen Flanken weisen durchweg ein kleinteiliges, abwechslungsreiches Nutzungsmuster und ein vielfältiges Landschaftsbild auf.
- Die Täler und Rinnen der Terrassen- und Moränenlandschaft.

Übersicht 4.5: Bewertung der Bedeutung des Landschaftsbildes

Kriterien	Bedeutung / Funktionsräume	Erläuterungen
<p>-Vorkommen und Ausprägung naturraumtypischer Landschaftsbilder (Eigenart der Landschaft),</p> <p>-landschaftsstrukturelle und – ästhetische Ausstattung (Schönheit und Vielfalt),</p> <p>Wichtige Merkmale der landschaftsstrukturellen und ästhetischen Ausstattung sind gemäß LfU 1987:</p> <ul style="list-style-type: none"> - landschaftsgliedernde Flurelemente Gehölzgruppen, Obstwiesen, Feldgehölze, naturnahe Bachläufe, artenreiche, stufige Bestände etc.), - erholungswirksame Waldbereiche und -strukturen (Waldwiesen, Waldbäche, schöne Waldbilder, artenreiche, stufige Bestände etc.), - Relief (Reliefwechsel, Aussichtsmöglichkeiten etc.), - kulturhistorisch bedeutsame Erscheinungen, - Naturnähe (Anteil ökologisch bedeutsamer Strukturen und Flächen, Biotop etc.), - Ausprägung des Lokalklimas (z.B. Sonn- und Schattenlagen), - Ruhebereiche 	<p>1. Bereiche und Strukturen mit hoher Bedeutung / Erlebniswirksamkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> -bewaldete Molasseberggrücken, -landschaftsprägende, naturnahe Wälder, -landschaftsprägende Streuobstwiesen v.a. in Hanglage und an Ortsrändern, -Hangbereiche mit bewegtem Relief und kleinteiligem Nutzungsmuster mit hoher Vielfalt und Schönheit, - naturnahe Bachtäler mit ausgeprägtem Ufergehölz sowie, -die Rheinuferzone 	<p>Die Molasseberggrücken des Heilsberges nördlich von Gottmadingen, des Rauhenberges nördl. Gailingen, weisen mit ihren Hangbereichen eine sehr hohe natürliche landschaftsästhetische Ausstattung auf.</p>
	<p>2. Bereiche und Strukturen mit mittlerer Bedeutung/Erlebniswirksamkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturärmere Landschaftsbereiche mit wenig bewegtem Relief, kleinflächigen Streuobstwiesen, geringerem Hecken- und Feldgehölzanteil und größeren Acker-/Wiesenschlägen 	<p>Hierzu zählt die kuppige Moränenlandschaft zwischen Gottmadingen, Randegg und Bietingen, wenn die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorherrscht.</p>

	3. Bereiche mit mäßiger bis geringer Bedeutung / Erlebniswirksamkeit - meist flurbereinigte 'ausgeräumte' landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, - Siedlungsflächen	Hierzu gehören die vergleichsweise strukturalarmen und zumeist intensiv landwirtschaftlich genutzten Schotter- und Kiesflächen wärmzeitlichen Ursprungs südöstlich und östlich von Gottmadingen.
--	---	--

4.3.2.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Dem Schutz des Landschaftsbildes in der Erholungslandschaft dienen die bestehenden Landschaftsschutzgebiete (LSG) im Bereich der Bergkirche Büsingen, am Rheinufer bei Büsingen und Gailingen sowie im Bereich des Heilsberges und der Feldflur um Ebringen (Südende des LSG 'Hegau').

4.3.2.4 Empfindlichkeit

Das wesentliche Kriterium, nach dem die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsstruktur eingeschätzt wird, bildet die visuelle Verletzlichkeit (Störanfälligkeit).

Die Einschätzung der Verhältnisse im Planungsraum gibt Übersicht 4.6 wieder.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber visuellen Störungen wird bestimmt von der Erlebniswirksamkeit (Reichtum und Vielfalt der landschaftstrukturellen und -ästhetischen Ausstattung des betrachteten Raumes), der landschaftlichen Eigenart und der Erlebbarkeit möglicher Veränderungen.

Die visuelle Verletzbarkeit des Landschaftsbildes ist im Grundsatz umso größer, je besser der Betrachter eine Landschaft überschauen kann und umso geringer, je kleiner sein Sichtraum aufgrund landschaftlicher Gegebenheiten (wie Relief, Vegetationsbedeckung, Kleinteiligkeit des Nutzungsmusters) wird. Ein wesentlicher Gesichtspunkt besteht deshalb in der optischen Fernwirkung.

Übersicht 4.6: Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Lb/B *	Erläuterung
<p>1. Bereiche und Strukturen mit hoher Bedeutung / Erlebniswirksamkeit</p> <p>-bewaldete Molasseberggrücken Heilsberg, Rauhenberg, -Hangbereiche mit hohem Biotopanteil (Streuobst, Hecken, magere Wiesen), -Rheinuferzone bei Büsingen und Gailingen</p>	hoch	Bereiche mit landschaftsprägendem Relief und hohem Anteil an landschaftstypischen Strukturen und Elementen mit hoher Fernwirkung und großer Vielfalt und Schönheit
<p>2. Bereiche und Strukturen mit mittlerer Bedeutung / Erlebniswirksamkeit</p> <p>-kuppige Moränenlandschaft mit landwirtschaftlicher Nutzung zwischen Gottmadingen, Randegg und Bietingen</p>	mittel	Bereiche mit mittlerer Strukturvielfalt sowie mit mittlerem Anteil an landschaftsbildprägenden Baum- und Gehölzbeständen
<p>3. Bereiche mit mäßiger bis geringer Bedeutung / Erlebniswirksamkeit</p> <p>-intensiv genutzte, meist flurbereinigte Flächen mit technisch ausgebauten Gewässerabschnitten, -Siedlungsflächen</p>	mäßig-gering	Bereiche mit offenem Landschaftscharakter und weiten Blickbeziehungen, aber nur geringer Strukturvielfalt, mit mäßiger Erlebniswirksamkeit, stark durch technische und bauliche Strukturen geprägt und überformt

* Erläuterung:

Lb = Störung des Landschaftsbildes

B = Zerschneidung erlebbarer Raumeinheiten (visueller Barriereeffekt)

4.3.3 Tiere und Pflanzen

4.3.3.1 Vorbemerkung

Durch das Schutzgut 'Tiere und Pflanzen' (Biotoppotenzial) wird das Vermögen der Landschaft charakterisiert, den heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihren Gesellschaften ('Biozönosen') dauerhafte Lebensmöglichkeiten zu bieten. Das Biotoppotenzial umfaßt sowohl die Bereiche, die von seltenen und bedrohten Arten besiedelt werden ('Biotope'), als auch alle anderen Lebensräume.

Im Rahmen der Bestandsanalyse sind die folgenden Erhebungen durchgeführt worden:

- eine flächendeckende Erfassung von Vegetation, vorhandener Biotopstrukturen und aktuellem Nutzungsmuster im Gelände (Bearbeiter Dipl.-Biologe B.Dittrich, Bietingen),
- eine Auswertung vorhandener Unterlagen:
 - landesweite Biotopkartierung der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU),
 - § 24a-Biotopkartierung des Landratsamtes,
 - Waldbiotopkartierung und
 - sonstige Kartierungen:
 - Walter Franke: Die Vögel der Gemeinde Hilzingen mit Anmerkungen zu Vorkommen in Gottmadingen,
 - Fabian Zeller: Brutvögel der Gottmadinger Streuobstwiesen,
 - Michael Klinger: Fledermäuse in Gottmadingen,
 - Eberhard Koch: Ausblicke auf die Gottmadinger Tierwelt,
 - Joachim Genser: Gutachten zum gepl. NSG ‚Gailinger Berg - Bölderen‘,
 - eine Befragung Ortskundiger: Umweltbeauftragter der Gemeinde Gottmadingen (Eberhard Koch),
- eine Befragung von Fachbehörden.

4.3.3.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Wesentliche Kriterien, nach denen die Funktionen der vorhandenen Biotoptypen und Strukturen für den Artenschutz und die Biotopvernetzung bewertet werden, bilden

- Natürlichkeit bzw. Naturnähe, Vollkommenheit,
- Strukturvielfalt (Diversität),
- Artenvielfalt (biotoptypischer Arten),
- Gefährdungsgrad und Seltenheit,
- Alter/Wiederherstellbarkeit (Grad der Ersetzbarkeit),
- Repräsentanz im Naturraum,
- Flächengröße.

Die Bewertung der Bedeutung für den Artenschutz erfolgt in Anlehnung an LfU 1989 nach einer Einteilung in 4 Kategorien (vgl. Übersicht 4.7).

Übersicht 4.7: Bewertung des Schutzgutes 'Tiere und Pflanzen'

Biotoptyp	Bewertung	Bewertungsstufe
<ul style="list-style-type: none"> -Lebensräume seltener Tier- und Pflanzenarten (Rote Liste-Arten, regional und lokal bedeutsame Vorkommen...), -landschafts- und standortgerechte, naturbelassene Wälder (entsprechend potenzieller natürlicher Vegetation; Wälder besonderer Bewirtschaftungsformen), -Waldränder, Saumgesellschaften (älter als 20 Jahre), -entwickelte Feldgehölze (einschließlich Saum), -alte Baumbestände (in Reihen oder Gruppen, z.B. alte ausgedehnte Streuobstwiesen, Kopfbäume, Alleen), -Wallhecken, alte ebenerdige Hecken, -Hochmoore, Übergangsmoore (einschließlich Torfstich), -Niedermoore, Kleinseggen Sümpfe und Großseggenriede, Streuwiesen, -Verlandungsbereiche (mit Röhricht und Großseggenrieden), -Quellfluren und Quellen, -Naßwiesen, Naßweiden, Naßbrache, -Feuchtwiesen, -Trocken- und Halbtrockenrasen (auf Silikat oder Kalk) in typischer Ausprägung, -Buckelwiesen, -Borstgrasrasen, -Binnendünen, -natürliche Gewässer und deren Uferbereiche: Bäche, Flüsse, Weiher, Seen, Altwasser, -Felswand, Felsklippe, natürliche Höhlen, -Blockhalden, natürliche Schutthalden, -Hohlwege, Steilhänge, -Toteislöcher 	hohe Bedeutung	Kategorie I 'Taburäume'

<ul style="list-style-type: none"> -standortgerechte, naturnahe Wälder (bewirtschaftete Wälder mit und ohne Schutzfunktion), -Waldrand, Saumgesellschaften (jünger als 20 Jahre); Waldgürtel -Hecken, (ebenerdig, jünger), -Baumgruppe, Baumreihe, Einzelbaum (jünger), -Magerwiese, Magerweiden, -extensiv genutzte Ackerfläche im Biotopverbund, -stehende Kleingewässer (künstlich), -Gräben mit Gehölzbestand und Hochstaudenfluren, wasserführend, -‘Sekundärbiotop‘, -Streuobstwiesen mit altem Baumbestand 	mittlere bis hohe Bedeutung	Kategorie II ‘Naturnaher Bereich‘
<ul style="list-style-type: none"> -Böschungen, Feldraine, Wegränder -Gräben (künstlich gezogen) ohne Gehölzbestand (ständig oder periodisch wasserführend) -Grünland und Ackerbrache, -Schlagfluren, Ruderalfluren, -Steinbrüche, Kies- und Sandgruben, Schutthalden (aufgelassen), -extensiv bis mäßig genutzte Ackerflächen -mäßig/weniger intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland, -vielfältige Gartenanlagen, -wenig standortgerechte Wälder 	mittlere Bedeutung	Kategorie III ‘Kulturbetonter, gestörter Bereich‘
<ul style="list-style-type: none"> -intensiv genutzte Grünflächen (Fettwiesen, Fettweiden, Sportrasen, Parkrasen), -Ackerland einschließlich Sonderkulturen (Wein, Hopfen), -Gärten und Grabeland (intensiv genutzt), -Obstkulturen (intensiv behandelt), Baumschule, -Absetzbecken, Rieselfelder, -Halden, Aufschüttungen, -Straßenbegleitgrün (bei stärkerem Verkehr), -nicht mehr genutzte versiegelte Flächen (Straßen, Gleise, Mauerwerk), -standortsfremde Wälder und jüngere, nicht standortsgerechte Aufforstungsflächen 	mäßige bis geringe Bedeutung	Kategorie IV ‘Naturferner Bereich‘

Insgesamt sind rund 400 bedeutsame Strukturen und Flächen vom Landschaftsplan - noch vor Durchführung der § 24a-Biotopkartierung - kartiert und beschrieben worden.

Die im Jahr 1996 abgeschlossene Kartierung der Biotope gemäß § 24a NatSchG hat davon einen Großteil der Biotoptypen in offiziellen Listen erfaßt und die nachgewiesenen Pflanzenarten aufgelistet (s. Kap. 4.3.3.3).

Eine besondere Bedeutung für die gebietsspezifische Tier- und Pflanzenwelt ist für folgende Biotoptypen nachgewiesen:

- standortgerechte, naturnahe Waldbestände mit typischen bzw. seltenen Waldgesellschaften und hohem Altholzanteil,
- Streuobstwiesen mit hohem Anteil an altem Baumbestand,
- Feuchtgebiete z.B. Naßwiesen, Naßbrachen, Niedermoore, Seggensümpfe, Toteislöcher, z.T. mit offenen Wasserflächen und Verlandungsbereichen (mit Röhricht und Großseggenrieden), naturnahe Bachläufe mit Uferbewuchs,
- extensiv genutztes, blütenreiches Grünland.

Die aus Sicht des Naturschutzes wertvollsten und artenreichsten **Waldbestände** liegen auf den Höhenzügen von Heilsberg und Rauhenberg:

TVR Gottmadingen

- südexponierter Hangwald Heilsberg mit hohem Altholzanteil mit verschiedenen Waldgesellschaften in typischer Ausprägung:
 - lichter Waldmeister-Buchenwald (v.a. im Osten),
 - feuchter Eschen-Hangwald (westl. Ruine Heilsberg),
 - wärmeliebender Eichen-Buchenwald (v.a. im Westen),
 - wärmeliebender Steinsamen-Eichenwald (v.a. im Westen),
 - Erlenbruchwald mit Schilfbestand (im Südwesten),
- Waldflächen im NSG 'Hardtseen'
 - Erlenbruch,
- Waldflächen im NSG 'Grasseen'
 - Erlenbruch, Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald.

TVR Gailingen

- südexponierter Hangwald am Rauhenberg (Bereich Gailinger Berg) östlich der Schmiederlinik mit hohem Altholzanteil und Waldgesellschaft in typischer Ausprägung:
 - Seggen-Buchenwald,
- Bacheschenwald am Schleifenbach östl. Gailingen,
- Waldgebiet Staffelbuck östl. des Ortes
 - Schwarzerlen-Eschen-Wald,
 - Waldmeister-Buchenwald,
 - Stieleichen-Hainbuchenwald.

TVR Büsingen

keine besonderen Waldbestände vorhanden

Hochstämmige **Obstbäume und Obstwiesen**, die auch als 'Streuobst' bezeichnet werden, gehören zum typischen Erscheinungsbild des Hegaus. Die Ortschaften waren ursprünglich von einem Streuobstgürtel umgeben, der die Bebauung hervorragend in die Landschaft integrierte.

Auch in Hanglagen waren Streuobstwiesen stark verbreitet.

Der ehemals breite Streuobstgürtel ist bis heute durch die Ausweitung der Bebauung oder durch Rodung und Umnutzung im Vergleich zu Anfang des Jahrhunderts erheblich geschrumpft. Dennoch bestehen in Teilbereichen noch ausgedehnte Streuobstwiesen mit blütenreichen Wiesen und Nistgelegenheiten für die Vogelwelt (Baumhöhlen):

TVR Gottmadingen

- Streuobstwiesen am Südhang des Heilsberges von Ebringen bis zum westlichen Ortsrand von Gottmadingen,
- Reste des Streuobstgürtels um Ebringen,
- Streuobstwiesen am südwestlichen Ortsrand von Gottmadingen,
- Reste des Streuobstgürtels um Randegg,
- Streuobstwiesen am Hangbereich südlich Bietingen,
- Reste von Streuobstwiesen südlich Murbach;

TVR Gailingen

- Streuobstwiesen am Hang oberhalb der Bebauung am nördlichen Ortsrand in den Gewannen Eble und Allinger,
- Reste des Streuobstgürtels um den Ort, insbesondere im Südwesten, Süden und Osten,
- Streuobstwiesen im Bereich Obergailingen;

TVR Büsingen

- Reste von Streuobstwiesen am Hang nördlich des Ortes in den Bereichen Rebhalde und Guggenbühl

Kennzeichen des alten Obstbaues sind die hochstämmigen Obstbäume, die in modernen Obstanlagen keine Verwendung mehr finden. Obwohl es sich bei den Streuobstwiesen und alten Obstgärten um sogenannte Kulturbiotope handelt, die schon durch einen starken menschlichen Einfluß geprägt sind, wird ihnen naturschutzfachlich aus drei Gründen besondere Bedeutung zugemessen:

- Alte Obstgärten beleben die Kulturlandschaft. Sie bilden zu jeder Jahreszeit einen landschaftlichen Schmuck, insbesondere zur Zeit der Baumblüte im Frühjahr sowie durch Blattfärbung und Fruchtbehang im Herbst. Die Landschaft ist nicht nur Wirtschaftsraum des Menschen, sondern dient ihm ebenso als Erholungs- und als Erlebnisraum. Die Landschaft kann darum nicht allein unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten gesehen werden. So zählen beispielsweise alte Mostbirnenbäume sicherlich zu den schönsten Baumgestalten, die wir in unserer Landschaft kennen. Diese Tatsache rechtfertigt besondere Bemühungen zu ihrem Erhalt, der wirtschaftlich betrachtet fraglich sein mag.
- Streuobstwiesen sind Lebensraum einer Vielzahl von Tierarten. Sie dienen als Bienenweide. Bedrohte Schmetterlingsarten, wie z.B. der Trauermantel und der Große Fuchs, saugen im Spätsommer auf Obstwiesen an geplatzten Äpfeln und Birnen. Eine Reihe kleinerer Säugetiere sowie viele Vogelarten finden Unterschlupf, Nahrung und

Nistgelegenheiten in alten Obstgärten. Das Verschwinden und der Rückgang von Steinkauz, Rotkopfwürger, Wendehals und Wiedehopf ist nach wissenschaftlichen Untersuchungen in direktem Zusammenhang mit der Rodung von alten Hochstammkulturen zu sehen. Die modernen Obstanlagen bieten diesen Vogelarten keine Nistmöglichkeiten, z.B. Baumhöhlen, und aufgrund der intensiven Schädlingsbekämpfung kaum noch Nahrung, die zudem mit Giften belastet sein kann (ULRICH 1975, Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten NW 1981, MADER 1982, BEZZEL 1983, BLAB 1984).

- In den Streuobstflächen finden sich noch viele alte Obstarten. Sie können eines Tages durch die Einkreuzung in moderne Sorten eine wichtige Funktion in der Züchtung erhalten.

Eine hohe Bedeutung für den Artenschutz besitzen die zahlreichen **Feuchtgebiete**, die sich meist im Bereich nacheiszeitlicher Toteislöcher entwickelt haben. Die bedeutsamsten Feuchtgebiete stehen unter Naturschutz (NSG 'Hardtseen', NSG 'Grasseen', FND 'Feisenwiese', FND 'Kiesgrube Grund'). Als weitere bemerkenswerte Feuchtflächen sind zu nennen:

TVR Gottmadingen

- Engensee (offene Wasserfläche mit Röhricht),
- Murbacher Ried (verlandeter See mit Toteisloch),
- Vorderer und Hinterer Eichenbohl (Feuchtwiese, Großseggen, Hochstaudenflur, Schilfröhricht),
- Großes Risi (Rauher Seewadel), (Weiher mit Verlandungszone, Röhricht, Hochstaudenflur),
- Sangi (Schilfröhricht auf quelligem Hang, Streuwiesenrest),

TVR Gailingen

- Auenwies (Sumpfkomples mit Quellsumpf, Tümpeln, Sumpfseggenrieden, Hochstaudenfluren u.a.),
- Hellisried (Sumpfkomples aus Naßwiese, Sumpfseggenried, Hochstaudenfluren),
- Züricher Wies (Sumpfkomples mit Naßwiese, Sumpfseggenried, Schilfröhricht und Feuchtgebüsch),

TVR Büsingen

- Rheinwies (Sumpfwiese am Hochrheinufer).

Im Verwaltungsraum sind die meisten Fließgewässer in den letzten Jahrzehnten naturfern ausgebaut (begradigt, z.T. verdolt, in Betonschalen gelegt) worden. Mittlerweile ist jedoch eine Trendumkehr erfolgt und die Wasserwirtschaftsverwaltung fördert den naturnahen Bachausbau.

Bis heute sind aber nur wenige **Bachabschnitte** wieder renaturiert worden wie z.B. am Grub- und Littgraben östlich Randegg oder am Süßengraben nordwestlich Gottmadingen.

Wertvolle intakte Bachbiotope i.d.R. mit Gewässerrandstreifen finden sich im:

TVR Gottmadingen

- Riederbach, abschnittsweise nordöstlich Gottmadingen,
- Heiligenbach westlich Randegg,
- Grub- und Littgraben östl. Randegg,
- Barthelgraben westl. Randegg,
- Süßengraben, abschnittsweise nordwestl. Gottmadingen

TVR Gailingen

- Schleifenbach, abschnittsweise tobelartig eingetieft mit begleitendem Erlen-Eschenwald

TVR Büsingen

- Ratwiesengraben (Unterlauf und Mündungsbereich mit Schilfröhricht und Weidengebüsch).

Extensiv bewirtschaftetes Grünland* (Wiesen oder Weiden) weist im allgemeinen eine sehr hohe Artenvielfalt auf (ablesbar am Blütenreichtum). Viele Landarten sind nach der Eiszeit aus den Steppen Süd- und Osteuropas wandert und haben sich im Lauf der Jahrtausende an die Beweidung an den Rhythmus der Mahd angepaßt.

Nährstoffarme Wiesen auf Extremstandorten sind besonders reich an gefährdeten Arten. Auf trockenen Standorten haben sich Halbtrockenrasen (Magerrasen) auf feuchten Standorten, z.B. Kohldistelwiesen, entwickelt.

Folgende wertvolle artenreiche Grünlandbiotopkomplexe bestehen im Verwaltungsraum:

TVR Gottmadingen

- versaumte Halbtrockenrasen und Salbei-Glatthaferwiesen am Heilsberg-Südhang,
- Halbtrockenrasen am Judenfriedhof Randegg,
- Halbtrockenrasen Murbacher Ebene in ehemaliger Kiesgrube, südöstl. Randegg,
- Halbtrockenrasen südlich und südöstlich Bietingen (Gewanne 'Felmenacker', 'Frohsinn'),
- Halbtrockenrasen südlich Ebringen (Gewann 'Affrenberg');

TVR Gailingen

- Trockenhang am Friedhof Gailingen mit Halbtrockenrasen,
- Halbtrockenrasen am Judenfriedhof nördl. Gailingen,
- Hangbereich 'Bölderer' westl. Gailingen mit Halbtrockenrasen, Hecken u.a.,
- Hangbereich 'Gailinger Berg' mit verschiedenen Sukzessionsstadien von Halbtrockenrasen bis zum Trockengebüsch zwischen Schmiederklinik und dem Ort

TVR Büsingen

- Hangbereich mit versaumten Halbtrockenrasen und Salbei-Glatthaferwiesen nördl. des Ortes in den Bereichen 'Guggenbühl' und 'Einfang'

* Extensive Bewirtschaftung bedeutet höchstens 2-malige Mahd pro Jahr mit schwacher organischer Düngung bzw. Düngerverzicht und/oder höchstens 1,5 Großvieheinheiten pro Hektar.

Die Datenbasis zur **Fauna** des Plangebietes ist lückig.

Im TVR Gottmadingen wurden Daten zur Tierwelt vom Umweltbeauftragten der Gemeinde und vom BUND-Naturschutzzentrum Westlicher Hegau z.T. erhoben, außerdem werden vorliegende Daten aus dem Raum dort gesammelt und gebündelt.

Basierend auf den Angaben des Umweltbeauftragten (Umweltbericht der Gemeinde Gottmadingen 1997 und andere Veröffentlichungen, vgl. Grundlagen) und des BUND-Naturschutzzentrums lassen sich derzeit nachfolgende Angaben zum Vorkommen einzelner Artengruppen machen:

Im Gebiet der Gemeinde Gottmadingen leben etwa

- 65 Vogelarten (Brutvögel),
- 35 Arten von Säugetieren,
- 14 Arten von Amphibien (10) und Reptilien (4),
- 10 Arten von Fischen und Krebsen,
- 40 Tagfalterarten,
- 22 Heuschreckenarten,
- 23 Libellenarten
- und ca. 10.000 andere Arten von Kleintieren.
- (Quelle: Umweltbericht der Gemeinde 1997).

Die Anzahl der vorkommenden Vogelarten hängt vom Angebot an Lebensraum bzw. Nahrungsressourcen ab, d.h. Vögel sind als Spitzenglieder in der Nahrungskette Indikatoren für den Zustand einer Landschaft.

Der Verwaltungsraum Gottmadingen weist eine hohe landschaftliche Vielfalt auf, er bietet folglich einer vielfältigen Vogelwelt Lebensraum, darunter auch zahlreichen seltenen und gefährdeten Brutvogelarten.

In den Biotoptypen sind folgende Brutvogelarten nachgewiesen:

- Naturnahe Waldbestände:
typische Arten sind z.B. Greifvögel wie Baumfalke, Habicht, Sperber, Schwarzmilan, Rotmilan, Mäusebussard; weitere wertgebende Waldarten sind Kleinspecht, Schwarzspecht, Hohltaube,
- extensiv genutzte Streuobstwiesen mit altem Baumbestand:
besonders wertvoll sind die Streuobstwiesen am Südhang des Heilsberges oberhalb des Höhenfreibades von Gottmadingen, hier leben derzeit 22 Brutvogelarten (davon 10 Arten Höhlenbrüter): z.B. Gartenrotschwanz, Grünspecht, Neuntöter, Wendehals; Arten, die die Streuobstwiese als Nahrungsquelle nutzen sind z.B. Buntspecht, Kleinspecht,
- Hecken und Feldgehölze in der Feldflur:
als typische Heckenbrüter kommen z.B. Neuntöter, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle vor,
- Feuchtgebiete:
hierzu zählen fließende und stehende Gewässer, Feuchtwiesen und Verlandungsgebiete wie z.B. Toteislöcher, Riedflächen mit Schilfröhricht.

Folgende Vogelarten sind für diese Biotopkomplexe charakteristisch: Graureiher, Teichhuhn, Zwergtaucher, Eisvogel (am Hochrhein), Wasserramsel (am Riederbach),

- Offenland / Feldflur:
die Arten des Offenlandes sind in den letzten Jahrzehnten infolge intensiver Landbewirtschaftung stark zurückgegangen. Das Rebhuhn kommt als Brutvogel nur noch am Gailinger Berg vor; zur Wachtel liegen keine Angaben vor. Wenige Kiebitze brüten im Bibertal. Noch häufiger anzutreffen sind die Feldlerche und die Rabenkrähe.

In den Fließgewässern des Verwaltungsraumes leben noch folgende Fischarten: Bachforelle, Döbel, Elritze, Schmerle, Groppe; am Heiligenbach gibt es Steinkrebsvorkommen.

Libellen sind aufgrund der zahlreichen Feuchtgebiete, die sie zu ihrer Entwicklung brauchen, besonders in Gottmadingen gut vertreten. Entlang der Biber trifft man z.B. auf die beiden Prachtlibellenarten (Gebänderte Prachtlibelle und Blauflügel-Libelle).

Die Feuchtgebiete 'Grasseen', 'Hardtseen', 'Feisenweide', 'Murbacher Ried', 'Auenwies' und 'Kiesgrube Bürgin' weisen besondere Libellenvorkommen auf: an den 'Hardtseen' leben z.B. Große Königslibelle, Gemeine Winterlibelle, Granatauge; im 'Murbacher Ried' z.B. Gefleckte Smaragdlibelle, Gemeine Binsenjungfer, Gefleckte Heidelibelle. Als häufigere Arten, die man oft auch an Gartenteichen beobachten kann, sind zu nennen: Hufeisen-Azurjungfer, Pechlibelle, Blaugrüne Mosaikjungfer, Plattbauchlibelle.

Aufgrund der zahlreichen Feuchtgebiete mit ihren Wasserflächen leben im Verwaltungsraum 10 Amphibienarten mit z.T. recht guten Populationen.

Praktisch an allen Wasserflächen ist der grüne Wasserfrosch anzutreffen, der das ganze Jahr im Wasser oder in unmittelbarer Nähe lebt.

Als weitere Froscharten kommen vor:

Grasfrosch, Springfrosch und Laubfrosch. Eine häufig anzutreffende Amphibienart ist die Erdkröte. Bedeutendster Laichplatz für die Erdkröte im Verwaltungsraum sind die 'Hardtseen'. In jedem Frühjahr wandern etwa 1000 Erdkröten über die Straße zwischen Gottmadingen und Ebringen vom Heilsberg zu ihren Laichplätzen an den 'Hardtseen'.

Nur noch selten zu finden sind die Gelbbauchunke und die Kreuzkröte, die beide bevorzugt in Kiesgruben leben, nachdem ihre natürlichen Lebensräume - die Sand- und Kiesbänke der Flüsse - an der Biber seit ihrer Begradigung verschwunden sind. Die Kreuzkröte kommt aktuell vermutlich nur noch im TVR Büsingen vor. Eine häufige Art ist der Bergmolch, der als nachtaktives Tier vor allem in Wäldern lebt. Teichmolch und Kammmolch sind zwei weitere Molcharten, die jedoch im Gegensatz zum Bergmolch nur sehr selten im Raum zu finden sind. Als weitere Amphibienart kommt vermutlich der Feuersalamander in den vorhandenen Waldbächen vor.

Häufigste Art (der Reptilien Anm. der Red.) ist die Zauneidechse, die an sonnigen Böschungen, Waldrändern und oft auch an Wegrändern lebt. Relativ häufig kann man auch der Blindschleiche z.B. an Waldrändern oder an Kompost-/Reisighaufen begegnen.

In Feuchtgebieten trifft man regelmäßig die Ringelnatter, während man die seltenere Schlingnatter, die Trockenbiotope liebt, nur sehr selten zu Gesicht bekommt.

Bemerkenswert sind auch die Heuschreckenvorkommen. Auf Trockenstandorten wie Magerwiesen und Halbtrockenrasen kommen z.B. folgende besondere Arten vor: Laubholz-Säbelschrecke, Heidegrashüpfer am Gailinger Berg, Westliche Beißschrecke und Italienische Schönschrecke an der Rheinhalde, Buntbäuchiger Grashüpfer am Randegger Judenfriedhof sowie auf Feuchtstandorten Sumpfschrecke (Bereiche Züricher Wies, Murbacher Ried, Feisenweide).

Im TVR Gottmadingen sind 8 der 19 in Baden-Württemberg lebenden Fledermausarten nachgewiesen worden. Das bedeutendste Quartier befindet sich im Dachstuhl der Hebelschule in Gottmadingen (Wochenstube des Großen Mausohrs). Als weitere Arten kommen vor: Zwergfledermaus, Langohr, Große Bartfledermaus, Rauhhautfledermaus (Lebensraum v.a. Streuobstwiese), Abendsegler, Bechsteinfledermaus (Lebensraum Wald), Wasserfledermaus.

Im Verwaltungsraum leben zahlreiche Schmetterlings - Arten mit Verbreitungsschwerpunkten auf (Tagfalter) extensiv bewirtschafteten, blütenreichen Wiesen und an Waldrändern.

Auf Extensivgrünland besteht die größte Artenvielfalt. Dort leben z.B. verschiedene Bläulinge (Hauhechel-Bläuling, Rotklee-Bläuling, Himmelblauer Bläuling, Silbergrüner Bläuling), Schachbrett, Großes Ochsenauge, verschiedene Dickkopffalter (Rostfarbener Dickkopf, Braunkolbiger Dickkopf, Kleinerer Würfel-Dickkopf, Kronwicken-Dickkopf) oder verschiedene Scheckenfalter (Wegerich-Scheckenfalter, Roter Scheckenfalter, Westlicher Scheckenfalter, Östlicher Scheckenfalter).

An den Waldrändern treten beispielsweise auf: Aurorafalter, Kleiner und großer Eisvogel, Kaisermantel, Waldbrettspiel, Feuriger Perlmutterfalter.

In Feuchtwiesen leben z.B. der Mädesüß-Perlmutterfalter, der Braunfleckige Perlmutterfalter und der Storchschnabel-Bläuling.

4.3.3.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Der Rückgang und das Aussterben von Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften ist in erster Linie in der Vernichtung ihrer Lebensräume begründet.

Zum wirksamen Artenschutz gehört daher zwingend die Flächensicherung der Lebensräume gefährdeter Lebensgemeinschaften durch den Gebietsschutz (Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Grünbestände).

Das Naturschutzrecht in der Europäischen Union (EU) baut für den Gebiets- und Lebensraumschutz von Arten im wesentlichen auf zwei Richtlinien auf:

- Richtlinie 79/409/EWG
- über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**Vogelschutz-Richtlinie/ VRL**) aus dem Jahr 1979,
- Richtlinie 92/43/EWG
- zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie/ FFH-RL**) aus dem Jahr 1992.

Gemeinsam bilden die beiden Richtlinien den gesetzlichen Rahmen zum Schutz des europäischen Naturerbes. Neben konkreten Artenschutzbestimmungen liegt das wesentliche

Ziel der Richtlinien in der Ausweisung und dauerhaften Sicherung eines europäischen kohärenten ökologischen Netzes von besonderen Schutzgebieten (Art. 3 Abs.1 FFH-RL). Dieses Schutzgebietssystem mit der Bezeichnung 'Natura 2000' enthält dann die sog. 'Natura-2000-Gebiete' (FFH-Gebiete, Europäische Vogelschutzgebiete), die nach naturschutzfachlichen Auswahlkriterien ausgewählt wurden bzw. werden (Bundesamt für Naturschutz 1998).

Die FFH-Richtlinie umfaßt einerseits den klassischen konservierenden Arten- und Biotopschutz und andererseits zumindest in den Zielformulierungen auch einen dynamischen Entwicklungsaspekt. Das generelle Ziel der FFH-Richtlinie ist die Bewahrung bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse.

Die Ziele der Richtlinie sollen mittels eines kohärenten europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung 'Natura 2000' erreicht werden. Eingeschlossen in dieses Gebietssystem sind auch die Gebiete, die nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen worden sind. Zur Richtlinie gehören insgesamt sechs Anhänge, von denen die beiden Anhänge I (FFH-Lebensräume) und II (FFH-Arten) der Ausweisung des Schutzgebietssystems unmittelbar dienen. In Anhang III sind Kriterien für das zweistufige Auswahlverfahren der Schutzgebiete aufgeführt.

Die VogelSchutz-Richtlinie betrachtet nur die Artengruppe der Vögel. Sie regelt den Schutz, die Nutzung und die Bewirtschaftung aller einheimischen Vogelarten.

Sie soll dem eklatanten Artenrückgang heimischer Vogelarten und Zugvogelarten entgegenwirken. Zur Verwirklichung dieses Zieles wurden die Ausweisung von Schutzgebieten, Einschränkungen von Jagd, Handel und Nutzungen der Lebensräume der Vogelarten festgeschrieben.

Für die im Anhang I der Richtlinie genannten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Ausweisung von Schutzgebieten).

Die im Verwaltungsraum Gottmadingen ausgewiesenen und an die Europäische Union (EU) gemeldeten Natura 2000-Gebiete, d.h. Biotopkomplexe, die der FFH-RL oder VRL-Richtlinie entsprechen, sind in Übersicht 4.8 aufgelistet und im Planwerk gekennzeichnet.

Bis heute (Anfang 1999) ist jedoch im Verwaltungsraum Gottmadingen nur ein Natura 2000-Gebiet der Europäischen Kommission gemeldet worden (NSG 'Hardtseen').

Die Meldung weiterer Natura 2000-Gebiete steht noch aus. Der Ermittlungsprozeß läuft derzeit noch, er soll bis Ende 1999 abgeschlossen sein.

Weitere potentielle Natura 2000-Gebiete, die aus fachlicher Sicht der VRL- und FFH-RL entsprechen, sind ebenfalls in Übersicht 4.8 zusammengestellt.

Einen Überblick der bestehenden Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz innerhalb des Verwaltungsraumes Gottmadingen gibt Übersicht 4.8 (siehe unten).

Geschützt sind derzeit

- rd. 30 ha des Verwaltungsraumes als NSG bzw. als FND sowie
- rd. 787 ha des Verwaltungsraumes als LSG.

Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung des Naturschutzgesetzes (Biotopschutzgesetz) am 1. Januar 1992 steht eine Reihe von Biotoptypen unter besonderem Schutz. Die Zuständigkeit für die Erfassung der betreffenden Flächen bei den Naturschutzbehörden. Diese Biotoperfassung wird von ausgewiesenen und durch die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) betreuten Kartierern nach einer speziellen Kartieranleitung durchgeführt. Im Untersuchungsraum liegt diese Kartierung komplett vor.

In den Biotoplisten im Anhang sind die kartierten Biotope gemäß § 24a NatSchG gekennzeichnet. Auch in den Plänen sind diese Biotope mit der offiziellen Nummer der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes versehen.

Die Anzahl der gemäß § 24a NatSchG kartierten Einzelbiotope und Biotopkomplexe beträgt außerhalb des Waldes insgesamt 238, davon liegen

im TVR Gottmadingen:	116,
im TVR Gailingen am Hochrhein:	99,
im TVR Büsingen am Hochrhein:	23.

Der Regionalplan 2000 stellt im Verwaltungsraum folgende Flächen als 'schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege/regional bedeutsame Biotope' nach PS 3.2.1 dar:

- den gesamten Südhangbereich des Heilsberges,
- das Riederbachtal nordöstlich Gottmadingen,
- das Murbacher Ried,
- den Hangbereich 'Bölderer' westlich Gailingen,
- die südexponierten Hangbereiche 'Dellen' und 'Gailinger Berg', nördlich Gailingen,
- das Schleifenbachtal mit angrenzenden Feuchtgebieten 'Züricher Wies', 'Auenwies', 'Hellisried', östlich Gailingen,
- die Kiesgrube 'Grund' östlich Büsingen.

Übersicht 4.8: Bestehende Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht der Europäischen Union (EU) sowie des Landes Baden-Württemberg (NatSchG)

Schutzkategorie	Gebietsbeschreibung
<p>1. Natura 2000-Gebiete (nach Richtlinien der EU)</p> <p>1.1 Gebiete gemäß Vogelschutz-Richtlinie (vgl. § 19a BNatSchG)</p> <p>1.2 Potentielle Gebiete gemäß FFH-Richtlinie (vgl. § 19a BNatSchG) mit Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der VRL (fachliche Einschätzung)</p>	<p>1.11 <u>NSG 'Hardtseen'</u> Natura 2000-Nr. 8218-401, SPA-Nr. 308</p> <p>1.21 <u>NSG 'Hardtseen'</u> mit FFH-Lebensraumtypen Nr. 3130: Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer, Nr. 3150: Natürliche eutrophe Seen mit Ufervegetation aus Schwimm- und Wasserpflanzen, Nr. 9130: Waldmeister-Buchenwald, Nr. 9150: Mitteleuropäischer Kalk-Buchenwald</p> <p>1.22 <u>Geplantes NSG 'Gailinger Berg-Bölderer'</u> mit FFH-Lebensraumtypen Nr. 6210: Halbtrockenrasen mit besonderen orchideenreichen Beständen, Nr. 6410: Pfeifengraswiesen, Nr. 6510: Artenreiche extensive Mähwiesen, Nr. 7220: Kalktuff-Quellen, Nr. 7230: Kalkreiche Niedermoore, Nr. 9150: Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder, Nr. 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald</p> <p>1.23 <u>Geplantes NSG 'Murbacher Ried'</u> mit FFH-Lebensraumtypen Nr. 6410: Pfeifengraswiesen, Nr. 6430: Feuchte Hochstaudensäume/-fluren, Nr. 6510: Artenreiche extensive Mähwiesen, Nr. 7220: Kalktuff-Quellen, Nr. 7230: Kalkreiches Niedermoor</p> <p>1.24 <u>NSG 'Grasseen'</u> Feuchtgebiet mit FFH-Lebensraumtyp Nr. 91 EO: Erlen-Eschen-Wald und Erlenbruch (prioritärer Lebensraum)</p> <p>1.25 <u>Hangwald Heilsberg</u> mit FFH-Lebensraumtyp Nr. 9130: Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) mit hohem Altholzanteil</p> <p>1.26 <u>Hangwald am Rauhenberg</u> mit FFH-Lebensraumtyp Nr. 9110: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo fagetum) mit hohem Altholzanteil</p>

<p>2. Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 21 NatSchG</p>	<p>2.1 <u>NSG 'Hardtseen'</u> - liegt zwischen Bietingen und Gottmadingen, - umfaßt die letzten noch erhaltenen größeren Moränenseen des westlichen Hegaus mit reicher Vogelwelt, - Fläche: rd. 8 ha - Verordnung vom 5.6.1978</p> <p>2.2 <u>NSG 'Grasseen'</u> -liegt unmittelbar östlich von Gottmadingen, -umfaßt zwei ehemalige Toteislöcher, heute verlandete Seen mit Eichen-Eschen-Bruchwald, Großseggen- und Röhrichbeständen, -Fläche: 15,9 ha -Verordnung vom 29.4.1985</p>
<p>3. Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 22 NatSchG</p>	<p>3.1 <u>LSG 'Bergkirche Büsingen'</u> -umfaßt den überragenden Hügel mit der Bergkirche St.Michael, der Urkirche von Schaffhausen aus dem 11./12. Jahrhundert und dem ummauerten Friedhof nordöstlich der Ortslage Büsingen -Fläche: 17 ha -Verordnung vom 19.4.1939</p> <p>3.2 <u>LSG 'Hegau'</u> -umfaßt auf dem Gemeindegebiet von Gottmadingen den bewaldeten Heilsberg sowie die westlich anschließende Flur um Ebringen -Der Schutz erstreckt sich über die ganze Vulkanlandschaft des Hegaus von Neuhöwen im Norden bis zum Rosenegg im Süden. -Fläche: 8.639 ha (Landkreis Konstanz), davon rd. 530 ha im Verwaltungsraum Gottmadingen, -Verordnung vom 19.9.1952, zuletzt geändert durch VO vom 29.4.85</p> <p>3.3 <u>LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen'</u> -Der Rhein mit auf großen Strecken noch natürlichen Ufern, die in Verbindung mit den ansteigenden Rebbergen und Wäldern, mit dem Ortsbild des Städtchens Diessenhofen (Schweiz) und der alten Holzbrücke ein Landschaftsbild von seltener Schönheit und Harmonie bilden. -Fläche: 240 ha -Verordnung vom 21.6.1957</p>

<p>4.Naturdenkmale (ND) (FND = flächenhaftes Naturdenkmal) gemäß § 24 NatSchG</p>	<p>4.1 <u>FND 'Feisenwiese-Weiher'</u> -liegt südwestlich von Bietingen, -Feuchtgebiet mit Moorflächen, kleinen Wasserflächen, Röhrichten -Fläche etwa 2 ha -Verordnung vom 26.4.1980</p> <p>4.2 <u>FND 'Kiesgrube Grund'</u> -liegt östlich Büsingen, südlich der L 202, die nach Gailingen führt, -sehr strukturreiche ehemalige Kiesgrube mit Tümpeln, Röhrichtflächen, Gebüsch sowie Steilböschung und offenen Kiesflächen, -Fläche etwa 4,2 ha -Verordnung aus dem Jahr 1989</p> <p>4.3 <u>ND Einzelbäume und Baumgruppen</u></p> <p>4.31 Gottmadingen mit Ortsteilen 1 Roßkastanie an der Hebelschule auf Flst.Nr. 51/1 1 Linde im Gewann 'Im Täschen', Ecke Burgstraße auf Flst. Nr. 520 1 Linde im Bereich 'Rieder', Gewerbestraße 3 auf Flst.Nr.4341/1 1 Nußbaum westl. Gottmadingen, im Gewann 'Schind Wasen' auf Flst.Nr. 1179 1 Nußbaum westl. Gottmadingen, im Gewann 'Süßengraben' auf Flst.Nr.1355 1 Linde in Bietingen auf Verkehrsinsel bei Gasthaus Kranz 1 Linde in Bietingen am Kriegerdenkmal auf Flst.Nr. 18/2 1 Linde südlich Bietingen, im Gewann 'Wolfenbruck' auf Flst.Nr. 1365/1 rechts neben Feldkreuz</p> <p>4.32 Gailingen 3 Linden auf dem Gailinger Friedhof 1 Linde westlich Gailingen beim Zollamt auf Flst.Nr. 2488/1</p> <p>4.33 Büsingen 1 Linde in der Junkerstr.1 auf Flst.Nr. 4605 1 Eiche und 1 Linde im 'Pfarrhausgarten' auf Flst.Nr. 119 am Rheinufer Baumgruppe aus 3 Eichen, 1 Wildapfel sowie Hainbuchenwald nordwestlich des Ortes am westl. Waldrand des Gemeindewaldes 'Distrikt Hombel' 1 Eiche neben der Turnhalle auf Flst.Nr. 3421 2 Eichen nordöstl. des Ortes im Gewann 'Schlatt' am Ratswiesengraben 1 mächtige Linde nordwestlich des Ortes am Waldrand des Distrikts 'Rheinhardt' an der Herblinger Straße</p>
--	---

4.3.3.4 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der verschiedenen Biotoptypen wird in Übersicht 4.9 dargestellt. Im Grundsatz gilt, dass Flächen mit höherer Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung störungsanfälliger sind, als solche mit geringerer Bedeutung.

Das Ausmaß der Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Belastungsfaktoren hängt dabei wesentlich vom jeweiligen Biotoptyp ab (so besteht eine hohe Empfindlichkeit z.B. bei Feuchtgebieten gegenüber Grundwasserabsenkungen und bei extensiv genutztem Grünland gegenüber stärkerer Düngung sowie häufigerer und früherer Mahd).

Übersicht 4.9: Schutzgut 'Tiere und Pflanzen' - Abschätzung der Empfindlichkeit

Bedeutung für den Artenschutz/ Funktionsräume	V	F	Z	Gesamt- bewertung	Erläuterung
1. Flächen und Strukturen mit hoher Bedeutung -naturnahe Waldflächen wie Auwald, alte Laubwaldbestände mit typischer Krautflora, -Halbtrockenrasen bzw. Trockenrasen in typischer Ausprägung, -naturnahe Bachläufe mit Gehölzsaum, Staudenflora und Bachröhricht	hoch	hoch	hoch	hoch	nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen wiederherstellbare Ökosysteme
2. Flächen und Strukturen mit mittlerer bis hoher Bedeutung -Mischwaldbestände, -Magerwiesen, Magerweiden (artenreiches Grünland), -Streuobstwiesen mit altem Baumbestand, -Hohlweg mit altem Baumbestand, Gebüsch und Böschungssäumen, -artenreiche Hecken, Feldgehölze, -kleiner Bachlauf/Graben mit Feuchtgebüsch und nassen Staudenfluren	hoch	mittel /hoch	mittel /hoch	mittel/hoch	nur mittel- bis langfristig ersetzbare Ökosysteme
3. Flächen und Strukturen mit mittlerer Bedeutung -extensiv genutzte Ackerflächen,	mittel	mittel	mittel	mittel	mittelfristig wiederherstellbare Ökosysteme

Ackerbrache, -vielfältige Kleingartenanlagen, -mäßig/weniger intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland, Grünlandbrache, -reine Nadelholzbestände					
4.Flächen und Strukturen mit geringer Bedeutung -Acker (ohne Ackerbegleitflora, ohne begleitende Strukturelemente), -artenarmes Grünland (Intensivwiesen und -weiden), -Intensivobstanlage, -Baumschule, -überbaute Flächen (Gewerbe, Wohngebiete), -Verkehrsflächen	gering	gering	gering	gering	kurz- bis mittelfristig ersetzbare Ökosysteme

* Erläuterung:

V = Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust

F = Empfindlichkeit gegenüber Funktionsverlust durch Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten sowie durch Immissionen (Verlärmung, Schadstoffeintrag)

Z = Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumzerschneidung (ökologischer Barriereeffekt).

4.3.4 Boden

4.3.4.1 Vorbemerkung

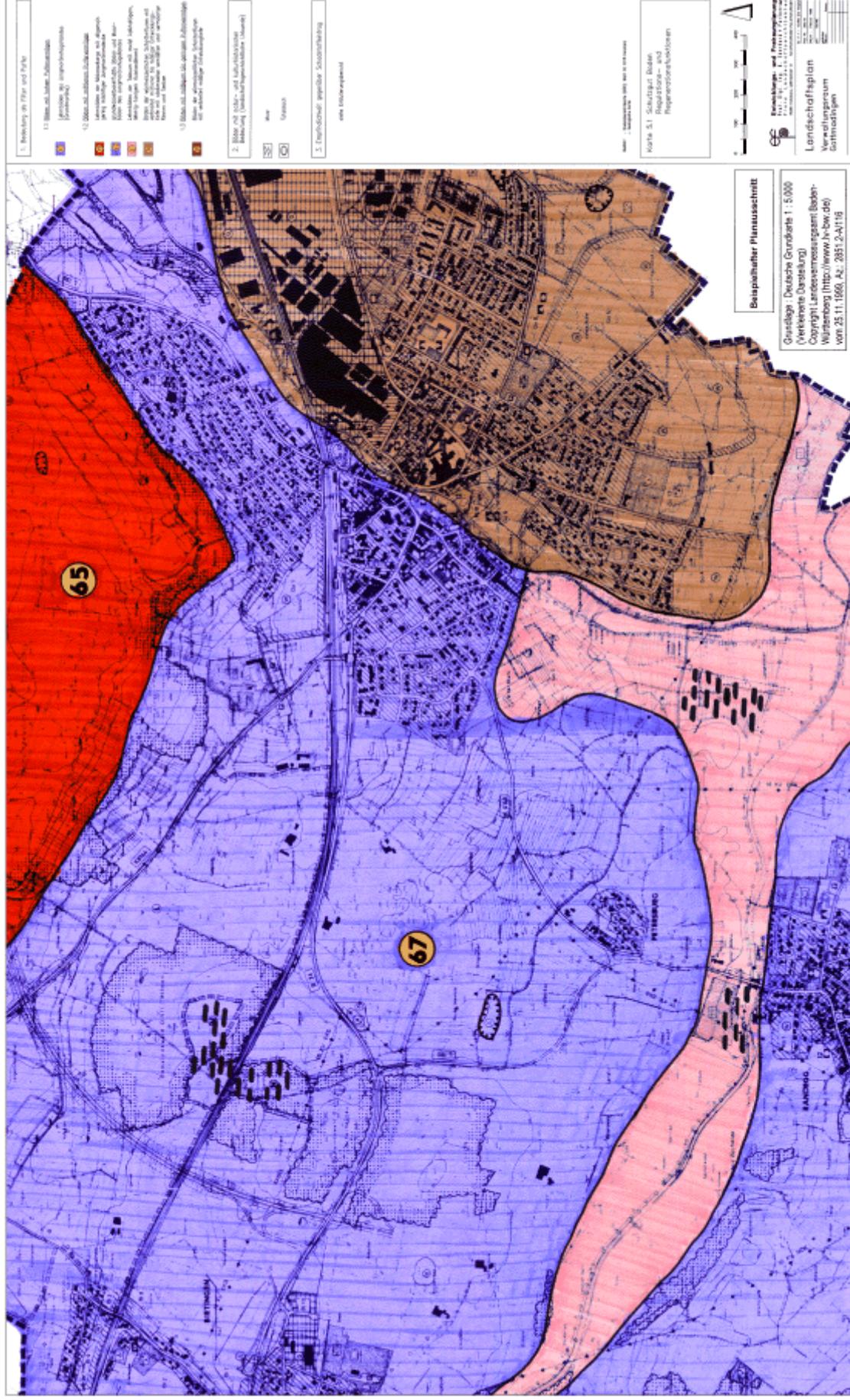
Gegenstand der Analyse sind die in §1 BodSchG i.V.m. § 2 BBodSchG genannten Funktionen des Bodens im Naturhaushalt:

- Lebensraum für Bodenorganismen und Standort für die natürliche Vegetation,
- Standort für Kulturpflanzen,
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- landschaftsgeschichtliche Urkunde.

Die Erfassung und Bewertung der Bodenfunktionen beruht auf folgenden Unterlagen:

- Geologische Karte von Baden-Württemberg, Blatt 8218 Gottmadingen (GLA 1983),
- Geologische Karte Landkreis Konstanz mit Umgebung (GLA 1974),
- Geologische Karte 'Hegau und Westlicher Bodensee' M. 1:50.000 (GLA 1992),
- Bodenübersichtskarte (BÜK) von Baden-Württemberg, Blatt Konstanz (GLA 1995),
- Waldfunktionenkartierung (MLR 1994),
- landwirtschaftliche Flurbilanz (ALLB Stockach),
- Amtliche Kreisbeschreibung 'Der Landkreis Konstanz', Kap. Böden (WERNER 1968).

Karte 5.1: Schutzgut Boden - Regulations- und Regenerationsfunktionen



Karte 5.2: Schutzgut Boden - Landbauökologische Funktionen, Schutzfunktionen



4.3.4.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Das Plangebiet gehört nach WERNER (1968) zur Bodenzone der Jungmoräne. Als Ausgangsmaterial der Bodenbildung herrschen quartäre, kalkreiche Lockergesteine vor. Der flächenmäßige Anteil von tertiären Gesteinen (Sande und Mergel der Oberen Süßwassermolasse) ist vergleichsweise gering und beschränkt sich auf die steilen Hangbereiche von Heils- und Rauhenberg. Wie Abb. 4.2 zeigt, überwiegen im Plangebiet würmzeitliche Geschiebemergel (Grundmoränen, Endmoränen) und Schotter sowie in den Senken und Talauen auch holozäne Ablagerungen als Ausgangssubstrat für die Bodenentwicklung:

- Die Grundmoräne der Würmeiszeit besteht in typischer Ausbildung aus grauem Geschiebemergel, der ein fest gelagertes Gemenge aus Ton, Schluff, Sand und Geröllen oder Geschieben darstellt (GLA 1992).
- Die würmzeitlichen Endmoränen bauen sich meistens aus stärker kiesigem Grundmoränenmaterial auf, das reich an Geschieben ist.
- Die würmzeitlichen Schotterfelder bei Gottmadingen und Büsingen werden von lockeren, meist groben, sandigen Kiesen gebildet, die mit Einlagerungen von Geschiebemergel durchsetzt sind.
- Die holozänen Sedimente sind bei Überschwemmungen abgelagert worden und bestehen überwiegend aus einer Schicht aus braunem Lehm (Auelehm).

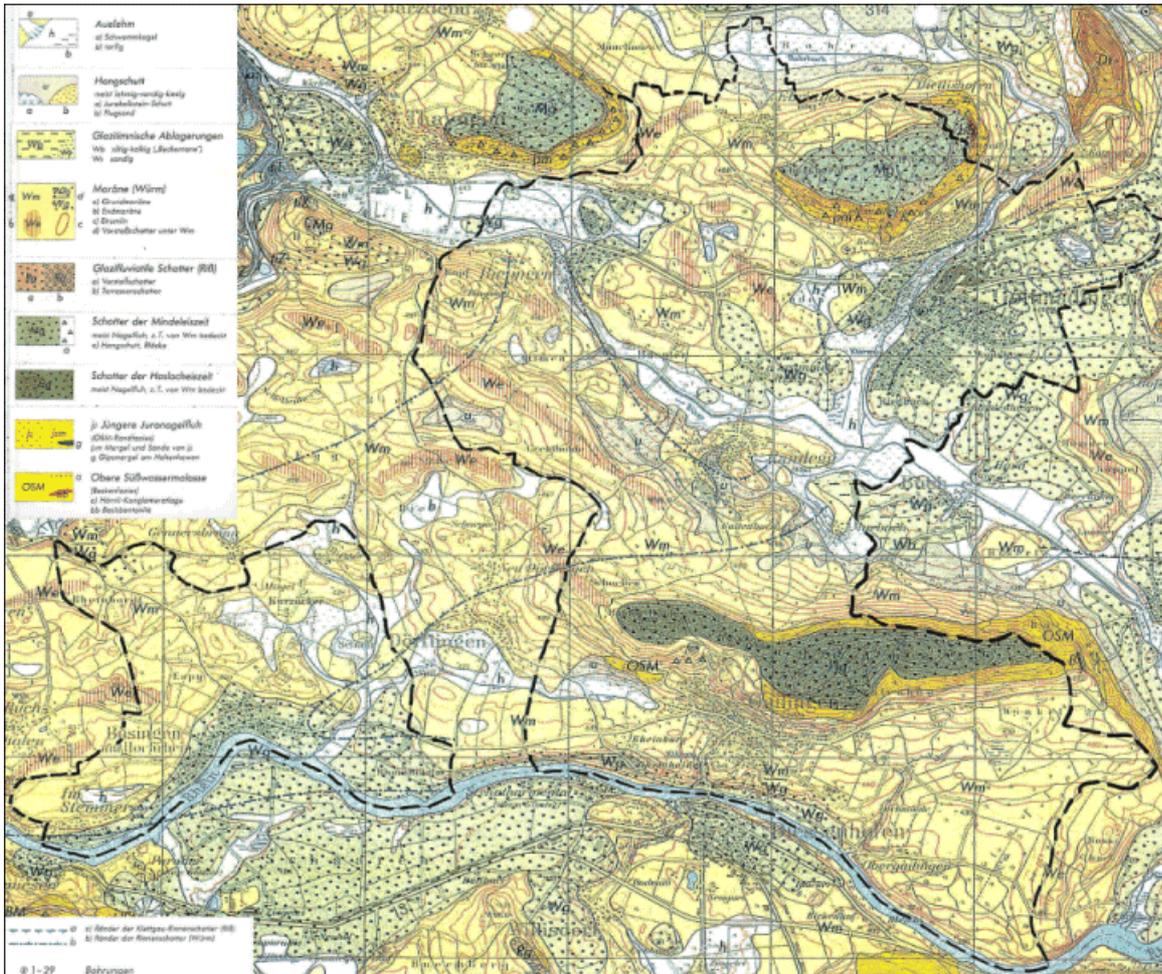
Im Jungmoränengebiet stellen die Parabraunerden den häufigsten Bodentyp dar, der je nach Ausgangsgestein als Lehm-Parabraunerde oder als Kies-Parabraunerde ausgebildet ist. Dieser Bodentyp entsteht im wesentlichen durch Entkalkung, Verlehmung und Lessivierung aus dem kalkreichen Ausgangssubstrat (Geschiebemergel, Kies, Molassesedimente). Das Ausmaß der Entkalkung hängt von Bodenart, primärem Kalkgehalt, Niederschlagsmenge und orographischer Situation ab:

- Bei den Parabraunerden auf Geschiebemergel mittlerer Zusammensetzung in nicht zu hängiger Lage reicht die Entkalkung bis in eine Tiefe von etwa 0,8 bis 1,3 m ('Parabraunerde geringer Entkalkungstiefe').
- Bei sandigem Ausgangssubstrat geht die Bodenentwicklung rascher vor sich, so dass der Entkalkungshorizont bereits tiefer liegt. Derartige Sand-Parabraunerden großer Entwicklungstiefe finden sich vor allem auf den Glimmersanden der Oberen Süßwassermolasse.
- Bei kiesigem Material verläuft die Entkalkung langsamer. Auf den größeren Kiesflächen des Hegaus hat die Bodenentwicklung deshalb das Stadium der flachgründigen Kies-Parabraunerde (Entkalkungstiefe < 0,60 m) noch nicht überschritten.

Eine abweichende Bodenbildung erfolgt in Bereichen mit schwer durchlässigem, tonigem Ausgangsmaterial sowie in Bereichen, die unter Grundwassereinfluß stehen. Auf Molassemergeln, Beckentonen und stark tonigen Geschiebemergeln bewirken der gehemmte Sickerwasserzug und die dadurch verursachte Staunässe die Entwicklung von Primär- oder Ton-Pseudogleyen. In den Niederungen und Talauen (Biber-, Riederbachtal), in denen der Grundwasserspiegel bis nahe an die Oberfläche reicht, herrschen Grundwasserböden vor. Sie werden in ihren Eigenschaften vor allem durch den Chemismus und die jahreszeitlich bedingten Schwankungen des Grundwasserstandes geprägt. Da das Grundwasser hart ist, treten nur

basen- und nährstoffreiche Grundwasserböden auf (WERNER 1968). Neben vorwiegend mineralischen Grundwasserböden werden Böden unterschieden, die eine größere Torfauflage besitzen (Anmoor) bzw. die größtenteils aus Niedermoor torf bestehen (Niedermoor).

Abb. 4.2 Auszug aus der Geologischen Karte "Hegau und Westlicher Bodensee" 1:50.000 (GLA 1992)



Die aktuelle Bedeutung des Bodens als Lebensraum und Standort für Fauna und Flora spiegelt sich in der Bewertung des Schutzgutes 'Tiere und Pflanzen' wider (Kap. 4.3.3). Daneben besteht noch eine potenzielle Bedeutung, die von den Möglichkeiten zur Biotopregeneration bestimmt wird. In der Analyse werden dazu jene Böden erfasst, die aufgrund besonderer Eigenschaften die Voraussetzungen zur Entwicklung schutzwürdiger Vegetation besitzen. Dabei werden gemäß BRAHMS et al. 1989 auch solche Flächen in die Betrachtung einbezogen, deren Potenzial an der derzeitigen realen Vegetation aufgrund intensiver landbaulicher Bewirtschaftung nicht erkennbar ist.

Im Ergebnis liefert die Untersuchung vor allem Hinweise

- zu einer ökologisch orientierten und sinnvollen Stilllegung bzw. Extensivierung landbaulicher Nutzflächen sowie
- zur Planung von Biotopnetzungen.

Kriterien, anhand derer die Eignung des Bodens zur Biotopentwicklung beurteilt wird, sind vor allem

- der Bodenwassergehalt und
- die Nährstoffversorgung.

Befindet sich zumindest einer dieser Faktoren im Minimum (Feuchtestufe: mäßig trocken - trocken; Nährstoffversorgung: nährstoffarm) bzw. im Extrem (Feuchtestufe: stark feucht - naß), wird angenommen, dass die Entwicklungsmöglichkeit für eine stark spezialisierte Vegetation und damit für eine besondere Biotopfunktion besteht. In Karte 5.2 (Kap. 4.3.4.1) werden deshalb folgende Standorte als Bereiche mit einer besonderen Eignung für die Biotopentwicklung ausgewiesen:

- nasse bis stark feuchte Standorte (potenzielles Dauergrünland) sowie
- mäßig trockene bis trockene und/oder nährstoffarme Standorte (zumeist in Hanglagen).

Die Funktionen des Bodens als Schadstofffilter und -puffer resultieren aus der Fähigkeit, Schadstoffe bzw. überschüssige Nährstoffe durch Adsorption an die Bodenaustauscher zu binden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch zu fällen und damit weitgehend zu immobilisieren (MARKS et al. 1989). Die Pufferkapazität wird wesentlich von Ton- und Humusgehalt sowie Reaktion (pH-Wert) des Bodens beeinflusst. Sie ist hoch bei Böden mit hohen Gehalten an organischer Substanz, Ton oder Fe-, Al- und Mn-Oxiden.

Eine detaillierte Kartierung der Pufferfunktionen der Böden im Verwaltungsraum ist nicht verfügbar. Anhand der geologischen Kartierungen (insbesondere GLA 1972, 1992, 1995) ergibt sich die in Übersicht 4.10 enthaltene Grobeinschätzung des Puffervermögens.

Die Bedeutung von Boden und Untergrund als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt hängt wesentlich von der Infiltrations- sowie der nutzbaren Feldkapazität des Bodens und von der Beschaffenheit des Untergrundgesteins ab. Diese Faktoren bestimmen den Beitrag von Boden und Untergrund

- zur Verringerung des Direktabflusses,
- zur Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser und
- zur Erhöhung des Sickerwasserabflusses.

Da der Sickerwasserabfluß das Grundwasser speist, wird die hydrologische Ausgleichsfunktion von Boden und Untergrund im Zusammenhang mit der Bedeutung für die Grundwasserneubildung behandelt (vgl. Kap. 4.3.5).

Übersicht 4.10: Bewertung des Puffervermögens

Kriterien	Bedeutung / Funktionsräume	Erläuterungen
-Geologisches Ausgangsmaterial, -Bodenarten -Grundwassereinfluß	<p>1. Hohes Puffervermögen Lehm Böden des Jungmoränehügellandes (Grundmoräne)</p> <p>2. Mittleres Puffervermögen -Lehm Böden der Molasseberge mit allgemein gering mächtiger Jungmoränendecke, -grundwasserbeeinflusste Böden und Moorböden des Jungmoränehügellandes, -Lehm Böden der Talauen mit meist kalkhaltigem, lehmig-tonigem Auensediment, -Böden der würmzeitlichen Schotterfluren mit verbreitet mittlerer bis mäßiger Entwicklungstiefe mit stellenweise vernästen und vermoorten Rinnen und Senken</p> <p>3. Mäßiges bis geringes Puffervermögen Böden der würmzeitlichen Schotterfluren mit verbreitet mäßiger Entwicklungstiefe</p>	Grundlage der Bewertung bildet die Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg (BÜK Blatt Konstanz, GLA 1995). Bei der Verträglichkeitsuntersuchung (Kap. 7.2.2) wird in Ergänzung dazu jeweils noch auf die Angaben der Bodenschätzung zurückgegriffen.

Die naturbedingten landbaulichen Nutzungsmöglichkeiten werden in Karte 5.2 (Kap. 4.3.4.1) dargestellt. Grundlage der Bewertung bilden

- die Flächenbilanzkarte des Landwirtschaftsamtes Radolfzell,
- die Geologische Karte des Landkreises Konstanz mit Umgebung (GLA 1974),
- die Karte der natürlichen Eignung für die Landnutzung auf der Gemarkung Gottmadingen (GLA 1972),
- ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg (MELUF 1981).

Die Bewertung der ökologischen Standorteignung erfolgt nach einer 4-teiligen Skala:

Kategorie I	gute bis sehr gute Standorte,
Kategorie II	mittlere Standorte,
Kategorie III	schlechte Standorte,
Kategorie IV	sehr schlechte/ungeeignete Standort.

Einen Überblick der vorrangigen landbaulichen Nutzungsmöglichkeiten im Planungsraum gibt Übersicht 4.11.

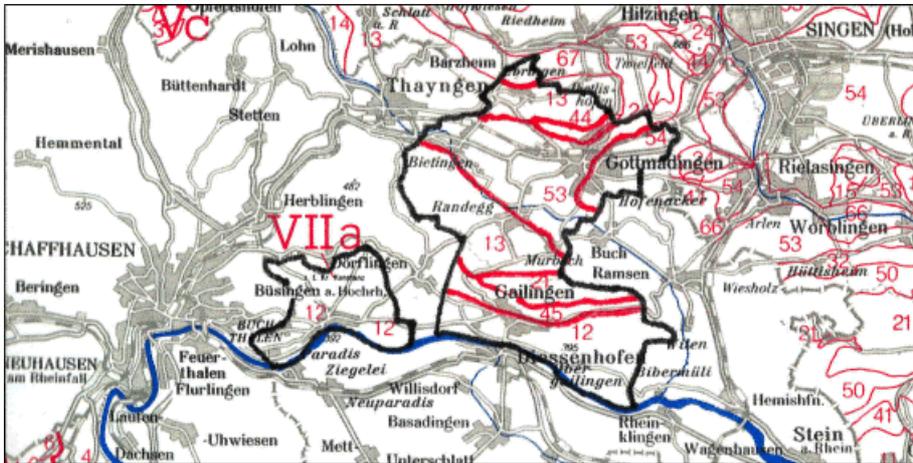
Die Ergebnisse der Eignungsbewertung werden in Karte 5.2 (Kap. 4.3.4.1) dargestellt.

Die natürlichen Bodenverhältnisse im Plangebiet sind vor allem durch die letzte Eiszeit geprägt worden. Die würmzeitliche Vergletscherung löschte bei ihrem Vorstoß alle vorhandenen älteren Böden weitgehend aus und lagerte Lockersedimente (vorzugsweise Moränen und Schotter) ab. Daher führte die Würmeiszeit im Jungmoränengebiet zu einem völligen Neubeginn der Bodenentwicklung (WERNER 1968). In dieser geologisch gesehen sehr "jungen" Landschaft sind vor allem bestimmte Einzelbildungen der Eiszeit (Toteismulden, Endmoränenwälle, erratische Blöcke) sowie die in der Nacheiszeit entstandenen Moore von besonderer Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde.

Übersicht 4.11: Schutzgut 'Boden' - Überblick der vorrangigen landbaulichen Nutzungsmöglichkeiten

Bereich	Standortkomplex gemäß MELUF 1981	vorrangige landbauliche Nutzungsmöglichkeiten
1. TVR Gottmadingen	1.1 Standortkomplex VIIa 13 'Thayinger Hügelland'	Ackerbau, Grünland und Obstbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
	1.2 Standortkomplex VIIa 44 'Gottmadingen-Singener Sonnsteilhänge'	vorwiegend landbaulich schwierige Standorte (schlechte standörtliche Voraussetzungen: Hanglage, Trockenheit, z.T. auch hoher Kalkgehalt)
	1.3 Standortkomplex VIIa 53 'Großes Hegaubecken'	Ackerbau und Grünland - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
	1.4 Standortkomplex VIIa 54 'Schotterebene des großen Hegaubeckens'	Ackerbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
2. TVR Gailingen am Hochrhein	2.1 Standortkomplex VIIa 12 'Büsing-Gailinger Hügelland'	Ackerbau, Grünland und Obstbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
	2.2 Standortkomplex VIIa 13 'Thayinger Hügelland'	Ackerbau, Grünland und Obstbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
	2.3 Standortkomplex VIIa 21 'Hochlagen des (Schiener Berges und) Rauhenbergs'	Ackerbau, Grünland und Obstbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung
	2.4 Standortkomplex VIIa 45 'Gailinger Sonnsteilhang'	vorwiegend landbaulich schwierige Standorte
3. TVR Büsing am Hochrhein	3.1 Standortkomplex VIIa 12 'Büsing-Gailinger Hügelland'	Ackerbau, Grünland und Obstbau - vorwiegend mittlere bis gute Eignung

Abb.4.3: Agrarökologische Gliederung (MLR 1990)



4.3.4.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Bodenschutzwald wird in Karte 5.2 (Kap. 4.3.4.1) gemäß der Waldfunktionenkarte (MLR 1994) in folgenden Bereichen dargestellt:

- auf der Südseite des Heilsberges sowie am Südabhang des Rauhenberges auf rutschungsgefährdeten, z.T. über steilen Schichten der Oberen Süßwassermolasse OSM (Juranagelfluhmargel, Glimmersande) sowie
- entlang des Rheins in Gailingen.

4.3.4.4 Empfindlichkeit

Gegenstand der Betrachtung sind diejenigen Bereiche, die durch bodenbeeinträchtigende und/oder bodenvermindernde Prozesse gefährdet und deshalb zu schützen und zu entwickeln sind (LfU 1987).

Die Einschätzung der Empfindlichkeit ist der Übersicht 4.12 (Regulations- und Regenerationsfunktionen) sowie der Übersicht 4.13 (landbauökologische Funktionen) zu entnehmen.

Übersicht 4.12: Empfindlichkeit der Regulations- und Regenerationsfunktionen des Bodens

Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung	Erläuterungen
Alle Böden des Untersuchungsraumes	hoch	Für den gesamten Untersuchungsraum wird generell von einer hohen Empfindlichkeit der vorhandenen Böden gegenüber Versiegelung ausgegangen, da bei einer Versiegelung ein Verlust der Bodenfunktionen eintritt (zur weiteren Begründung vgl. Verpflichtung zum Bodenschutz gemäß § 4 BodSchG sowie § 2 (3) NatSchG).
Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherung	Erläuterungen
1. Böden auf fluvioglazialen Schottern	hoch	Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag ist vor allem abhängig von physikochemischen Filtereigenschaften. Je größer das Puffervermögen des jeweiligen Bodens ist, desto geringer ist seine Empfindlichkeit gegenüber einem Eintrag von Schadstoffen einzuschätzen. Im Vergleich zu Sandböden wirken sich bei Tonböden erst höhere Schadstoffmengen negativ auf den Pflanzenwuchs aus. Die höhere Anreicherungsfähigkeit toniger Böden bildet allerdings keine Lösung des Umweltproblems, da viele Schadstoffe irreversibel eingelagert werden und dadurch die Regulations- und Lebensraumfunktionen der Böden beeinträchtigen können. Außerdem geben Böden höherer Sorptionsfähigkeit nach Beendigung des Schadstoffeintrages über weitaus längere Zeit als sandige Böden geringe Mengen dieser Stoffe wieder ab. Eine sinnvolle Lösung der Problematik ist deshalb nur in der Reduzierung der Schadstoffeinträge zu sehen.
2. Böden im Bereich der lehmigen Ablagerungen der Talauen, Geschiebemergel-Moränenwälle, Niedermoortorfe, Anmoor	mittel	s.o.

3. Böden aus Geschiebemergel Normaltyp und aus tertiären Ablagerungen	mäßig bis gering	s.o.
Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Erosion	Erläuterungen
1. Flächen mit Neigungen > 12 % und ohne ständige Vegetationsbedeckung	mittel (bis hoch)	<p>Der Bodenabtrag durch Wassererosion ist nach WERNER (1968) im Landkreis Konstanz aufgrund der geologischen Verhältnisse zwar insgesamt von geringer Bedeutung. Lokal kann sich jedoch aufgrund von Hangneigung, Ausgangsgestein und Bodenart eine höhere Empfindlichkeit ergeben.</p> <p>In der landwirtschaftlichen Flur sind die in Karte 5.2 gekennzeichneten Hanglagen mit Neigungen von mehr als 12 % bei unsachgemäßer Bewirtschaftung in stärkerem Maße durch Erosion gefährdet.</p> <p>Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> -die Steillagen nordwestlich bis südwestlich des Heilsberges, -der Wolfenbuck südlich von Bietingen, -die Geländerücken nordwestlich und südöstlich von Randegg, <p>die Steillagen am Südhang des Rauhenberges in Gailingen,</p> <ul style="list-style-type: none"> -das Hochgestade entlang des Rheines sowie -der Hippbühl in Büsingen.
2. Flächen mit Neigungen < 12 %	mäßig bis gering	s.o.
Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung	Erläuterungen
		<p>Bodenverdichtungen hängen von der Gefügestabilität ab und können anhand der Bodenarten und der aktuellen Feuchte beschrieben werden. Da sie durch Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten Flora und Fauna beeinflussen, werden die Auswirkungen beim Biotoppotenzial (Kap. 4.3.3) berücksichtigt.</p>

Bedeutung / Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung	Erläuterungen
		Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung besteht bei Böden, die in ihrer Entwicklung maßgeblich vom Grundwassereinfluß geprägt worden sind. Zu ihnen gehören im Untersuchungsraum vor allem die Böden im Bereich der lehmigen Ablagerungen der Talauen sowie die Niedermoor- und Anmoorflächen. Da Entwässerungsmaßnahmen die standortgemäße Flora und Fauna unmittelbar beeinträchtigen, werden die Auswirkungen beim Biotoppotenzial (Kap. 4.3.3) berücksichtigt.

Übersicht 4.13: Empfindlichkeit der landbauökologischen Funktionen

Bedeutung/ Funktionsraum	F *	S *	Gesamtbewertung	Erläuterung
1. Gute bis sehr gute landwirtschaftliche Standorte	hoch	hoch	hoch	Im Grundsatz gilt, dass die Empfindlichkeit der Standorte mit steigender Nutzungseignung zunimmt und mit abnehmender Nutzungseignung fällt.
2. Mittlere landwirtschaftliche Standorte	mittel	mittel	mittel	
3. Schlechte bis landwirtschaftlich ungeeignete Standorte	gering	gering	gering	
4. Kleingärten, Gartenland	hoch	hoch	hoch	Bei Kleingärten und Gartenland wird von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ausgegangen, da sie die Möglichkeit der Erzeugung von unbelastetem Obst und Gemüse für den Eigenbedarf bieten sollen.

* Erläuterungen:

F = Empfindlichkeit gegenüber Flächenentzug

S = Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Die Bodenfunktionen können durch eine Reihe verschiedener Belastungsfaktoren beeinträchtigt werden:

- Bodenverluste, bedingt durch Versiegelung und Überbauung sowie durch Erosion,
- Schadstoffeintrag,
- Verdichtung,
- Entwässerung,
- Verlust landbaulicher Nutzflächen.

4.3.5 Grundwasser

4.3.5.1 Vorbemerkung

Die Analyse umfasst

- die Bedeutung des Grundwassers als abiotischer Bestandteil von Ökosystemen und als Lebensgrundlage für alle Lebewesen sowie
- die Nutzungsfunktion des Grundwassers, d.h. seine Bedeutung für die Gewinnung von Trink- und Brauchwasser.

4.3.5.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

In verschiedenen Bereichen des Planungsraumes treten z.T. bedeutende und ergiebige Grundwasservorkommen auf. Die einzelnen Vorkommen werden in Übersicht 4.14. beschrieben. Die räumliche Verteilung gibt Karte 6 , Kap. 4.3.5.1 wieder.

Übersicht 4.14: Grundwasservorkommen

Geologische Verhältnisse	Beschreibung des Vorkommens
1. Vorkommen im Tertiär	
1.1 Obere Süßwassermolasse OSM	-Wasserführend sind die Molassesande (Glimmersande). Als Wasserstauer wirken die eingelagerten Mergelschichten. -Die Ergiebigkeit der Vorkommen ist infolge der Feinkörnigkeit und der geringen Durchlässigkeit der Sande gering. Reine Molassewässer sind wegen des hohen Karbongehaltes des Gesteins hart (15-18°). -Quellaustritte am Südhang des Rauhenberges (Fassungen, Tiefbrunnen in Gailingen und Dörflingen, vgl. Übersicht 4.15)
2. Vorkommen in Ablagerungen des Quartärs	
2.1 Hochliegende Kiesablagerungen: Deckenschotter aus der Mindeleiszeit am Heilsberg und aus der Haslach-Eiszeit am Rauhenberg	- Die kiesigen Ablagerungen aus dem Altpleistozän liegen als Deckplatten auf den Molassebergen. Als Wasserstauer wirken die weniger durchlässigen Tertiärschichten, denen die Schotter aufgelagert sind. -Infolge beschränkter Ausdehnung der Schotterkörper besteht nur eine geringere Ergiebigkeit der Vorkommen. Außerdem verursacht langanhaltende Trockenheit einen starken Rückgang der Schüttung, wenn die Speicherräume leerlaufen. Die Deckschotter sind kalkreich, so dass die daraus stammenden Wässer auch reichliche Härte zeigen.

<p>2.2 Tiefer gelegene Kiesablagerungen</p> <p>2.21 Würmzeitliche Schotter (Grundwasserleiter) im Gottmadinger Becken und in der Schaffhauser Rinne</p>	<p>-Das Gottmadinger Becken bildet einen westlichen Teilbereich des Singener Beckenkomplexes. In südwestlicher Richtung geht das Gottmadinger Becken in die 'Schaffhauser Rinne' über, die sich dann über den Teilverwaltungsraum Büsingen nach Schaffhausen erstreckt. Von Nordwesten her erfolgt ein Grundwasserzustrom über eine rinnenartige Verbindung in der Bibertalau aus dem Bereich Thayngen-Bietingen.</p> <p>-In den Jahren 1993/94 lieferten neuere Untersuchungen von den bisherigen geologischen Vorstellungen ('Drei-Schicht-Modell') abweichende Befunde*.</p> <p>Auf der Grundlage weiterer Kernbohrungen im Rahmen des Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes Singen wurde ein neues hydrogeologisches Modell, das sog. 'Mehr-Schicht-Modell' erstellt:</p> <p>Im Verwaltungsraum existieren 4 Grundwasserleiter (Grundwasserstockwerke C, D, E und F), die in Teilbereichen mit sog. 'Hydraulisch wirksamen Fenstern' miteinander verbunden sind. Zwischen den Grundwasserstockwerken liegen Zwischenhorizonte mit geringer Wasserdurchlässigkeit (Grundwassergeringleiter), die sich hauptsächlich aus Schluff, daneben aus Ton oder Feinsand zusammensetzen.</p> <p>-Die Grundwasserhorizonte besitzen unterschiedliche Ausdehnung, außerdem sind verschiedene Fließrichtungen festgestellt worden (Nachweis über mehrere Stichtag-Pegelmessungen durch Grundwassergleichenpläne).</p> <p>-Das Grundwasserstockwerk C ist vom zentralen Singener Becken durch eine Grundwasserscheitelung, die etwas östlich der Grasseen liegt, getrennt. Das heißt auf der Westseite strömt das Grundwasser nach Südwesten ins Gottmadinger Becken, auf der Ostseite wird das Münchried im Singener Becken gespeist.</p> <p>-Das Grundwasser im Stockwerk E ist vom Stockwerk E der benachbarten Becken (Singener Becken, südliches Beurener Becken) hydraulisch getrennt. Bereichsweise liegen durchlässige Grobsedimente des Stockwerks E trocken, im Fensterbereich DE liegt der Grundwasserspiegel im unterlagernden Sedimentkörper D.</p> <p>Aus den Grundwassergleichenplänen (HGK Singener Becken, Entwurf) sind für das Grundwasserstockwerk E bzw. EF im Bereich des Industriegebietes Gottmadingen-Ost zwei Grundwasserscheitelungen ablesbar, die den Grundwasserstrom in 3 Teilströme gliedern. Ein Teilstrom fließt nach Nordosten zu den Grasseen ab, ein weiterer Teil läuft nach Westen in das Riederbachtal, der dritte Teilstrom nach Südosten und Süden etwa biberparallel über Schweizer Gebiet Richtung Ramsen bzw. Rielasinger Ried.</p> <p>-Das Gottmadinger Becken ist während der Übergangszeit vom Deckenschotter-Komplex (Günz-Haslach-Mindel-Eiszeit) zum Riß-Würm-Komplex durch Tiefenerosion (Schmelzwassererosion, Gletschererosion) entstanden. Verfüllungen und vermutlich wiederholte Ausräumungen während der Riß- und Würmeiszeit führten zu heute vorliegenden Schichtung. Die Prägung der Landschaftsmorphologie entstand infolge der würmzeitlichen Vorlandvergletscherungen, wobei die beherrschenden Bildungen durch die Fließgewässer zu herabgeleiteten</p>
<p>© LfU – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg</p>	<p>Seite 84</p>

2.22 Würmzeitliche Schotter im Hochrheintal	-Ein Beckensystem, das südlich des Singener Beckenkomplexes liegt, zieht sich vom Ausgang des Untersees entlang des Hochrheins nach Diessenhofen bzw. Gailingen und zweigt dort in westlicher Richtung ab. Nach derzeitigem Kenntnisstand besteht eine Verbindung von Grundwasserströmen vom nördlich gelegenen Gottmadinger Becken über das nord-süd-gerichtete Ramsener Becken zu den Schottern des Rheins. -Genauere Daten liegen nicht vor.
---	--

* Quelle: Entwurf der Hydrogeologischen Karte (HGK) von Baden-Württemberg, Blatt Singener Becken‘
 Bearb.: BERTLEFF, SZENKLER, PIKULSKI, 1998
 Quellen: SCHREINER 1968; GLA 1974 und 1992, LGRB 1998 und 1999

Die Angaben zu den Grundwasservorkommen basieren auf den neuesten Erkenntnissen, die in der Hydrogeologischen Kartierung (HGK) zum ‘Singener Becken’ dargestellt sind (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 1998, Entwurf der HGK).

Eine wesentliche Grundlage bilden die Untersuchungsergebnisse des „Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes Singen“, das Erhebungen aus den Jahren 1991 bis 1996 zusammenfaßt (Stadtwerke Singen 1996).

Diese neueren Untersuchungen belegen durch erstmals durchgeführte tiefe Kernbohrungen klare Abweichungen zu den bisherigen geologischen Vorstellungen im Singener Beckenkomplex, zu dem auch das Gottmadinger Becken gehört.

Das bisher verwendete sog. ‘Drei-Schicht-Modell’ (SCHREINER 1968, 1992) wird nun durch das sog. ‘Mehr-Schicht-Modell’ ersetzt. Wo bisher von 2 großen grundwassergefüllten Kieslagern ausgegangen wurde, sind nun 3-6 Grundwasserstockwerke nachgewiesen worden. Die einzelnen Stockwerke besitzen allerdings keine flächige Ausbreitung im ganzen Beckenkomplex. Sie sind in der Regel durch geringdurchlässige Zwischenhorizonte getrennt, in Teilbereichen bestehen aber Verbindungen untereinander über sog. hydraulisch wirksame Fenster.

4.3.5.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Die Wasserversorgung der Verbandsgemeinden erfolgt aus dem Grundwasser. Bestehende Brunnen und Quelfassungen sowie die rechtlich festgesetzten Schutzgebiete für die genutzten Grundwasservorräte (gemäß § 19 WHG i.V.m. § 24 WG) werden in Karte 6 und in Übersicht 4.15 dargestellt.

Wasserschutzwald stellt die Waldfunktionenkartierung (MLR 1994) bei den Waldflächen dar, die in den bestehenden Wasserschutzgebieten liegen. Diese Bestände erfüllen eine besondere Funktion hinsichtlich einer nachhaltigen Sicherung der genutzten Wasservorräte.

Übersicht 4.15: Bestehende Wasserschutzgebiete im Verwaltungsraum

Gemeinde	Gemarkung, LfU - Nr.	Schutzverordnung	Einrichtung
1. Gailingen	Gailingen, LfU-Nr. 23	vom 15.03.1985 Neuausweisung	Tiefbrunnen Hammer
2. Gailingen	Gailingen, LfU-Nr. 105	vom 26.01.1988	Heiligenbrunnen und Felsenquelle
3. Dörflingen/ Schaffhausen	Gailingen/Dörflingen (Schweiz), LfU-Nr. 22	vom 18.11.1986	2 Fassungen, Quelle 'Gereut'
4. Gottmadingen	Gottmadingen- Ebringen LfU-Nr. 25	vom 30.07.1964 (fach- technisch neu abgegrenzt)	'Vorräzenquelle'
5. Gottmadingen und Zweckverband Hegau- Randen	Gottmadingen- Bietingen LfU-Nr. 27	vom 13.01.1969 *	
6. Gottmadingen	Gottmadingen- Randegg LfU-Nr. 26	vom 22.12.1969 (fach- technisch neu abgegrenzt)	3 Fassungen
7. Gottmadingen	Gottmadingen- Randegg LfU-Nr. 24	vom 01.07.1976	2 Tiefbrunnen/5 Fassungen
8. Buch/Schaffhausen	Gottmadingen/Buch	vom 03.07.1987	1 Fassung

* wird in absehbarer Zeit überarbeitet, fachtechnische Abgrenzung liegt noch nicht vor.
Quelle: Landratsamt Konstanz 1990 und 1999

4.3.5.4 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes 'Grundwasser' wird gemäß Übersicht 4.16 bewertet.

Die Filtereigenschaften der Deckschichten sind i.a. mit dem Sorptionsvermögen gleichzusetzen, d.h. je größer die Gefährdung der Böden durch Schadstoffanreicherung ist, um so geringer ist die Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers durch Schadstoffeintrag ist deshalb besonders hoch, wenn die Deckschichten über dem Aquifer nur geringmächtig und zudem noch durchlässig sind.

Eine besonders hohe Empfindlichkeit weisen außerdem die Bereiche auf, in denen der oberste Grundwasserhorizont mit dem nachfolgenden Grundwasserstockwerk ohne Zwischenschicht durch ein hydraulisch wirksames Fenster verbunden ist.

Das Ausmaß der Grundwasserneubildungsrate bestimmen der Jahresniederschlag, die Hangneigung, die Bodenbedeckung und -nutzung, die Durchlässigkeit der Böden, die Verdunstungsrate und der Versiegelungsanteil.

Die Verringerung der Grundwasserneubildung ist umso stärker

- je höher der Versiegelungsgrad im Grundwasser-Einzugsgebiet wird und
- je höher die Einsickerungsrate vor der Versiegelung war.

Übersicht 4.16: Schutzgut 'Grundwasser' - Abschätzung der Empfindlichkeit

Bedeutung/ Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber A/V *	Erläuterung
<p>1. Bereiche mit hoher Bedeutung</p> <p>-Bedeutende Vorkommen in würmzeitlichen Schottern im Gottmadinger Becken und in der Schaffhauser Rinne in bis zu 4 Stockwerken (Grundwasserleiter C, D, E + F)</p> <p>-im Hochrheinbecken,</p> <p>-Vorkommen in der Oberen Süßwassermolasse sowie in altpleistozänen Deckenschottern an Heilsberg und Rauhenberg.</p>	<p>hoch</p>	<p>Eine besondere Empfindlichkeit weisen die Grundwasservorkommen auf, deren Ernährung vorrangig durch die örtliche Versickerung aus den Niederschlägen gewährleistet wird.</p> <p>Dazu gehören im Planungsraum die hochliegenden Grundwasserspeicher an Heilsberg und Rauhenberg sowie die nicht überdeckten Kiesgrundwässer in den würmzeitlichen Schottern (oberstes Grundwasserstockwerk E). Die höchste Empfindlichkeit weisen die Einzugsbereiche des hydraulisch wirksamen DE-Fensters auf, da dort 2 Grundwasserstockwerke miteinander verbunden sind.</p> <p>Als hoch empfindlich werden dabei die genutzten bzw. die potenziell nutzbaren Vorräte eingestuft und als mittel empfindlich die unbedeutenden Vorkommen.</p>
<p>2. Bereiche mit mittlerer Bedeutung</p> <p>Unbedeutenderes (oberflächennahes) Vorkommen in würmzeitlichen Schottern außerhalb von Gottmadinger Becken und Schaffhauser Rinne (nur Stockwerk E ausgebildet).</p>	<p>mittel</p>	<p>s.o.</p>

3. Bereiche mit mäßiger bis geringer Bedeutung -Moränensedimente außerhalb von Gottmadinger Becken und Schaffhauser Rinne	mäßig bis gering	s.o.
---	------------------	------

* Erläuterung

A = Anschnitt grundwasserführender Schichten, Schadstoffeintrag

V = Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung

4.3.6 Oberflächengewässer

4.3.6.1 Vorbemerkung

Gegenstand der Betrachtung bildet die Bedeutung des Oberflächenwassers als abiotischer Bestandteil im Ökosystem und als Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanzen.

Wesentliche Bewertungsaspekte sind

- die natürliche Rückhaltung von Niederschlagswasser und
- die Gewässerqualität.

4.3.6.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Das Vermögen zur Rückhaltung von Niederschlägen hängt wesentlich von der Beschaffenheit der Bodenoberfläche sowie vom Ausbauzustand der Fließgewässer ab.

Der Anteil des Gesamtniederschlages, der oberirdisch von einer Fläche abfließt, wird bestimmt von der Bodennutzung, den geologischen Gegebenheiten, der Bodenart, dem Relief und der Wassersättigung.

Je durchlässiger die Deckschichten sind, um so höher ist die Versickerung bei ungefrorenem Boden und um so geringer fällt der Anteil des Direktabflusses aus. Bei schlecht durchlässigen Böden wird das Relief zum bestimmenden Faktor. Wälder und Talauen besitzen ein sehr hohes, Äcker und Grünland ein hohes Vermögen zur Wasserrückhaltung. Im Siedlungsbereich ist der oberirdische Abfluß am größten und die Retention am geringsten

Der Verwaltungsraum gehört zum Einzugsgebiet des Rheins.

Neben dem Rhein, der das Plangebiet nur am südlichen Rand berührt, bildet die Biber das wichtigste Fließgewässer. Sie ist insgesamt rd. 30,5 km lang und entwässert mit ihren Seitenbächen das Gebiet des Randens mit einer Fläche von rd. 167 km². Die Biber entspringt im Raum nördlich von Watterdingen und mündet auf Schweizer Gebiet westlich der Gemeinde Hemmishofen in den Rhein.

Der Verwaltungsraum Gottmadingen liegt am Mittellauf der Biber. Sie tritt nordwestlich von Bietingen in das Plangebiet ein und verläßt es nach einem Lauf von rd. 5,8 km östlich von Randegg wieder. Zulauf erhält sie in diesem Bereich von Norden durch den Gottmadinger

Dorfbach (Riederbach) sowie von Süden durch den Grubgraben, die beide unterhalb von Randegg in die Biber einmünden.

Die Biber stellt in ihrem Abflußverhalten einen sogenannten Mittelgebirgswasserlauf dar, der in seiner Wasserführung stark von der Größe und Form des Einzugsgebietes bestimmt wird (SCHREINER 1968). Wichtige Merkmale sind ein rasches Ansteigen der Wasserstände bei Regen und ein rasches Abführen der anfallenden Wassermengen. Hohe Abflüsse treten in der Regel während des Frühjahres (bei der Schneeschmelze) sowie im Herbst (als Folge ergiebiger Herbstregen) auf, können aber auch außerhalb dieser Jahreszeiten von intensiven Niederschlägen verursacht werden.

In Büsingen und in Gailingen entwässern einige kleinere Wasserläufe direkt in den Rhein (Ratwiesengraben, Schleifenbach).

Der Ausbauzustand der Gewässerläufe und die Nutzungsintensität in den Auen sind sehr unterschiedlich. Eine grobe ökomorphologische Bewertung (WERTH 1987) zeigt Übersicht 4.17. Im Bereich der landwirtschaftlichen Flur sind die Fließgewässer zumeist begradigt und z.T. auch naturfern ausgebaut (z.B. mit Sohlshalen). Längere naturbelassene Gewässerabschnitte finden sich entlang des Rheins sowie beim Schleifenbach. Zur detaillierten Einschätzung der ökologischen Funktionen von Gewässerläufen und Auen wird auf die Darstellung in Karte 4 sowie in Kap. 4.3.3 verwiesen.

Nach Inbetriebnahme der Zentralkläranlage 'Oberes Bibertal' der Stadt Tengen 1987 ist eine erhebliche Verbesserung der Wasserqualität in der Biber eingetreten. Die Biber hat heute im Planungsraum bis zur Riederbacheinmündung nur noch eine mäßige Belastung (Gütestufe II), nach Einmündung des stärker belasteten Riederbaches erreicht sie jedoch Gütestufe II-III (kritisch belastet).

Der Hochrhein-Abschnitt weist mit der Gütestufe I-II (gering belastet) die beste Gewässergüte auf, während der Riederbach aufgrund seiner Verschmutzung eine überwiegend schlechte Wasserqualität vorzuweisen hat (auf der gesamten Fließstrecke überwiegend Gütestufe III stark verschmutzt, mit Ausnahme nach Einlauf der Hilzinger Kläranlage Gütestufe III-IV, sehr stark verschmutzt) und dem Abschnitt kurz vor der Mündung in die Biber Gütestufe II-III (kritisch belastet).

Gewässergüte-Nachweise gibt es auch noch vom Süßengraben Oberlauf Gütestufe I-II, gering belastet, Mittelabschnitt Gütestufe II, mäßig belastet und Mündungsabschnitt bis zur Biber Gütestufe II-III, kritisch belastet. (Auskunft: Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Konstanz, Stand 1992).

Übersicht 4.17: Bewertung der Oberflächengewässer

Kriterien	Bedeutung/Funktionsräume	Erläuterungen
<p>-ökomorphologischer Zustand der Fließgewässer hinsichtlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linienführung und Fließverhalten, - Beschaffenheit der Sohle (Strukturierung, Substrat, Kontaktmöglichkeiten mit dem hyporheischen Interstitial), - Verzahnung Wasser/Land und Breitenvariabilität, - Ausbildung der Böschungen (=Ufer) (Strukturierung, Material), - Gehölzbewuchs (einschließlich der Verzahnung/Vernetzung mit dem Umland -Gewässergüte -Vorkommen charakteristischer Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Gemeinschaften - Bedeutung für die Biotopvernetzung als lineares Vernetzungselement 	<p>1. Hohe Bedeutung</p> <p>weitgehend naturnahes Fließgewässer/natürlicher und naturnaher Zustand.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Rhein (Hochrhein) -Schleifenbach östl. Gailingen, -Bachlauf im Allmendwald südl. Bietingen
<p>s.o.</p>	<p>2.Mittlere Bedeutung</p> <p>bedingt naturnahes Fließgewässer/ Gewässer ökomorphologisch wenig beeinträchtigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Heiligenbach westl. Randegg, -Riederbach (Dorfbach Gottmad.), -Grub-und Littgraben östl. Randegg -Bachlauf südwestlich Murbach, -Bachlauf östlich Obergailingen

<p>s.o.</p>	<p>3.Mäßige bis geringe Bedeutung technisch verbautes/verdoltes Fließgewässer/naturferner bis naturfremder Zustand</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biber, - Rohrbach nördlich Ebringen, - Süßengraben westl. Gottmadingen, - Ehegraben südwestl. Gottmad., - Bachlauf im Gewann 'Blindenhausen' südöstl. Gottmadingen, -Grub- und Littgraben (ausgebauter Unterlauf östl. Randegg), -Espelgraben nordwestl. Bietingen, -Bachlauf im Gewann 'Hintere Lotterhalde' südl. Bietingen, -Riedgraben nordöstl. Bietingen, -Ellenriedgraben westlich Gailingen und östl. Büsingen, -Bachlauf in den Gewannen 'Brühl, Lettacker' südl. Ortskern Gailingen, -Kohlersgraben nordöstl. Büsingen, -Ratwiesengraben nordöstl. Bös., -Wassergraben in den Gewannen 'Peterschlatt und Kuhweg' westl. Büsingen
-------------	--	---

4.3.6.3 Empfindlichkeit

Das Oberflächenwasser wird im Hinblick auf seine Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung sowie Schadstoffeintrag betrachtet. Die Einschätzung ergibt sich aus Übersicht 4.18.

Übersicht 4.18: Oberflächenwasser - Abschätzung der Empfindlichkeit

Bedeutung /Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber A/M	Empfindlichkeit gegenüber S	Gesamtbewertung	Erläuterungen
1. Gewässer mit hoher Bedeutung Weitgehend naturnahes Fließgewässer	hoch	hoch	hoch	Bei der Einstufung wird davon ausgegangen, dass Oberflächengewässer gegenüber Schadstoffeintrag und Verlust an Retentionsfläche umso empfindlicher sind, je naturnäher ihr Zustand ist.
2. Gewässer mit mittlerer Bedeutung Bedingt naturnahes Gewässer	mittel	mittel	mittel	s.o.
3. Gewässer mit geringer Bedeutung Überwiegend naturfernes Gewässer	gering	mittel bis gering	gering	s.o.

Erläuterung:

A = Ausbau des Gewässers

M = Minderung des Retentionsvermögens bei Gewässer und Aue (z.B. durch Versiegelung oder Drainage)

S = Schadstoffeintrag

4.3.7 Luft und Klima

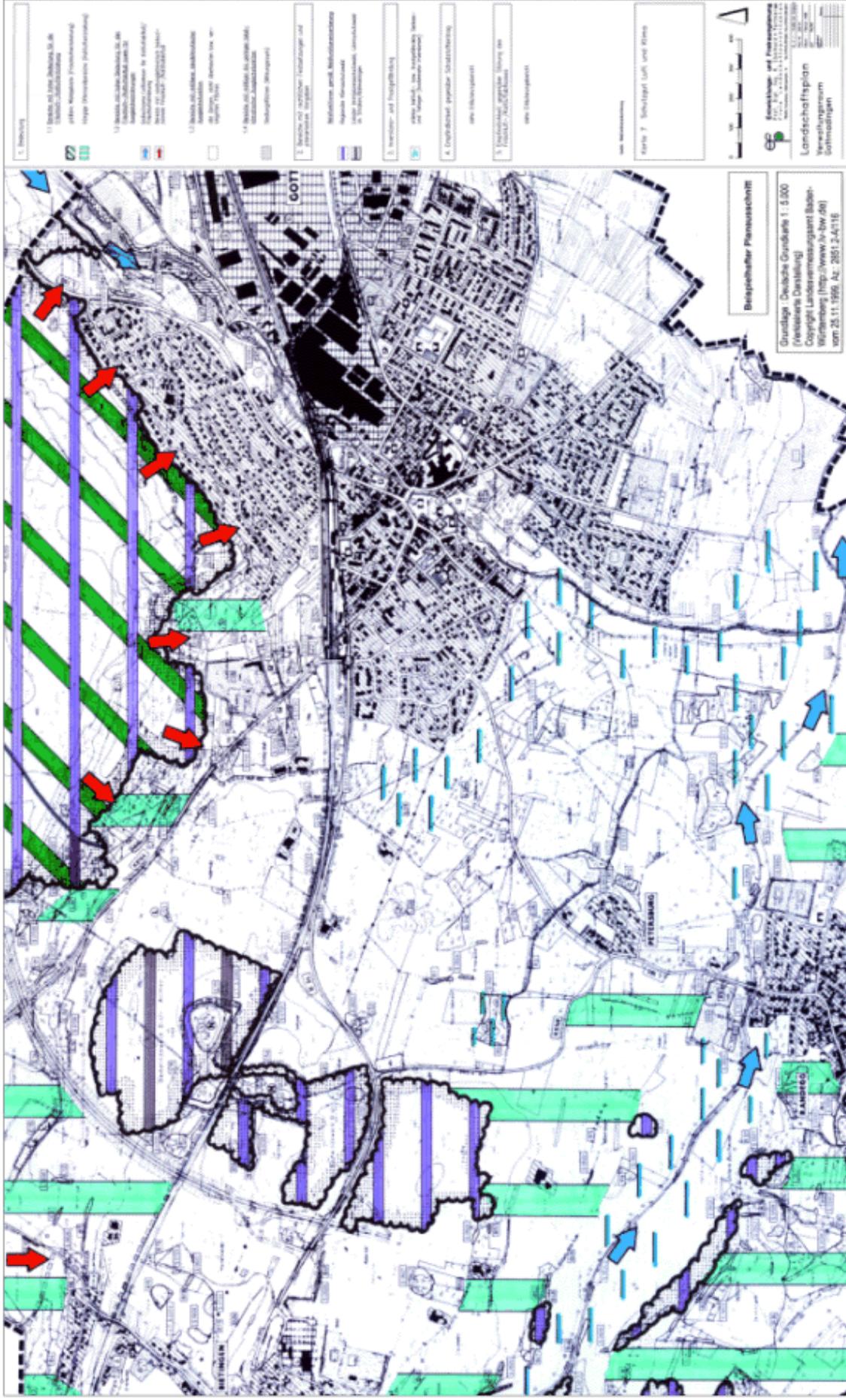
4.3.7.1 Vorbemerkung

Das Klima wirkt auf alle anderen Landschaftspotentiale (mehr oder weniger stark) ein. Von Bedeutung ist die Fähigkeit eines Landschaftsraumes bzw. von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse und raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu verhindern (klimatische Regeneration).

Besondere klimatische Regenerations- und Schutzfunktionen erfüllen

- Bereiche, die aufgrund ihrer Ausbildung und räumlichen Lage eine besondere Bedeutung für den Temperatenausgleich und den Luftaustausch besitzen sowie
- Bereiche, die aufgrund ihrer räumlichen Lage und Strukturausstattung von besonderer Bedeutung für die Luftreinhaltung sind.

Karte 7: Schutzgut Luft und Klima



4.3.7.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Die Eignungsbewertung muss (in Anlehnung an LFU 1988) folgende Aspekte berücksichtigen:

- die Wärmeverhältnisse,
- bioklimatische Belastungen,
- die lufthygienischen Verhältnisse,
- den Luftaustausch.

Eine eigene Klimabegutachtung liegt nur für den Teilverwaltungsraum Gailingen vor (Deutscher Wetterdienst 1973). Bei der Darstellung der klimatischen Verhältnisse muss deshalb z.T. auf großräumigere Untersuchungen zurückgegriffen werden (z.B. WAIBEL 1968; Deutscher Wetterdienst 1953).

Nach der ökologischen Klimakarte (MELU 1974) wird der Verwaltungsraum den Wärmestufen IV ('warm') bis VII ('mäßig kühl') zugeordnet. Das Jahresmittel der Lufttemperatur bewegt sich damit zwischen 8,5 - 9° C in den begünstigten und nur noch 7 - 7,5° C in den kältesten Lagen. Die mittlere Zahl der Tage mit einem Lufttemperatur-Mittel über 5° C nimmt von 231-238 (in der Wärmestufe IV) auf 210-217 (in der Wärmestufe VII) ab.

Die wärmebegünstigten Bereiche der Stufe IV finden sich in einem schmalen Band entlang des Rheins in Gailingen und Büsingen, am süd- und südwest-exponierten Unter- und Mittelhang des Heilsberges bei Gottmadingen sowie auf der Südseite des 'Vögeli' bei Randegg. Am kältesten sind die Lagen über 550-570 m auf dem Rauhenberg, in denen nur noch die Wärmestufe VII erreicht wird.

Die Naturräume Hegau und Bodensee sind aufgrund ihrer Beckenlage bioklimatisch sehr empfindlich (KAULE et al. 1979). Wesentliche Merkmale sind eine starke Inversionsneigung und eine damit verbundene hohe Luftfeuchtigkeit. Vorallem die Hochnebelschichten, weniger die Bodennebelfelder, wirken dabei wie ein 'Deckel' (BRAXMEIER 1988) über dem Bodenseebecken, der den Luftaustausch verringert und die Anreicherung von Belastungen und Schadstoffen in der bodennahen Luftschicht begünstigt.

Die mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit Bodennebel im Landkreis Konstanz wird von WAIBEL (1968) für die seenahen Beckenlagen mit 50-60 und für die Bereiche oberhalb von 500 m ü.NN mit 40-50 angegeben. In Rielasingen-Arlen (425 m ü.NN), das rd. 4 km östlich von Gottmadingen liegt, wird im Mittel an 55 Tagen des Jahres Bodennebel beobachtet.

Nach Aussage des Klimagutachtens (Deutscher Wetterdienst 1973) wird der Raum Gailingen von der hochnebelartigen Bewölkung, die sich auf Grund einer höhenbedingten Strahlungsinversion während der Herbst- und Wintermonate häufig über dem Bodensee und seinem Umland einstellen, nicht mehr erreicht.

Für die TVR Gottmadingen und Büsingen fehlen vergleichbare Angaben. Da aber das Bewölkungsmittel im Dezember nach Angaben des Klimaatlas Baden-Württemberg in diesen Bereichen mit 7,6 bis 7,8 unter den Werten des engeren Bodenseegebietes (über 8,0) bleibt, ist ebenfalls bereits eine gewisse Bevorzugung anzunehmen, die sich auch in der Verteilung der mittleren täglichen Sonnenscheindauer im Dezember ausdrückt: weniger als 1,2 Stunden am Bodensee, 1,2 bis 1,4 Stunden im Plangebiet.

Bedeutung für die örtliche Entstehung kühlerer Luftmassen ('Kaltluft') besitzen und –transport vor allem die offenen, landwirtschaftlich genutzten Hanglagen. Sie kühlen nachts stärker aus als beispielsweise Wald- und Siedlungsgebiete. Die kühlere Luft, die sich bei der nächtlichen Ausstrahlung bildet, folgt dem natürlichen Gefälle und fließt hangabwärts. Für Siedlungsgebiete bringt der Kaltluftzustrom vor allem während der Sommermonate eine Minderung lufthygienischer und bioklimatischer Belastungen, da die kühlere und saubere Luft einen günstigen Einfluß auf den menschlichen Organismus während der Nachtstunden ausübt.

Bedeutende Leitbahnen für den Kaltlufttransport bilden im Plangebiet

- das Riederbachtal,
- das Tal der Biber sowie
- das Hochrheintal.

Durch das Riederbachtal erfolgt nach HENHAPPL (1981) der Abfluß von kühlen Luftmassen, die im offenen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Talraum zwischen Barzheim, Riedheim und Hilzingen entstehen. Das Einzugsgebiet des Kaltluftstromes beträgt rd. 40 km² und übersteigt damit bei weitem die Mindestfläche von 3 km², die als Voraussetzung für einen klimaökologischen Ausgleichsraum genannt werden (vgl. BMBAU 1979): Vergleichbare Verhältnisse finden sich auch im Bibertal, das sowohl oberhalb als auch unterhalb von Bietingen einen offenen, von landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Charakter besitzt.

Aufgrund der orographischen Verhältnisse (insbesondere des geringeren Gefälles) tritt im Bereich der Talwannen und ausgedehnten Senkenlagen gegenüber der umgebenden Hänge eine Verzögerung im Abfluß der Kaltluft und eine verstärkte Sammlung von Kaltluft ein. Als Folge ergibt sich eine zunehmende Frosthäufigkeit, die sich in der unterschiedlichen Spätfrostgefahr der einzelnen Standortkomplexe des Plangebietes widerspiegelt (vgl. Übersicht 4.19).

Übersicht 4.19: Kaltluftgefährdung

Bereich	Standortkomplex gemäß MELUF 1981*	Spätfrostgefahr **
1.) TVR Gottmadingen	1.1 Standortkomplex VIIa 13 'Thayingen Hügelland'	II
	1.2 Standortkomplex VIIa 44 'Gottmadingen-Singener Sonnsteilhänge'	I
	1.3 Standortkomplex VIIa 53 'Großes Hegaubecken'	IV
	1.4 Standortkomplex VIIa 54 'Schotterebene des großen Hegaubeckens'	IV
2.) TVR Gailingen am Hoahrhein	2.1 Standortkomplex VIIa 12 'Büsingen-Gailinger Hügelland'	II
	2.2 Standortkomplex VIIa 13 'Thayingen Hügelland'	II
	2.3 Standortkomplex VIIa 21 'Hochlagen des (Schiener Berges und) Rauhenberges'	II
	2.4 Standortkomplex VIIa 45 'Gailinger Sonnsteilhang'	I
3.) TVR Büsingen am Hochrhein	3.1 Standortkomplex VIIa 12 'Büsingen-Gailinger Hügelland'	II

* Abgrenzung vgl. Abb. 4.3

** Stufen der Spätfrostgefährdung:

I unbedeutend (< 1/10 der LN),

II nennenswert (ca. 1/10 bis 1/3 der LN),

III verbreitet (ca. 1/3 bis 2/3 der LN), IV vorherrschend (> 2/3 der LN)

Übersicht 4.20: Bewertung der Bedeutung der klimatischen Gegebenheiten

Kriterien	Bedeutung / Funktionsräume	Erläuterungen
<p>-Fähigkeit des Landschaftsraumes / von Teilräumen über lokale und regionale Luftaustauschprozesse und raumstrukturelle Gegebenheiten klimatische und lufthygienische Belastungen entgegenzuwirken, zu vermindern oder zu verhindern,</p> <p>- Frischluft-/Kaltluftproduktion,</p> <p>-Ausprägung der bioklimatischen Funktion des Landschaftsraumes im Hinblick auf den Menschen</p>	<p>I. Klimatischer Ausgleichsraum</p> <p>1. Bereiche mit hoher lokalklimatischer Ausgleichsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> -regionaler Klimaschutzwald, -Immissionsschutzwald, -Lärmschutzwald, -sonstige größere Waldbestände mit Bedeutung für die Frischluftentstehung, -offene Hanglagen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung, -bedeutsame Leitbahn für Frischluft/Kaltluft (Talwind), -Hangabflußbereiche <p>2. Bereiche mit mittlerer lokalklimatischer Ausgleichsfunktion</p> <p>alle übrigen, nicht überbauten bzw. versiegelten Flächen</p> <p>3. Bereiche mit mäßiger bis geringer lokalklimatischer Ausgleichsfunktion</p> <p>Siedlungsflächen</p> <p>II. Bereiche mit erhöhter Inversions- und Frostgefährdung Senkenlagen</p> <p>III. Klimatischer Wirkungsraum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete, - Mischgebiete, - Gewerbegebiete 	<p>Größere Waldkomplexe beeinflussen das regionale Bioklima über die Milderung klimatischer Extreme und über die Verstärkung vertikaler Luftturbulenz und -durchmischung.</p> <p>Sie sind deshalb als Regionaler Klimaschutzwald in Absprache mit dem Wetteramt Freiburg ausgewiesen worden.</p> <p>Beurteilung der aktuellen Flächennutzung hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Kaltluftentstehung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bedeutsam für die Bildung kühler Luftmassen sind zusammenhängende, offene Landschaftsbereiche (z.B. mit Acker- und Grünlandnutzung) im wesentlichen ohne hohe Vegetation und in exponierter Lage. <p>Bedeutsame Leitbahnen für Frisch-/Kaltluft bilden</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Riederbachtal, - das Bibertal sowie - das Hochrheintal.

Für die Frischluftregeneration sind vor allem Wald- und Gehölzbestände von Bedeutung. Sie sind in der Lage, in gewissem Umfang Schadstoffbelastungen der Luft zu mindern.

Die größte Wirksamkeit wird bei Stäuben beobachtet. Voraussetzung ist das Vorhandensein eines ausgeprägten Bestandsklimas, das sich allerdings erst im Innern eines Bestandes in

einer Entfernung von 50-100 m zum Waldrand voll entwickelt (erforderliche Mindestbreite damit rd. 200 m). Die Frischluft bewirkt zwar in der Regel nur einen geringen Abkühlungseffekt in der Umgebung des Waldes, besitzt dafür aber den Vorzug einer niedrigeren Schadstoffbelastung, der vor allem für benachbarte Siedlungsgebiete sowie für Flurbereiche mit landschaftsgebundener Erholungsnutzung bedeutsam ist (LFU 1987).

Funktionen für die Bereitstellung von Frischluft erfüllen vorzugsweise größere Waldungen, bei denen aufgrund der orographischen Gegebenheiten ein Abfluß von Frischluft in die angrenzenden Flurbereiche zu erwarten ist (Hochflächen, Kuppen, Hanglagen).

Im Plangebiet erfüllen diese Voraussetzungen in besonderem Maße

- der Wald auf dem Heilsberg (besondere Bedeutung für Gottmadingen),
- der geschlossene Waldgürtel auf dem Höhenzug südwestlich von Bietingen und Randegg sowie
- der Wald auf dem Rauhenberg (insbesondere für Gailingen).

4.3.7.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Da größere Waldkomplexe das regionale Bioklima beeinflussen (Milderung klimatischer Extreme, Verstärkung vertikaler Luftturbulenz und -durchmischung) weist die Waldfunktionenkartierung (MLR 1994) in Absprache mit dem Wetteramt Freiburg für den verdichteten Bereich Konstanz-Singen, zu dem auch noch der Teilverwaltungsraum Gottmadingen gehört, in folgenden Waldflächen innerhalb regionaler Grünzüge regionalen Klimaschutzwald aus:

- Waldkomplex 'Heilsberg',
- Waldkomplex 'Dellenhau' zwischen Gottmadingen und Singen,
- Waldkomplex um die Hardtseen (Bereiche Stocken, Schachenhau, Allmend),
- Waldkomplexe südlich Bietingen (Bereiche Kapf, Allmend, Greuthalde),
- Waldkomplex 'Härtle' südlich Randegg.

Die Waldfunktionenkarte (MLR 1994) weist zwei verschiedene Arten von Immissionsschutzwald aus

- lokaler Immissionsschutzwald um emittierende Anlagen,
- Lärmschutzwald entlang von Verkehrsanlagen (Straßen, Bahnlinien).

Lokaler Immissionsschutzwald wird zum Schutz einer Siedlung oder eines Erholungswaldes gegenüber besonders belastenden Immissionen eines einzelnen lokalisierbaren Emittenten kartiert. Der Wald wirkt als Filter und übt dadurch eine lokale Immissionsschutzfunktion aus.

Im Verwaltungsraum ist lokaler Immissionsschutzwald wie folgt ausgewiesen:

- nordwestlich Büsingen im Waldgebiet 'Rheinhardt' zum Schutz des Erholungswaldes gegenüber den Emissionen der Kiesgrube Sohlenberg mit Schotterwerk und Bitumenmischanlage,
- östlich Büsingen im Waldgebiet 'Rheinhölzle' zum Schutz des Erholungswaldes
- gegenüber den Emissionen von einer benachbarten Kiesgrube und Erddeponie (gleichzeitig auch Lärmschutzwald entlang der L 202 Büsingen-Gailingen).

Entlang vielbefahrener Straßen und entlang von Eisenbahnlinien stellt die Waldfunktionenkarte zum Schutz von Erholungswäldern Lärmschutzwald in folgenden Waldgebieten dar:

- westlich Gottmadingen Waldgebiet 'Allmend' zum Schutz vor den Emissionen von A 81, B 34 und Bahnlinie,
- nördlich Gottmadingen am Nordwestrand des Waldgebietes 'Heilsberg' zum Schutz vor den Emissionen der A 81,
- nordöstlich Gottmadingen Waldgebiet 'Dellenhau' zum Schutz vor den Emissionen von B 34, B 314 und Bahnlinie,
- nordwestlich Gailingen Waldgebiet 'Rauhenberg' zum Schutz vor den Emissionen der L 190.

4.3.7.4 Empfindlichkeit

Die Abschätzung der Empfindlichkeit des Schutzgutes erfolgt nach dem Bewertungsrahmen in Übersicht 4.21.

Übersicht 4.21: Schutzgut 'Luft und Klima' - Abschätzung der Empfindlichkeit

Bedeutung/ Funktionsraum	Empfindlichkeit gegenüber S/B	Erläuterungen
I. Klimatischer Ausgleichsraum		
1. Bereiche mit hoher lokalklimatischer Ausgleichsfunktion -regionaler Klimaschutzwald, -Immissionsschutzwald, -Lärmschutzwald, -sonstige größere Waldbestände mit Bedeutung für die Frischluftentstehung, -offene Hanglagen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung, -bedeutsame Leitbahn für Frischluft/Kaltluft (Talwind), -Hangabflußbereiche	hoch	Allgemein muss wegen der starken Inversionsneigung während der Wintermonate von einer hohen bis sehr hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden, die nach den bisher vorliegenden Untersuchungen (z.B. BRAXMAIER 1988) in den lufthygienisch ungünstigen Situationen von den örtlichen Gegebenheiten nicht wesentlich modifiziert wird. Hangab- und Bergwinde sind gegenüber Veränderungen, die die 'Rauhigkeit' der Geländeoberfläche erhöhen, sehr empfindlich. Die hohe Empfindlichkeit gegenüber Hindernissen erklärt sich daraus, dass die Bergwinde lediglich durch die Schwerkraft verlagerte Luftmassen darstellen, die sich bei geringem Nachschub eng an der Erdoberfläche bewegen und erst bei größerer Menge Mächtigkeit erreichen, die Hindernisse an Höhe überragen können (HOMBURGER 1983). Allgemein gilt: Der Kalt- bzw. Frischlufttransport ist umso

		<p>stärker, je</p> <ul style="list-style-type: none"> -offener die Flurbereiche sind (von behindernden Vegetationsstrukturen oder anderen Hindernissen wie z.B. Bebauung) und -je größer die Hangneigung ist. <p>Als besonders empfindlich einzuschätzen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bereiche, in denen Kaltluftsammlung und –stagnation eintreten und -Bereiche, in denen Frischluftregeneration erfolgt. <p>Im Bereich der großen Talwannen (Riederbachtal, Bibertal, Hochrheintal) besteht eine verstärkte Tendenz zur Bildung und Ansammlung bodennaher Kaltluftschichten, die bei austauscharmen Wetterlagen zur Entwicklung von bodennahen Inversionen führen (erhöhte Frostgefahr, lokale Nebelbildung, Akkummulation von Schadstoffen).</p> <p>Siedlungsgebiete erfüllen zwar keine klimatischen Ausgleichsleistungen, sind jedoch von den positiven klimatischen Effekten der umgebenden Freiräume abhängig.</p> <p>Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt in Abhängigkeit zur Wohn- und Wohnumfeldfunktion.</p>
<p>2. Bereiche mit mittlerer lokalklimatischer Ausgleichsfunktion</p> <p>alle übrigen, nicht überbauten bzw. versiegelten Flächen</p>	mittel	s.o.
<p>3. Bereiche mit mäßiger bis geringer lokalklimatischer Ausgleichsfunktion</p> <p>Siedlungsflächen</p>	mäßig bis gering	s.o.
<p>II. Bereiche mit erhöhter Inversions- und Frostgefährdung</p> <p>Senkenlagen</p>	hoch	s.o.

III.Klimatischer Wirkungsraum - Wohngebiete, - Mischgebiete, - Gewerbegebiete	hoch mittel-hoch gering	s.o.
---	-------------------------------	------

S = Schadstoffeintrag,

B = Strömung des Kalt-/Frischluftabflusses (Barriereeffekt)

4.3.8 Rohstofflagerstätten

4.3.8.1 Vorbemerkung

Das Rohstoffpotenzial umfaßt die wirtschaftlich nutzbaren oberflächennahen und tiefliegenden Lagerstätten (LFU 1984).

4.3.8.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Angaben zu nutzbaren Rohstoffvorkommen in Lagerstätten des tieferen Untergrundes liegen aus dem Plangebiet nicht vor.

Lagerstätten von Kies und Sand bilden derzeit den wichtigsten Bodenschatz des Hegaus. Im Plangebiet finden sich die folgenden oberflächennahen Vorkommen:

- ein schmales Band rißzeitlicher Terrassenschotter entlang des Rheins in Gailingen,
- Deckenschotter der Mindeleiszeit auf Heils- und Rauhenberg,
- ausgedehnte Schotterfelder würmzeitlichen Ursprungs östlich und südöstlich von Gottmadingen sowie in kleinerem Umfang entlang des Rheins bei Büsingen.

Vorhandene abbaudurchführende Kiesgruben liegen nur auf der Gemarkung Büsingen:

- Kiesgrube Bürgin östlich des Ortes,
- Kiesgrube Sohlenberg AG im Waldbereich 'Rheinhardt' nordwestlich des Ortes.

Die Kiesgrube Bürgin baut nur noch kleinflächig ab, während die Sohlenberg AG ein weitreichendes Abbau- und Rekultivierungskonzept vorgelegt hat.

Die Nutzbarkeit der Lagerstätten ist allerdings eingeschränkt:

- Die genannten Terrassenschotter entlang des Rheins in Gailingen und Büsingen liegen im Rheinverband und sind nicht abbauwürdig, außerdem innerhalb des bestehenden Landschaftsschutzgebietes 'Rheinufer - Büsingen - Gailingen',
- das Vorkommen bei Gottmadingen weist nur wenige Meter Kies über Feinsand und Schluff auf (GLA 1974),
- die Terrassenschotter entlang des Rheins in Gailingen sowie die Deckenschotter der Tafelberge bilden bedeutende Grundwasserreservoirs.

5. Die Auswirkungen vorhandener Raumnutzungen auf Natur und Landschaft

Status quo

Im Mittelpunkt der Analyse stehen die derzeit vorhandenen Raumnutzungen mit ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter (Landschaftspotenziale). Die von bestimmten Nutzungen ausgehenden Belastungen werden schutzgutbezogen erfaßt und beschrieben.

Die Landschaft des Untersuchungsraumes ist im Zeitraum seit dem 2. Weltkrieg in erheblichem Maße umgestaltet worden. Einen Eindruck des Landschaftszustandes um 1940 vermitteln Abb. 5.1 und 5.2. Zu tiefgreifenden Veränderungen im Naturhaushalt und im Landschaftsbild haben seitdem vor allem die folgenden Entwicklungen geführt:

- die Ausdehnung der Siedlungsflächen,
- der Ausbau des Straßennetzes (insbesondere der Neubau der BAB A 81),
- Meliorationen, Nutzungsintensivierung und Flurneuordnung in der Landwirtschaft, z. B. Flurbereinigungsverfahren im Bibertal im Zuge der Biberkorrektur von 1967-1974,
- die Begradigung und der Ausbau der Biber sowie einiger kleinerer Bachläufe.

Abb. 5.1: Zustand der Landschaft um 1940 im TVR Gottmadingen

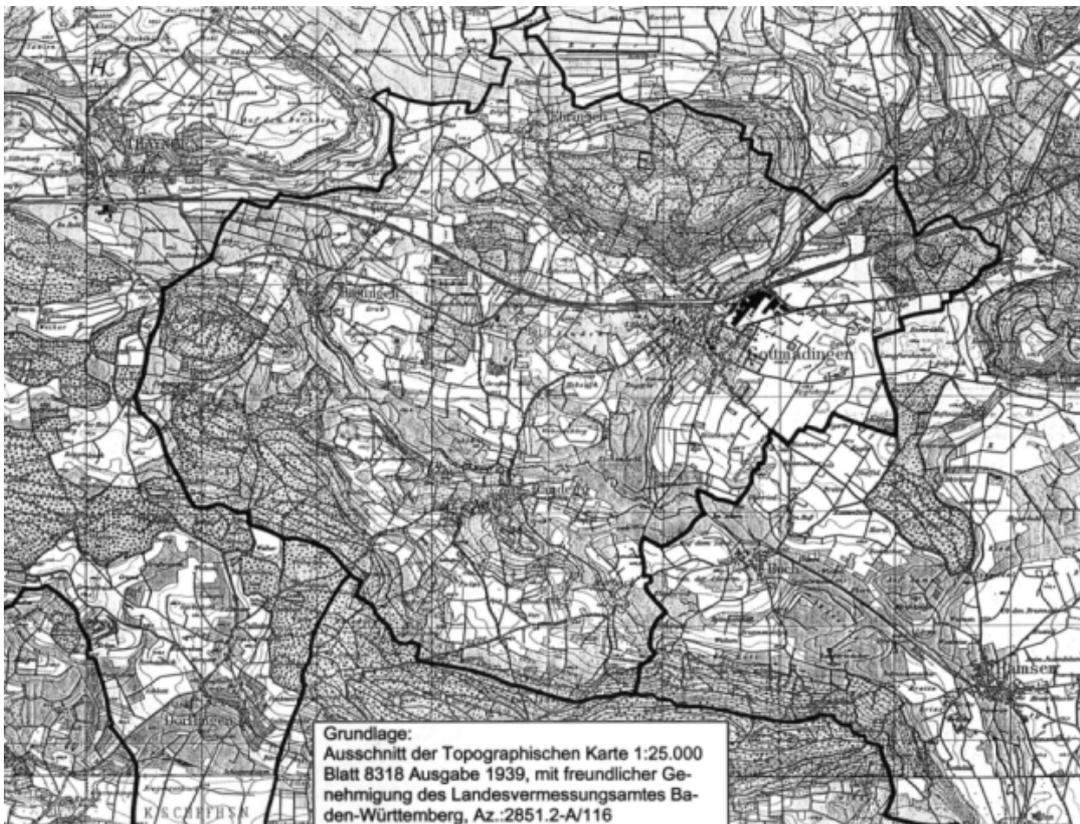
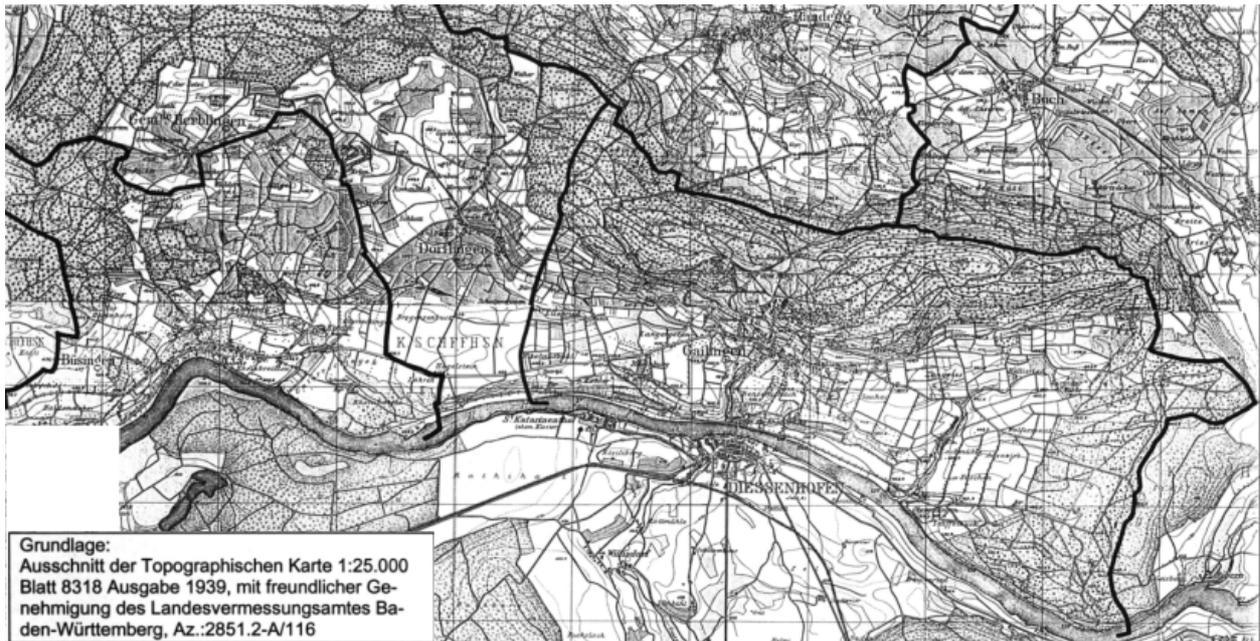


Abb. 5.2: Zustand der Landschaft um 1940 in TVR Gailingen und TVR Büsingen.



Die aktuellen Belastungen der Schutzgüter durch die Raumnutzungen werden in Übersicht 5.2 analysiert.

Übersicht 5.1: Bevölkerungsentwicklung

TVR	1950	1970	1980	1990	1993	1998	Veränderung 1950 - 1998
Gottmadingen	5.361	9.056	8.792	8.743	9.421	9.817	+ 83 %
Gailingen am Hochrhein	1.793	2.252	2.322	2.471	2.692	2.769	+ 54 %
Büsingen am Hochrhein	936	863	1.011	1.428	1.485	1.494	+ 60 %
Verwaltungsraum insgesamt	8.090	12.171	12.125	12.642	13.598	14.080	+ 74 %

Quellen: Landesarchivdirektion Baden-Württemberg 1982, Angaben der Gemeinden

Die nach Intensität und räumlicher Ausdehnung bedeutendsten Auswirkungen verursachen

- Siedlung (Wohnen, Gewerbe, Ver- und Entsorgung),
- Verkehr und
- Landwirtschaft.

Räumlich stärker begrenzt kommen dazu noch

- eine intensive Freizeit- und Erholungsnutzung sowie

- die Rohstoffgewinnung.

In der Gesamtschau ergibt sich für Teile des Plangebietes bereits ein erhebliches Belastungsniveau.

Belastungsschwerpunkte bilden

- der starke siedlungsstrukturelle Belastungsgrad (gemäß HECKING et al. 1988) im TVR Gottmadingen,
- die Zersplitterung der Siedlungsstruktur in Bietingen (Bebauung nördlich der B 34) und in Büsingen (Splittersiedlung am Rhein südwestlich der gewachsenen Ortslage),
- die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Bibertal, in der Flur östlich von Gottmadingen sowie in den Räumen Ebringen und Büsingen,
- die Störung wesentlicher Freiraumfunktionen entlang von A 81 und B 34,
- der Kiesabbau im Waldgebiet nördlich Büsingen,
- die intensive private Erholungsnutzung in der Rheinuferzone südwestlich Büsingen.

Die vergleichsweise geringsten Belastungen der Schutzgüter finden sich

- bei den größeren Waldgebieten auf dem Heils- und Rauhenberg, denen eine hohe Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und als Träger wesentlicher Ausgleichsleistungen ('Wohlfahrtswirkungen') zuzumessen ist, sowie
- bei den offenen Hangbereichen auf dem Nordostabfall des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg, die sich durch ein kleinteiliges Nutzungsmuster, durch ihren Reichtum an landschaftlichen Kleinstrukturen und durch ihr vielgestaltiges Landschaftsbild auszeichnen.

Übersicht 5.2: Analyse der aktuellen Belastung der Schutzgüter (Landschaftspotenziale)

Schutzgut/ Landschafts- potenzial	Nutzung	Belastungsfaktoren	Räumliche Auswirkungen
1. Wohn- und Wohnumfeld- funktionen	1.1 Gewerbe und Industrie	- <u>Emissionen</u>	vgl. Punkt 8 'Luft und Klima'
	1.2 Straßen	- <u>Emissionen (Lärm und Schadstoffe)</u> Die Einschätzung der Belastungen durch verkehrsbedingte Immissionen erfolgt nach dem Verkehrsaufkommen: > 10.000 Kfz/24h: hoch, 4.000 - 10.000 Kfz/24 h: mittel, < 4.000 Kfz/24h: mäßig bis gering, Die aktuelle Verkehrsbelastung der regional und überregional bedeutsamen Straßen gibt Abb. 5.3 wieder.	-mittlere bis hohe Belastungen entlang der B 34 in der Ortsdurchfahrt Gottmadingen (DTV 11.220 Kfz/24h)*, -mittlere Belastungen entlang der L 190 in den Ortslagen Gottmadingen und Randegg (DTV 5.690 Kfz/24h)* sowie entlang der B 34 in Bietingen (DTV 8.790 Kfz/24h)*, -mäßige Belastungen bei den Ortsdurchfahrten der übrigen klassifizierten Strassen

		<p>- <u>visuelle und funktionale Barriereeffekte.</u></p> <p>Nach HARDER (1977) können Straßen von Fußgängern noch ohne besondere Wartezeiten und Stockungen überquert werden, wenn die Verkehrsbelastung bei ca. 300-500 Kfz/h liegt.</p>	<p>Die von Harder benannten Werte werden lediglich auf der B 34 in Gottmadingen deutlich überschritten.</p>
	1.3 Eisenbahn	<p>- <u>Lärm</u></p> <p>Die Einschätzung der Belastungen durch Lärmemissionen des Bahnverkehrs erfolgt in Abhängigkeit von der Zuganzahl, der Zuglänge und der Zuggeschwindigkeit</p>	<p>mittlere bis hohe Belastungen entlang der Bahnstrecke Singen-Gottmadingen-Schaffhausen im Bereich angrenzender bestehender und geplanter Wohngebiete in Damm- und Gleichlage: Aus der Summe der einzelnen Zuggattungen resultiert für die Tageszeit ein Emissionspegel von 64,5 dB(A) und für die Nachtzeit 54,7 dB(A) (Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 'Taschen', GSA Limburg 1993)</p>
2. Landschaftsbezogene Erholung	2.1 Siedlung	<p>- <u>Emissionen</u></p>	<p>vgl. Punkt 8 'Luft und Klima'</p>
	2.2 Straßen	<p>- <u>Emissionen (Lärm, Schadstoffe)</u></p> <p>Für Erholungsgebiete bestehen keine rechtlich verankerten Immissionsschutzgrenzwerte.</p> <p>Da bei der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung hinsichtlich des Belastungsniveaus von einem ähnlichen Standard wie beim Wohnumfeld ausgegangen werden sollte, wird bei der Einschätzung der Belastung ebenfalls das Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt:</p> <p>> 10.000 Kfz/24h: hoch, 4.000-10.000 Kfz/24h: mittel, < 4.000 Kfz/24h: mäßig bis gering</p>	<p>-mittlere bis hohe Belastungen entlang der BAB A 81, der B 34 sowie entlang der L 190 im Abschnitt zwischen Gottmadingen und Randegg,</p> <p>-mäßige bis geringe Belastungen entlang der übrigen Landes- und Kreisstraßen</p>
	2.3 Eisenbahn	<p>- <u>Lärm</u></p>	<p>vgl. Punkt 1.3</p>
3. Landschaftsbild und Landschaftserleben	3.1 Siedlung	<p>- <u>Zersiedlung der Landschaft</u></p>	<p>Zersiedlungstendenzen bestehen in Bietingen (Bebauung nördlich der B 34) sowie in Büsingen (Splittersiedlung im Gewann "Stemmer" südwestlich der gewachsenen Ortslage)</p>

	3.2 Verkehrsanlagen	- <u>visuelle und funktionale Barriereeffekte, ästhetische Beeinträchtigungen</u>	erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Effekte (Dämme und Rampen) vor allem in folgenden Bereichen: - Bahndamm quer zum Riederbachtal in Gottmadingen, - Damm der A 81 nord-östlich von Bietingen
	3.3 Sport- und Freizeitanlagen	- <u>ästhetische Beeinträchtigungen</u>	erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch unzureichend gestaltete und landschaftlich eingebundene Freizeitanlagen (z.B. Tennis)
4. Tiere und Pflanzen	4.1 Siedlung	- <u>Flächenentzug, Versiegelung</u> Die Beeinträchtigung steigt mit dem Anteil von naturfern gestalteten und intensiv genutzten Flächen sowie mit dem Versiegelungsgrad.	Einschätzung der Belastung nach dem Nutzungstyp: -mittel bei den dörflich geprägten Siedlungsbereichen sowie bei den älteren, stark durchgrüntem Baugebieten, - hoch bei den stärker städtisch geprägten Siedlungsbereichen mit hohem Versiegelungsgrad, bei den neueren Baugebieten und bei den Gewerbe- und Industrieflächen
		- <u>Emissionen</u>	vgl. Punkt 8 'Luft und Klima'
		- <u>ästhetische Barriereeffekte</u>	Trennwirkungen durch die Bebauung der Riederbachau in Gottmadingen und der Biberbau in Bietingen
	4.2 Straße	- <u>Emissionen (Schadstoffe, Lärm)</u> Die Einschätzung der Störwirkung erfolgt nach dem Verkehrsaufkommen: -bei > 10.000 Kfz/24h bis 50 m: hoch, bis 100 m: mittel, bis 200 m: mäßig bis gering -bei < 10.000 Kfz/24h bis 50 m: mittel, bis 200 m: mäßig bis gering,	Die stärksten Belastungen treten entlang von B 34 und A 81 auf.

		<p><u>-ökologische Barriereeffekte</u> (Störung der Biotopvernetzung und Zerschneidung zusammenhängender Lebensräume, Gefährdung von wandernden Tierarten)</p>	<p>Erhebliche Beeinträchtigung der Migrationswege größerer Amphibienpopulationen</p> <p>-durch die K 6145 von Gottmadingen nach Riedheim sowie</p> <p>-durch die L 190 (vormals K 6148) zwischen B 34 und Petersburg.</p> <p>Der Anschluß der A 81 an die B 34 zwischen Bietingen und Gottmadingen hatte zur Folge, dass die L 190 in verstärktem Maße den nach Süden in Richtung Gailingen und Schweiz abfließenden Verkehr aufnehmen musste.</p> <p>Der DTV auf der ehem. K 6148 stieg von 400 Kfz/24h vor Eröffnung über rd. 1.500 Kfz/24h nach Eröffnung der A 81 im Juni 1990 auf rd. 5.700 Kfz/24h (Verkehrsstärkenkarte 1995).</p>
	4.3 Eisenbahn	<p><u>-Unterhaltung des Bahnkörpers</u></p>	<p>Gefährdung kartierter Biotopstrukturen sowie des NSG "Hardseen" bei Herbizideinsatz</p>
	4.4 Landwirtschaft	<p><u>-Einsatz von Wuchs-, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln; intensive Bodenbearbeitung, Beseitigung von landschaftlichen Kleinstrukturen</u> (Bäume, Hecken, Säume etc.); Nutzungsänderung</p> <p><u>-Flurbereinigung</u></p>	<p>Ein Vergleich mit älteren topographischen Karten zeigt einen erheblichen Wandel in der Bewirtschaftung. Vor allem im Bibertal, im Raum Ebringen und Büsingen ist die landwirtschaftliche Nutzung großflächig intensiviert worden (Grünlandumbruch, Meliorationen). Die absehbaren Risiken der aktuellen Bewirtschaftung und des andauernden landwirtschaftlichen Strukturwandels bestehen darin,</p> <p>-dass die Strukturvielfalt auf Grund von Nutzungsintensivierungen und Flächenvergrößerungen weiter abnimmt und</p> <p>-dass hohe Nutzungsintensitäten auf Acker- und Sonderkulturflächen durch Abdrift und Auswaschungen weiterhin zu erheblichen Beeinträchtigungen bei benachbarten Gewässern und anderen naturnahen Strukturen und Flächen führen.</p>

	<p>4.5 Forstwirtschaft</p>	<p><u>-Baumartenwahl, Bewirtschaftung</u></p>	<p>Die Beeinträchtigung der Landschaftspotenziale durch die Forstwirtschaft sind geringer als bei den anderen betrachteten Umweltnutzungen. Pflege und Bewirtschaftung des Waldes sind gemäß §§ 13-22 LWaldG dem Grundsatz verpflichtet, eine nachhaltige Erfüllung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu gewährleisten.</p> <p>Stärkere Risiken für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Schutzfunktionen des Waldes ergeben sich bei erhöhten bzw. dominierenden Nadelholzanteilen, da sie nicht den Waldgesellschaften gemäß der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechen.</p>
	<p>4.6 Freizeitaktivitäten</p>	<p><u>-Schädigung der Vegetationsdecke, Beunruhigung/Störung der Fauna</u></p>	<p>Höhere Nutzungsintensitäten erreicht der Freizeit- und Erholungsbetrieb vor allem entlang des Rheins in den TVR Gailingen und Büsingen.</p> <p>Zu erheblichen Auswirkungen auf das Biotoppotenzial führen insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> -die intensive private Freizeitnutzung der Ufergrundstücke am Rhein südwestlich von Büsingen sowie -zeitweilig auch der Besucherverkehr beim Rheinstrandbad in Gailingen und in Büsingen.

<p>5. Boden</p>	<p>5.1 Siedlung, Verkehrsanlagen</p>	<p><u>-Versiegelung, Überbauung,</u> <u>-Beeinträchtigung bzw. Zerstörung des gewachsenen Bodengefüges</u> (Veränderung der Standortverhältnisse durch Verdichtung, Entwässerung, Auf- und Abtrag etc.). Die Folgen zunehmender Bodenversiegelung auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsintensität der Naturgüter sind in ihrer Summe schwerwiegend. Versiegelung und Überbauung bewirken: -einen weitgehenden Verlust der Regulations-, Regenerations- und landbaulicher Produktionsfunktionen des Bodens, -Störungen im Wasserhaushalt (Erhöhung des oberirdischen Abflusses und Minderung von Retention und Versickerung) -Beeinträchtigungen des Lokalklimas (verstärkte Aufheizung, Ausbildung eines Stadtklimas) Die Einschätzung der Störwirkung erfolgt nach der Art der baulichen Nutzung und nach der maximal zulässigen GRZ gemäß § 17 (1) BauNVO: -hohe Belastung bei Misch- und Gewerbegebieten, -mittlere Belastung bei sonstigen Siedlungsgebieten sowie Gleisanlagen der Bahn.</p>	<p>Nach Hecking et al 1988 gehört der TVR Gottmadingen bereits zu den Gemeinden mit den höchsten Besiedlungsgraden im Landkreis Konstanz. Die Gemeinde Gottmadingen wird hinsichtlich des siedlungsstrukturellen Belastungsgrades, der sich aus den Indikatoren Besiedlungsgrad, Bevölkerungsdichte und Netzdichte des Verkehrs ergibt, als 'stark belastet' eingestuft. Der siedlungsstrukturelle Belastungsgrad der anderen Verbandsgemeinden ist nach HECKING geringer.</p>
		<p><u>-siedlungsbedingte Emissionen (Schadstoffe)</u> Bei Siedlungsgebieten wird die Einschätzung der Belastungen anhand der Art der baulichen Nutzung und der zulässigen Störgrade gemäß BauNVO vorgenommen.</p>	<p>-hohe Belastung bei den Gewerbe- und Industriegebieten, -mittlere bis hohe Belastung bei den Mischgebieten, -mittlere Belastung bei den übrigen Siedlungsgebieten.</p>

		<p><u>-verkehrsbedingte Emissionen (Schadstoffe)</u></p> <p>Die Einschätzung der Störwirkung erfolgt nach dem Verkehrsaufkommen:</p> <p>-bei > 10.000 Kfz/24h bis 50 m: hoch, bis 100 m: mittel, bis 200 m: mäßig bis gering</p> <p>-bei < 10.000 Kfz/24h bis 50 m: mittel, bis 200 m: mäßig bis gering,</p> <p><u>-Unfälle</u></p> <p>Die unfallbedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge (z.B. Öl) sind nicht abschätzbar.</p>	<p>Die stärksten Belastungen treten entlang von B 34 und A 81 auf.</p>
	5.2 Landwirtschaft	<p><u>-Einsatz von Wuchs-, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, intensive Bodenbearbeitung; Befahren mit schweren Maschinen, Drainage, Umbruch potenzieller Dauergrünlandstandorte</u></p> <p>Die stärksten Auswirkungen bestehen</p> <p>-bei Flächen, deren Standortverhältnisse durch Drainage und Entwässerung tiefgreifend verändert worden sind, sowie</p> <p>-bei Flächen, die intensiv bewirtschaftet werden (Äcker, Sonderkulturen, Baumschulquartiere).</p>	<p>Räumliche Schwerpunkte bilden aufgrund von Standortveränderungen und/ oder intensiver Bewirtschaftung die bereits unter Punkt 4.4 benannten Flurbereiche im Raum Ebringen und Büsingen, im Bibertal sowie östlich von Gottmadingen.</p>
	5.3 Altab- lagerungen	<p>- <u>Schadstoffaustrag</u></p>	<p>vgl. Punkt 5.4 sowie 6.4</p>
	5.4 Kiesabbau	<p>- <u>Oberbodenabtrag, Zerstörung des gewachsenen Bodengefüges, Verlust von kulturfähigem Boden</u></p>	<p>Größere Abbaugelände (Kies) mit erheblichen Auswirkungen auf das Bodenpotenzial bestehen östlich sowie nördlich von Büsingen.</p> <p>Die topographische Karte 1:25.000 (vgl. Abb. 5.1 und 5.2) weist daneben für die Zeit um 1940 noch eine Reihe kleinerer Kiesgruben auf, die sich über den gesamten Untersuchungsraum verteilen. Diese Entnahmen sind in der Zwischenzeit nicht in allen Fällen fachgerecht rekultiviert worden und stellen deshalb heute Verdachtsflächen für Altlasten dar.</p>

6. Grundwasser	6.1 Siedlung, Verkehrsanlagen	<p><u>-Flächenversiegelung, Erhöhung des oberirdischen Abflusses, Verminderung der Versickerung (Grundwasserneubildung) und der Retention</u></p> <p>Die Einschätzung der Belastung orientiert sich im wesentlichen an den planungsrechtlich zulässigen Versiegelungsgraden.</p>	<p>-hohe Belastung bei Misch- und Gewerbegebieten sowie Straßen- und Parkierungsflächen,</p> <p>-mittlere Belastung bei sonstigen Siedlungsgebieten sowie bei Gleisanlagen der Bahn.</p>
		<p><u>-Schadstoffeintrag, Unfallgefahr</u></p> <p>Zu Beeinträchtigungen des Grundwassers können die Infiltration von wassergefährdenden Substanzen (z.B. Öl) sowie die Versickerung von belastetem Oberflächenwasser (z.B. von Straßen) führen.</p>	<p>Ein erhöhtes Risiko besteht bei Siedlungs- und Verkehrsflächen, die im Bereich der nicht überdeckten Kiesgrundwässer liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ortskern und östliche Ortslage von Gottmadingen, -nördliche Ortslage von Bietingen, -Ortslage Büsingen -südlicher Teil der Ortslage von Gailingen, -B 34, -Bahntrasse.
	6.2 Landwirtschaft	<p><u>-intensive Bodenbearbeitung, Einsatz von Wuchs-, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln</u></p> <p>Effekte ergeben sich auf die Grundwasserquantität (Erhöhung der oberflächlichen Abflüsse infolge Bodenverdichtung und Drainagen) sowie auf die Grundwasserqualität (durch Auswaschung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln).</p>	<p>Nach Angaben des Umweltberichtes 1995 für den Landkreis Konstanz (Landratsamt Konstanz 1995) hat sich bei der Nitratbelastung im Vergleich zum Stand von 1990 eine Konsolidierung bzw. eine deutliche Verbesserung ergeben. 1990 waren die Nitratbelastungen der Wasserversorgungen im TVR Gottmadingen unter dem Richtwert von 25 mg NO₃ /l. Im Tiefbrunnen von Gailingen waren 34,2 mg NO₃ /l gemessen worden. Neuere konkrete Daten sind im Umweltbericht für Gottmadingen und Gailingen nicht enthalten.</p> <p>Pflanzenschutzmittel waren weder in Gottmadingen noch in Gailingen nachweisbar.</p>

	6.3 Kiesabbau	<p><u>-Abtrag der Deckschichten</u></p> <p>Gefährdung des Grundwassers durch die Besetzung der schützenden Deckschichten und durch eine Reduzierung der ungesättigten Bodenzone.</p>	<p>-hohe Risiken im Bereich der Büsinger Kiesgrube: die Entnahme liegt im Bereich der Rheinalde (hydrologisch hoch empfindlicher Bereich mit oberflächennahem Grundwasservorkommen),</p> <p>-mäßige Risiken im Bereich der Grube Solenberg: Grundwasser findet sich im Bereich der Rinnenschotter erst in einer Tiefe von ca. 80-100 m unter dem natürlichen Gelände. Die maximale Abbausohle wird > 40m über dem höchsten Grundwasserstand liegen.</p>
	6.4 Altab-lagerungen	<u>-Schadstoffaustrag</u>	Altlastenverdachtsflächen sind im Planwerk lagemäßig dargestellt.
7. Oberflächen-gewässer	7.1 Siedlung	<u>-Abwasser</u>	<p>Die Abwasserentsorgung von Gottmadingen, Bietingen und Randegg erfolgt über die deutsch-schweizerische Gemeinschaftskläranlage "Bibertal-Hegau" (mechanisch-biologische Anlage). Der Ortsteil Ebringen, dessen Entwässerung aufgrund der Topographie nach Norden, d.h. zum Rohrbach, ausgerichtet ist, wird über eine eigene Anlage (im Abwasserteichverfahren mit Belüftung) entsorgt.</p> <p>In Petersburg besteht z.Z. noch eine Gruppen-Kläranlage, der Anschluß an die Kläranlage Ramsen ist geplant. Die Abwasserbeseitigung in Murbach wird im Rahmen der Dorfentwicklungsmaßnahmen geregelt. Gailingen und Büsingen besitzen jeweils eigene Kläranlagen.</p>

		<p>- <u>verschmutzter Oberflächenabfluß</u></p> <p>Der Oberflächenabfluß von Siedlungs- und Verkehrsflächen weist zeitweilig erhebliche Schmutzfrachten auf, die bei fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen während stärkerer Niederschläge über die Regenüberläufe des Kanalnetzes direkt in die Vorfluter und Fließgewässer gelangen können.</p> <p>Wie Untersuchungen aus dem Landkreis zeigen (Landkreis Konstanz 1984) kann dies bis zu 30 % der gesamten im Einzugsgebiet anfallenden Schmutzfracht sein.</p>	<p>Der Umweltbericht 1990 des Landkreises Konstanz stellt im Untersuchungsraum noch für die nördliche Ortslage von Gottmadingen sowie für Büsingen eine fehlende bzw. eine nicht ausreichende Regenwasserbehandlung dar.</p>
	7.2 Verkehrsanlagen	<p>-<u>Verkehrsbedingte Emissionen</u></p> <p>Belastungen und Gefährdungen straßennaher Gewässer resultieren</p> <ul style="list-style-type: none"> -aus Schadstoffeinträgen über Spritzwasser, Sprühnebel und Oberflächenabfluß von der Straße, -aus der Einleitung von verunreinigtem Oberflächenwasser sowie -aus etwaigen Schadstoffeinträgen infolge von Verkehrsunfällen. 	
	7.3 Landwirtschaft	<p>- <u>Nährstoffeintrag</u></p> <p>Eutrophierung des Gewässers und Verminderung des Selbstreinigungsvermögens</p>	<p>Vor allem bei den kleineren Gewässern im Bereich der intensiv genutzten Ackerfluren (vgl. Punkt 5.2) ist von einem stärkeren Einfluß der Landwirtschaft auf den Gewässerzustand auszugehen. Belege dafür sind die weithin fehlenden Gewässerrandstreifen und die z.T. stark nitrophilen Säume.</p>
	7.4 Wasserwirtschaft	<p>- <u>Gewässerausbau</u></p>	<p>Die Fließgewässer des Untersuchungsraumes sind außerhalb des Waldes überwiegend begradigt und ausgebaut. Noch vorhandene naturnahe bzw. bedingt naturnahe Abschnitte sind im Planwerk als 'Biotop' gekennzeichnet und im Anhang I näher beschrieben.</p>
	7.5 Freizeitaktivitäten	<p>vgl. Punkt 4.6</p>	

<p>8. Luft und Klima</p>	<p>8.1 Siedlung, Verkehrsanlagen</p>	<p>- <u>Flächenversiegelung, Bebauung</u></p> <p>Wesentliche Auswirkungen, die Versiegelung und Bebauung auf die örtlichen klimatischen Gegebenheiten besitzen können, sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Verlust von Flächen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen (Minderung der Kalt- und Frischluftentstehung), - eine Beeinträchtigung lokaler Luftzirkulationen und - vor allem bei größeren Siedlungsgebieten eine Temperaturerhöhung. 	<p>Riederbachtal in Gottmadingen:</p> <p>Beeinträchtigung des von Norden zufließenden Kaltluftstromes durch die vorhandene Bebauung (erhöhte Oberflächenrauigkeit und Barriereeffekte durch Gebäude und Bahndamm)</p>
---------------------------------	--------------------------------------	---	---

		<p>- <u>Emissionen</u></p>	<p>Für den Landkreis Konstanz ist bisher noch kein Immissionskataster nach § 46 BImSchG aufgestellt worden. Angaben über die Jahresimmissionen für Schwefeldioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid, organische Verbindungen, Chloride, Fluoride und Stäube liegen deshalb nicht vor. Verfügbar sind jedoch Daten aus Immissionsmessungen, die im Rahmen des Meßprogramms 'Hochrhein' durch die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg mit mobilen Meßstationen durchgeführt worden sind. Diese Untersuchung hat im Verwaltungsraum die in Übersicht 5.3 zusammengestellten Ergebnisse erbracht. Die gemessenen Konzentrationen für Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO/NO₂) blieben unter den geltenden Grenzwerten und gehörten zu den niedrigsten Werten im gesamten Meßgebiet, das sich entlang des Hochrheines bis zum Bodensee erstreckte. Die Ozonbelastung lag mit 61 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft in Gottmadingen unter dem Wert von 120 Mikrogramm, der allgemein noch als gesundheitlich unbedenklich gilt. Da es sich aber um einen Mittelwert handelt, sind zeitweilige Überschreitungen durchaus möglich. Bei Blei, Schwefel, Zink und Fluor sind keine nennenswerten Belastungen festgestellt worden. Für Cadmium ergaben sich im Raum Gailingen erhöhte Werte, die allerdings den Toleranzwert nicht überschritten.</p>
	<p>8.2 Forstwirtschaft</p>	<p>-<u>Waldschäden</u></p>	<p>Nach Angaben des Forstamtes Engen weisen die Wälder insgesamt einen guten Gesundheitszustand auf. Es bestehen keine signifikanten stärkeren Schäden. Die verbreitete Mischwald-Struktur bedingt ein hohes Maß an Stabilität der Waldbestände.</p>

Abb. 5.3: Verkehrsbelastung im Verwaltungsraum Gottmadingen



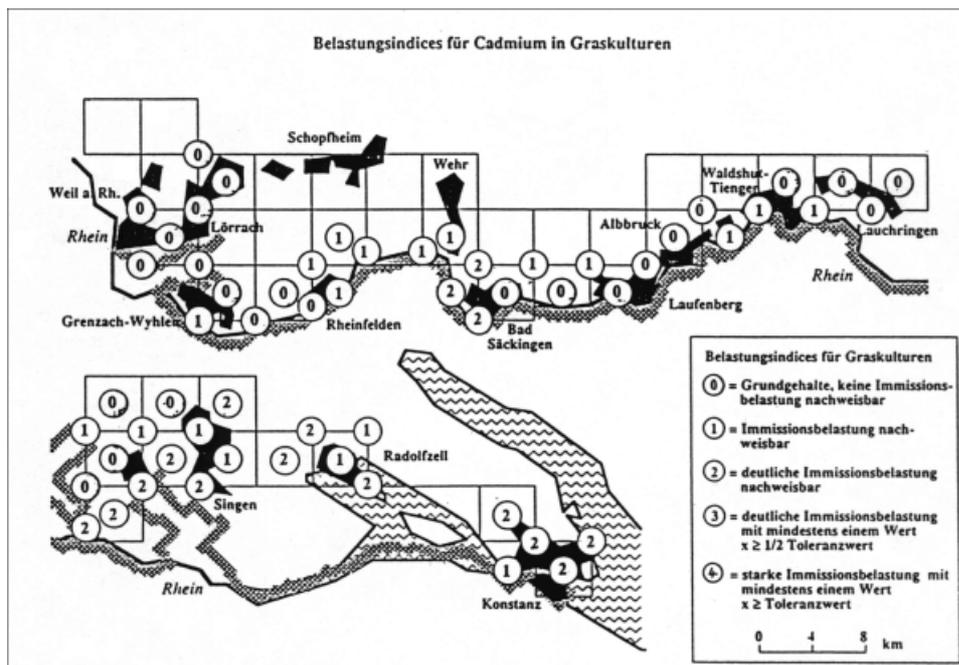
Quelle: Verkehrsstärken 1995 (Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg, 1996)

Übersicht 5.3: Immissionsbelastungen

Schadstoff	gemessene Konzentration	Grenzwert
SO ₂	9 mg/m ³	140 mg/m ³
NO ₂	24 mg/m ³	80 mg/m ³
CO	12 mg/m ³	-
O ₃	61 mg/m ³	-
HF	< 1 mg/m ³	1 mg/m ³
Staubniederschlag	57 mg/(m ³ xd)	350 mg/(m ³ xd)
Blei im Staub	17 mg/(m ³ xd)	250 mg/(m ³ xd)
Cadmium im Staub	4 mg/(m ³ xd)	5 mg/(m ³ xd)

Quelle: Gemeinde Gottmadingen 1992

Abb. 5.4: Belastungsindizes für Cadmium in Graskulturen



Teil C - angestrebter Zustand von Natur und Landschaft Ziele und Maßnahmen)

6. Landschaftsplanerisches Leitbild (schutzgutbezogene Entwicklungsziele)

Das landschaftsplanerische Leitbild zur Raum- und Flächennutzung gliedert sich in die folgenden Schwerpunkte:

- Erhalt und Sicherung der Bereiche des Plangebietes, die eine besondere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und/oder für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft besitzen,
- Verminderung bestehender Beeinträchtigungen und Regeneration gestörter Funktionen der Schutzgüter sowie
- Vermeidung und gegebenenfalls Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen durch geplante Raumnutzungen und Vorhaben.

Auf Grund der Raumanalyse ergeben sich Bereiche, in denen die Schutzgüter in ihrer derzeitigen Ausprägung und Leistungsfähigkeit vordringlich zu erhalten und zu sichern sind. Diese **Schon- und Sicherungsbereiche** werden in Übersicht 6.1 benannt und in **Plan 2** (siehe unten) lagemäßig dargestellt.

Neben den Schon- und Sicherungsbereichen sind in der Raumanalyse und der Verträglichkeitsuntersuchung Bereiche ermittelt worden, in denen

- die potenzialspezifische Leistungsfähigkeit aktuell gemindert ist bzw.
- durch geplante Raumnutzungen bzw. Vorhaben in Zukunft beeinträchtigt wird.

In diesen Bereichen entsteht aus fachlicher Sicht die Notwendigkeit,

- die geminderte Leistungsfähigkeit der Schutzgüter zu verbessern (Sanierungs- und Entwicklungsbereiche), sowie
- potenzielle Beeinträchtigungen abzuwehren, sie zu minimieren oder gegebenenfalls durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Das **Konzept zur Sanierung und Entwicklung beeinträchtigter Funktionen** der Schutzgüter (Landschaftspotenziale) wird in seinen Grundzügen in Übersicht 6.1 erläutert und in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) lagemäßig dargestellt. Die ausführliche Erläuterung der Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erfolgt in Kap. 7.

Übersicht 6.1: Landschaftsplanerisches Leitbild

Schutzgut / Landschaftspotenzial	Landschaftsplanerisches Konzept	Räumliche Umsetzung / Schwerpunkte
1. Landschaftsgebundene Erholung und Wohnumfeld	1.1 Sicherung	
	1.11 Erhalt der Landschaftsbereiche mit überdurchschnittlicher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung	Schon- und Sicherungsbereiche - Erholungswald sowie südwestlicher Hangbereich des Heilsberges, -Riederbachaue, Biberaue zwischen Bietingen und der Einmündung des Riederbaches, -Nordabhang des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg, -Erholungswald sowie Südhang des Rauhenberges oberhalb der Ortslage von Gailingen, -Rheinhalde und Rheinuferzone, -Erholungswald nordwestlich von Büsingen
	1.12 Erweiterung vorhandener Landschaftsschutzgebiete (LSG) zur Sicherung von Erholungslandschaft	Schutzgebietsempfehlungen -Ausdehnung des LSG 'Hegau' am Heilsberg nach Süden, -Erweiterung des LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen' nach Norden als LSG 'Gailingen-Rauhenberg', -Ausdehnung des LSG 'Bergkirche Büsingen' nach Süden und Verknüpfung mit dem LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen'
	1.13 Erhalt attraktiver und störungsfreier Zugangsmöglichkeiten von den Wohnbereichen zur ortsnahen, freien Landschaft	Schon- und Sicherungsbereiche -Erhalt der Fließgewässerrauen von Rhein, Biber, Riederbach als öffentlich zugängliche Freiräume -Gliederung neuer Baugebiete durch Grünflächen und Grünverbindungen, insbesondere südlich und östlich von Gottmadingen sowie östlich und südwestlich von Gailingen
	1.2 Sanierung und Entwicklung	

	<p>1.21 Vermeidung einer Zersiedlung der Landschaft durch Gartenhäuser und Kleingärten:</p> <p>-Begrenzung und Konzentration von Kleingärten auf möglichst siedlungsnah, planerisch gesicherte Standorte,</p> <p>-Durchsetzung gesetzlicher Regelungen (§ 52 LBO) und gegebenenfalls der Landschaftsschutzverordnungen um empfindliche Freiräume (insbesondere die unter Punkt 1.11 genannten Schon- und Sicherungsbereiche) sowie die kartierten Biotop gemäß Punkt 3.1 vor Beeinträchtigungen und Zersiedlung zu bewahren.</p>	<p>Sanierungsmaßnahmen</p> <p>Bessere Eingrünung bestehender Kleingartenflächen, insbesondere der Fläche südlich Gottmadingen im Bibertal</p> <p>Entwicklungsmaßnahmen</p> <p>Ausweisung neuer Kleingartenflächen westlich und südwestlich von Gailingen</p>
	<p>1.22 Keine weitere Erschließung der Erholungslandschaft und kein weiterer Ausbau der Grundausstattung mit Erholungseinrichtungen (Rastplätze, Trimpfade etc.) in den vorhandenen / geplanten / vorgeschlagenen Landschaftsschutzgebieten zum Erhalt der landschaftlichen Ruhebereiche</p>	<p>Entwicklungsmaßnahmen</p> <p>Beschränkung der Maßnahmen auf den Unterhalt und die Pflege vorhandener Einrichtungen</p>
<p>2. Landschaftsbild und Landschaftserleben</p>	<p>2.1 Sicherung</p>	

	2.11 Erhalt der Landschaftsbereiche mit einem für den Naturraum typischen (schönen, vielfältigen) Landschaftsbild	Schon- und Sicherungsbereiche Landschaftsbereiche mit vielfältiger Kulturlandschaft und charakteristischem Landschaftsbild, insbesondere -Heilsberg einschließlich des südwestlichen Hangbereiches, -Nordabhang des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg, -Südabhang des Rauhenberges, -Rheinhalde und -uferzone in Gailingen sowie östlich von Büsingen -sowie alle bestehenden Landschaftsschutzgebiete
	2.12 Erweiterung vorhandener Landschaftsschutzgebiete (LSG) zum Erhalt der Kulturlandschaft	Schutzgebietsempfehlungen vgl. Punkt 1.12
	2.13 Sicherung prägender und für den Naturraum typischer Landschaftselemente und Nutzungsformen	Schon- und Sicherungsbereiche alle durch Planeintrag gekennzeichneten Biotoptypen, insbesondere -naturnahe Waldbestände, -Feldgehölze, Hecken, Ufergehölze, Bäume und Baumgruppen, -Streuobst, -naturnahe Fließ- und Stillgewässer, -extensiv bewirtschaftetes Grünland
	2.14 Sicherung der Eigenart und Schönheit gewachsener (dörflicher) Ortsbilder und landschaftlich gut eingebundener Ortsränder	Schon- und Sicherungsbereiche ortsnaher Streuobstwiesen und Gehölzbestände
	2.2 Sanierung und Entwicklung	
	2.21 Wiederherstellung/Neuanlage eines landschaftsgerechten Erscheinungsbildes von Siedlungen; Eingrünung von Einzelgebäuden und Bauwerken im Aussenbereich	Sanierungsmaßnahmen Eingrünung bestehender Siedlungsgebiete und baulicher Anlagen im Außenbereich gemäß Einträgen in Plan 3 (Kap. 7.1.2) Entwicklungsmaßnahmen -Erarbeitung von Grünordnungsplänen zu Bebauungsplänen gemäß den Ergebnissen der Verträglichkeitsuntersuchung (vgl. Kap. 7.2.2), -Festlegung landschaftsgerechter Bauformen und -materialien im Rahmen der Verbindlichen Bauleitplanung

	2.22 Wiederherstellung / Neuanlage prägender und typischer Landschaftselemente	vgl. Aufstellung unter Punkt 3.2
3. Tiere und Pflanzen	3.1 Sicherung	
	3.11 Erhalt der naturraumtypischen Pflanzen/ Tierwelt, ihrer Lebensräume und ihrer Lebensgemeinschaften	<p>Schon- und Sicherungsbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> -allgemein: alle durch Eintrag in Plan 2 gekennzeichneten Biotope und Schutzgebiete/-objekte, -Räumliche Schwerpunkte, d.h. Landschaftsbereiche mit einem hohen Anteil für den Naturraum typischer und repräsentativer Biotope in enger Vernetzung, bilden insbesondere -der südwestliche und südliche Rand des Heilsberges, -der Raum südwestlich von Gottmadingen, -der Nordabhang des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg -der Südrand des Rauhenberges, -die Rheinhalde und Rheinuferzone östlich von Büsingen bis Gailingen
	3.12 Ausdehnung vorhandener sowie Ausweisung zusätzlicher Schutzgebiete (NSG, FND, SW) zur Sicherung hochwertiger Biotope und zum Aufbau eines Schutzgebietssystemes	<p>Schutzgebietsempfehlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Darstellung des Konzeptes in Plan 2, -nähere textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.1 (Übersicht 7.1)
	3.2 Sanierung	
	3.21 Sanierung/ Optimierung der Funktionen gestörter Biotopflächen und -strukturen, insbesondere	<p>Sanierungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Darstellung des Maßnahmenkonzeptes in Plan 3 (Kap. 7.1.2), -nähere textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.2
	-Renaturierung verbauter Fließgewässerabschnitte,	
	-Einrichtung von Gewässerschutzstreifen entlang der Fließgewässer und Schaffung von Pufferzonen bei Stillgewässern und Feuchtgebieten,	
	-Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume,	
	-Umbau von Nadelholzbeständen zu Mischwald	
	3.3Entwicklung	

	3.31 Neuanlage von Biotopen, insbesondere -Anlage von Feldhecken und -gehözen, Sukzessionsflächen und Grünlandstreifen zur Vernetzung in strukturärmeren ('ausgeräumten') Bereichen der Feldflur, -Neuanlage von Feuchtgebieten	Entwicklungsmaßnahmen -Darstellung des Maßnahmenkonzeptes in Plan 3 (Kap. 7.1.2), -nähere textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.2
	3.32 Gezielter Grunderwerb durch die öffentliche Hand zum Erhalt gefährdeter Biotope	Maßnahmenkonzept vordringlich in den geplanten/vorgeschlagenen Schutzgebieten gemäß Punkt 3.1.2
	3.33 Bewirtschaftung/Pflege vorhandener/potentieller Biotopflächen unter Beachtung ihrer besonderen Funktionen für den Erhalt der heimischen Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere -Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in Wasserschutzgebieten, im Bereich der Gewässerauen und auf potentiellen Dauergrünlandstandorten, -Verpachtung gemeindeeigener und sonstiger öffentlicher Flächen mit Auflagen für eine ökologisch orientierte Nutzung und Bewirtschaftung, -Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes und der Biotopvernetzung bei der Pflege von Fließgewässern und öffentlichen Grünflächen	Entwicklungsmaßnahmen Hinweise zur Bewirtschaftung/ Pflege vorhandener/ potenzieller Biotopflächen vgl. Plan 3 (Kap. 7.1.2 lagemäßige Darstellung,) sowie Kap. 7.1.2 (textliche Erläuterungen)
4.Boden	4.1 Sicherung	
	4.11 Erhalt der Standorte hoher natürlicher Nutzungseignung für die Land- und Forstwirtschaft	Schon- und Sicherungsbereiche Alle Flächen mit hoher natürlicher Nutzungseignung gemäß Eintrag in Plan 2,

	<p>4.12 Sicherung von erosionsgefährdeten Bereichen (vor allem Steillagen) durch eine angepaßte landbauliche Nutzung und Bewirtschaftung</p>	<p>Schon- und Sicherungsbereiche</p> <p>Alle Bereiche mit erhöhter Erosions- und/oder Rutschungsgefährdung sowie Bodenschutzwald gemäß Eintrag in Plan 2, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> -Steilhänge an den Flanken des Heilsberges, -Steilhänge am Nordrand des Höhenzuges Kapf-Schoren- Rauhenberg, -Steilhänge auf der Südseite des Rauhenberges, -Rheinhalde in Gailingen, <p>In den genannten Bereichen sind Grünland bzw. Wald zu erhalten und im Sinne der besonderen Bodenschutzfunktionen zu bewirtschaften. Ackernutzung sollte aufgegeben werden (Umwandlung in Grünland). Bei Sonderkulturen sind kulturtechnische Bodenschutzmaßnahmen (z.B. Zwischen- und Dauerbegrünung) zu empfehlen,</p>
	<p>4.2 Sanierung und Entwicklung</p>	
	<p>4.21 Eindämmung der Flächeninanspruchnahme ('Verbrauch') für Siedlungszwecke</p>	<p>Entwicklungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Schließung von Baulücken, -Begrenzung der Flächenversiegelung, Verringerung der Verkehrsflächen, -vorrangige Nutzung relativ konfliktarmer Flächen gemäß der Verträglichkeitsuntersuchung (vgl. Kap. 7.2.2)
	<p>4.22 Stärkere Berücksichtigung landbauökologischer Gegebenheiten (natürliche Nutzungseignung und Leistungsfähigkeit) hinsichtlich Kulturart und Bewirtschaftungsintensität</p>	<p>Maßnahmenkonzept</p> <p>vgl. Punkt 3.33 und 4.12</p>
<p>5. Grundwasser und Oberflächengewässer</p>	<p>5.1 Sicherung</p>	

	<p>5.11 Schutz der Grundwasservorräte, insbesondere der oberflächennahen Vorkommen, v.a. die Grundwasservorkommen unter der Kiesgrube 'Solenberg', die z.T. Trink-, Brauch- und Löschwasser für Büsingen und Schaffhausen liefern</p>	<p>Schon- und Sicherungsbereiche</p> <p>Alle Bereiche mit oberflächennahem Aquifer, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> -Heilsberg <p>Vorkommen in der Oberen Süßwassermolasse sowie in altpleistozänen Deckenschottern,</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bietingen und Gottmadinger Becken, Bedeutenderes Vorkommen in würmzeitlichen Schottern nördlich der Biber -Rauhenberg <p>Vorkommen in der Oberen Süßwassermolasse sowie in altpleistozänen Deckenschottern</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rheinhalde in Gailingen und Büsingen, -Waldgebiet 'Rheinhardt' sowie 'Solenberg' nordwestlich Büsingen, Vorkommen in würmzeitlichen Kiesablagerungen <p>Bereiche mit förmlichem Schutz (vorhandene/geplante Wasserschutzgebiete) gemäß Eintrag in Plan 2, Bereiche mit planerischen Vorgaben gemäß Eintrag in Plan 2: Wasserschutzwald; zum Grundwasserschutz im Bereich der Kiesgrube 'Solenberg' Abbautiefen und Auffüllmengen regelmäßig überprüfen bzw. überwachen,</p>
	<p>5.12 Freihaltung der Gewässerauen im Rahmen der künftigen Siedlungsentwicklung</p>	<p>Schon- und Sicherungsbereiche</p> <p>Alle Gewässerauen, insbesondere die noch vorhandenen, ökologisch und gestalterisch bedeutsamen Freiräume</p> <ul style="list-style-type: none"> -entlang von Riederbach und Süßengraben in Gottmadingen, -entlang der Biber in Bietingen und Randegg, -entlang des Grubgrabens in Randegg, -entlang des Rheins in Gailingen und Büsingen,
	<p>5.2 Sanierung und Entwicklung</p>	
	<p>5.21 Berücksichtigung der Belange des Grundwasserschutzes bei der landbaulichen Nutzung hinsichtlich Kulturart und Bewirtschaftungsintensität</p>	<p>Sanierungsmaßnahmen</p> <p>Extensivierung der Nutzung in Wasserschutzgebieten</p>

	5.22 Renaturierung ausgebauter Fließgewässer und Schaffung von Pufferzonen zum Gewässerschutz	Sanierungsmaßnahmen -Darstellung des Maßnahmenkonzeptes in Plan 3 Kap. 7.1.2, -nähere textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.2
6. Luft und Klima	6.1 Sicherung	
	6.11 Sicherung der vorrangig Ausgleichsleistungen produzierenden Flächen (d.h. der Entstehungsgebiete für Kalt- und Frischluftströmungen)	Schon- und Sicherungsbereiche Alle Bereiche mit siedlungsklimatisch bedeutsamem Frisch- und Kaltluftabfluß gemäß Darstellung in Plan 2, insbesondere -Südflanke des Heilsberges oberhalb von Gottmadingen, -Hangbereiche südwestlich und nördlich von Bietingen, -Südflanke des Rauhenberges oberhalb von Gailingen
	6.12 Sicherung der die Ausgleichsleistungen transportierenden Leitbahnen (Kalt- und Frischluftabflußbahnen)	Schon- und Sicherungsbereiche -Rohrbach/Riederbachtal, -Bibertal, -Hochrheintal
	6.13 Sicherung von Bereichen mit Immissionsschutzfunktionen	Schon- und Sicherungsbereiche Alle Waldflächen mit besonderen Immissionsschutzfunktionen gemäß der Darstellung in Plan 2, insbesondere die Schutzwaldflächen -am Südabhang des Heilsberges (Wald mit regionaler Immissionsschutzfunktion gegenüber den Belastungen aus der Singener Niederung), -entlang der A 81 am Heilsberg (Schutz gegenüber verkehrsbedingten Immissionen), -entlang der B 34 und der Bahnlinie Singen-Schaffhausen östlich Gottmadingen (Schutz gegenüber verkehrsbedingten Immissionen), -südöstlich Ebringen (Schutz gegenüber Intensivtierhaltung), -westlich der Kiesgrube Büsingen der Solenberg AG (Schutz gegenüber den Beeinträchtigungen aus dem Abbaubetrieb).

7. Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Vorschläge des Landschaftsplanes zu Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden auf **Plan 3**. Kap. 7.1.2 dargestellt.

7.1 Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

7.1.1 Vorgeschlagene Schutzgebietskonzeption

Die Vorschläge, Gebiete oder Einzelbildungen der Natur nach dem Naturschutz- bzw. dem Landeswaldgesetz zu schützen, sind zunächst nur Hinweise auf die Schutzwürdigkeit der bezeichneten Landschaftsteile. Zur Unterschutzstellung bedarf es eines förmlichen Verfahrens durch die zuständige Naturschutzbehörde. Bei der Ausweisung von Schonwald ist die Forstverwaltung Träger des Verfahrens.

Die Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass im Verwaltungsraum neben den bereits ausgewiesenen Schutzgebieten noch eine Anzahl weiterer Flächen und Strukturen schutzwürdig ist (vgl. Kap. 4.3.3).

Gleichzeitig sind allerdings bereichsweise auch Mängel im räumlichen und funktionalen Bezug ('Vernetzung') zwischen den verschiedenen hochwertigen Gebieten und Strukturen sowie erhebliche Beeinträchtigungen und Risiken durch konkurrierende Nutzungsansprüche bzw. durch Nutzungsaufgabe festgestellt worden.

Das im Landschaftsplan entwickelte Schutzgebietskonzept sieht deshalb vor,

- einen repräsentativen Bestand aller naturraumtypischen Ökosysteme und Lebensräume zu schützen und
- die Schutzgebiete als zentrale Bausteine in die Biotopvernetzung einzubinden.
- **Sicherung besonders bedeutsamer und empfindlicher Biotope und Artenvorkommen sowie landschaftsästhetisch wertvoller Bereiche.**
- **Unterstützung der räumlichen und funktionalen Verknüpfung der Schutzgebiete, um den zur langfristigen Arterhaltung notwendigen innerartlichen Gen-Austausch zu gewährleisten und um die Wieder- bzw. Neubesiedlung von Lebensräumen zu ermöglichen.**

Fachgerechte Pflege der bestehenden Naturschutzgebiete (NSG), der flächenhaften Naturdenkmäler (FND) sowie der kartierten ‚§ 24a-Biotope‘:

Folgende Biotoptypen bedürfen zu ihrem Erhalt einer dauernden Pflege:

Feucht- und Naßwiesen:

- jährliche Mahd im Spätsommer/Herbst unter Abtransport des Mähgutes, Freihalten vor Verbuschung, ausgenommen Einzelgehölze, keine Düngung;

feuchte Hochstaudenfluren/Schilf- und Röhrichtbestände:

- Mahd jeweils von Teilflächen in mehrjährigem Abstand unter Abtransport des Mähgutes, Freihalten vor Verbuschung, Erhalt von Einzelgehölzen;

trockene Magerrasen:

- Mahd jährlich oder im Abstand weniger Jahre im Herbst, Entfernung des Mähgutes, Freihalten vor Verbuschung, Erhalt von Einzelgehölzen und aus gewachsenen Gebüsch, keine Düngung;

Frische Extensiv-Wiesen:

- zweischürige Mahd, erster Mähgang nicht vor Mitte bis Ende Juni, weitgehender Verzicht auf Düngung;

Hecken und Feldgehölze:

- periodisches Auf-den-Stock-setzen in Teilabschnitten zur Förderung bodennaher Bestockung (Deckung für Vögel und Kleinsäuger).
- Ein hoher Anteil von Dornensträuchern ist zu erhalten oder zu ergänzen.

Erweiterung bestehender sowie Ausweisung neuer Schutzgebiete gemäß der Zusammenstellung in Übersicht 7.1.

Übersicht 7.1: Empfehlungen zur Ausweisung von Schutzgebieten nach Naturschutz- und Landeswaldgesetz

Gebiet/Objekt	vorgeschlagener Schutzstatus	Begründung
1. TVR Gottmadingen		
1.1 Erweiterung des Naturschutzgebietes 'Hardtseen' nach Westen bis zur A 81	NSG	Sicherung des Engensees in Nachbarschaft zu den Hardtseen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenwelt, Unterstützung der Biotopvernetzung
1.2 Murbacher Ried	NSG	Sicherung eines Hangquellmoores und eines intakten Niedermoores in Toteisloch, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenwelt
1.3 Feuchtgebiet 'Vorderer Eichenbohl' südlich Gottmadingen	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
1.4 Feuchtgebiet 'Sangi' westlich Randegg	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
1.5 Feuchtgebiet 'Großes Risi' südwestl. Gottmadingen	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
1.6 Feuchtgebiet 'Vogelbuckweiher' östl. Bietingen	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt

1.7 ehemalige Kiesgrube 'Murbacher Ebene' südöstlich Randegg	FND	Sicherung von Feucht- und Trockenbiotopen mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt in einer ehemaligen Kiesgrube
1.8 'Vögelebuck' südöstlich Randegg	FND	Hügel mit landschaftsprägendem Heckenbewuchs, extensiv genutzten Wiesen und Obstwiesen sowie Trockenbrachen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
1.9 'Elsbeere' am Heilsberg südlich Ebringen	ND	Schutz einer ca. 100-jährigen markanten Elsbeere
1.10 'Silberweide' im Gewann 'Lutz'	ND	Schutz eines landschaftsbildprägenden Einzelbaumes
1.11 'Silberweide' im Gewann 'Frosi'	ND	Schutz eines landschaftsbildprägenden Einzelbaumes
1.12 Hangwald am Heilsberg	SW	Sicherung seltener Waldgesellschaften mit hohem Altholzanteil und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten; Erhalt von Trockenbiotopen an den Waldrändern
1.13 Erweiterung des LSG 'Hegau' am Heilsberg nach Süden	LSG	Sicherung eines Hangbereiches am Heilsberg mit schönem Landschaftsbild und extensiver Nutzung, wichtige Bedeutung als ortsnaher Erholungsraum
1.14 Streuobstwiesen am Heilsberg-Südhang im Bereich 'Taschen' (ca. 3,5 ha Fläche)	GG	Sicherung landschaftsprägender, extensiv genutzter Streuobstwiesen mit einem hohen Anteil alter Bäume sowie Erhalt mehrerer Hecken
2. TVR Gailingen		
2.1 Hangbereich 'Bölder- ren'westlich des Ortes und- Hangbereich Gailinger Berg nördlich des Ortes	NSG + LSG	Sicherung von vielfältigen Feucht- und Trockenbiotopen mit einer Vielzahl seltener, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten
2.2 Feuchtgebiet 'Hellisried' östlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
2.3 Feuchtgebiet 'Züricher Wiese' östlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
2.4 Schonwald gemäß § 32 (3) LWaldG euchtgebiet 'Winkel' östlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
2.5 Feuchtgebiet 'Auenwies'südöstlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt

2.6 Tobel 'Schleifenbach' östlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit seltener Waldgesellschaft
2.7 Hangwald am Gailinger Berg nördlich des Ortes	SW	Sicherung seltener Waldgesellschaften mit hohem Altholzanteil und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, Erhalt von Trockenbiotopen an den Waldrändern
2.8 Erweiterung des LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen' nach Norden	LSG	Erweiterung des LSG nach Norden als LSG 'Gailingen-Rauhenberg'; Sicherung einer überdurchschnittlich wertvollen Erholungslandschaft
3. TVR Büsingen		
3.1 Feuchtgebiet 'Rheinwies' östlich des Ortes	FND	Sicherung eines Feuchtbiotopes mit gefährdeter Pflanzen- und Tierwelt
3.2 Erweiterung des LSG 'Bergkirche Büsingen'	LSG	Ausdehnung des LSG nach Süden und Verknüpfung mit dem LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen', Sicherung einer breiteren Uferzone entlang des Hochrheins für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung

Erläuterungen:

NSG	Naturschutzgebiet gemäß § 21 NatSchG
FND	Flächenhaftes Naturdenkmal gemäß § 24 NatSchG
ND	Naturdenkmal - Einzelschöpfung gemäß § 24 NatSchG
LSG	Landschaftsschutzgebiet gemäß § 22 NatSchG
GG	Geschützter Grünbestand gemäß § 25 NatSchG
SW	Schonwald gemäß § 32 (3) LWaldG

7.1.2 Konzept zur ökologischen Stabilisierung und zur Gestaltung der Landschaft

Im Rahmen der Bestandsanalyse sind bereichsweise folgende Mängel und Defizite im Zustand der Landschaft festgestellt worden:

- Belastung und Gefährdung von Bereichen mit hoher Empfindlichkeit des Boden- und Wasserpotenzials (steile Hanglagen, Gewässerauen, Wassergewinnungsgebiete) durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung,

- Mangel an Biotopen und naturnahen Strukturen, vorzugsweise in den intensiv genutzten Teilen der Flur,
- Beeinträchtigung der räumlichen und funktionalen Verknüpfung zwischen den Biotopen durch Verkehrswege, Siedlungsgebiete, ausgebaute und verdolte Gewässer, Acker- und Sonderkulturflächen,
- nachteilige Veränderungen des Landschaftsbildes und Störungen des Naturgenusses, insbesondere durch unzureichend eingegrünte Gebäude im Außenbereich, durch Siedlungsränder, durch Verkehrsanlagen und durch ausgeräumte, strukturarme Flurbereiche.

Zur Minderung der Belastungen sowie zur Optimierung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind folgende Maßnahmen- Schwerpunkte vorgesehen:

- Nutzungsregelungen in den Bereichen mit hoher Empfindlichkeit des Boden- und Wasserpotenziales,
- Maßnahmen zur Pflege, Sanierung und Ergänzung des Biotopbestandes sowie zur Förderung der Biotopvernetzung,
- Maßnahmen zur landschaftlichen Einbindung störender Objekte sowie zur allgemeinen Verbesserung des Landschaftsbildes.

Das Maßnahmenkonzept ist auf **Plan 3** , Kap. 7.1.2 dargestellt.

Eine strenge Zuordnung der nachfolgend vorgeschlagenen Maßnahmen zu einem der genannten Schwerpunkte ist dabei zumeist kaum möglich, weil auch die Maßnahmen, die primär landschaftsökologischen Zwecken dienen sollen, in der Regel zugleich wesentliche landschaftsgestalterische Funktionen erfüllen, indem sie die Sanierung, Wiederherstellung oder Neuanlage landschaftscharakteristischer Strukturen zum Ziel haben.

7.1.2.1 Fließgewässer

Grundlage der Maßnahmenvorschläge an Fließgewässern bildet das novellierte Wassergesetz, das seit 1. Januar 1996 in Kraft ist. Die naturnahe Gewässerentwicklung ist darin gesetzlich verankert worden. Die Gewässerentwicklungsplanung liefert dazu die fachtechnischen Instrumente für die Ausarbeitung, Darstellung, Vermittlung und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen (LfU 1999).

Für einen Großteil der verbauten, kanalisierten Fließgewässer liegt mittlerweile ein Gewässerentwicklungsplan vor, ist in Arbeit oder in Teilbereichen bereits umgesetzt. Mit den Gewässerentwicklungsplänen werden folgende langfristigen Ziele angestrebt:

- naturnahe Gewässerentwicklung, d.h.
 - Erhalt von bestehenden naturnahen Fließgewässerabschnitten mit ihren Auen (als Referenzstrecken),
 - Regeneration von beeinträchtigten Fließgewässer- und Auenlebensräumen,
 - Schaffung bzw. Förderung der dynamischen Entwicklung gewässerspezifischer Lebensräume,
 - Förderung der Biotopvernetzung, d.h. Entwicklung von bandförmigen Saumstrukturen auf Gewässerrandstreifen entlang der Bäche und Gräben.
- Sicherung bzw. Verbesserung der Wasserqualität, Schutz der Gewässer gegenüber diffusen Stoffeinträgen,
- Zulassung und Förderung der eigendynamischen Entwicklung der Fließgewässer (wo dies ohne wesentliche Beeinträchtigungen angrenzender Nutzungen möglich ist),
- Öffnung verdolter Bachabschnitte,
- naturnahe Umgestaltung begradigter und ausgebauter Bachläufe (vgl. Abb. 7.1 z.B. durch Entfernen von Verbaumaßnahmen, Sohlanhebungen, Aufweitungen, Umbau von Absturz in Sohlrampe),
- abschnittsweise Ufergehölzpflanzung,
- Ausweisung von Gewässerrandstreifen mit extensiver Grünlandnutzung, Sukzession oder Gehölzbestockung gemäß Wassergesetz mit folgenden Breiten:
 - Gewässer I. Ordnung: 20 m
 - Gewässer II. Ordnung: 2,5 - 10 m (je nach Breite),
- Flächenerwerb in den Gewässerrandstreifen durch die öffentliche Hand,
- Reaktivierung ehemaliger Überschwemmungsgebiete z.B. durch Entfernen oder Rückverlegen von Hochwasserdämmen,
- Durchführung von Pflege- und Entwicklungsarbeiten an Gewässern unter Beachtung der Belange des Artenschutzes und der Biotopvernetzung, d.h. Extensivierung der Gewässerunterhaltung bzw. ökologisch orientierte Unterhaltung (vgl. Abb. 7.2).

Abb. 7.1: Regeldetail zur ökologischen Verbesserung von Fließgewässern (in Anlehnung an MLR 1987)

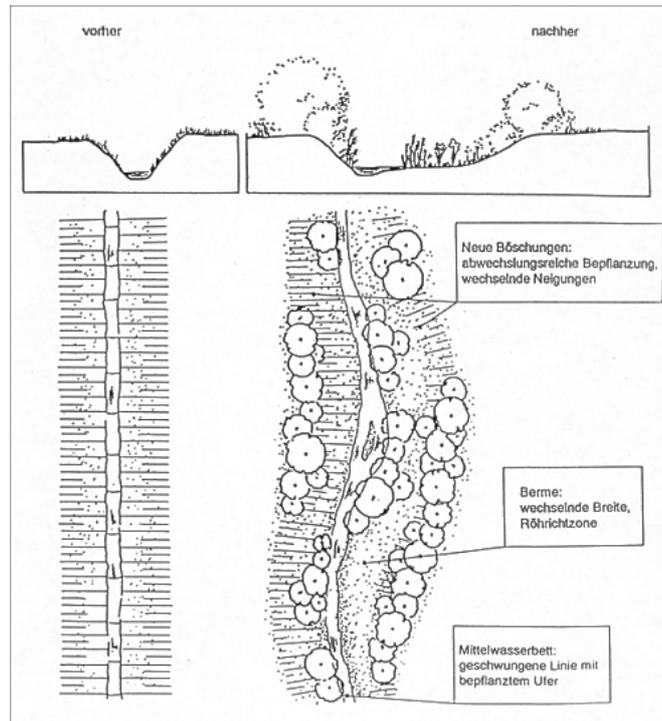


Abb. 7.2: Orientierungsrahmen für Arbeiten am und im Gewässer (gemäß Umweltministerium Baden-Württemberg 1993, S. 24)

MASSNAHMEN	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Schnitt von Stechhölzern												
Einbringen von Stechhölzern												
Neupflanzungen von Gehölzen												
Ausmähen von Gehölzneupflanzungen												
Pflege vorhandener Gehölze												
Pflanzung von Röhricht und Stauden												
Mahd von Uferhochstauden und Seggen												
Mahd von Wiesen – starkwüchsig												
Mahd von Wiesen – schwachwüchsig												
Mahd von Streuwiesen, trockenen Magerrasen												
Mahd von Wasserpflanzen, Entkrauten												
BINDUNGEN/RÜCKSICHTNAHME												
Vogelbrutzeit												
Winterrastzeit wandernder Vögel												
Fischlaichzeit												
Oberläufe												
Mittel-, Unterläufe												
Amphibienruhezeit Insbes. stehende Gewässer												
Insektenruhezeit												
<p> Maßnahme soll flächig durchgeführt werden. Maßnahme soll nicht flächig, sondern im Wechsel in Abschnitten oder auf Teilflächen durchgeführt werden. Möglichst keine Maßnahmen. </p> <p>Der Zeitplan von Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen ist auf die verschiedenen Anforderungen von Wasserwirtschaft und Ökologie abzustimmen.</p>												

Übersicht 7.2: Vorgeschlagene Maßnahmen an Fließgewässern

Gewässer	Vorgeschlagene Maßnahmen
1. TVR Gottmadingen	
1.1 Rohrbach nördlich Ebringen	<ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Umgestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - standortgemäße Gehölzpflanzung
1.2 Parallelgraben zum Rohrbach bei der Kläranlage Ebringen	<ul style="list-style-type: none"> - standortgemäße Gehölzpflanzung
1.3 Süßengraben westlich Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung verdolter Abschnitte, - naturnahe Umgestaltung des Gewässerbettes (Beseitigung der Sohlschalen), - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Gehölzpflanzung
1.4 Ehegraben südwestlich Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung verdolter Abschnitte, - naturnahe Umgestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Gehölzbepflanzung
1.5 Heiligenbach westlich Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung des verdolten Unterlaufes, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
1.6 Bachlauf im Gewann 'Blindenhausen' östlich der Kabisländer	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung des verdolten Abschnittes, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - Ergänzung des vorhandenen Gehölzbestandes
1.7 Riederbach nördlich und südlich von Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - Ergänzung des vorhandenen Gehölzbestandes, - Extensivierung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen gemäß Eintrag in Plan 3 (Kap. 7.1.2) zur Regenerierung der Aue und zur Biotopvernetzung

1.8 Biber auf gesamter Fließstrecke	<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzung des vorhandenen Ufergehölzes, - Extensivierung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen gemäß Eintrag in Plan 3 (Kap. 7.1.2) zur Regenerierung der Aue und zur Biotopvernetzung, - Freihaltung der Bachaue von Bebauung
1.9 Espelgraben nordwestlich Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung verdolter Abschnitte, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Ufergehölzpflanzung
1.10 Bachlauf im Gewann 'Hinter Lotterhalde' südlich Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung des verdolten Unterlaufes (bis zur Mündung in die Biber), - naturnahe Umgestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen gemäß Eintrag in Plan 3 (Kap. 7.1.2)
1.11 Riedgraben nordöstlich Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Gewässerrenaturierung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Ufergehölzpflanzung
1.12 Bachlauf in den Gewannen Kohlbühl, Bartel, Grabenäcker, Rebbergle, Egerten südwestlich Murbach	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung verdolter Abschnitte, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - gruppenweise Ufergehölzpflanzung
1.13 Zubergraben am südlichen Ortsrand von Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
1.14 Graben beim Oberen Ried südlich Murbach	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
1.15 Unterlauf des Grabens im Gewann 'Hinter dem Schloß' westl. Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen

1.16 Hardtseeegraben westlich Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdolten Bachabschnitten, - neue Bachführung an landwirtschaftl. Nutzung anpassen, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
1.17 Zufluß zum Grubgraben im Gewann 'Tittenbohl' östlich Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Bachverlegung an die tiefste Stelle im Gelände, - naturnahe Gestaltung des neuen Bachbettes, - Ausweisung von Gewässerrandstreifen
2. TVR Gailingen	
2.1 Ellenriedgraben westlich des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - naturnähere Gestaltung (Abflachung der Uferböschungen, unregelmäßigere Ufergestaltung mit stellenweiser Aufweitung), - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Ufergehölzpflanzung
2.2 Bachlauf in den Gewannen 'Brühl, Lettacker' südlich des Ortszentrums	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung verdolter Abschnitte, - naturnahe Umgestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
2.3 Graben im Gewann 'Rheinacker' südöstlich des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - standortgemäße Ufergehölzpflanzung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
2.4 Graben vom Staffelbuck zum Schleifenbach südöstl. des Ortes bei Obergailingen	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdolten Bachabschnitten, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
2.5 Graben vom Gewann 'Langwies' zum Schleifenbach östl. des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
2.6 Graben im Gewann 'Winkel' östl. des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
2.7 Graben zwischen Schleifenbach und Auenwies östlich des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - Öffnung von verdoltem Bachabschnitt, - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen
3. TVR Büsingen	
3.1 Kohlersgraben nordöstlich des Ortes	<ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Ufergehölzpflanzung

3.2 Ratwiesengraben nordöstlich des Ortes	- naturnahe Gestaltung (Beseitigung der Sohlschalen, Abflachung der Uferböschungen, geschwungener Bachlauf etc.), - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - Ergänzung des vorhandenen Ufergehölzes
3.3 Ellenriedgraben östlich des Ortes	- naturnahe Gestaltung, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise standortgemäße Ufergehölzpflanzung
3.4 Wassergraben in den Gewannen 'Peterschlatt und Kuhweg' westlich des Ortes	- naturnahe Gestaltung, - Öffnung verdolter Abschnitte, - Ausweisung von Gewässerschutzstreifen, - abschnittsweise Ergänzung des vorhandenen Ufergehölzes

7.1.2.2 Feuchtgebiete

Sicherung vorhandener Feuchtgebiete gegenüber Störungen, insbesondere Entwicklungsziele gegenüber diffusen Stoffeinträgen aus angrenzenden, intensiv bewirtschafteten Flächen,

- Sanierung und Regenerierung gestörter Funktionen,
- Optimierung vorhandener Biotopfunktionen und Förderung der Biotopvernetzung.
- Schaffung von Pufferzonen mit extensiver Nutzung oder Brache (Sukzession),-
- Wiederherstellung zerstörter bzw. Neuanlage offener Gewässer,
- Wiedervernässung,
- Flächenerwerb durch die öffentliche Hand,
- fachgerechte Pflege der gehölzfreien Biotoptypen:

Feucht- und Naßwiesen:

- jährliche Mahd im Spätsommer/Herbst unter Abtransport des Mähgutes, Freihalten vor Verbuschung, ausgenommen Einzelgehölze, keine Düngung,

feuchte Hochstaudenfluren sowie Schilf- und Röhrichtbestände:

- Mahd jeweils von Teilflächen in mehrjährigem Abstand unter Abtransport des Mähgutes, Freihalten vor Verbuschung, gegebenenfalls Erhalt von Einzelgehölzen.

Übersicht 7.3: Vorgeschlagene Maßnahmen bei Feuchtgebieten

Feuchtgebiet	Vorgeschlagene Maßnahmen
1. TVR Gottmadingen	
1.1 FND 'Feisenwiese' südwestlich von Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung einer Pufferzone auf der West- und Ostseite des flächenhaften Naturdenkmales, - Extensivierung, Wieseneinsaat
1.2 Hangquellmoor im Gewann 'Ob Hoofen' südlich von Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung einer Pufferzone oberhalb des Feuchtgebietes, - Extensivierung, Wieseneinsaat, - Fahrweg durch das Quellmoor beseitigen
1.3 Unterer Hardtsee im Gewann 'Seebuck' westlich Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung einer Pufferzone (Wiesenstreifen) östlich des Feuchtgebietes, - Extensivierung, Wieseneinsaat
1.4 Grünlandfläche zwischen den Oberen Hardtseen und dem Engensee	<ul style="list-style-type: none"> - Extensivierung der Grünlandnutzung (keine Düngung, nur 1- 2malige Mahd, 1. Mahd frühestens Mitte bis Ende Juni, Abtransport des Mähgutes)
1.5 Feuchtgebiet 'Großes Risi' westlich von Gottmadingen	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung von Pufferzonen (Wiesenstreifen) gegenüber den angrenzenden Ackerflächen, insbesondere auf der Westseite
1.6 Feuchtgebiet 'Oberried' nordwestlich Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung von Pufferzonen (Wiesenstreifen) gegenüber den angrenzenden Ackerflächen - Anlage von Kleingewässern innerhalb des Gebietes
1.7 Feuchtes Grünland im Gewann 'Kaltenbacher Wies'	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage eines Teiches
1.8 Gemeinderied ('Kabisländer Randegg') nördl. Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgabe der kleingärtnerischen Nutzung und Renaturierung als Feuchtgebiet in den Biberauen, - Anlage von offener Wasserfläche (Kleingewässer, evtl. Gestaltung als künstlicher Altarm der Biber)
1.9 Feuchtgebiet 'Riesen' östlich Petersburg	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung von Pufferzonen (Wiesenstreifen) auf der Westseite - Wiederherstellung des Kleingewässers
1.10 Feuchtgebiete 'Ried/ Oberried' nordöstl. Bietingen	<ul style="list-style-type: none"> - Regenerierung des Feuchtgebietes, - Extensivierung der Nutzung, - Renaturierung des Riedgrabens (s. Kap. 7.1.2.1)
1.11 Feuchtes Grünland im Gewann 'Allmend' südl. Bietingen (bei B 37)	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage eines Teiches, - Beibehaltung extensiver Grünlandnutzung
1.12 Feuchtgebiet 'Ruthwiesen' nordöstlich Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage eines Teiches - Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungskonzeptes
1.13 Feuchtgebiet 'Hinter den Reben' südöstl. Randegg	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Teichen

2. TVR Gailingen	
2.1 Feuchtgebiet 'Hellisried' östlich des Ortes	- Schaffung von Pufferzonen nördlich des Feuchtgebietes, d.h. Wieseneinsaat auf den angrenzenden Ackerflächen mit extensiver Nutzung, - Erarbeitung eines Pflegekonzeptes
2.2 Feuchtgebiet 'Züricher Wies' östlich des Ortes	- Schaffung von Pufferzonen nördlich des Feuchtgebietes, d.h. Wieseneinsaat auf den angrenzenden Ackerflächen mit extensiver Nutzung, - Erarbeitung eines Pflegekonzeptes
2.3 Feuchtgebiet 'Mittlerer Winkel' östlich des Ortes	- Schaffung von Pufferzonen um das Feuchtgebiet aus extensiv genutztem Grünland, - Erarbeitung eines Pflegekonzeptes - Teilbereiche entbuschen
2.4 Feuchtgebiet 'Auenwies' südöstl. des Ortes	- Erarbeitung eines Pflegekonzeptes
3. TVR Büsingen	
3.1 Flächenhaftes Naturdenkmal 'Kiesgrube Grund'	- Schaffung einer Pufferzone (Wiesenstreifen) zwischen den beiden FND-Teilflächen, - Extensivierung der Nutzung um die östliche Teilfläche, - Erarbeitung eines Pflegekonzeptes

7.1.2.3 Grünland (Wiesen und Weiden)

- Sicherung bestehender Wiesen- und Weideflächen, insbesondere
 - bei den erosionsgefährdeten Hanglagen (vgl. **Plan 2**, Kap. 6),
 - in den Gewässerauen, in den feuchten bis nassen Senkenlagen und auf den Niedermoorflächen sowie
 - in den Zonen I und II der Wasserschutzgebiete,
- Bewirtschaftung des Grünlandes in den kartierten Biotopen unter Beachtung der besonderen Funktionen dieser Flächen für den Artenschutz und die Biotopvernetzung.
- Wiedereinsaat von Grünland in den Auen der Fließgewässer sowie in Wasserschutzgebieten (Schutzzone II), Anlage von Wiesenstreifen vor Waldrändern,
- möglichst extensive Bewirtschaftung von Grünlandflächen mit besonderer Biotopfunktion. Empfohlen wird

bei Feuchtwiesen:

- Verzicht auf Düngung und Biozideinsatz, zeitweiliges Brachfallen erwünscht, ein- bis zweischürige Mahd nicht vor Mitte bis Ende Juni,

bei Frischwiesen:

- zweischürige Mahd nicht vor Mitte Juni, Verzicht auf Biozideinsatz, reduzierte Düngung,

bei Weiden:

- Beweidung nicht vor Juni (maximal eine Großvieheinheit pro Hektar).

Übersicht 7.4: Empfehlungen zur Wiedereinsaat von extensiv bewirtschaftetem Dauergrünland bzw. Beibehaltung extensiver Wiesennutzung

1. TVR Gottmadingen

1. Zone II der Wasserschutzgebiete
 1. südlich von Gottmadingen im Gewann 'Engerle',
 2. nordwestlich von Bietingen im Gewann 'Espel',
 3. südlich von Randegg im Gewann 'Klausenhalde',
 4. südöstlich von Randegg im Gewann 'Am Kaltenbacher Hof'
2. Riederbachaue nördlich von Gottmadingen
3. Biberaue
 1. südöstlich von Bietingen im Gewann 'Unter dem Mühlrain',
 2. nördlich von Randegg in den Gewannen 'Gemeinderied' und 'Hinterer Eichenbohl',
4. Bachaue in den Gewannen 'Erlenwies' und 'Zelgle' nordwestlich von Randegg
5. Im Bereich des Feuchtgebietes 'Sangi' westlich Randegg
6. Im Gewann 'Loche' beim geplanten FND 'Murbacher Ebene' südöstl. Randegg
7. Im Bereich Murbacher Ried und Oberes Ried zwischen den beiden Riedflächen südlich Murbach
8. Im Bereich 'Bartel'/'Unter dem Rain' zwischen zwei Gehölzkomplexen südöstl. Randegg
9. Entlang des Bachtals des Zubergrabens im Gewann 'Hinter den Reben' südöstl. Randegg
10. Im Bereich 'Buchhalde' westl. Randegg zwischen Böschungen und in Randbereichen (Pufferzonen für Trockenbiotope)

2. TVR Gailingen

1. Zone II der Wasserschutzgebiete
 1. im Gewann 'Rheinhalde',
 2. im Gewann 'Mittleres und Hinteres Gereut'
2. Hangbereich 'Bölderer' westlich Gailingen (geplantes Naturschutzgebiet),
 1. Erarbeitung eines Pflegekonzeptes
3. Hangbereich (Hangwiesen) unterhalb der Klinik 'Jugendwerk' östlich Gailingen
4. Feuchtwiese 'Vordere Schlatt' extensivieren (östlich des Ortes)
5. Frische bis feuchte Wiesenfläche 'Züricher Riedle' extensivieren (östlich des Ortes)

3. TVR Büsingen

1. Wiesenhangbereich 'Guggenbühl/Rebhalde' bis Gewann 'Einfang' oberhalb des Bergkirchenweges nördlich des Ortes
 1. (extensive Wiesennutzung, Erhalt von Halbtrockenrasen)
 2. Aue des Ratwiesengrabens östlich der Bergkirche
-

7.1.2.4 Streuobstwiesen

- Dauerhafte Sicherung der vorhandenen Streuobstbestände,
 - insbesondere auf den Hanglagen des Heilsberges sowie des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg,
 - an den Ortsrändern,
- Ergänzung der vorhandenen Bestände
 - durch Nachpflanzung sowie
 - durch Neuanlage, insbesondere zur Förderung der Biotopvernetzung, zur landschaftlichen Einbindung neuer Ortsränder, zur allgemeinen Verbesserung des Landschaftsbildes.
- Durchführung von Pflanzmaßnahmen gemäß Empfehlungen in **Plan 3** (Kap. 7.1.2)
- Fachgerechte Pflege der Streuobstwiesen und -bestände:
Erziehungsschnitt bei den Bäumen in den ersten 5-8 Jahren nach der Pflanzung, in der Folgezeit Pflegeschnitt nach Bedarf, keine Baumbeseitigung während der Vegetationsperiode; möglichst mehrjährige Lagerung von abgängigem Altholz in Bestandesnähe; keine Bearbeitung der Flächen zwischen Mitte März und Mitte Juni; möglichst nur Kompost- oder Gründüngung im Baumscheibenbereich und Verzicht auf Biozideinsatz,
- Verwendung ortsüblicher Sorten des Streuobstbaues (vgl. Übersicht 7.6),
- Propagierung und weitere Förderung der Anpflanzung hochstämmiger Obstbäume durch die Gemeinde, z.B. im Rahmen von Baumpflanzaktionen.

Übersicht 7.5: Empfehlungen zum Erhalt sowie zur Ergänzung von Streuobstwiesen und –beständen

1. TVR Gottmadingen

1. Erhalt und Ergänzung des Streuobstgürtels um die Ortslage von Ebringen
2. Neuanlage einer Streuobstwiese in den Gewannen 'Hurstel und Fuchsäcker' (oberhalb des Heilsbergtunnels)
3. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände am Südabhang des Heilsberges in den Gewannen 'Neuer Rebbberg, Hinterer Berg, Schindwasen, Obere und Untere Reute, Schorenmaier'
4. Erhalt und Ergänzung der verbliebenen Reste des Streuobstgürtels am westlichen Ortsrand von Gottmadingen in den Gewannen 'Täschen, Unterer Kellerbühl, Schragen, Grafen, Ebringerweg, Edler, Sitzenreute, Klosterholz und Birkenacker'
5. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände um Petersburg
6. Erhalt und Ergänzung des Streuobstgürtels um Randegg
7. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände am Nordhang des Rauhenberges in den Gewannen 'Rebbergle, Juppen, Gehr, Kaltenbacher Hof' bei Murbach sowie in den Gewannen 'Vorderer Brühl, Todtenmann, Postweg, Schäferäcker'
8. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände nördlich der Ortslage Bietingen in den Gewannen 'Halde, Kettelbrunn und Vorderer Benzenauer'
9. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände südlich der Ortslage Bietingen in den Gewannen 'Riemental, Romel, Ob Hoofen, Felmenacker, Wolfenbuck und Lotterhalde'

10. Neuanlage einer Streuobstwiese an der Riedheimer Straße nach Ebringen auf Flst. Nr. 1930 im Gewann 'Erlenwies' zur Verbindung bestehender Streuobstwiesen am Heilsberg und südlich der Riedheimer Straße

2. TVR Gailingen

1. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände um die Ortslage, in den Gewannen 'Ob der Schaffhauser Straße, Truttert, Haßlerrain' südwestlich des Ortes; in den Gewannen 'Hinterer Hilzinger', 'Am Dörflinger Weg' westlich des Ortes; in den Gewannen 'Oberrn, Kirchweg, Eble, Uricher, Allinger' nördlich des Ortes
2. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände um Obergailingen

3. TVR Büsingen

1. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände auf dem Hang nördlich der Bebauung 'Im Stemmer'
2. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände am Bergkirchenweg nordöstlich der Ortslage in den Gewannen 'Ebnet, Rebhalde, Guggenbühl, Unter den Reben'
3. Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände in den Gewannen 'Hinter der Steig, Unter dem Steigrainle'

Übersicht 7.6: Sortenempfehlungen für die Pflanzung hochstämmiger Obstbäume

	Empfohlene Sorten für den Streuobstbau
1. Äpfel Unterlage Sämling	Boskoop, Roter Boskoop, Ontario, Glockenapfel Goldparmäne, Wiltshire, Berner Rosenapfel Teuringer, Boiken, Lederapfel/Kanada-Renette Blenheim, Landsberger, Grüner Stettiner Transparent, Gewürzluiken, Winterzitroneapfel Signe Tillisch, Ripstons <u>Mostäpfel:</u> Bohnapfel, Brettacher, Doppelter Jahrapfel Nägelesapfel, Sauergrauech, Schwaikheimer Spätblühender Taffetapfel Thurgauer/Trierer Weinapfel
2. Birnen (Most) Unterlage Sämling	Oberösterreichischer Weinbirne, Luxemburger Steyrische Weinbirne, Sülibirne Gelbmöstler, Schweizer Wasserbirne
3. Kirschen Unterlage Sämling Vogelkirsche	Sam oder Hedelfinger Brennkirsche: Schwarze Schüttler
4. Zwetschgen Unterlage Myrobalane Marianna G F 8/1	Hauszwetschge Typ Gunzer oder Schüfer
5. Walnuß	Sämling, unveredelt

Quelle: Landratsamt Konstanz, Beratungsstelle für Landespflege, Obst- und Gartenbau 1987, BUND-Ortsgruppe Gottmadingen

7.1.2.5 Gehölze und Gebüsche

- Sicherung des vorhandenen Bestandes,
- Ergänzung und Neuanlage von Feldhecken und Gebüsch in den strukturarmen Flurbereichen zur Verbesserung der Biotopvernetzung und zur allgemeinen Stabilisierung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Erosionsschutz, Förderung des integrierten Pflanzenschutzes).
- Durchführung von Pflanzmaßnahmen gemäß der Darstellung in **Plan 3**, Kap. 7.1.2 :
 - Anlage von Feldholzinseln,
 - Anlage extensiv genutzter (gepflegter) Grünlandstreifen mit Feldhecken oder Bäumen (vgl. Regeldetail in Abb. 7.3),
 - Heckenpflanzung, insbesondere auf Stufenrainen und Böschungen,
- fachgerechte Pflege der Feldholzinseln und Gebüsche:
- gelegentlicher Rückschnitt und Auf-den-Stock-setzen in Teilabschnitten zur Förderung bodennaher Bestockung (Deckung für Vögel, Kleinsäuger und andere, heckenbewohnende Tierarten),
- Verwendung von Gehölzarten der potentiellen natürlichen Vegetation.

Übersicht 7.7: Vorschläge zur Anlage von Hecken, Feldholzinseln und Grünlandstreifen mit Baumpflanzung

1. TVR Gottmadingen

1. Baumreihe im Gewann 'Kellerholz' westlich Gottmadingen
2. Heckenpflanzung auf Stufenrain im Gewann 'Süße Äcker' westlich Gottmadingen
3. Heckenpflanzung im Gewann 'Oberer Reifen' südlich Ebringen
4. Heckenpflanzung im Gewann 'Vorräzen' südwestlich Ebringen
5. Heckenpflanzung auf Stufenrain im Gewann 'Frohsinn' südöstlich Bietingen
6. Heckenpflanzung entlang Weg im Gewann 'Kaltenbacher Reute' südlich Randegg
7. Obstbaumreihe entlang des Weges von Randegg nach Murbach
8. Obstbaumreihe entlang eines Weges im Gewann 'Hinter Sangi' westlich Randegg von der Kreisstraße bis zum Judenfriedhof
9. Obstbäume auf Grünlandstreifen im Gewann 'Barthlesbuck' südöstl. Bietingen
10. Baumpflanzung auf Grünlandstreifen in den Gewannen 'Fulmi' und 'Küfersbuck' südwestl. Randegg

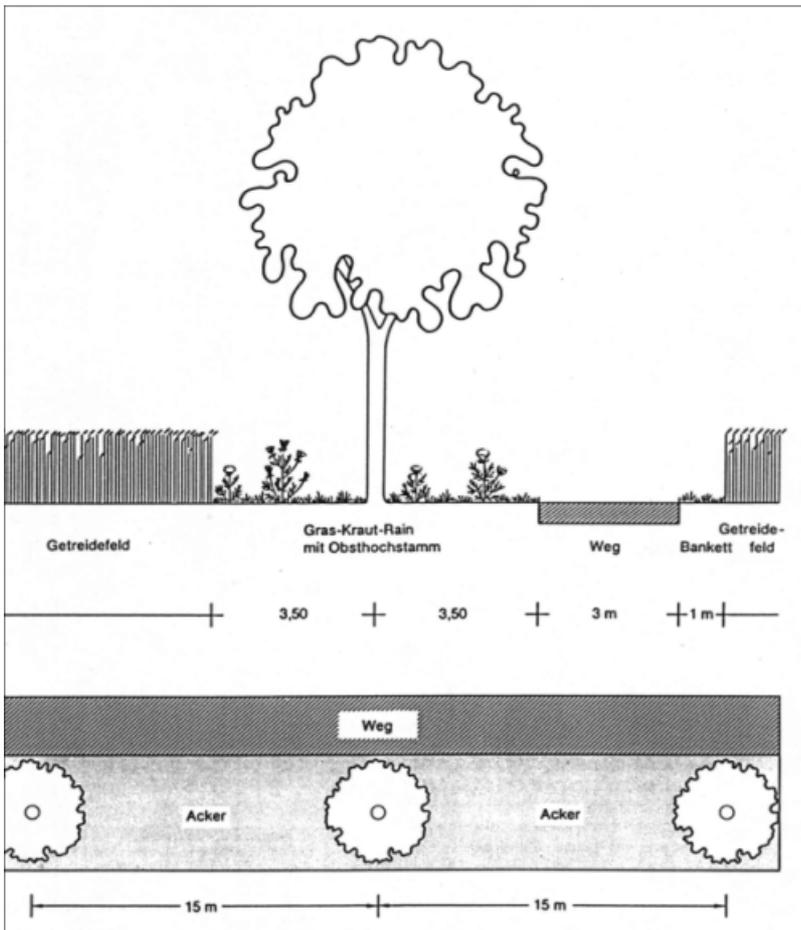
2. TVR Gailingen

1. Abschnittsweise Gehölzpflanzungen entlang der Gräben südlich des Ellenriedgrabens in den Gewannen 'Häsleacker, Im Dobel, Benker' westlich Gailingen
2. Hecken-Ergänzungen in den Gewannen 'Peiersreute' und 'Hellisried' östlich Gailingen
3. Heckenpflanzung (Ergänzung) entlang Weg im Gewann 'Züricher Wies' östlich Gailingen
4. Gehölzpflanzung zur Optimierung der Biotopvernetzung zwischen Feuchtgebiet 'Auenwies' und dem Waldgebiet 'Staffel' südöstlich Gailingen

3. TVR Büsingen

1. Heckenpflanzung entlang Gemeindeverbindungsveg im Gewann 'Hägeler' westlich des Ortes
2. Heckenpflanzung auf Stufenrain im Gewann 'Küsten' südwestlich des Ortes

Abb. 7.3: Regeldetail zur Pflanzung von Obsthochstämmen auf Grasrainen (gemäß MLR 1987)



7.1.2.6 Wald

- Sicherung der vorhandenen naturnahen Waldbestände,
- Schaffung naturnaher Waldbestände,
- Pflege von Waldrändern zur Schaffung von Saum- und Mantelstandorten.
- Umbau von reinen Pappel- und Nadelholzbeständen zu standortgemäßer Bestockung gemäß Darstellung in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) bzw. Übersicht 7.8,
- Optimierung von Waldrändern/Waldsäumen sowohl außerhalb wie innerhalb der Wälder (entlang von Waldwegen).

Übersicht 7.8: Empfehlungen zum Umbau von Waldbeständen und zur Optimierung von Waldrändern

1. TVR Gottmadingen

1. Ausstockung von Hybridpappeln im Offenwasserbereich, Gewinn 'Allmen' südlich Bietingen (B 37)
2. Ausstockung von Fichtenaufforstung, Gewinn 'Hasenäcker' südlich Bietingen (B 38)
3. Umbau von Fichtenbestand in Feldgehölz bei der Wasserhaltung südwestlich Ebringen (E 13)
4. Ausstockung ungenehmigter Aufforstungen am Heilsberg-Südhang am Waldtrauf in den Gewannen 'Hinterer Berg, Neuer Rebbberg, Affrenberg' (E 38)
5. Umbau von Nadelholzbeständen in Laubholz-Mischbestände in den Waldbeständen 'Buchhalde/Sentlebohl' nordwestlich Randegg
6. Umbau von Fichtenbestand um das Feuchtgebiet 'Ruthwiese' (B 53) in der Biberaue zu Erlen-Eschen-Bestand
7. Ausstockung von Fichten und Pappeln im Bereich Hangried 'Ebersberg' (E 41) sowie entlang eines Waldbaches im Gewinn 'Erlenhau'

2. TVR Gailingen

1. Auflösung von 2 Wanderparkplätzen aus dem Waldrandbereich im Waldgebiet 'Staffel' und Neuanlage in Ortsrandnähe zur Beruhigung der Erholungslandschaft

3. TVR Büsingen

1. Optimierung der Waldränder beim Wäldchen (Bü 7a) im Gewinn 'Hinter Hobel' nördlich des Ortes
-

7.1.2.7 Ackerrandstreifen

- Optimierung der Biotopvernetzung in der intensiv ackerbaulich genutzten Feldflur,
- Schaffung von Lebensräumen / Rückzugsbereichen für Fauna und Wildflora (z.B. 'Ackerunkräuter') in der Feldflur.

Schaffung von Ackerrandstreifen mit extensiver Bewirtschaftung (ohne Pflanzenschutzmittel, ohne bzw. mit reduzierter Düngung), möglichst parallel zur Bewirtschaftungsrichtung, entlang von Wegen und angrenzend zu Biotopkomplexen (in freiwilliger Vereinbarung mit den Bewirtschaftern und unter Ersatz des Nutzenentgangs).

7.1.2.8 Maßnahmen zur Gestaltung der Landschaft

- Sanierung, Wiederherstellung bzw. Neuanlage landschaftstypischer und landschaftsprägender Strukturen, insbesondere in den stärker ausgeräumten Flurbereichen,
 - Wiederherstellung eines landschaftsgerechten Erscheinungsbildes von Siedlungen und baulichen Anlagen im Außenbereich.
-

- Durchführung von Pflanzmaßnahmen mit überwiegend gestalterischer Zielsetzung gemäß der Darstellung in **Plan 3** (Kap. 7.1.2), insbesondere
 - Baumpflanzungen entlang von Straßen, Fuß- und Radwegen,
 - Gehölzpflanzungen zur Eingrünung baulicher Anlagen im Außenbereich,
 - Pflanzungen zur landschaftlichen Einbindung bestehender und neuer Ortsränder.

Einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung bzw. zur Wiederherstellung von Vielfalt und Eigenart der Landschaft leisten daneben auch die verschiedenen Renaturierungs-, Pflege- und Pflanzmaßnahmen, die in Kap. 7.1.2 entwickelt worden sind.

Übersicht 7.9: Empfehlungen für landschaftsgestalterische Maßnahmen

1. TVR Gottmadingen

1. Baumpflanzung auf der Westseite der Tennisanlage beim Freibad Gottmadingen zur besseren landschaftlichen Einbindung
2. Zusätzliche Baumpflanzung beim Aussiedlerhof im Gewann 'Grabenäcker' westlich Ebringen
3. Zusätzliche Baumpflanzung zur besseren Eingrünung der Siloanlagen des Aussiedlerhofes nordöstlich von Ebringen
4. Gehölzpflanzung zur landschaftlichen Einbindung des vorhandenen Gewerbebetriebes im Gewann 'Grub' am östlichen Ortsrand von Bietingen
5. Baumpflanzungen entlang folgender Straßen und Wege zur Verbesserung der landschaftlichen Einbindung und zur gestalterischen Aufwertung wichtiger Fuß- und Radwege in der freien Landschaft:
 1. an der K 6143 westlich und östlich Ebringen,
 2. an der Verbindungsstraße Bietingen-Ebringen,
 3. am Wirtschaftsweg südlich Petersburg (Zugang vom Ort zur Biberaue),
 4. am Wirtschaftsweg im Riederbachtal südlich Gottmadingen (Zugang vom Ort zur Biberaue),
 5. an der GVS zwischen Gottmadingen und Murbach
6. Pflanzung hochstämmiger Obstbäume, insbesondere entlang der Erschließungswege sowie entlang der äußeren Randbereiche, zur besseren landschaftlichen Einbindung der Kleingartenanlage südlich von Gottmadingen
7. Baum- und Gehölzpflanzungen an den neuen Ortsrändern nach Maßgabe der Grünordnungsplanung.

2. TVR Gailingen

1. 2.1 Baumpflanzungen entlang folgender Wege zur Verbesserung der landschaftlichen Einbindung und zur gestalterischen Aufwertung wichtiger Fuß- und Radwege in der freien Landschaft:
 1. Spazierweg von Klinik Jugendwerk bis Obergailingen,
 2. Wanderweg zwischen Obergailingen und Waldgebiet 'Staffel',
 3. Wanderweg vom östlichen Gailingen Ortsrand durch die Gewanne 'Langwies', 'Wolfermoos' über den Schleifenbachtobel zum Waldgebiet 'Staffel'

2. Baumpflanzung am westlichen Ortseingang von Gailingen in Höhe der geplanten Tennishalle zur besseren Ortsrandgestaltung
3. Baum- und Gehölzpflanzungen an den neuen Ortsrändern nach Maßgabe der Grünordnungsplanung

3. TVR Büsingen

1. Baumpflanzungen entlang folgender Wege zur Verbesserung der landschaftlichen Einbindung und zur gestalterischen Aufwertung wichtiger Fuß- und Radwege (Wanderwege) in der freien Landschaft:
 1. Bergkirchenweg nördlich des Ortes,
 2. Hochrhein-Wanderweg nach Gailingen östlich des Ortes bis zum Waldgebiet 'Rheinhölzle',
 3. Wanderweg Büsingen-Schaffhausen südlich des Gemeindewaldes 'Rheinhardt', Gewanne 'Vor Rheinhardt und Hägeler',
 4. Wanderweg Büsingen-Schaffhausen in den Gewannen 'Haldenacker, Schwende, Peterschlatt'
2. Baumpflanzungen im Gewann 'Unter dem Wiesle' am südwestlichen Ortsrand zur besseren Eingrünung
3. Baum- und Gehölzpflanzungen an den neuen Ortsrändern nach Maßgabe der Grünordnungsplanung.

7.2 Anforderungen an die Siedlungsstruktur und -entwicklung

7.2.1 Allgemeine Anforderungen

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne

„...eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung

....

4. Die Erhaltung, Erneuerung und Fortentwicklung vorhandener Ortsteile sowie die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,

.....

7. gemäß §1a die Belange des Umweltschutzes, auch durch die Nutzung erneuerbarer Energien, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushalts, des Wassers, der Luft und des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie das Klima, ...

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang für andere Nutzungsarten vorgesehen und in Anspruch genommen werden.“

Das Plangebiet weist vor allem im TVR Gottmadingen bereits eine erhebliche siedlungsstrukturelle Vorbelastung auf (vgl. Kap. 5).

Aus dem Ergebnis der Analyse und den gesetzlichen Vorgaben (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich für die weitere Siedlungsentwicklung im Verwaltungsraum die folgenden allgemein gültigen, landschaftsökologischen und -gestalterischen Zielsetzungen und Maßnahmvorschläge:

- **Sparsamer Umgang mit Grund und Boden als nicht vermehrbare Ressource,**
- **Begrenzung der Bauflächenentwicklung gegenüber den empfindlichen Funktionsbereichen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes, insbesondere in den Talniederungen und Auen, an exponierten Hängen sowie bei den kartierten Biotopen im Sinne einer landschaftsverträglichen und zukunftsversorgenden Siedlungsentwicklung,**
- **Minderung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch ökologisch orientierte Anlage und Nutzung von Gebäuden und Baugebieten (insbesondere Begrenzung der Bodenversiegelung, Rückhaltung von gefaßtem Niederschlagswasser, d.h. Versickerung, Regenwassernutzung oder Errichtung von Rückhalteräumen, Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauches, Nutzung regenerativer Energiequellen, insbesondere aktive und passive Solarenergienutzung, Fassaden- und gegebenenfalls Dachbegrünung, z.B. bei Garagen und Flachdächern),**
- **Sicherung der Eigenart und Schönheit historischer Ortsbilder,**
- **Eingliederung der Neubaugebiete in das Landschaftsbild und Vermeidung einer Zersiedlung der Landschaft.**
- Erhalt eines möglichst hohen Anteiles an begrünten Flächen im öffentlichen und privaten Bereich zur Sicherung der Funktionen des Kleinklimas, der Grundwasserneubildung und der Abflußbegrenzung sowie zur Bewahrung eines ländlich geprägten Ortsbildes,
- Erhalt von Gehölzflächen, Einzelbäumen und naturnahen Biotoptypen (z.B. Bächen) bei der Feinabgrenzung und Entwicklung der geplanten Baugebiete,
- Erhalt von Grünverbindungen mit dem Außenbereich zur Biotopvernetzung und für Erholungssuchende.
- Minimierung bzw. Kompensation zu erwartender erheblicher Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- Starke Durchgrünung auf öffentlichen und privaten Flächen, vor allem an den neuen Ortsrändern zur landschaftlichen Einbindung,
- verstärkte Verwendung heimischer Baum- und Straucharten.

Abb. 7.4: Gottmadingen - Ortsteil Ebringen: Der nordöstliche Ortsrand fügt sich sehr gut in die Landschaft ein. In diesem Bereich wird aufgrund der ablehnenden Bewertung des Landschaftsplaners auf eine Siedlungserweiterung verzichtet und das intakte dörfliche Landschaftsbild erhalten.



Abb. 7.5: Gottmadingen - Ortsteil Randegg: Blick auf den östlichen Ortsrand; das Schloß - links im Bild - überragt den Ort. Die prägende Ortssilhouette soll von der künftigen Siedlungsentwicklung gestalterisch nicht beeinträchtigt werden.



7.2.2 Anforderungen an geplante bauliche Entwicklungen im Plangebiet

Eine zentrale Aufgabe des Landschaftsplanes besteht darin, die ökologischen und gestalterischen Auswirkungen der geplanten Siedlungsentwicklung auf die Schutzgüter zu untersuchen (Verträglichkeitsuntersuchung).

Die Aufgabenstellung der Verträglichkeitsuntersuchung besteht darin,

- die Empfindlichkeit betroffener Umweltbelange gegenüber einem geplanten Vorhaben, z.B. einer Bebauung, zu ermitteln,
- die landschaftsökologischen und gestalterischen Auswirkungen des geplanten Vorhabens nach Art und Umfang zu beschreiben und zu bewerten sowie
- Eingriffe in Natur und Landschaft möglichst zu vermeiden und zu erwartende unvermeidbare Beeinträchtigungen über geeignete Kompensationsmaßnahmen zu minimieren oder auszugleichen (Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz).

Der Untersuchung liegt das Prinzip der ökologischen Risikoanalyse zugrunde. Sie verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen verursachender Nutzung (geplantem Vorhaben), ihren Auswirkungen und den davon betroffenen Schutzgütern (Landschaftspotenzialen).

Die Beurteilung des ökologischen Risikos erfolgt dabei durch die Überlagerung der prognostizierten Effekte und Auswirkungen einer Nutzung (eines Vorhabens) mit den bewerteten Schutzgütern, insbesondere mit ihrer Empfindlichkeit gegenüber den nutzungs-/vorhabensbedingten Effekten. Als Ergebnis liegen Bereiche vor, in denen das Risiko einer Beeinträchtigung der Schutzgüter eingestuft werden kann. Einen Überblick über den Ablauf des Bewertungsvorganges vermittelt Abbildung 7.6.

Die zu untersuchenden Flächen für eine mögliche weitere Siedlungsentwicklung im Verwaltungsraum sind im Rahmen einer Vorauswahl zwischen dem Planungsträger, dem Bearbeiter des Flächennutzungsplanes und dem Landschaftsplaner nach infrastrukturellen, städtebaulichen sowie landschaftsökologischen und -gestalterischen Gesichtspunkten bestimmt worden.

Die Untersuchung des Landschaftsplanes umfaßt daher mehr Flächen, als der FNP in der fortgeschriebenen Fassung für die einzelnen Verbandsgemeinden ausweist, **da auch Alternativen und bisher nicht realisierte Planungen des alten FNP nochmals geprüft worden sind.**

Auf die meisten aus fachlicher Sicht kritischen Bauflächen ist im Laufe des Verfahrens durch Entscheidung der jeweiligen Gemeindegremien verzichtet worden; somit können zahlreiche Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vermieden werden (s. Kap. 8: Integration in den Flächennutzungsplan).

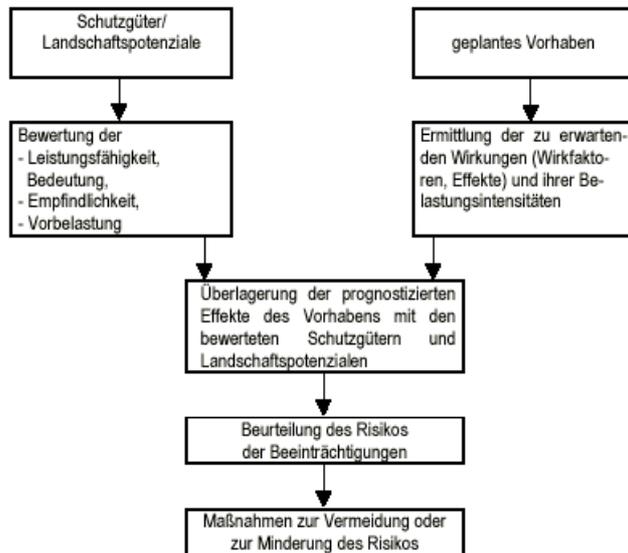
Nach § 1a BauGB erfolgt auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung der Ausgleich zu erwartender Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Darstellungen von Flächen zum Ausgleich innerhalb des Flächennutzungsplanes auf Grundlage der Landschaftsplanung. Dabei können Ausgleichsflächen oder -maßnahmen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffes vorgesehen werden - soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftsplanung vereinbar ist (räumliche Flexibilisierung der Ausgleichsmöglichkeiten).

In den nachfolgenden Tabellen der Baugebietsbewertung werden neben Vorschlägen zur Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild jeweils auch konkrete Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen aufgeführt. Flächen zum Ausgleich können dabei nach § 5 Abs. 2a BauGB den Flächen, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden.

Durch eine vorausschauende Grundstückspolitik mit Erwerb potentieller Ausgleichsflächen kann eine Bevorratung von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen durch die Gemeinde erfolgen (Flächenpool), aus denen bei Bedarf geeignete Flächen für den Ausgleich beabsichtigter Eingriffe herangezogen werden können. Dieser Flächenpool sollte auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (FNP, LP) dargestellt werden.

Details zum Ausgleich werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung über Bebauungs- und Grünordnungspläne geregelt.

Abb. 7.6: Ablauf der ökologischen Risikoanalyse



Inhalt und Umfang der Verträglichkeitsuntersuchung geplanter Siedlungserweiterungen werden in den nachfolgenden Übersichten anhand eines Beispiels aus den drei Teilverwaltungsräumen (TVR) dargestellt:

- Übersicht 7.11 TVR Gottmadingen (Kernort)
- Übersicht 7.12 TVR Gailingen
- Übersicht 7.13 TVR Büsingen

Die Lage der untersuchten Flächen ist **Karte 1** zu entnehmen.

Die abschließende Gesamtbeurteilung erfolgt anhand einer dreiteiligen Bewertungsskala, die in Abstimmung mit der Höheren Raumordnungsbehörde beim Regierungspräsidium Freiburg festgelegt wurde (Übersicht 7.10)

Übersicht 7.10: Verträglichkeitsuntersuchung - Bewertungsstufen

Bewertungsstufe	Beschreibung
A	geringe Bedenken aus landschaftsplanerischer Sicht; Bebauung vertretbar;(mit Anwendung der Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB)
B	mäßige Bedenken aus landschaftsplanerischer Sicht; Bebauung kritisch; (Alternativen prüfen, vertiefte Untersuchung erforderlich, Feinabgrenzung noch zu suchen)
C	starke Bedenken aus landschaftsplanerischer Sicht;Bebauung aus fachlicher Sicht unvertretbar

Übersicht 7.11: Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung zur baulichen Entwicklung - TVR Gottmadingen - Kernort Gottmadingen (Go)

Go 1	„Taschen/Stelzer“ - Wohnbaufläche
1 Bestandserfassung und Bewertung	
1.1 Beschreibung des Gebietes	<p>Lage/Relief: Fläche am nordwestlichen Ortsrand, nördlich der Bahnlinie, nach Norden geringfügig ansteigender Hangbereich</p> <p>Realnutzung: im zentralen Bereich Ackernutzung, an den Rändern Streuobstwiesen</p>
1.2 Vorgaben der Raumordnung	<p>Regionale Freiraumstruktur: keine Vorgaben im Gebiet; nördlich angrenzende Hangbereiche als Regionaler Grünzug ausgewiesen</p>
1.3 Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes	<p>Geologie/Boden: Jungmoränenhügelland mit überwiegend mittelgründigen Lehmböden, kleinflächig sandiger Lehm am Nordrand; Böden aus Auelehm mit mittlerem Puffervermögen im Südteil und aus würmzeitlicher Grundmoräne mit hohem Puffervermögen im Nordteil</p> <p>Grundwasser / Oberflächenwasser: keine bedeutsamen Grundwasservorkommen; keine Oberflächengewässer</p> <p>Lokalklima: kein lokalklimatisch bedeutsamer Bereich; die nördlich angrenzenden Hangbereiche sind bedeutsam für Frisch-/Kaltluftabfluß, die im Waldgebiet bzw. an den Hängen des Heilsberges entsteht</p> <p>Tiere und Pflanzen: besonders im Westen und Norden extensiv genutzte Streuobstwiesen mit wertvollem, altem Baumbestand (G 20, 21, 22, 24, 25a, 26), mittlere bis hohe Bedeutung für den Artenschutz; Ackerflächen mit geringer Bedeutung</p>
1.4 Landschaftsbild	<p>Erholung/Landschaftsbild: Landschaftsbereich mit mittlerem Erholungswert am Ortsrand, weiter hangaufwärts Bereich mit hoher Erholungsbedeutung aufgrund großflächiger zusammenhängender Streuobstwiesen und Hecken; schöner, vielfältiger Ortsrandbereich mit zahlreichen landschaftsbildprägenden Obstbäumen, insbesondere in Hanglage</p>
1.5 Sonstiges	<p>Kulturgüter: nicht betroffen</p> <p>Rohstoffe: nicht betroffen</p> <p>Vorbelastungen: Lärmbelastung durch Bahnlinie in Dammlage am Südrand des Gebietes</p>
2. Beschreibung des Eingriffs/Konfliktschwerpunkte	<p>erhebliche Beeinträchtigungen von</p> <p>-Erholungsfunktion, Landschaftsbild: ortsnaher Erholungsraum mit sehr hoher Empfindlichkeit, schönes Landschaftsbild,</p> <p>-Tiere und Pflanzen: kartierter Biotop G 21 sowie Streuobstwiesen betroffen,</p>

	- Boden :Versiegelung, Veränderung der Bodenstruktur; überwiegend gute landbauliche Standorte
3. Vorkehrungen zur Vermeidung / Minimierung	-Reduzierung der geplanten Bebauung auf die vergleichsweise gering empfindlichen Bereiche, d.h. Erhalt des kartierten Biotopbereiches und möglichst weitgehende Schonung des Streuobstbestandes (im FNP berücksichtigt), -möglichst weitgehende Integration des vorhandenen Baumbestandes in die bauliche Konzeption, -Erhalt von Zugängen in die freie Landschaft (Grünverbindung zum Heilsberg), -Minimierung der Lärmbelastungen der Bahnstrecke durch Lärmschutzmaßnahmen
4. Maßnahmen zur Kompensation	-Erwerb von Ausgleichsflächen und Ersatzpflanzungen für beseitigte Bäume, z.B. auf Flst. Nr. 1930 an der Riedheimer Straße, -sorgfältige Eingrünung des neuen Ortsrandes (Pflanzgebote im Bebauungsplan), -Maßnahmen zur qualitativen Kompensation innerhalb des Gebietes: Begrenzung der Bodenversiegelung, Rückhaltung von gefaßtem Niederschlagswasser, Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauches, Nutzung regenerativer Energiequellen, Fassaden- und gegebenenfalls Dachbegrünung, z.B. bei Garagen und Flachdächern, gute Durchgrünung des Wohngebietes, -Notwendigkeit weiterer Ausgleichsmaßnahmen im Grünordnungsplan prüfen Folgeplanung -Erarbeitung eines Grünordnungsplanes
5. Einschätzung der Ausgleichbarkeit (Vorläufige Bilanzierung)	Verlust an landschaftsökologisch und -gestalterisch bedeutsamen Streuobstbeständen sowie Bodenversiegelung am Ort voraussichtlich nicht vollständig ausgleichbar. Deshalb werden weitere Maßnahmen außerhalb des Baugebietes an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erforderlich
6. Fachliche Bewertung	B ; kritisch, allgemein mäßige Bedenken wegen der Beeinträchtigung von ökologisch und ortsgestalterisch bedeutsamen Streuobstwiesen, in Teilbereichen wegen des hohen Risikos für Flora und Fauna starke Bedenken (im FNP reduziert).

Abb. 7.7: Für die neue Wohnbaufläche ‘Taschen’ in Gottmadingen werden mittlerweile die Erschließungsarbeiten durchgeführt. Die empfindlicheren Bereiche der Streuobstwiesen bleiben - wie vom Landschaftsplan empfohlen - von einer Bebauung ausgespart. Im Grünordnungsplan sind Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und zum Ausgleich der Eingriffsfolgen vorgesehen, auch externe Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Anlage einer Streuobstwiese).



Übersicht 7.12: Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung zur baulichen Entwicklung - TVR Gailingen (Ga)

Ga 1	„Dellen“- Wohnbaufläche
1. Bestandserfassung und Bewertung	
1.1 Beschreibung des Gebietes	<p>Lage/Relief: Fläche am nordwestlichen Ortsrand, unterhalb der Schmiederklinik, nach Süden exponierter steiler Hangbereich</p> <p>Realnutzung: extensiv genutzter Wiesenhang mit wertvollen Magerrasenflächen und Hecken im nördlichen Teil (Biotop Ga 115), weiter hangaufwärts folgt der große, zusammenhängende Waldbestand ‘Rauhenberg’</p>
1.2 Vorgaben der Raumordnung	<p>Regionale Freiraumstruktur: kein regionaler Grünzug vorhanden; jedoch als schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen (im geplanten Naturschutzgebiet)</p>
1.3 Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes	<p>Geologie/Boden: tiefgründige Lehmböden aus wärmzeitlicher Grundmoräne mit hohem Puffervermögen</p> <p>Grundwasser / Oberflächenwasser: keine bedeutsamen Grundwasservorkommen (Grundmoräne); keine Oberflächengewässer</p> <p>Lokalklima: kein lokalklimatisch bedeutsamer Bereich, da sehr kleinflächiger Hangausschnitt</p> <p>Tiere und Pflanzen: artenreicher Magerrasen mit sehr seltenen Pflanzenarten; hangaufwärts mit Säumen und Gehölzen trockenwarmer Standorte, die weiter hangaufwärts in den Waldbestand ‘Rauhenberg’ übergehen (Biotopkomplex Ga 115, § 24a-Biotop Nr. 935); der nördliche wertvollere Wiesenhang ist aufgrund der überregionalen Bedeutung im geplanten Naturschutzgebiet ‘Gailinger Berg-Bölderer’ enthalten</p>

1.4 Landschaftsbild	Erholung/Landschaftsbild: Landschaftsbereich mit hohem Erholungswert am Ortsrand, hangaufwärts anschließend Erholungswald 'Rauhenberg' (Stufe 2); Waldrandbereich landschaftsgestalterisch besonders bedeutsam.
1.5 Sonstiges	Kulturgüter: nicht betroffen Rohstoffe: nicht betroffen Vorbelastungen: keine
2. Beschreibung des Eingriffs/Konflikt-Schwerpunkte	erhebliche Beeinträchtigungen von Flora und Fauna: Halbtrockenrasen mit Orchideenbeständen im Waldrandbereich, ansonsten Salbei-Glatthaferwiese (Biotop Ga 115, § 24a-Biotop Nr. 935) -Erholungsfunktion, Landschaftsbild: Erholungsraum mit hoher Empfindlichkeit, Erholungswald angrenzend
3. Vorkehrungen zur Vermeidung / Minimierung	-Reduzierung der geplanten Bebauung auf die vergleichsweise gering empfindlichen Bereiche, d.h. Ausweisung nur einer Bauzeile, -Schutz der wertvollen Wiesenflächen während der Bauzeit durch Absperrung
4. Maßnahmen zur Kompensation	dauerhafte Sicherung der nördlich angrenzenden Biotopflächen durch Erwerb der öffentlichen Hand, Aufnahme in das geplante NSG, Ausweisung des NSG und Weiterführung der Pflege
5. Einschätzung der Ausgleichbarkeit (Vorläufige Bilanzierung)	Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme von 0,4 ha sind bei Durchführung der gesamten Maßnahmen die Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild voraussichtlich im Gebiet sowie in dessen unmittelbarer Umgebung ausgleichbar.
6. Fachliche Bewertung	B/C; großflächigere Bebauung unvertretbar, mäßige Bedenken bei einer Bauzeile, da kleinflächige Arrondierung am nördlichen Ortsrand entlang vorhandener Erschließungsstraße in Nachbarschaft zu bestehender Häuserzeile und die nördlich angrenzenden wertvollen Biotopkomplexe nicht beansprucht werden. Jedoch potenzielle Gefährdung der nördlich angrenzenden Biotopkomplexe während der Bauzeit (im FNP nur eine Bauzeile aufgenommen).

Abb. 7.8: Die geplante Wohnbaufläche ‘Dellen’ in Gailingen liegt im Anschluß an bestehende Wohnbebauung in idyllischer Ortsrandlage. Wie im Landschaftsplan empfohlen, wird in dieser empfindlichen Lage nur eine Bauzeile in den FNP aufgenommen und die wertvollen mageren Wiesen und die Hecken hangaufwärts bleiben erhalten.



Übersicht 7.13: Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung zur baulichen Entwicklung - TVR Büsingen (Bü)

Bü 1	„Hinter den Gärten“ - Wohnbaufläche
1. Bestandserfassung und Bewertung	Bereits im alten FNP enthalten
1.1 Beschreibung des Gebietes	<p>Lage/Relief: Fläche westlichen des Ortskerns; vom Ortskern her zunächst eben, dann nach Nordwesten ansteigender Flachhangbereich</p> <p>Realnutzung: im südlichen Teil Ackernutzung, im nördlichen Teil Wiesennutzung</p>
1.2 Vorgaben der Raumordnung	Regionale Freiraumstruktur: keine Vorgaben
1.3 Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes	<p>Geologie/Boden: mittelgründige sandige Lehmböden im Südteil, tiefgründige Lehmböden im Nordteil aus Terrassenschotter mit mäßigem bis geringem Puffervermögen</p> <p>Grundwasser / Oberflächenwasser: bedeutende Vorkommen in würmzeitlichen Terrassen-schottern; keine Oberflächengewässer</p> <p>Lokalklima: aufgrund der geringen Flächenausdehnung keine besondere lokalklimatische Bedeutung</p> <p>Tiere und Pflanzen: keine besonderen landschaftsökologisch bedeutsamen Strukturen vorhanden</p>
1.4 Landschaftsbild	Erholung/Landschaftsbild: ortsnaher Erholungsraum mit allgemeiner (geringer) Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung; keine ortsgestalterisch bedeutsamen Strukturen vorhanden; bestehender Ortsrand ohne besondere Eingrünung
1.5 Sonstiges	<p>Kulturgüter: nicht betroffen</p> <p>Rohstoffe: nicht betroffen</p> <p>Vorbelastungen: keine</p>

2. Beschreibung des Eingriffs/Konflikt-Schwerpunkte	mit Ausnahme des Schutzgutes ‚Boden‘ keine erheblichen Beeinträchtigungen
3. Vorkehrungen zur Vermeidung / Minimierung	--
4. Maßnahmen zur Kompensation	<p>- sorgfältige Eingrünung des neuen Ortsrandes (Pflanzgebote im Bebauungsplan),</p> <p>-weitere Maßnahmen zur qualitativen Kompensation innerhalb des Gebietes: Begrenzung der Bodenversiegelung, Rückhaltung von gefaßtem Niederschlagswasser, Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauches, Nutzung regenerativer Energiequellen, Fassaden- und gegebenenfalls Dachbegrünung, z.B. bei Garagen und Flachdächern, gute Durchgrünung des Wohngebietes,</p> <p>- Erstellung eines Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan</p>
5. Einschätzung der Ausgleichbarkeit (Vorläufige Bilanzierung)	Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme von 1,2 ha und der geringfügigen Beeinträchtigungen sind bei Durchführung der genannten Maßnahmen die Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild voraussichtlich im Gebiet sowie in dessen unmittelbarer Umgebung ausgleichbar.
6. Fachliche Bewertung	A; bei nachgewiesenem Bedarf vertretbar (geringe Bedenken), da Ortsabrundung

Abb. 7.9: Die geplante Wohnbaufläche ‘Hinter den Gärten‘ in Büsingen schließt sich an den westlichen Ortskern an. Gegen eine Siedlungserweiterung an dieser Stelle sprechen keine ökologisch oder gestalterisch bedeutsamen Strukturen. Eine Neubaufäche wird sich bei der Durchführung geeigneter Ausgleichsmaßnahmen gut in das Landschafts- bzw. Ortsbild einfügen.



7.3 Anforderungen an Flächen mit besonderen Freizeit- und Erholungsfunktionen

Die Landschaft im Verwaltungsraum dient vorrangig der Erholungsnutzung durch die ortsansässige Bevölkerung im Rahmen von Kurzzeit- und Tageserholung. Eine regionale bis überregionale Bedeutung besteht daneben vor allem in Gailingen (Kur- und Ferienerholung, insbesondere im Zusammenhang mit den vorhandenen Kliniken) sowie in der Rheinuferzone bei Büsingen (Naherholung). Gefährdungen und stärkere Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes infolge von Erholungsnutzung ergeben sich

- bereichsweise durch eine ungeordnete kleingärtnerische Nutzung in der Flur (Zersiedlung der Landschaft, Minderung der Zugänglichkeit),
- durch die intensive private Freizeitnutzung der Ufergrundstücke entlang des Rheins südwestlich von Büsingen sowie
- zeitweilig durch den Besucherverkehr bei den Rheinstrandbädern in Gailingen und Büsingen.

Das landschaftspflegerische Konzept zielt in erster Linie auf eine Bewahrung der Landschaftsbereiche mit überdurchschnittlicher Erholungseignung sowie auf einen Erhalt der landschaftlichen Ruhezeiten .

- **Sicherung der Funktionen der freien Landschaft für eine ruhige, landschaftsgebundene Erholungsnutzung.**
- Erhalt der siedlungsnahen Erholungsräume als wesentliche Ergänzung zu den privaten sowie den öffentlichen, intensiv gestalteten Grünflächen.
- Verknüpfung der Wohnquartiere mit der freien Landschaft, insbesondere mit den siedlungsnahen Erholungsräumen, über attraktive, möglichst störungsfreie Rad- und Fußwege,
- Untergliederung der größeren Ortslagen, insbesondere in Gottmadingen und Gailingen, durch Grünflächen, Freihaltung der Bachauen von weiterer Bebauung,
- kein weiterer Ausbau der erholungsbezogenen Infrastruktur in den vorhandenen/geplanten/vorgeschlagenen Landschaftsschutzgebieten,
- Verbesserung des Landschaftsbildes durch landschaftsgestalterische Maßnahmen (Baum- und Gehölzpflanzung, Eingrünung von Ortsrändern, von störenden Baulichkeiten, von Verkehrsanlagen etc.),
- Erhalt und Ergänzung der Streuobstbestände in Ortsrandlage zur landschaftlichen Einbindung bestehender und neuer Siedlungsgebiete,
- bedarfsgerechte Anpassung der Siedlungsgrünflächen (insbesondere der Spielbereiche für Kinder) bei Siedlungserweiterungen.

Das landschaftsgestalterische Maßnahmenkonzept wird in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) dargestellt und in Kap. 7.1.2 näher beschrieben.

Die Planung weiterer Grün-, Sport- und Freizeitflächen beschränkt sich auf die in Übersicht 7.1.4 zusammengestellten, von den Verbandsgemeinden beschlossenen Flächenausweisungen.

Übersicht 7.14: Verträglichkeitsuntersuchung zu geplanten Grün-, Sport- und Freizeitanlagen

Gebiet / beabsichtigte Nutzung	Bestand	Konfliktschwerpunkte/ Eingriffe	Gesamtbewertung	Maßnahmen
1.TVR Gottmadingen				
1.1 <u>Gottmadingen</u> Go 8 'Ob dem Riedbuck' Friedhofserweiterung	-Fläche am südlichen Ortsrand östlich des Riederbachtals, -südlich an bestehenden Friedhof angrenzend, -überwiegend Ackernutzung, in Teilbereichen schmale Kleingartenparzellen sowie schmale Sukzessionsflächen (Biotop G 55 + 56) vorhanden, - keine besonderen landschafts- bzw. ortsbildprägenden Elemente, -mittelgründige sandige Lehm Böden aus Terrassenschotter mit mäßigem bis geringem Puffervermögen	erhebliche Beeinträchtigung von <u>Tiere und Pflanzen</u> : In einem kleinen Teilbereich kartierte Biotop G 55 + 56 betroffen	bezüglich der Biotopfläche starke, ansonsten geringe Bedenken	-Erhalt des Biotops G 55, Einbeziehung der Fläche in übergreifende Biotopvernetzung, Aufstellung eines Grünordnungsplanes
1.2 <u>Ebringen</u> Eb 5 'Oberdorf' Sonderbaufläche für Campingplatz	-Fläche am südöstl. Ortsrand, -nach Norden exponierter Hang mit weiter Einsehbarkeit, -im westlichen Teil Streuobstwiesen, im östlichen Teil	Erhebliche Beeinträchtigung von <u>Erholungsfunktion, Landschaftsbild</u> : Im östlichen Teil relativ exponierte Lage und Kollision mit LSG, im	starke Bedenken gegen eine Ausweisung im Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Um die Verträglichkeit der geplanten Anlage zu verbessern und um die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren bzw. zu

	<p>landwirtschaftliche Gebäude und Ackernutzung, -der östliche Teil liegt im Landschaftsschutzgebiet , 'Hegau', -Streuobstwiesen und die südlich oberhalb gelegene Waldkulisse des Heilsberges landschaftsökologisch und -gestalterisch bedeutsam, -mittelgründige Lehm Böden aus würmzeitlicher Grundmoräne mit hohem Puffervermögen</p>	<p>westlichen Teil schöne Streuobstwiese betroffen <u>-Tiere und Pflanzen:</u> Streuobstwiese <u>-Ortsbild, Siedlungsstruktur:</u> im östlichen Teil Kollision mit regionalem Grünzug</p>		<p>kompensieren, werden folgende Regelungen und Maßnahmen vorgeschlagen: -Reduzierung auf die Fläche außerhalb des LSG, -Überstellung der gesamten Anlage mit Bäumen, dabei möglichst weitgehende Schonung und Integration vorhandenen Baumbestandes in die Konzeption des Campingplatzes, -Ersatzpflanzungen für beseitigte Bäume, -Neuanlage einer Obstwiese für den überplanten Bestand -sorgfältige äußere Eingrünung der Anlage, vor allem am offenen, weithin einsehbaren Nord- und Ostrand, -Aufstellung eines Grünordnungsplanes</p>
2. TVR Gailingen				
<p>Ga 10 'Langergerten' -Grünfläche und Sonderbaufläche (Tennishalle)</p>	<p>Ortsrand, südlich an bestehende Sportflächen angrenzend, -nach Norden geneigter Flachhang,</p>	<p>Erhebliche Beeinträchtigung von <u>-Tiere und Pflanzen:</u> Gefährdung von Schilfbestand (§</p>	<p>mäßige Bedenken bei Erhalt des § 24a-Biotops und bei ausreichender Eingrünung auf der Westseite, da in exponierter</p>	<p>Aufstellung eines Grünordnungsplanes zur Sicherstellung einer sorgfältigen Gestaltung in der exponierten</p>

	<p>-im westlichen Teil überwiegend Ackernutzung, im östlichen Teil Wiesennutzung mit einzelnen Obstbäumen, -Obstbäume binden den Ortsrand in die Landschaft ein und sind gestalterisch bedeutsam, -mittel- bis tiefgründige Lehmböden aus würmeiszeitlicher Grundmoräne mit hohem Puffervermögen, -lokal bedeutsamer Biotop-komplex: grabenbegleitender Schilfbestand ‚Bei den oberen Wiesen‘ (§ 24a-Biotop Nr. 8218-335-0921) nördlich der Tennisanlage</p>	<p>24a-Biotop Nr. 8218.921) nördlich der Tennisanlage <u>-Ortsbild:</u> ortsnaher Freiraum im Bereich der westlichen Ortseinfahrt</p>	<p>Ortsrandsituation</p>	<p>Ortsrandsituation sowie zur Umsetzung einer guten landschaftlichen Einbindung und zur dauerhaften Sicherung des vorhandenen § 24a-Biotops (Graben mit Schilfröhricht)</p>
<p>Ga 14 Schwimmbad- erweiterung am Rheinufer</p>	<p>-Fläche am westl. -Fläche am Rheinufer westlich des bestehenden Rheinstrandbades, -zum Rhein orientierter ebener Bereich, -derzeit Ackernutzung, -im Gebiet selbst keine landschaftsökologisch und -gestalterisch</p>	<p>Erhebliche Beeinträchtigung von <u>Boden</u>: überwiegend gute bis sehr gute landbauliche Standorte (Vorrangflur I) <u>-Erholung,</u> <u>Landschaftsbild:</u> 50 m breiter Erholungsschutzstreifen entlang des Rheins (§44 NatSchG),</p>	<p>mäßige bis starke Bedenken in Abhängigkeit von Umfang und Art der Bad-Erweiterung</p>	<p>-Aufstellung eines Grünordnungsplanes, -Erhalt eines hohen Grünflächenanteils, -keine Gebäude entlang des Erholungsschutzstreifens (50 m breit entlang des Rheins)</p>

	bedeutsamen Strukturen, jedoch aufgrund der Umgebung (Hangbereich Rheinhalde im Norden, Hochrhein mit Ufergehölzstreifen und Wanderweg im Süden) für die Erholung bedeutsam, Mittel- bis tiefgründige sandige Lehmböden aus Terrassenschotter mit mäßigem bis geringem Puffervermögen	ortsnaher Erholungsraum mit regionaler Bedeutung (LSG 'Rheinufer Büsingen-Gailingen')		
--	---	---	--	--

7.4 Anforderungen an landwirtschaftliche Flächennutzungen

Die Landwirtschaft besitzt neben der Forstwirtschaft von allen Nutzungen den größten flächenmäßigen Einfluß auf die Ausprägung von Natur und Landschaft im Verwaltungsraum.

In der vorindustriellen Kulturlandschaft waren die Auswirkungen der Landwirtschaft auf den Naturhaushalt, insbesondere auf das Biotoppotential, als überwiegend positiv zu bewerten. Die Landwirtschaft erhöhte die Strukturvielfalt gegenüber der Naturlandschaft in beträchtlichem Maße und schuf dadurch Lebensmöglichkeiten und -räume für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten. Als Folge der gegenüber den heutigen Verhältnissen extensiveren, kleinflächigeren Nutzungsweise entstanden relativ stabile Kulturökosysteme, in denen auch die nachhaltige Nutzungsfähigkeit des Bodens und des Wasserkreislaufes im wesentlichen gewahrt blieb.

Für die moderne Landwirtschaft gilt diese Aussage aufgrund der erheblichen Veränderungen in der Bewirtschaftungsart und Intensität nur noch bedingt. Vor allem im Bibertal, im Raum Ebringen und Büsingen ist die landwirtschaftliche Nutzung großflächig intensiviert worden (Grünlandumbruch, Meliorationen).

Zur Zeit laufen zwei Verfahren als Unternehmensverfahren (gemäß §§ 87 FlurbG):

- Flurbereinigungsverfahren Gottmadingen-Ebringen (Autobahn),
- Flurbereinigungsverfahren Gottmadingen-Bietingen /Randegg (Autobahn),

Die Zielsetzung der Verfahren besteht darin,

- die durch den Autobahnbau im Einwirkungsbereich entstandenen Zerschneidungsschäden mit einem neuen Wege- und Gewässernetz zu beseitigen,
- den durch den Bau der Autobahn verursachten Landverlust auf einen großen Kreis von Eigentümern zu verteilen.

Die Ziele der Flurbereinigung haben sich seit Inkrafttreten des Flurbereinigungsgesetzes von 1953, über dessen Neufassung von 1976 bis heute erheblich gewandelt. Während nach dem Krieg die Steigerung land- und forstwirtschaftlicher Erzeugung eindeutig im Vordergrund des Gesetzes stand, wurde in der Neufassung von 1976 der geänderten gesellschaftlichen und ökologischen Bedeutung des ländlichen Raumes Rechnung getragen.

Die Flurbereinigung kann heute nicht nur "zur Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft" eingesetzt werden, sondern gleichrangig auch "zur Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung" (§ 1 FlurbG). Das bedeutet, dass die Flurbereinigung zur Förderung der allgemeinen Landeskultur heute verstärkt landschaftspflegerische Belange berücksichtigt (LfU 1993).

Die VwV "Flurbereinigung und Naturschutz", die den in § 37 FlurbG dargestellten landschaftspflegerischen Auftrag der Flurbereinigung konkretisiert, dient als Leitlinie für die Festlegung der Grundsätze zur Neugestaltung im Flurbereinigungsgebiet. Diese Vorschrift fordert grundsätzlich, "...bei der Neugestaltung des Flurbereinigungsgebietes die Struktur sowie die nachhaltige Funktionsfähigkeit der Landschaft zu erhalten und soweit als möglich zu entwickeln."

Die Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen und Regelungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt im Wege- und Gewässerplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan.

Das Gebiet des Verfahrens Gottmadingen Bietingen/Randegg umfaßt im Raum südlich der Biber vorrangig Flächen, die nach der Raumanalyse des Landschaftsplanes als Schon- und Sicherungsbereiche (vgl. Kap. 6) von besonderer Bedeutung für die derzeitige Ausprägung und Leistungsfähigkeit der Schutzgüter sind. Das bewegte Relief, das zumeist kleinteilige Nutzungsmuster und der im Vergleich zu anderen Teilen des Plangebietes überdurchschnittlich hohe Anteil naturnaher Flächen und Strukturen bedingen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen von Flurstruktur und -erschließung und damit eine hohe potenzielle Konfliktdichte. Im Raum nördlich der Biber sowie im Gebiet des Verfahrens Gottmadingen-Ebringen überwiegen dagegen außerhalb des Waldes Sanierungs- und Entwicklungsbereiche, d.h. Bereiche geringerer potentieller Konfliktdichte.

Zum Erhalt, zur Optimierung und zur Regenerierung wesentlicher landschaftsökologischer und -gestalterischer Funktionen der landwirtschaftlich genutzten Flur sieht der Landschaftsplan folgendes Konzept vor:

- **Sicherung von besonderen Schutz-, Regulations- und Regenerationsfunktionen der landwirtschaftlichen Flur für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild. Die Darstellung erfolgt durch überlagernde Signaturen in Plan 2 (Kap. 6) als**
- Flächen mit besonderen Funktionen für den Boden-, Wasser- oder Klimaschutz, als

- Flächen mit besonderen Funktionen für den Arten- und Biotopschutz sowie
- als Erholungsflur,

Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der Flächen mit hoher natürlicher Nutzungseignung für die Landwirtschaft.

- Schonung und möglichst weitgehender Erhalt der kartierten Biotopflächen und -strukturen in der landwirtschaftlichen Flur,
- Erhalt der besonders strukturreichen Gebiete am Südwestabhang des Heilsberges, am Nordabhang des Höhenzuges Kapf-Schoren-Rauhenberg und auf der Südseite des Rauhenberges mit ihrem hohen Anteil an Hecken, Feldgehölzen, Stufenrainen, Obst- und Magerwiesen
 - als bedeutende Lebensräume für eine artenreiche Flora und Fauna (Vögel, Insekten),
 - als besonders erlebnisreiche Erholungsräume und
 - aus Gründen des Erosionsschutzes,
 - Erhalt von Grünland auf den erosionsgefährdeten Hanglagen sowie in den Bachauen aus Gründen des Boden- und Wasserschutzes,
 - dauerhafte Sicherung ökologisch bedeutsamer Bereiche durch Übernahme in öffentliches Eigentum (z.B. Flächentausch im Rahmen der Flurbereinigung).
- regelmäßige Untersuchung des Nährstoffangebotes bei den landwirtschaftlich intensiv genutzten Böden mit dem Ziel einer bedarfsgerechten Düngung,
- verstärkte Anwendung von Methoden der integrierten Produktion mit dem Ziel eines reduzierten Einsatzes chemischer Hilfsmittel,
- Extensivierung der Nutzung in den Randzonen von Fließ- und Stillgewässern (auf Gewässerrandstreifen) auf feuchten bis nassen Standorten sowie in den Wasserschutzgebieten aus Gründen des Gewässer- und des Grundwasserschutzes, als Puffer gegenüber Nährstoffeinträgen und als Erosionsschutz,
- Entwicklung von Konzepten und Durchführung von Maßnahmen zur Biotopvernetzung, insbesondere in den stärker verarmten, 'ausgeräumten' Flurbereichen.

Aus Sicht der Landschaftsplanung werden Hinweise auf Regelungen zur Bestandssicherung und Vorschläge zur Regenerierung gestörter landschaftsökologischer und -gestalterischer Funktionen in der landwirtschaftlichen Flur in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) entwickelt und in Kap. 7.1.2 näher erläutert. Landschaftsplanerische Empfehlungen zu den laufenden Flurbereinigungsverfahren im Plangebiet sind in Übersicht 7.1.5 zusammengestellt.

Die Vorschläge sind mittlerweile zum Großteil im Entwurf der Flurbereinigung Gottmadingen-Bietingen/Randegg (Autobahn) enthalten (Wege- und Gewässerplan mit landschaftspflegerischem Begleitplan, Entwurf Nov. 1998).

Übersicht 7.15: Empfehlungen zu den Flurbereinigungsverfahren

Ziele/Empfehlungen	Erläuterungen	Empfohlene Maßnahmen
1. Erhalt der durch Planeintrag gekennzeichneten Biotopflächen	In der Feldflur ist zur Sicherung wesentlicher Belange des Arten- und Biotopschutzes ein Mindestanteil von 10-15 % naturnaher, extensiv bewirtschafteter oder ungenutzter Flächen als Richtwert anzusetzen. Dazu sind vorrangig die vorhandenen Flächen und Strukturen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in ihrem Bestand zu sichern. Die stärker ausgeräumten Flurbereiche sind im Sinne der Biotopvernetzung durch die Sanierung und Aufwertung potenziellbedeutsamer Strukturen sowie durch die Neuanlage von Biotopen zu ergänzen.	-lagemäßige Darstellung in Plan 2 und 3, textliche Erläuterungen zu den kartierten Biotopen in Anhang I
2. Flächenerwerb bei den geplanten bzw. vorgeschlagenen NSG + FND	Der Flächenerwerb erscheint als sinnvoll, da die Unterschutzstellung z.T. mit Einschränkungen in der Bewirtschaftung und Nutzbarkeit der betroffenen Grundstücke verbunden ist.	-lagemäßige Abgrenzung der geplanten bzw. vorgeschlagenen Schutzgebiete in Plan 2 (Kap. 6) -textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.1
3. Sicherung von Pufferzonen bei Biotopflächen, die durch randliche Einflüsse in ihrem Bestand gefährdet sind	Der Erhalt bzw. die Einrichtung von Pufferzonen ist vor allem bei den Feuchtgebieten sowie - in Form von beidseitigen Gewässerschutzstreifen - entlang der Fließgewässer vordringlich.	-lagemäßige Darstellung in Plan 3 (Kap. 7.1.2), -textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.2

4. Sanierung und Neuanlage von Biotopflächen und Vernetzungsstrukturen	Sanierungsbedarf besteht vor allem bei den begrädeten, weitgehend verbauten sowie bei einigen verdolten Gewässerstrecken und den zugehörigen, zumeist intensiv genutzten Auenbereichen. Die Schwerpunkte bei den Vorschlägen zur Neuanlage von Biotopflächen und -strukturen werden in den stärker ausgeräumten Flurbereichen gesetzt.	-lagemäßige Darstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen in Plan 3 (Kap. 7.1.2) -textliche Erläuterungen in Kap. 7.1.2
5. Sicherung einer fachgerechten Bewirtschaftung (Pflege) bei den pflegebedürftigen Biotoptypen	Eine Reihe der kartierten schonungsbedürftigen Flächen ist auf eine extensive, mehr oder weniger regelmäßige Bewirtschaftung (Pflege) angewiesen, um die Funktionen für den Arten- und Biotopschutz zu behalten.	-lagemäßige Darstellung der Pflegehinweise in Plan 3 (Kap. 7.1.2), -textliche Erläuterungen zur Pflege der kartierten Biotope in Anhang I
6. Minimierung der Flächenversiegelung bei Wirtschaftswegen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß	Aus fachlicher Sicht sollte auf eine Befestigung von Wirtschaftswegen mit einer Schwarzdecke vor allem wegen der ökologischen Barriereeffekte und der nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglichst weitgehend verzichtet werden. Als Kompromiß sind in kritischen Bereichen Beton-Spurwege mit grünem Mittelstreifen in Betracht zu ziehen.	

7.5 Anforderungen an Waldflächen

Den Wäldern im Verwaltungsraum ist eine hohe Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und als Träger wichtiger Wohlfahrtswirkungen zuzumessen:

- Bodenschutz in erosionsgefährdeten Hanglagen,
- klimatische Regenerations- und Schutzfunktionen für die Siedlungsgebiete,
- Immissionsschutz,
- Verzögerung bzw. Regulierung des Wasserabflusses,
- besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene, ruhige Erholung,

- hoher Wert für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere bei Laub-Althölzern und bei standortgerechten Waldflächen auf Extremstandorten.

Außerdem besitzen die Waldflächen wegen des nachwachsenden Rohstoffes ‚Holz‘ eine wichtige Nutzfunktion für den Menschen (Bauholz, Brennholz, Möbelholz), die mittlerweile wieder mehr an Bedeutung gewinnt. Beispielsweise in der Baubranche besteht ein Trend zur verstärkten Verwendung heimischer Hölzer.

Die Beeinträchtigung der Landschaftspotenziale durch die Forstwirtschaft ist geringer einzuschätzen als bei den anderen betrachteten Umweltnutzungen.

So erfolgt bei der Waldbewirtschaftung praktisch kein Einsatz von chemischen Hilfsmitteln.

Die Gemengelage im Verwaltungsraum und die besitzbedingte Parzellierung tragen zu einer hohen Vielfalt des Landschaftsbildes einerseits sowie der Waldfläche andererseits bei. Diese Vielfalt der Waldflächen drückt sich besonders in den Baumarten, der Durchmischung und in der Stufigkeit aus. Lokal ausgeprägte, nicht standortgemäße Nadelholzbestockungen spielen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Schutz- sowie Erholungsfunktion des Waldes eine unbedeutende Rolle.

Das landschaftsplanerische Konzept ist aufgrund dieser günstigen Ergebnisse der Bestandsanalyse vorrangig auf die Bestandssicherung ausgerichtet:

Sicherung von besonderen Schutz-, Regulations- und Regenerationsfunktionen des Waldes für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild.

Die Darstellung erfolgt durch überlagernde Signaturen in **Plan 2** (Kap. 6) als

- Boden-, Wasser-, Klima- und Immissionsschutzwald, als
- Waldfläche mit besonderen Funktionen für den Arten- und Biotopschutz (‘Waldbiotope’) und als
- Erholungswald.

Waldflächen außerhalb von Waldbiotopen:

- Erhalt des hohen Laubholzanteiles in seiner naturraumspezifischen Ausbildung,
- naturnahe Waldbewirtschaftung. z.B. über Naturverjüngung, lange Umtriebszeiten,
- Erhalt stufig aufgebauter Waldränder mit Strauchmantel und vorgelagertem Staudensaum sowie Optimierung gestörter Waldrandbereiche;

Waldflächen mit besonderen Funktionen für den Arten- und Biotopschutz (‘Waldbiotope’):

- keine regelmäßige Bewirtschaftung,
- Pflegeeingriffe (Durchforstung) nur bei Bedarf und unter Beachtung der besonderen Biotopfunktionen (Erhalt von Lebensräumen seltener Tier- und Pflanzenarten),
- Erhalt des Alt- und Totholzanteiles im Bereich der Kernzonen mit seltener/bedrohter Flora und Fauna.
- Umbau nicht standortgemäßer Bestockungen nach Maßgabe der potenziellen natürlichen Vegetation bzw. nach der forstlichen Betriebsplanung,

- Regulierung des Wildbestandes auf ein ökologisch verträgliches Maß (Vermeidung von Verbißschäden),
- Optimierung der Biotopfunktionen bei geeigneten Waldbeständen als Vernetzungselemente und als Ergänzungsflächen für Kernbiotope:
 - Ausscheidung aus der regelmäßigen Bewirtschaftung,
 - Erhöhung des Alt- und Totholzanteiles,
 - Pflege (Durchforstung) nach Maßgabe der bereits vorhandenen bzw. angestrebten Biotopfunktion.

Die Möglichkeiten zur Ausweitung der Waldflächen sind untersucht worden. Flächen sind im nennenswerten Umfang allerdings kaum bereitzustellen, da die potenziell aufforstungsfähigen landwirtschaftlichen Grenz- und Untergrenzfluren zumeist höherwertige Funktionen für den Arten- und Biotopschutz und/oder die Erholungsnutzung und den Erhalt des Landschaftsbildes erfüllen.

Zumindest kleinflächige Waldbereiche (= Feldholzinseln) sollten als Trittsteine für die Verbesserung der Biotopvernetzung innerhalb der landwirtschaftlichen intensiv bewirtschafteten Flächen angelegt werden (Vorschläge dazu siehe Kap. 7.1.2.5).

Die den Wald betreffenden Vorschläge für Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) lagemäßig dargestellt und in Kap. 7.1.2 näher erläutert.

7.6 Anforderungen an Flächen für die Nutzung oberflächennaher Rohstoffe

Kiesabbau erfolgt aktuell nur noch im TVR Büsingen. Die Kiesgrube Büsingen der Solenberg AG (Schaffhausen, Schweiz) liegt im nordwestlichen Teil des Gemeindegebietes im Gemeindewald Distr. I 'Rheinhardt', nahe dem Herblingertal.

Die Anlagen für die Aufbereitung des Kieses befinden sich auf schweizerischem Staatsgebiet, auf dem Gelände der Kiesgrube Solenberg. In unmittelbarer Nähe stehen Anlagen der Transportbeton AG und eine Aufbereitungsanlage für Asphaltmischgut.

Die Fläche des bestehenden Abbaugebietes (einschließlich Betriebsflächen und Aufforstungen) betrug 1988 ca. 7,2 ha.

Zur mittelfristigen Sicherung der Rohstoffreserven und zur Erweiterung der Kiesgrube hat das Abbaunternehmen im Jahre 1988 umfangreiche Unterlagen vorgelegt, die Grundlage für die Genehmigung weiterer Abbaufächen durch das Landratsamt bilden:

Kieswerk Solenberg AG:

- Umweltverträglichkeitsprüfung UVP zum Landschafts- und Abbauplan für die mittelfristige Rohstoffsicherung MRS Kiesgrube Büsingen. Schaffhausen 1988.

Kieswerk Solenberg AG:

- Landschafts- und Abbauplan für die mittelfristige Rohstoffsicherung MRS Kiesgrube Büsingen. Schaffhausen 1988.

Nach dem Konzept betrug die geplante weitere Abbaufäche rd. 5,02 ha. Sie umfaßt ein nutzbares Rohstoffvolumen von ca. 926.000 m³, das nach Schätzung des Unternehmens den Bedarf für rd. 20 Jahre decken soll.

Trotz der insgesamt positiven Beurteilung des Abbauvorhabens in der UVP ergibt sich durch Anlage und Betrieb der Kiesgrube eine Reihe von erheblichen und/ oder nachhaltigen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild, die im Sinne von § 10 NatSchG als 'Eingriff in Natur und Landschaft' zu bewerten sind und die damit dem Vermeidungs- bzw. dem Ausgleichsgebot gemäß § 11 NatSchG unterliegen.

Der Abbau

- beansprucht Waldflächen, deren Nutz-, Schutz- und sonstigen Wohlfahrtswirkungen bis zur Entwicklung neuer Bestände ausfallen und sich auch danach nur sukzessive regenerieren,
- zerstört die gewachsenen Boden- und Standortverhältnisse,
- beseitigt nicht wiederherstellbare, primäre Waldbiotope und
- beeinträchtigt einen Bereich mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene, ruhige Erholung (Erholungswald der Stufe 2 gemäß der Waldfunktionenkartierung)

Aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes, der Erhaltung eines funktionsfähigen Naturhaushaltes (insbesondere der Schutzgüter 'Wasser' und 'Boden') und der Erhaltung eines wertvollen Landschaftsbereiches für die Bevölkerung von Schaffhausen, bestehen für die Nutzung der oberflächennahen Kiesvorkommen nordwestlich Büsingen folgende Anforderungen:

Die wesentlichen Maßnahmen und Regelungen zur Minimierung bzw. zur Kompensation der Eingriffsfolgen sind bereits in der UVP (Kieswerk Solenberg AG 1988, S. 29) benannt:

„Kleinflächiger Etappenabbau (40 - 50.000 m³/Jahr, maximal 100.000 m³/Jahr), laufende Überprüfung und Verwendung geeigneter Ersatzrohstoffe, Förderung von Recycling.

Keine Auffüllung mit Fremdmaterial, bei Anfallen größerer Mengen sauberen Aushubmaterials sollten sowohl die Aufbereitungs-/ als auch die Deponiemöglichkeiten nochmals geprüft werden.

Schonende Behandlung des Oberbodens, keine Zwischenlagerung, sofortiges Aufbringen auf rekultivierte Flächen.

Berücksichtigung der für den Naturschutz wertvollen Lebensbereiche bei Abbau und Endgestaltung.

Gezielte Förderung geeigneter Pionierstandorte in ausreichender Flächengröße.

Durchführung von Abbauvorgehen und Endgestaltung gemäß den Planvorlagen des Landschafts- und Abbauplanes."

Aus Sicht des Landschaftsplanes ist darüber hinaus noch eine fortlaufende Effizienzkontrolle des landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeptes im Rahmen eines sog.

Monitoringprogrammes zu empfehlen, das den Abbau, die Rekultivierung und die Renaturierung des Gebietes begleitet und gegebenenfalls korrigierend eingreifen kann.

7.7 Anforderungen an wasserwirtschaftliche Belange

Die Fließgewässer des Plangebietes sind außerhalb des Waldes überwiegend begradigt und ausgebaut, die Auenbereiche intensiv genutzt und umgestaltet. Die Funktionen der Gewässer im Naturhaushalt sind dadurch in erheblichem Maße beeinträchtigt.

Der Landschaftsplan sieht zum Abbau bestehender Beeinträchtigungen und zur Regenerierung sowie zur Sicherung der landschaftsökologischen und -gestalterischen Funktionen in Übereinstimmung mit dem novellierten Wassergesetz folgendes Konzept vor:

- **Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Fließgewässern und Auen als als funktionsfähige Ökosysteme (erhalten, entwickeln, naturnah umgestalten),**
- **Erhalt bzw. Wiederherstellung einer hohen Gewässergüte bei Still- und Fließgewässern (zumindest Gütestufe II),**
- **Förderung kleiner Wasserkreisläufe und der Wasserrückhaltung im Raum,**
- **Sicherung der Biotopfunktionen und Verbesserung der Biotopvernetzung.**
- Erhalt der naturnahen Bachabschnitte und der naturnahen Stillgewässer,
- Beschränkung der Vorflutunterhaltung auf das unbedingt notwendige Maß, Aufgabe der Unterhaltung bei angrenzenden Feuchtbiotopen naturnahe Gewässerunterhaltung),
- zeitliche Durchführung von Pflege- und Unterhaltungsarbeiten unter Beachtung ökologischer Gesichtspunkte (insbesondere Beachtung der Vogelbrut-, Fischlaich-, Amphibien- und Insektenruhezeiten).
- Erarbeitung von Gewässerentwicklungsplänen zur
 - Zulassung und Förderung der eigendynamischen Entwicklung der Fließgewässer,
 - Sicherung von Gewässerrandstreifen entlang der Ufer von Fließ- und Stillgewässern gemäß Wassergesetz (bei Fließgewässern I. Ordnung 20 m, bei II. Ordnung 2,5 -10 m je nach Gewässerbreite, bei Stillgewässern 20m),
 - naturnahen Umgestaltung ausgebauter Bachabschnitte (insbesondere Öffnung verdolter Abschnitte, Beseitigung technischer Verbauungen, Wiederherstellung naturgemäßer Längs- und Querprofile, standortgemäße Bepflanzung),
- naturverträgliche Nutzung der Auen.

Das vorgeschlagene Maßnahmenkonzept wird in Kap. 7.1.2 näher erläutert und in **Plan 3** (Kap. 7.1.2) lagemäßig dargestellt.

7.8 Anforderungen an Flächen für Verkehr

Verkehrsflächen und Verkehrsbetrieb bilden nach der Verträglichkeitsuntersuchung eine der wesentlichen Belastungsquellen für die Landschaftspotenziale im Verwaltungsraum (vgl. Kap. 5). Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen resultieren vor allem

- aus der direkten Flächeninanspruchnahme und Versiegelung von Boden,
- aus der Belastung der Seitenräume durch Verkehrsimmissionen und

- aus ökologischen Barriere- und Isolationseffekten, die insbesondere die Biotopvernetzung stören.

Der Landschaftsplan sieht zur Minderung und Sanierung sowie zum Ausgleich verkehrsbedingter Belastungen folgendes Konzept vor:

- **Begrenzung der Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Schutzgüter (Landschaftspotenziale) durch Bau, Anlage und Betrieb von Straßen und Bahnstrecken.**
- Weitere Verkehrsberuhigung in den Wohnquartieren,
- Förderung alternativer Verkehrskonzepte (Ausbau des ÖPNV, weiterer Ausbau des Radwegenetzes),
- naturnahe Gestaltung und Unterhaltung der Grünflächen an Verkehrswegen, insbesondere Verwendung heimischer Baum- und Straucharten (gemäß der potenziellen natürlichen Vegetation) sowie landschaftstypischer, hochstämmiger Obstbäume; Reduzierung der Mahdhäufigkeit auf das zur Verkehrssicherheit notwendige Maß; Schaffung von Magerrasen-Standorten durch reduzierten Oberbodenauftrag; Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Bahn);
- Begrenzung der Querschnitte neuer Straßen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß,
- Rückbau bzw. Rekultivierung künftig geringer belasteter oder gänzlich aufgelassener Verkehrsflächen.

Über den Bau von Straßen wird in eigenen Verfahren befunden.

Für den Planungs- und Entscheidungsprozeß sind vom Vorhabensträger gesonderte Fachbeiträge des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erarbeiten.

Gemäß HNL-S 99* sind folgende Planungsbeiträge vorgesehen:

- die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Linienfindung,
- der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) zur straßenbaulichen Entwurfsplanung und zur Planfeststellung,
- der Landschaftspflegerische Ausführungsplan (LAP) zur Projektrealisierung.

Der Landschaftsplan kann die o.g. Fachbeiträge nicht ersetzen. Aufgrund der im Landschaftsplan durchgeführten Raumanalyse ergeben sich aber die in Übersicht 7.16 zusammengestellten Hinweise und Empfehlungen

- auf absehbare Konfliktschwerpunkte mit den Schutzgütern (Landschaftspotenzialen),
- auf mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen und
- auf die erforderlichen Folgeplanungen.

* Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 1999

Übersicht 7.16: Empfehlungen zu geplanten Straßenbauvorhaben

geplantes Vorhaben	Konfliktschwerpunkte	Gesamtbewertung	Empfehlungen*
1.1 BAB A 81 (Maßnahme ist bis zur B 34 realisiert, inzwischen sind auch die hier genannten Maßnahmen umgesetzt)	---	---	-Wiederherstellung des Vogelbuckweihers (aufgefülltes Toteisloch) südöstlich Bietingen, -Sicherung und Gestaltung des neuentstandenen Weihers im Gewann 'Engensee/ Im See' nordöstl. Bietingen, Unterstützung der Biotopvernetzung mit dem NSG 'Hardtseen', -naturnahe Umgestaltung und Bepflanzung ausgebauter Abschnitte von Grub- und Littgraben östlich Randegg, Sicherung von Gewässerrandstreifen
1.2 Weiterführung der BAB A 81 in Richtung Schweiz	---	-Der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthält die Weiterführung der BAB A 81 in Richtung Schweiz bis zur Landesgrenze nur als 'Planung' (2. Dringlichkeitsstufe), -im Fortschreibungszeitraum des FNP (ca. 15 Jahre) ist mit keiner Realisierung des Vorhabens zu rechnen. Auf einen Trassenvermerk im Plan und auf eine landschaftsplanerische Bewertung wird deshalb verzichtet	---

<p>2. Ausbau der B 34 zwischen der BAB A 81 und der Landesgrenze (Durchfahrt Bietingen)</p>	<p>Der Raum entlang der B 34 unterliegt bereits einer mittleren Vorbelastung (vgl. Kap. 5). Durch den Ausbau sind folgende weitere Risiken für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes absehbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zusätzliche Inanspruchnahme und Versiegelung von Boden, -Beseitigung der Deckschichten in einem - in Bezug auf das Grundwasser - hoch empfindlichen Bereich durch die Tieferlegung der Straße bei Bietingen. 	<p>Das Vorhaben entspricht dem landesplanerischen Grundsatz "Ausbau vor Neubau" (vgl. PS 2.5.14 des LEP) und läßt außer beim Boden- und beim Grundwasserpotenzial keine weiteren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der anderen Landschaftspotenziale erwarten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Rekultivierung aufgelassener Verkehrsflächen (zur Verbesserung der Flächen- und Versiegelungsbilanz). -Abdeckung von Einschnittsböschungen mit Oberboden und Begrünung in den wasserwirtschaftlich empfindlichen Bereichen (zur Regenerierung und Nutzung der natürlichen Filterfunktion von Boden und Vegetation) sowie Extensivierung der Nutzung durch Aufpflanzung der Wasserschutzzone I + II beim Tiefbrunnen Bietingen,
--	--	--	--

<p>3. Ausbau der K 6148 zwischen der B 34 und Petersburg (L 190 neu) (die straßenbaulichen Unterlagen sowie UVS + LBP sind in Bearbeitung)</p>	<p>Durch den Ausbau und durch die erhöhte Verkehrsbelastung ergeben sich erhebliche und nachhaltige Auswirkungen auf das Bodenpotenzial (Inanspruchnahme und Versiegelung von Boden) sowie auf das Biotoppotenzial (erhöhter ökologischer Barriereeffekt). Zwischen dem Feuchtgebiet 'Risi' (Biotop R 2) und dem künstlich angelegten Biotop G 32 östlich der Straße und dem Waldgebiet 'Stöcken' westlich davon erfolgen Amphibienwanderungen in beträchtlichem Umfang. Da keine Amphibienschutzanlagen vorhanden sind, wird die Straße derzeit während der Laichwanderung gesperrt. Diese Maßnahme ist nach Aussage der Verkehrsgutachter wegen der größeren Verkehrsbedeutung der Straße künftig nicht mehr möglich.</p>	<p>Beim geplanten Vorhaben sind erhebliche und/oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu erwarten, die im Sinne von § 10 NatSchG als Eingriff in Natur und Landschaft zu bewerten sind und die damit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 10-12 NatSchG unterliegen.</p>	<p>-Regenerierung des Feuchtgebietes "Ried" nordöstlich von Bietingen (Flächenerwerb, Extensivierung der Nutzung, Gewässerrenaturierung, Sicherung von Gewässerrandstreifen, Gehölzpflanzung). -Rekultivierung aufgelassener Verkehrsflächen (zur Reduzierung der Flächenversiegelung), -Durchführung von Amphibienschutzmaßnahmen gemäß MAmS (Merkblatt zum Amphibienschutz an Strassen - Ausgabe 1987) sowie gemäß Amphibienschutzleitfaden der Straßenbauverwaltung Baden- Württemberg (1991)**. -Baumpflanzung zur landschaftlichen Einbindung (Vorschlag: Verwendung von hochstämmigen Obstbäumen). -Sicherung von Pufferzonen beim Feuchtgebiet "Grosser Risi" (Flächenerwerb, Extensivierung der Nutzung: Wieseneinsaat)</p>
---	---	---	---

4. Vereinfachter Ausbau der L 190 mit Bau von Radwegen zwischen Gottmadingen und Hilzingen	Maßnahme befindet sich bereits in der Realisierung		<ul style="list-style-type: none"> -Straßenausbau weitgehend auf bestehender Trasse und Begrenzung des Ausbauquerschnittes auf das unbedingt notwendige Mindestmaß, -Rekultivierung aufgelassener Verkehrsflächen (zur Reduzierung der Flächenversiegelung), -flexible Radwegführung unter Rücksichtnahme auf landschaftsprägenden Baumbestand, -Sicherung erhaltenswerten Baum- und Gehölzbestandes gegenüber möglichen Beeinträchtigungen aus dem Baubetrieb, -Ersatzpflanzungen für beseitigten Baum- und Gehölzbestand
---	--	--	---

* Empfohlene Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffe.

**Veröffentlichung der Landesanstalt für Umweltschutz BW in der Reihe Naturschutzpraxis des Fachdienstes Naturschutz der LfU in Vorbereitung: „Baumaterialien für den Amphibienschutz an Straßen“

Teil D - Integration in den Flächennutzungsplan

8. Integration in den Flächennutzungsplan

Der Landschaftsplan (LP) für den Verwaltungsraum Gottmadingen ist in enger Verzahnung mit dem Flächennutzungsplan (FNP) erarbeitet worden und konnte somit der Flächennutzungsplanung eine ökologische Orientierung geben. Der Planungsprozeß war gekennzeichnet durch eine enge Abstimmung zwischen den Planern und den Verbandsgemeinden.

Bisher existierte noch kein gemeinsamer Flächennutzungsplan für die drei Teilverwaltungsräume (TVR) Gottmadingen, Gailingen und Büsingen. Auch gab es noch keinen Landschaftsplan.

Der erste gemeinsame FNP ermöglichte eine dem gestiegenen Umweltbewusstsein in der Abwägung entsprechende ökologische Neuausrichtung der Gesamtplanung. Das bedeutet eine teilweise Änderung der bisherigen Siedlungspolitik in Richtung einer mehr landschaftsangepassten Siedlungsentwicklung mit Schonung ökologisch bedeutsamer Flächen. Das hieß gleichzeitig aber auch eine Überprüfung im bisherigen FNP ausgewiesener, noch nicht realisierter Flächen in ökologisch sensiblen Bereichen.

Diese vom LP geförderte Neuausrichtung des FNP ergab trotz bedarfsbegründeter umfangreicher Neuausweisungen an Siedlungsfläche in der Gesamtbilanz eine Reduktion um annähernd 12 ha Fläche.

Damit wird ausdrücklich dem § 1a BauGB entsprochen, wonach die Darstellungen von Landschaftsplänen und die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft (nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung) in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Bei den gewünschten Baugebietsausweisungen folgten die drei Verbandsgemeinden überwiegend den Sachargumenten der Landschaftsplaner. So konnten mehrere aus landschaftsplanerischer Sicht kritische Flächen aus dem FNP genommen und Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild vermieden werden.

Aufgegliedert auf die drei Teilverwaltungsräume ergaben sich im Laufe des Planungsprozesses folgende Gebietsverzichte bzw. Reduzierungen geplanter Bauflächen:

TVR Gottmadingen

Kernort Gottmadingen

- Go 1 -** 'Taschen/Stelzer' (Nordwestentwicklung): Reduktion um ca. 6 ha (Gebietsreduzierung um ca. 50 % aufgrund Bedenken des LP)
- Go 2 -** 'Edler/Sitzenreute' und
- Go 3 -** 'Mooswiesen Engerle' (West- und Südwestentwicklung): keine Aufnahme in den FNP, Herausnahme von bisher als Baufläche ausgewiesenen Teilbereichen aufgrund der landschaftsplanerischen Bewertung

Ortsteil Bietingen

- Bi 1-** 'Hinter den Gärten' Reduzierung im Südbereich wegen Bedenken des LP
- Bi 2-** 'Erlenwinkel' keine Aufnahme in FNP, Bedenken des LP berücksichtigt
- Bi 3-** 'Kettelbrunn' deutlich reduzierte Ausweisung, Bedenken des LP berücksichtigt
- Bi 4-** 'An der Biber' keine Aufnahme in FNP, Bedenken des LP berücksichtigt
- Bi 5-** 'Ob Hofen' keine Aufnahme in FNP, Bedenken des LP berücksichtigt
- Bi 6-** 'Stegacker' keine Aufnahme in FNP wegen mangelhaftem Wohnwert (direkt an B 34)

- Bi 7-** Ried' deutlich reduzierte Ausweisung, Bedenken des LP berücksichtigt
- Bi 8-** Schleite' reduzierte Ausweisung, Bedenken des LP berücksichtigt

Ortsteil Ebringen

- Eb 3 bis Eb 6-** untersuchte Flächen nicht aus dem alten FNP übernommen bzw. keine Neuaufnahme in den FNP wegen Bedenken des LP, landwirtschaftlicher Immission und städtebaulich ungeeigneter Zuordnung

Ortsteil Randegg

- Ra 1 -** 'Hinter Wieden' Reduzierung um den Südteil 'Hinter dem Schloß', Bedenken des LP berücksichtigt
- Ra 3 -** 'Grub' zunächst Gebietsreduzierung aufgrund Bedenken des LP, dann Herausnahme nach Einspruch des östlich benachbarten Aussiedlerhofes
- Ra 4 -** Hofstadt' Gebietsreduzierung aufgrund Bedenken des LP

TVR Gailingen

- Ga 1-** Dellen' Reduzierung auf 1 Bauzeile aufgrund Naturschutzwert
- Ga 2/ Ga 3-** Eble/Allinger (nordöstlicher Ortsrand) nur kleinflächige Abrundung, Verzicht auf weitere Entwicklung in Streuobstwiesen aufgrund Bedenken des LP
- Ga 6-** 'Wasserfurt' (westl. Ortsrand) Reduzierung beim nördlichen Teil
- Ga 7-** Flözer' Verzicht auf eine Wohnbaufläche und auf Hotelstandort in exponierter Hanglage am Hochrhein aufgrund Bedenken des LP
- Ga 11-** Erweiterung Jugendwerk' erhebliche Verkleinerung der ursprünglich vorgesehenen Fläche

TVR Büsingen

- Bü 2-** 'Schützenmauer' teilweise Reduzierung aufgrund Gemeinderatsbeschuß
- Bü 3-** Rheinbreitlen' (Südosterweiterung) Herausnahme einer Freifläche neben dem Freibad wegen Flächenanspruch eines benachbarten viehhaltenden Haupterwerbslandwirtes
- Bü 6-** Unter dem Wiesle' Verzicht auf Zusammenwachsen des Ortskerns mit dem westlich gelegenen Siedlungssplitter 'Im Stemmer', Vermeidung

eines Siedlungsbandes entlang des Hochrheins

- Bü 7** Im Stemmer' (Siedlungssplitter westl. des Ortes) Herausnahme der nördlichen Erweiterung des Siedlungsteiles an landschaftlich exponierter Stelle aufgrund Bedenken des LP.

Nachdem beim Planungsprozeß der Flächennutzungsplanung geplante kritische Bauflächen vom Landschaftsplan überprüft und im Sinne der Eingriffsvermeidung - entsprechend § 1a Abs. 2 BauGB - aus dem bisherigen FNP heraus- bzw. nicht in den bisherigen FNP aufgenommen wurden, werden vom Landschaftsplan zu den übrigen geplanten Bauflächen nach Aussagen zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe getätigt. Dabei werden gemäß § 9 Abs. 1 NatSchG die folgenden Maßnahmen und Aussagen des Landschaftsplanes zur Übernahme in den Flächennutzungsplan (FNP) vorgeschlagen:

- Berücksichtigung der Ergebnisse der landschaftsökologischen und -gestalterischen Verträglichkeitsuntersuchung zur Siedlungsentwicklung, d.h.
 - Herausnahme von landschaftsplanerisch problematisch bewerteter Bauflächen aus dem bisherigen FNP, d.h. keine Übernahme in die FNP-Fortschreibung,
 - Reduzierung geplanter Bauflächen auf die weniger kritisch bewerteten Bereiche,
 - Verzicht auf Aufnahme in den FNP von Bauflächen, die aus landschaftsplanerischer Sicht als unvertretbar eingestuft wurden;
- Empfehlungen zur Ausweisung neuer Schutzgebiete (Übersicht 7.1),
- Empfehlungen zu geplanten Baugebieten für Vorkehrungen und Maßnahmen gemäß § 1a BauGB:
(Übersicht 7.10 - 7.13, Kap. 7.2.2: Vermeidungs-, Minimierungs- oder Kompensationsmaßnahmen gegenüber Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild).

Teil E - Anhang

9. Quellen

- /1/ Staatl. ARCHIVVERWALTUNG Baden-Württemberg in Verb. m. Ldkr. KONSTANZ (Hrsg.): Der Landkreis Konstanz. Amtliche Kreisbeschreibung. Bd. I.. Konstanz 1968.
- /2/ BENZING, A. G. (1964): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 186 Konstanz. In: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Institut für Landeskunde. (Hrsg.): Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.
- /3/ (1968): Die naturräumliche Gliederung des Kreisgebietes. - In: Staatl. Archivverwaltung Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Landkreis Konstanz - Amtliche Kreisbeschreibung, Bd. I, S. 253-258. Konstanz.
- /4/ BRAHMS, M.; VON HAAREN, Ch. & JANSSEN, U. (1989): Ansatz zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotential. In: Landschaft + Stadt, H. 21 (3), S. 110-114.
- /5/ BRAXMEIER, R. (1988): Räumliche Differenzierung der Immissionsbelastung im westlichen Bodenseegebiet. Diplomarbeit am Institut für Landeskultur und Pflanzenökologie der Universität Stuttgart-Hohenheim.

- /6/ BfB - Büro für Bauleitplanung und Städtebau (1999): Flächennutzungsplan Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Gottmadingen - Gailingen - Büsingen. Bearb.: KARLE, K.. Offenlage 1999. Rheinfelden.
- /7/ BfN - Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN - Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bearb. SSYMANK, A., HAUKE, U.; RÜCKRIEM, Ch. & SCHRÖDER, E. - In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H. 53, Bonn-Bad Godesberg.
- /8/ (1999): Möglichkeiten der Umsetzung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Bearb.: Planungsgruppe Ökologie und Umwelt & ERBGUTH, W. - In: Angewandte Landschaftsökologie H. 26, Bonn-Bad Godesberg.
- /9/ BMBau - Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (1979): Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung.- In: Schriftenreihe „Raumordnung“ des Bundesbauministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, H. 06.032, Bonn.
- /10/ BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1997): Landschaftsplanung - Inhalte und Verfahrensweise - Bearb.: KIEMSTEDT, H.; VON HAAREN, Ch.; MÖNNECKE, M. & OTT, S. Bonn.
- /11/ Deutscher Wetterdienst (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg. Bad Kissingen
- /12/ Deutscher Wetterdienst, Wetteramt Freiburg (1973): Orientierende Klimabeurteilung für Gailingen. - Bearb.: HARLFINGER, O. Freiburg i.Br.
- /13/ (1981): Gutachterliche Stellungnahme zum Verbindungsstraßenneubau von der Gewerbestraße zur Landesstraße Nr. 190 (Hilzinger Straße) über eine Talau in der Gemeinde Gottmadingen. - Bearb.: HENHAPPL. Freiburg i. Br.
- /14/ FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (1987): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) Ausgabe 1987. Köln.
- /15/ (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S99) Ausgabe 1999. Köln.

Gemeinde Gottmadingen

- /16/ (1992): Umweltschutzbericht der Gemeinde Gottmadingen,
- /17/ (1997): Umweltschutz in Gottmadingen 1997 (Umweltbericht der Gemeinde).

GLA - Geologisches Landesamt Baden-Württemberg

- /18/ (1972): Karte der natürlichen Eignung für die Landnutzung auf der Gemarkung Gottmadingen. Freiburg i. Br.
- /19/ (1974): Geologische Karte des Landkreises Konstanz mit Umgebung, 1: 50.000 mit Erläuterungen. Bearb.: SCHREINER, A. 2. Auflage. Stuttgart.
- /20/ (1983): Geologische Karte 1:25.000 von Baden-Württemberg, Blatt 8218 Gottmadingen mit Erläuterungen. Bearb.: SCHREINER, A. Stuttgart.
- /21/ (1992): Geologische Karte 1:50.000 von Baden-Württemberg, Blatt Hegau und westlicher Bodensee mit Erläuterungen. Bearb.: SCHREINER, A. 3. Auflage. Freiburg i. Br./Stuttgart.
- /22/ (1995): Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg, 1:200.000, baden-württembergischer Teil der Blätter
CC 7926 Augsburg (Teil Alpenvorland),
CC 8718 Konstanz,
CC 8726 Kempten (Allgäu); Karte und tabellarische Erläuterung. Freiburg i. Br.
- /23/ GSA - Gesellschaft für Schalltechnik und Arbeitsschutz Limburg (1993): Schalltechnische Untersuchungen, Bbauungsplan 'Taschen', Gemeinde Gottmadingen.

- /24/ HARDER, G. (1977): Berechnung der Nutzenkomponenten von wertvoller Bausubstanz, wertvollen Grünflächen und der Veränderung der Erreichbarkeit im städtischen Bereich.- In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik H.232.
- /25/ HECKING, G., MIKULICZ, S. und SÄTTELE, A. (1988): Bevölkerungsentwicklung und Siedlungsentwicklung im Bodenseeraum. Stuttgart.
- /26/ HOMBURGER, W. (1983): Erläuterung klimatischer Erscheinungen bei kritischen Wetterlagen. - In: Klima am südlichen Oberrhein - Erkenntnisse der Raumordnung. RVSO-Veröffentlichung Nr. 11. Freiburg.
- /27/ Innenministerium Baden-Württemberg (1984): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg vom 12. Dezember 1983. Stuttgart.
- /28/ KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.
- /29/ KÖLZ Planungsbüro (1990): Gemeinde Gottmadingen - Verkehrskonzept. Stuttgart.
- /30/ LANA - Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (1995): Mindestanforderungen an den Inhalt der flächendeckenden örtlichen Landschaftsplanung. Stuttgart.
- /31/ LGRB - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (1998): Entwurf der Hydrogeologischen Karte (HGK) von Baden-Württemberg, Blatt Singener Becken. Freiburg i. Br.

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg -

- /32/ (1984): Materialien zur Landschaftsplanung zum Flächennutzungsplan -. In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 6. Karlsruhe.
- /33/ (1987): Materialien zur Landschaftsrahmenplanung in Baden-Württemberg - In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 12. Karlsruhe.
- /34/ (1987a): Methodik der Naturraumbewertung, dargestellt am Beispiel des Naturraumes Filder. - In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 11. Karlsruhe
- /35/ (1988): Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. - In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 14. Karlsruhe.
- /36/ (1989): Leitfaden zur landschaftsbezogenen Beurteilung und Planung von Golfanlagen. - In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 16. Karlsruhe.
- /37/ (1995): Verzeichnis der Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturparks des Landes Baden-Württemberg. 3. Auflage, 11. Ergänzungslieferung. Karlsruhe.
- /38/ (1999): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg. Leitfaden Teil 1 - Grundlagen. In: Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie Bd. 48. Karlsruhe.
- /39/ Landesarchivdirektion Baden-Württemberg (Hrsg.): Das Land Baden-Württemberg. Amtliche Beschreibung nach Kreisen und Gemeinden, Bd.VI. Regierungsbezirk Freiburg. Stuttgart 1982.

Landratsamt Konstanz

- /40/ (1984): Umweltbericht 1984. Landkreis Konstanz.
- /41/ (1990): Umweltbericht 1990. Landkreis Konstanz.
- /42/ (1995): Umweltbericht 1995. Landkreis Konstanz.
- /43/ Lang, G. (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. - In: Pflanzensoziologie. Bd. 17. Jena.
- /44/ MARKS, R.; MÜLLER, M. J.; LESER, H. & KLINK, H.-J. (Hrsg.): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BALVL). - In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde Bd. 229, Trier 1989.

- /45/ MELU - Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.): Ökologische Klimakarte Baden-Württemberg 1:350.000. Bearb.: ELLENBERG, H. & CH. Stuttgart 1974.
- /46/ MELUF - Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.): Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg vom 3. Oktober 1983. Stuttgart 1983.
- /47/ MLR - Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg.
- /48/ (1987): Landschaft als Lebensraum - Biotopvernetzung in der Flur. Stuttgart.
- /49/ (1990): Ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg 1:250.000. - Bearb.: WELLER, F. Stuttgart.
- /50/ (1994): Waldfunktionenkartierung Blatt L 8318 Singen. Stuttgart.

Ministerium für Umwelt (UM) Baden-Württemberg.

- /51/ (Hrsg.): Gütezustand der Gewässer in Baden-Württemberg, Stuttgart 1990,
- /52/ (Hrsg.): Handbuch Wasserbau - Naturgemäße Bauweisen. Heft 5. Stuttgart 1993.
- /53/ MÜLLER, T. & OBERDORFER, E. unter Mitwirkung von PHILIPPI, G. (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg.- In: Beih. Veröffentl. Landesstelle für Naturschutz und Landespflege Baden-Württemberg. H. 6. Ludwigsburg.
- /54/ Naturschutzbund Deutschland (NABU), Landesverband Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.) (1997): Ökologische Flächennutzung. Ideen zur nachhaltigen Entwicklung am Beispiel der Rheinebene des Landkreises Rastatt. Stuttgart.

Regionalverband Hochrhein-Bodensee:

- /55/ (1980): Regionalplan 1980. Waldshut-Tiengen,
- /56/ (1998): Regionalplan 2000. Waldshut-Tiengen.
- /57/ SCHREINER, A. (1968): Geologischer Bau und Oberflächenformen sowie Grundwasser, Quellen und Abflußverhältnisse. - In: Staatl. Archivverwaltung Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Landkreis Konstanz - Amtliche Kreisbeschreibung, Bd. I, S. 5-48. Konstanz.
- /58/ (1992): Geologische Karte 1:50.000 von Baden-Württemberg - Erläuterungen zu Blatt Hegau und westl. Bodensee. Freiburg i.Br./Stuttgart.
- /59/ SCHULZ, H.-J. (1978): Naherholungsgebiete, Grundlagen zur Planung und Entwicklung. Berlin und Hamburg.
- /60/ Stadtwerke Singen (1996): Grundwasserbewirtschaftungskonzept. Singen. Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg (1996): Verkehrsstärken 1995. Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV). Stuttgart.
- /61/ UM - Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren. - In: Luft, Boden, Abfall, H. 31. Stuttgart 1995.
- /62/ Verkehrsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Amphibienschutz. Leitfaden für Schutzmaßnahmen an Straßen. In: Schriftenreihe der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg, H. 4. Stuttgart 1991.
- /63/ WAIBEL, K. (1968): Witterung und Klima - In: Staatl. Archivverwaltung Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Landkreis Konstanz - Amtliche Kreisbeschreibung, Bd.I, S. 104 - 149. Konstanz.
- /64/ WERNER, J. (1968): Böden - In: Staatliche Archivverwaltung Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Landkreis Konstanz - Amtliche Kreisbeschreibung, Bd. I, S. 150-190. Konstanz.

- /65/ WERTH, W. (1987): Ökomorphologische Gewässerbewertung in Oberösterreich (Gewässerkartierung). Österreichische Wasserwirtschaft 39. H. 5/6, S. 122-128.
- /66/ Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung. - Bearb.: BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. & REUTER, U. Stuttgart 1998.

10. Mindestanforderungen an die örtliche Landschaftsplanung

- Abdruck der LANA-Veröffentlichung vom Dezember 1995

Mindestanforderungen an den Inhalt der flächendeckenden örtlichen Landschaftsplanung

Auftraggeber: Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) Stuttgart, Dezember 1995

11. Abkürzungen

ALLB	Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNL	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege
BodSchG	Bodenschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
FND	flächenhaftes Naturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
GABI	Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg
GG	Geschützter Grünbestand
GRZ	Grundflächenzahl
HGK	Hydrogeologische Karte
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LAP	Landschaftspflegerischer Ausführungsplan

LBO	Landesbauordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (ehem. GLA - Geologisches Landesamt)
LP	Landschaftsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWaldG	Landeswaldgesetz
MAMs	Merkmale zum Amphibienschutz an Straßen
MELU	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg
MELUF	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg
MLR	Ministerium Ländlicher Raum, Baden-Württemberg
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
OSM	Obere Süßwassermolasse
PS	Plansatz (Regionalplan)
ROG	Raumordnungsgesetz
SW	Schonwald
TVR	Teilverwaltungsraum
UNCED	Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
VO	Verordnung
VwV	Verwaltungsvorschrift
WG	Wassergesetz

12. Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Abbildungen

- 1.1 Lage im Raum
- 1.2 Gottmadingen - Ansicht von Südwesten
- 1.3 Gottmadingen - Ortsteil Bietingen - Ansicht von Süden

- 1.4 Gailingen am Hochrhein - Ansicht von Südosten
- 1.5 Büsingen am Hochrhein - Ansicht von Südwesten
- 1.6 Wesentliche Inhalte und Arbeitsschritte des Landschaftsplanes
- 3.1 Regionale Freiraumstruktur
- 4.1 Naturräumliche Gliederung
- 4.2 Auszug aus der Geologischen Karte 'Hegau und Westlicher Bodensee'
- 4.3 Ausschnitt aus agrarökologischer Gliederung BW
- 5.1 Zustand der Landschaft um 1940 im TVR Gottmadingen
- 5.2 Zustand der Landschaft um 1940 im TVR Gailingen und TVR Büsingen
- 5.3 Verkehrsbelastung im Verwaltungsraum Gottmadingen
- 7.1 Regeldetail zur ökologischen Verbesserung von Fließgewässern
- 7.2 Orientierungsrahmen für Arbeiten am und im Gewässer
- 7.3 Regeldetail zur Pflanzung von Obsthochstämmen auf Grasrainen
- 7.4 Gottmadingen - Ortsteil Ebringen - Ansicht von Nordosten
- 7.5 Gottmadingen - Ortsteil Randegg - Ansicht von Osten
- 7.6 Ablauf der ökologischen Risikoanalyse
- 7.7 Geplante Baufläche 'Taschen' im TVR Gottmadingen
- 7.8 Geplante Baufläche 'Dellen' im TVR Gailingen
- 7.9 Geplante Baufläche 'Hinter den Gärten' im TVR Büsingen

Karten- und Planübersicht

Karte (M. 1:10.000)

- 1 Städtebauliche Entwicklungsabsichten und Fremdplanungen
- 2 Schutzgut Mensch - Wohnumfeld und landschaftsbezogene Erholung
- 3 Schutzgut Landschaftsbild und Landschaftserleben
- 4 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften)
- 5.1 Schutzgut Boden - Regulations- und Regenerationsfunktionen
- 5.2 Schutzgut Boden - Landbauökologische Funktionen, Schutzfunktionen
- 6 Schutzgut Wasser - Grundwasser
- 7 Schutzgut Luft und Klima

Plan (M. 1:10.000)

- 1 Bestand (Realnutzung)
- 2 Landschaftsplanerisches Leitbild (Entwicklungskonzept)
- 3 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Maßnahmenkonzept)