

Landschaftsplan 2020**der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft
Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen
und Volkertshausen****- Entwicklungsziele, Nutzungskonflikte und Maßnahmenkonzepte -**

Auftraggeber: Stadt Singen
Gutachten-Nr.: IUB 02-KN-0022
Datum: 09.11.2005
Anzahl der Seiten: 111
Anlagen: 2
Mehrfertigungen: 1

Niederlassungen:

89520 Heidenheim	Am Jagdschlößle 13	Telefon 073 21 / 93 94-0	Telefax 0 73 21 / 2 55 80	info@hdh.dr-eisele.de
74074 Heilbronn	Bismarckstraße 67	Telefon 071 31 / 6 44 07 25	Telefax 0 71 31 / 6 44 08 37	info@hn.dr-eisele.de
76133 Karlsruhe	Bismarckstraße 59	Telefon 07 21 / 1 61 77-0	Telefax 07 21 / 1 61 77 - 70	info@ka.dr-eisele.de
87437 Kempten	Bleicherstraße 8	Telefon 08 31 / 70 49 64-0	Telefax 08 31 / 70 49 64 -9	info@ke.dr-eisele.de
79199 Kirchzarten	Lindenbergsstraße 12	Telefon 076 61 / 93 19-0	Telefax 0 76 61 / 93 19 - 77	info@ki.dr-eisele.de
78464 Konstanz	Hermann-von-Vicari-Straße 25	Telefon 075 31 / 93 41-42	Telefax 0 75 31 / 93 41 - 75	info@kn.dr-eisele.de
72108 Rottenburg	Biedermannstraße 9 - 13	Telefon 03 41 / 3 36 30-0	Telefax 03 41 / 3 36 30 - 10	info@l.dr-eisele.de
79539 Lörrach	Nansenstraße 5	Telefon 076 21 / 42 23 79-0	Telefax 0 76 21 / 42 23 79 - 9	info@loe.dr-eisele.de
90478 Nürnberg	Vordere Cramergasse 11	Telefon 09 11 / 43 94-111	Telefax 09 11 / 43 94-112	info@n.dr-eisele.de
88214 Ravensburg	Ziegelstraße 12	Telefon 07 51 / 3 61 52-0	Telefax 07 51 / 35 11 11	info@rv.dr-eisele.de
72108 Rottenburg	Schütte 12 - 16	Telefon 074 72 / 158-0	Telefax 0 74 72 / 158 - 111	info@rb.dr-eisele.de
70182 Stuttgart	Olgasstraße 83	Telefon 07 11 / 24 83 97-70	Telefax 07 11 / 23 57 52	info@s.dr-eisele.de

Firmensitz:

Schütte 12 - 16
72108 Rottenburg
Telefon 0 74 72 / 158-0
Telefax 0 74 72 / 158-111
www.dr-eisele.de
info@dr-eisele.de

Geschäftsführer:

Dr.rer.nat. Gerhard Eisele
Dipl.-Geol. Wolfgang Gleim
Dipl.-Geol. Götz Heckmann

Amtsgericht Stuttgart
HRB 390377
USt-IdNr. DE178402770

INHALT:	Seite
1	Einführung 7
1.1	Aufgabenstellung 7
1.2	Der Planungsraum 8
1.3	Naturräumlicher Überblick..... 9
2	Übergeordnete planerische Vorgaben..... 11
2.1	Rechtliche Grundlagen..... 11
2.2	Regionalplanerische Vorgaben 12
2.3	Landespflegerische Vorgaben 12
3	Entwicklungsziele von Natur und Landschaft 17
3.1	Übergeordnete Ziele der Landschaftsentwicklung 17
3.2	Arten und Biotop 18
3.2.1	Gewässerrenaturierung 20
3.2.2	Maßnahmen zur Bodenbewirtschaftung 20
3.2.3	Biotopverbundplanung..... 21
3.2.4	Entwicklung naturnaher Wälder..... 21
3.3	Boden 21
3.3.1	Erosionsgefährdete Böden 22
3.3.2	Ertragsfähigkeit der Böden 23
3.3.3	Grundwasserneubildung 24
3.3.4	Schadstoffe in Böden 24
3.4	Grundwasser 25
3.4.1	Grundwasserbewirtschaftungskonzept der Stadt Singen 26
3.4.2	Gefährdung des Grundwassers..... 30
3.5	Oberflächengewässer 31
3.5.1	Hochwasserschutz 31
3.5.2	Wasserwirtschaftlich-Ökologisches Konzept für die naturnahe Gestaltung der Hegauer Aach 32
3.5.3	Weitere Gewässerentwicklungsplanung für Gewässer 2. Ordnung 33
3.5.4	Gewässerqualität..... 33
3.6	Klima 34
3.7	Landschaftsbild und Erholung 36
4	Nutzungskonflikte durch konkurrierende Flächennutzungen..... 37
4.1	Siedlung und Verkehr..... 37
4.1.1	Geplante Bauflächen 37
4.1.2	Kleingartenanlagen..... 42
4.1.3	Verkehrsplanungen 43
4.1.4	Hinweise für eine ökologisch verträgliche Siedlungsentwicklung 44
4.2	Landwirtschaft und Gartenbau 51
4.2.1	Beeinträchtigung von Natur und Landschaft durch landwirtschaftliche Nutzung 51
4.2.1.1	Beeinträchtigung durch Stoffeinträge 52
4.2.1.2	Beeinträchtigung durch intensive Ackerbewirtschaftung 53
4.2.1.3	Beeinträchtigung durch intensive Grünlandbewirtschaftung .. 54
4.2.1.4	Beeinträchtigungen durch Nutzungsauffassung 54



4.2.2	Empfehlungen zur Durchführung einer naturverträglichen Landwirtschaft	55
4.2.2.1	Bodenschutz	55
4.2.2.2	Sicherung einer umweltverträglichen Grünlandbewirtschaftung.....	56
4.2.2.3	Weitere Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen.....	57
4.3	Forstwirtschaft.....	57
4.3.1	Planvorhaben und Nutzungskonflikte	58
4.3.2	Empfehlungen zur Durchführung einer naturverträglichen Forstwirtschaft	58
4.4	Rohstoffabbau	59
4.4.1	Konkrete Vorhaben.....	60
4.4.2	Nutzungskonflikte durch den Kiesabbau	61
4.4.3	Empfehlungen zur Durchführung eines naturverträglichen Kiesabbaus.....	62
4.5	Energieversorgung/Windenergie.....	64
4.6	Freizeit und Erholung	66
4.6.1	Nutzungskonflikte	66
4.6.2	Empfehlungen zur Entwicklung einer naturverträglichen Naherholung	67
5	Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und Landschaftspflege	68
5.1	Maßnahmengruppe B: Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials	69
5.1.1	Schutz der Moore (B1)	71
5.1.2	Erhalt und Entwicklung artenreicher Nasswiesen und Seggensümpfe (B2).....	72
5.1.3	Erhalt der Streuwiesenvegetation (B3).....	73
5.1.4	Erhalt von Halbtrockenrasen (B4)	74
5.1.5	Sukzession von Biotopen (B5).....	74
5.1.6	Pflege gewässerbegleitender Gehölze (B6)	75
5.2	Maßnahmengruppe M: Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern..	75
5.2.1	Umsetzung von Gewässerentwicklungs- und Pflegeplänen (M1)	77
5.2.2	Beseitigen/Einschränken von Kleingartenanlagen (M2).....	78
5.2.3	Einrichten von Wasserwiesen (M3)	79
5.2.4	Wiedervernässen von Flächen (M4).....	79
5.2.5	Verlagerung ufernaher Wege (M5).....	79
5.2.6	Maßnahmen zum Erhalt und zur Optimierung von Stillgewässern und Teichanlagen (M6)	80
5.3	Maßnahmengruppe G: Schutz und Entwicklung Wasser führender Gräben (G).....	81
5.3.1	Pflege von Gräben (G1)	81
5.3.2	Öffnen verdolter Gräben (G2).....	82
5.3.3	Maßnahmen an natürlichen Quellbereichen (G3).....	82
5.4	Maßnahmengruppe O: Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung	82
5.4.1	Einbinden der Ortsränder in die Landschaft (O1).....	83
5.4.2	Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich (O2).....	84
5.4.3	Bedarfsorientierte Ausweisung von Neubaugebieten (ON).....	84



5.5	Siedlungsgrünzug erhalten und entwickeln.....	86
5.6	Maßnahmengruppe L: Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung	86
5.6.1	Vergößerung des Extensivgrünlandes (L1).....	87
5.6.2	Extensivierung von Ackerflächen (L2).....	88
5.6.3	Extensivierung der Grünlandnutzung (L3).....	88
5.6.4	Erhalt und Entwicklung von Agrotopen in landwirtschaftlich genutzten Defizitgebieten (L4).....	89
5.6.5	Sichern und Ergänzen der Streuobstwiesen (L5).....	90
5.6.6	Strukturanreicherung in Defizitgebieten (L6)	91
5.7	Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen	93
5.8	Maßnahmengruppe F: Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes	93
5.8.1	Umsetzung des Aufforstungskonzept der Stadt Singen und weitere Aufforstungen (F1).....	95
5.8.2	Entwicklung naturnaher Laubwälder (F2).....	96
5.8.3	Bewirtschaftung der Schonwälder (F3).....	96
5.8.4	Erhalt und Entwicklung gestufter Waldränder (F4).....	97
5.9	Maßnahmengruppe E: Erhaltung und Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung.....	97
5.9.1	Einrichtung eines Flusslehrpfads (FL)	98
5.9.2	Einrichtung von Flusserlebnisräumen (FE).....	98
5.9.3	Gestaltung von Naherholungsbereichen (EB).....	100
5.10	Vorschläge zur Ausweisung von Schutzgebieten nach NatSchG Baden-Württemberg	100
5.10.1	Naturschutzgebiete nach § 21 NatSchG	102
5.10.2	Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 22 NatSchG	103
5.10.3	Flächenhafte Naturdenkmäler (FND) nach § 24 NatSchG	104
5.10.4	Vertragsnaturschutz	104
5.11	Ausgleichsflächen und Ersatzflächen nach § 19 BNatSchG und § 1a BauGB.....	105
6	Fördermöglichkeiten für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	107
6.1	Ausgleichszulage Landwirtschaft (vom 21.07.1997).....	107
6.2	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich MEKA II (2000)	107
6.3	Landschaftspflegerichtlinie (LPR 2001)	108
6.4	Naturschutzprogramm der Stadt Singen.....	110
6.5	Streuobstprogramm der Gemeinde Steißlingen.....	110
6.6	Streuobstprogramm der Gemeinde Rielasingen-Worblingen.....	111



TABELLEN:	Seite
Tabelle 1: Bevölkerungszahl und Gemarkungsfläche VVG Singen (Stand 2003)	8
Tabelle 2: Übergeordnete Ziele der Landschaftsentwicklung hinsichtlich einzelner Nutzungsansprüche	18
Tabelle 3: Empfohlene Breite extensiv bewirtschafteter Gewässerschutzstreifen	34
Tabelle 4: Nutzungskonflikte und Lösungsvorschläge für geplante Wohnbauflächen in der VVG Singen	40
Tabelle 5: Nutzungskonflikte und Lösungsvorschläge für geplante gewerbliche Bauflächen in der VVG Singen.....	41
Tabelle 6: Kleingartenanlagen in der VVG Singen	43
Tabelle 7: Verkehrsplanungen in der VVG Singen.....	43
Tabelle 8: Verteilung des Schutzwalds im Stadtwald Singen.....	57
Tabelle 9: Abbaubereiche Kies – Bestandsaufnahme (Regionalplan 2000)	60
Tabelle 10: Standorte für Windenergie in der VVG Singen und deren Konfliktpotenzial	66
Tabelle 11: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials.....	71
Tabelle 12: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern	77
Tabelle 13: Maßnahmen zu Schutz und Entwicklung Wasser führender Gräben.....	81
Tabelle 14: Maßnahmen zur Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung	83
Tabelle 15: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung von Siedlungsgrün	86
Tabelle 16: Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung	87
Tabelle 17: Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen	93
Tabelle 18: Maßnahmen zur Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes	94
Tabelle 19: Maßnahmen zur Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes	98
Tabelle 20: Unterschutzstellung von Gebieten nach NatSchG Baden-Württemberg	102
Tabelle 21: Vorschläge zur Ausweisung von Naturschutzgebieten	103
Tabelle 22: Vorschläge zur Ausweisung bzw. Vergrößerung flächenhafter Naturdenkmäler	104
Tabelle 23: Ausgewählte Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	106

ABBILDUNGEN:

Abbildung 1: Lage der VVG Singen im Südwesten Baden-Württembergs.....	9
---	---

ANHANG:

- Anhang 1: Quellenverzeichnis
- Anhang 2: Pflanzlisten
- Anhang 3: Tabellen zu den Maßnahmen der Karte zur Landschaftsentwicklung
- Anhang 4: Auflistung der in Anlage 2 dargestellten Bodendenkmäler

ANLAGEN:

- 1 Karte zur Landschaftsentwicklung, Maßstab 1 : 10 000
- 2 Übersicht der Bodendenkmale VVG Singen, Maßstab 1 : 60 000

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Singen mit den Gemeinden Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (VVG Singen) hat die Aufstellung eines neuen Flächennutzungsplanes (FNP) beschlossen. Parallel dazu wird der Landschaftsplan 2020 erarbeitet, welcher die erforderlichen landschaftsökologischen und gestalterischen Grundlagen für die Flächennutzungsplanung bereitstellen soll und den Verwaltungsstellen der VVG Singen bei Nutzungsänderungen eine gesicherte und transparente Abwägung zwischen sozioökonomischen und ökologischen Belangen ermöglichen soll.

*Landschaftsplan
zum FNP*

Der aktuelle Landschaftsplan stellt die Fortschreibung des Landschaftsplans aus dem Jahr 1986 dar. Die Fortschreibung erfolgte in drei Phasen.

*Landschaftsplan
in 3 Phasen*

In den Phasen I und II des Landschaftsplans (s. unser Gutachten Nr. 521-39 vom 22.02.1996) wurden die naturräumlichen Gegebenheiten in der VVG Singen ermittelt und als Landschaftspotentiale¹ bewertet. Berücksichtigt wurden die Potentiale:

Phasen I und II

- Grundwasser/Oberflächengewässer
- Boden
- Klima/Bioklima
- Biotop
- Landschaftsbild/Erholung

Die Ergebnisse der Bewertungen sind in je einer Potentialkarte pro Landschaftspotential im Maßstab 1 : 10 000 dargestellt.

Aus der Überlagerung und Synthese der Inhalte der Einzelpotentialkarten entstand eine "Karte der ökologischen Vorranggebiete" im Maßstab 1 : 10 000, in der die Bedeutung der landschaftsökologischen und landschaftsstrukturellen Faktoren in einer dreistufigen Wertigkeit (sehr hoch, hoch, mittel bis gering) dargestellt ist.

*Ökologische
Vorranggebiete*

Phasen I und II bzw. die Potentialkarten sowie die Karte der ökologischen Vorranggebiete beantworten die Frage "Was ist wertvoll und schützenswert im Naturraum der VVG Singen?".

*Wie wertvoll ist
der Naturraum?*

Auf dieser Planungsgrundlage erfolgte in der vorliegenden Phase III des Landschaftsplanes die Abstimmung der Ansprüche einer ökologisch sinnvollen Entwicklung des Naturraums mit unterschiedlichen Nutzungsansprüchen an den Raum. Ziel der Phase III ist es, folgende Fragen zu beantworten:

Phase III

¹ Als Landschaftspotentiale werden die unter der Zielsetzung des Naturschutzgesetzes bewerteten natürlichen Gegebenheiten einschließlich des Landschaftsbildes verstanden.



"Was geschieht, wenn Nutzungen auf den Landschaftshaushalt und das Landschaftsbild einwirken, und wenn Planungen realisiert werden?" und weiter

Wie wirken Nutzungen auf den Naturraum?

"Welche Möglichkeiten gibt es zur Lösung von Konflikten und zur Sicherung und Entwicklung schutzbedürftiger Bereiche des Naturraums?"

Wie können Nutzungskonflikte gelöst werden?

Im vorliegenden Teil des Landschaftsplans (Phase III) wurden dazu Entwicklungsziele für den Naturraum festgelegt, Konflikte mit vorhandenen und geplanten Flächennutzungen dargestellt, Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt sowie Maßnahmen und Empfehlungen für weiterführende Fachplanungen des Natur- und Landschaftsschutzes aufgeführt. In Abstimmung mit der Abteilung Stadtplanung, Fachabteilung Bauen, der Stadt Singen wurden schwerpunktmäßig die Nutzungsansprüche durch Siedlung/Verkehr, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Rohstoffabbau berücksichtigt.

Die Ergebnisse wurden in die Karte zur Landschaftsentwicklung im Maßstab 1 : 10 000 übertragen.

Karte zur Landschaftsentwicklung

1.2 Der Planungsraum

Die VVG Singen mit der Stadt Singen und den Stadtteilen Schlatt, Hausen a. d. Aach, Beuren a. d. Aach, Friedingen, Überlingen a. Ried, Bohlingen sowie den Gemeinden Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen liegt im Süden Baden-Württembergs, nördlich der Schweizer Grenze und nordwestlich des Bodensees. Sie ist Teil des Landkreises Konstanz. Die Singener Stadtteile erstrecken sich halbkreisförmig nördlich, östlich und südöstlich der Kernstadt Singen. Volkertshausen befindet sich im Norden, Steißlingen im Osten und Rielasingen-Worblingen im Süden des Planungsgebietes.

Lage im Raum

Die VVG Singen zählte 2002 ca. 64 000 Einwohner. Die Gesamtfläche beträgt 10 987 ha.

Stadt/Gemeinde	Einwohnerzahl	Gemarkungsfläche in ha
Singen mit Teilgemeinden	45 314	6 176
Rielasingen-Worblingen	11 887	1 857
Steißlingen	4 349	2 452
Volkertshausen	2 750	515

Tabelle 1: Bevölkerungszahl und Gemarkungsfläche VVG Singen (Stand 2003)

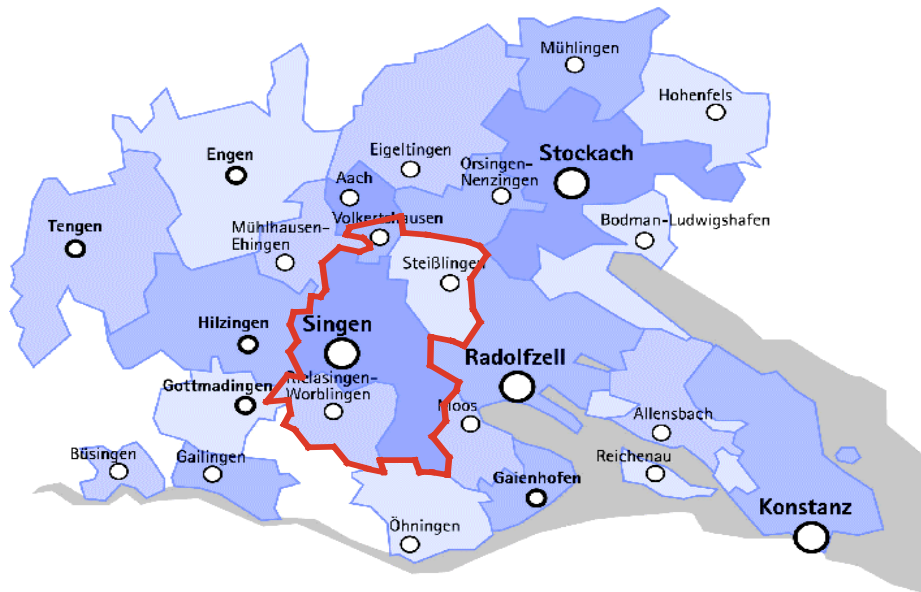


Abbildung 1:
Lage der VVG Singen
im Südwesten Baden-
Württembergs

1.3 Naturräumlicher Überblick

Im Norden der VVG Singen, nordwestlich von Beuren, südöstlich von Friedingen und südlich von Bohlingen am Schienerberg bildet die Molasse, entsprechend aufgegliedert in:

*Geologischer
Untergrund*

- untere Süßwassermolasse
- obere Meeresmolasse
- obere Süßwassermolasse (flächenmäßig am weitesten verbreitet)

den ältesten geologischen Untergrund. Sie besteht aus verfestigten Sanden, Konglomeraten und Mergeln (auch Juranagelfluhmergel), die eine Mächtigkeit von bis zu 600 m erreichen. Das Stadtgebiet Singen liegt am Nordrand des Molassebeckens. Im Nordwesten keilen die Molasseschichten bereits aus, bevor dann nördlich die sie unterlagernden Juragesteine an die Oberfläche treten². Über den Molassesedimenten haben sich verbreitet Deckentuffe des ca. 7 Mio. Jahre zurückliegenden Hegauvulkanismus gelagert, die im Singener Stadtgebiet bis zu 100 m mächtig sind. Der plattenförmige Rosenegg, ein Teil des Hohentwiels, der allerdings im Wesentlichen als Phonolithkörper herauspräpariert ist, sowie Bereiche des Hard-, Galgen- und Schienerberges, sind aus Tuffkörpern aufgebaut.

² Staatliche Archivverwaltung Baden-Württemberg, 1968

Die endgültige Überformung der Landschaft erfolgte aber während der Abtragungs- und Ablagerungsphasen der quartären Eiszeiten. Im Zuge der Vorstoß-, Rückzugs- und Ruhestadien der Gletscher und Schmelzwasserströme wurden in Form von Moränenwällen, Rinnenschottern und Eisstauseen Tone, Schluffe, Sande, Kiese und Schotter abgelagert.

Drei nach Nordwesten gerichtete Moränenwälle untergliedern das nordwestliche Becken, wobei die Aach in der Schmelzwasserstromebene zwischen dem Hausener und Singener Moränenwall fließt. Im SO geht die Singener Kiesebene treppenförmig bei Überlingen am Ried in das mit Bänderton und Sand verfüllte Unterseebecken über. Der Moränenwall, der sich girlandenförmig vom Hohentwiel aus in südlicher Richtung um den Rosen-egg herum zum Rauhenberg schwingt, trennt im Westen des Planungsgebietes das zentrale Becken vom Gottmadinger Becken³.

*Überformung
während der
quartären
Eiszeiten*

Die von Schmelzwasserströmen sedimentierten, 0,5 bis 30 m mächtigen würmeiszeitlichen Schotter bedingen die ausgedehnten, als Trinkwasser-aquifere dienenden Singener Kiesfelder und bilden das Rohstoffpotential für den Kiesabbau im Planungsgebiet.

Rohstoffpotential

³ Haller, 1986

2 Übergeordnete planerische Vorgaben

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung des Landschaftsplanes der VVG bilden:

Gesetzliche Grundlagen

- das Bundesnaturschutzgesetz 2002 (BNatSchG)
- das Naturschutzgesetz von Baden-Württemberg (NatSchG) sowie
- das Baugesetzbuch 2004 (BauGB)

Die Erforderlichkeit zur Ausarbeitung von Landschaftsplänen durch die Träger der Bauleitplanung leitet sich unmittelbar aus den Festsetzungen der § 14 und 16 BNatSchG und des § 9 NatSchG ab.

Naturschutzgesetze

Darüber hinaus geht aus den Vorgaben des BauGB die generelle Forderung nach Erstellung von Landschaftsplänen im Vorgriff auf die Flächennutzungsplanung hervor. Für die Landschaftsplanung sind insbesondere bedeutsam:

Baugesetzbuch

- das Gebot zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung sowie zu Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen gemäß § 1 Abs. 5 BauGB
- die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB
- die Integration der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in die Bauleitplanung gemäß § 1a BauGB
- die Prüfung und Darstellung der Belange des Umweltschutzes gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

Wesentliche Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, innerhalb der Bauleitplanung zu einer aktiven Gestaltung und Entwicklung der Landschaft beizutragen.

Entwicklung der Landschaft

So kann durch funktionale Verflechtung des Landschaftshaushaltes (z. B. Biotopvernetzung, Verdichtungs- und Erholungsräume) ökologisch defizitärer Planung gerade in Verdichtungsräumen und ihren Randzonen bzw. in den Freiräumen zwischen den Gemeinden entgegengewirkt werden.

Weiterhin sind im Rahmen der Bauleitplanung die unterschiedlichen Nutzungsansprüche an die Landschaft generell gegen die Tragfähigkeit des Naturhaushaltes abzuwägen mit dem Ziel, den Landschaftsverbrauch auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Dazu liefert die Landschaftsplanung entsprechende Grundlagen und bietet ökologisch orientierte Lösungsvorschläge an.

Abwägung



Auf dieser Grundlage lassen sich konkrete Standortentscheidungen unter Berücksichtigung des ökologischen Potentials ableiten bzw. Flächen ausweisen, die trotz gewisser Nutzungen bestimmte ökologische Funktionen erfüllen sollen. Gebiete mit sehr hochwertigen oder hochwertigen ökologischen Funktionen sollten im planerischen Abwägungsprozess vor anderer Nutzung geschützt werden.

Der Landschaftsplan erlangt selbst keine Rechtskraft. 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. Dazu werden die im Landschaftsplan dargestellten Maßnahmen im Erläuterungsbericht des Flächennutzungsplanes eingehend gegenüber anderen Belangen abgewogen. Erst nach positiver Abwägung sind die landschaftlichen Darstellungen Bestandteil des Flächennutzungsplanes und nehmen an dessen gesetzlicher Bindungswirkung teil.

Rechtskraft

2.2 Regionalplanerische Vorgaben

Der ländliche Raum muss seine Funktion als eigenständiger Kultur- und Lebensraum erhalten und in seiner ursprünglichen Funktionsfähigkeit, insbesondere die der Landwirtschaft als Nahrungsmittelproduzent, der wirtschaftlichen Existenz der Betriebe und Institution zur Pflege der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.

Ländlicher Raum

Die Siedlungstätigkeit ist nach Maßgabe der Ziele und Grundsätze des Regionalplans 2000 zur Siedlungsstruktur zu koordinieren, zu entwickeln und mit den Zielen und Grundsätzen der Freiraumstruktur abzustimmen. Eine Besiedelung der regionalen Grünzüge, Grünzäsuren und schutzbedürftigen Bereiche ist auszuschließen. Demgegenüber steht die Konzentration der Siedlungstätigkeit auf die Siedlungsbereiche und die Ausrichtung auf die bestehenden und geplanten Einrichtungen des Öffentlichen Personennahverkehrs und der Infrastruktur, wobei die Eigenart des jeweiligen Orts- und Landschaftsbildes zu erhalten sind. Die Eigenentwicklung einer Gemeinde, die gewährleistet sein muss, wird durch den Eigenbedarf bestimmt.

Siedlungstätigkeit

Der Bedarf an Wohnbaufläche in der VVG Singen wird in den nächsten 10 bis 15 Jahren auf ca. 85 ha geschätzt (angenommen 50 bis 70 Einwohner/ha). Dem stehen verfügbare Flächen von ca. 130 ha gegenüber.

2.3 Landespflegerische Vorgaben

Die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der VVG Singen unter überörtlichen Gesichtspunkten sind dem Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan der Region Hochrhein-

Bodensee bzw. dem Regionalplan selbst zu entnehmen.

Im **Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee** (Entwurf 2003) werden die grundsätzlichen ökologischen Zielsetzungen für den Naturraum Hegausenke formuliert:

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz; Sicherung und Pflege der für den Naturschutz wertvollen Bereiche (v. a. Radolfzeller Aachried, Weitenried, Hohentwiel); Förderung natürlicher Fließgewässer- und Auedynamik
- Aufwertung und Entwicklung von Pufferzonen und Randzonen wertvoller Gebiete und Biotope (v. a. Grünland-Ackergebiete zwischen den Naturschutzgebieten) sowie des Verbundes der Feuchtlebensräume
- Erhaltung der biotischen Ertragsfähigkeit sowie Förderung von Extensivierung, Vernetzung und Artenvielfalt in den Ackergebieten nordöstlich Singen bis Beuren
- Begrenzung weiterer Siedlungsentwicklung und weiterer Emittenten von Luftschadstoffen; Rücknahme, ggf. Ausschluss einer weiteren verkehrlichen Entwicklung; Sanierung der bioklimatischen und lufthygienischen Situation
- Aufwertung und Entwicklung der Randbereiche der Siedlungsschwerpunkte für die Feierabend- und Kurzzeiterholung
- Sicherung und Schaffung standortgerechter Waldbestände als Frischluftproduzenten
- Schutz der Grundwasservorkommen, insbesondere der Wasserschutzgebiete vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen

Der **Regionalplan 2000** fordert eine sorgfältige Abwägung konkurrierender Nutzungsansprüche an den Raum. Er räumt den Belangen des Umweltschutzes und den landschaftsökologischen Erfordernissen bei Nutzungskonflikten dann eine vorrangige Berücksichtigung ein, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der Lebensverhältnisse der Bevölkerung droht oder die langfristige und nachhaltige Sicherung ihrer Lebensgrundlagen gefährdet ist. Eine Inanspruchnahme des Freiraumes für Siedlungszwecke und Infrastrukturmaßnahmen ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken und vorhandene Einrichtungen sollen vorrangig genutzt werden.

Unvermeidbare Belastungen des Naturhaushaltes sind möglichst nahe am Ort der Verursachung auszugleichen.

Für konkrete Konfliktfälle fordert der Regionalplan, die Belastbarkeit des Naturhaushaltes anhand bestimmter Indikatoren zu beurteilen. Im vorliegenden Landschaftsplan 2020 dienen die Potentialkarten der landschaftsökologischen und -strukturellen Faktoren und die Karte der ökologischen Vorranggebiete (Phase II des Landschaftsplans) als Grundlage der Beurteilung der voraussichtlichen Konflikte (s. Kap. 0).

*Landschafts-
rahmenplan
Hochrhein-
Bodensee*

*Regionalplan
2000*

*Grundlagen der
Abwägung im
Landschaftsplan*



Als schutzbedürftige Bereiche von Freiräumen werden im Regionalplan 2000 regional bedeutsame Biotop dargestellt, die zum Erhebungszeitpunkt noch keinen rechtlichen Schutzstatus durch die Naturschutzgesetze in Form von Naturschutzgebieten, flächenhaften Naturdenkmälern usw. besaßen. Dabei wurden kleinflächige Einzelbiotop (aus der Biotopkartierung der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg 1984-88) zusammengefasst, da sie kleinräumig in enger Beziehung stehen.

Regional bedeutsame Biotop

Seit 1990 sind große Teile dieser Flächen durch den § 24a NatSchG Baden-Württemberg besonders geschützt (**§ 24a-Biotop**). Die Erhaltung dieser großflächigen Bereiche hat gegenüber anderen Nutzungen Vorrang. Dies schließt eine Besiedlung, die Nutzung durch Infrastruktur, sowie den Abbau von Rohstoffen aus. In den rechtsverbindlich festgesetzten und geplanten **Natur- und Landschaftsschutzgebieten** sowie den **flächenhaften Naturdenkmälern** sind dem spezifischen Schutzzweck zuwiderlaufende Maßnahmen zu vermeiden. Im Regionalplan wird ausdrücklich auf den Aufbau eines Biotopverbundes aus den einzelnen naturschutzfachlich schützenswerten Biotopbereichen hingewiesen.

Besonders geschützte Biotop

Schutzgebiete

Zentrales Instrument dieser Freiraumkonzeption sind die im Regionalplan 2000 ausgewiesenen regionalen Grünzüge und Grünzäsuren sowie schutzbedürftige Bereiche. Die **schutzbedürftigen Bereiche** umfassen Gebiete mit naturbezogenen Nutzungen, mit ökologischen Funktionen oder Naturgütern, die vor anderen Nutzungsarten oder vor Flächeninanspruchnahme geschützt werden müssen. Dazu gehören auch schutzbedürftige Bereiche für den Abbau von oberflächennahen Rohstoffen, da der Abbau i. d. R. auf eine bestimmten Zeitraumes befristet ist.

*Schutzbedürftige
Bereiche*

Regionale Grünzüge und Grünzäsuren erlangen gerade in verdichteten Räumen bei stark konkurrierenden Nutzungsinteressen, in denen die landschaftsökologischen Funktionen, die Landwirtschaft oder die Naherholungsgebiete durch die Siedlungsentwicklung gefährdet sind, als ökologische Ausgleichsräume eine hohe Bedeutung. Ein Ziel des Regionalplanes 2000 ist, diese Bereiche von Besiedelung gemäß § 29 BauGB freizuhalten.

*Regionale Grün-
züge/-zäsuren*

In **Grünzügen** können in Ausnahmefällen standortgebundene land- und forstwirtschaftliche Anlagen gem. § 35 Abs. 1, 2 BauGB sowie Anlagen der technischen Infrastruktur und bauliche Anlagen für Erholung, Freizeit und Sport genehmigt werden. Ein Rohstoffabbau ist nur eingeschränkt möglich. Zur Abgrenzung der Grünzüge wird auf den Regionalplan verwiesen.

Grünzüge

Grünzäsuren sollen einer Zersiedelung der Landschaft entgegenwirken und stellen regional bedeutsame Freihaltezonen u. a. zur Erhaltung des Landschaftsbildes und zur Gewährleistung der Naherholungsfunktion dar. Sie dienen entwicklungsachsenbegleitend dem Luftaustausch, zur Sicherung der Ertragsfähigkeit der hochwertigen Böden, zum Erhalt bedeutsamer Biotope und zusammenhängender Erholungsbereiche. Nur in Ausnahmefällen ist die Errichtung von standortgebundenen land- und forstwirtschaftlichen baulichen Anlagen erlaubt. Ein Abbau von oberflächennahen Rohstoffen ist im Bereich der Grünzäsuren nicht gestattet.

Grünzäsuren

Der Regionalplan 2000 weist folgende Grünzäsuren aus:

- Zwischen Rielasingen-Worblingen, Überlingen a. R., der Stadt Singen und Böhringen
Begründung: Wasserschutzgebiet, Landwirtschaft/Bodenertragsfähigkeit, Erholung/Wald, Oberflächengewässer, Luftaustauschprozesse, Biotope, Landschaftsstrukturen
- Südwestlich Rielasingen-Worblingen zur Schweizer Grenze
Begründung: LW-Bodenertragsfähigkeit, Erholung/Wald, Luftaustauschprozesse, Biotope, Landschaftsstrukturen
- Westlich der Stadt Singen im Bereich Twielfeld
Begründung: Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Landschaftsschutzgebiet, Landwirtschaft/Bodenertragsfähigkeit, Erholung, Oberflächengewässer, Landschaftsstruktur



- Nordöstlich von Singen in Richtung Friedingen
Begründung: Wasserschutzgebiet, Landwirtschaft/Bodenertragsfähigkeit, Erholung/Wald, Oberflächengewässer, Luftaustauschprozesse, Landschaftsstruktur
- Zwischen Schlatt unter Krähen und Mühlhausen-Ehingen
Begründung: Landwirtschaft/Bodenertragsfähigkeit, Erholung, Luftaustauschprozesse, Biotope, Landschaftsstruktur
- Zwischen Volkertshausen und Aach
Begründung: Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Wasserschutzgebiet, LW-Bodenertragsfähigkeit, Erholung, Oberflächengewässer, Landschaftsstruktur

Diese Ausweisungen der Grünzäsuren wurden in die Karte zur Landschaftsentwicklung des Landschaftsplans (LP) 2020 übernommen.

*Übernahme in
den LP*



3 Entwicklungsziele von Natur und Landschaft
3.1 Übergeordnete Ziele der Landschaftsentwicklung

Die Frage "Wie viel Natur soll und muss in einer bestimmten Region vorhanden sein?" ist letztendlich auf politischem Wege zu entscheiden und zu verantworten⁴. So werden Ziele, Vorstellungen und Grundprinzipien des Umgangs mit Natur und Landschaft für eine Region in Form eines Regionalplanes mit Fachplan Landschaftsrahmenplan formuliert. Die rechtskräftige Festsetzung erfolgt letztendlich im Flächennutzungsplan mit Fachplan Landschaftsplan. Dazu bedarf es bestimmter Umweltqualitätsleitlinien, nach denen die zielorientierte, umweltpolitische Planung für den jeweiligen Raum ausgerichtet sein sollte.

*Leitlinien für die
umweltpolitische
Planung*

Übergeordnete Ziele für die einzelnen Nutzungsbereiche lassen sich wie folgt formulieren⁵:

Nutzungs- bereiche	Ziele der Landschaftsplanung
Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • umweltverträgliche, natur- und ressourcenschonende Landwirtschaft • langfristige Sicherung aller ökologisch und natur- bzw.- kulturhistorisch schutzwürdigen Biotope/Landschaftsbestandteile • Wiederherstellung bzw. Schaffung eines großräumigen und engmaschigen Biotopverbundes
Forstwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Vermehrung von naturnahen Waldflächen • Erhaltung der Waldstandorte in einem waldfähigen und nachhaltig leistungsfähigen Zustand • naturgerechte Nutzung des Wirtschaftswaldes • Aufbau eines Naturwald-Verbundsystems mit naturnahen und nicht bewirtschafteten Waldflächen
Binnengewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung aller noch vorhandenen naturnahen Fließgewässerstrecken, Auen und Quellen sowie Stillgewässern mit ihren Ufer- und Verlandungsbereichen sowie ihren Lebensgemeinschaften • Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller denaturierten Gewässer hinsichtlich Gewässerbett, Ufer- und Verlandungsbereich, Wassergüte und -menge • Wiedervernässung im Rahmen des Gewässerrückbaues
Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Flächenverbrauchs (Einschränkung der Versiegelung) • Einführung umweltschonender Technologien in Gewerbe und Industrie • Durchgrünung der Wohngebiete • Extensivierung der Freiflächenpflege

⁴ Bastian, 1994

⁵ Bohn et al., 1989



Nutzungs- bereiche	Ziele der Landschaftsplanung
Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Rationalisierung und Bündelung von Verkehrswegen • Förderung von öffentlichem Personennahverkehr und Eisenbahn • Entwicklung von naturschutzgerechten Flächen entlang der Verkehrswege

Tabelle 2: Übergeordnete Ziele der Landschaftsentwicklung hinsichtlich einzelner Nutzungsansprüche

Die relativ allgemein gehaltenen Umweltleitbilder werden durch entsprechende Umweltqualitätsstandards und -ziele konkret für den Planungsraum festgeschrieben. Zu berücksichtigen sind dabei:

*Berücksichtigung
des Planungs-
raums*

- Landschaftscharakter und Landschaftszustand
- Ziele der Landnutzung
- gesellschaftliche, raumspezifische Ansprüche
- tolerierbare Folgen von Eingriffen

Die Planung orientiert sich an den Funktionen, die eine Landschaft oder deren Ausschnitte ökologisch erfüllen sollen und unter Umständen noch erfüllen können.

Nachfolgend sind die für die VVG Singen entworfenen Entwicklungsziele, gegliedert nach Landschaftsfaktoren, aufgeführt.

3.2 Arten und Biotope

Durch das Zusammenwirken von naturräumlicher Ausstattung und anthropogenen Einflüssen ist im Lauf der Jahrhunderte eine Kulturlandschaft entstanden, die sensibel gegenüber weiteren Einwirkungen ist. Die VVG Singen ist im Vergleich zu anderen Räumen reichhaltig mit ökologisch wertvollen Biotopen ausgestattet (vgl. Potentialkarten der Bestandsaufnahme zum Landschaftsplan, Phase I). Dem tragen auch die weitläufigen Ausweisungen von FFH-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten Rechnung (s. Anlage 1, Karte zur Landschaftsentwicklung)-

*Historisch
entwickelte
Kulturlandschaft*

Allerdings gingen auch in der VVG Singen in den letzten Jahrzehnten viele hochwertige Landschaftsabschnitte wie Toteislöcher und Moore verloren. Hauptursachen dafür waren Überbauung, Ablagerungen, Eutrophierung und Entwässerung.

*Verlust wertvoller
Landschaften*

Über eine überdurchschnittlich gute ökologische Ausstattung verfügen in der Singener Niederung die oft noch großflächigen Feuchtgebiete. Weite Teile

*Schutz hochwer-
tiger Ökotope*

⁶ Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg, 1976; Engelke, H., 1970; Henn, H., 1975; Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, 1968

Singener Niederung die oft noch großflächigen Feuchtgebiete. Weite Teile dieser Gebiete wurden mittlerweile als Naturschutzgebiet oder flächenhaftes Naturdenkmal unter Schutz gestellt.

Jedoch zeigt sich nach Auswertung älterer Quellen⁶ zur Tier- und Pflanzenausstattung der Gebiete auch hier ein hoher Verlust an seltenen Arten (besonders Vögel und Pflanzen).

Ursachen dafür sind nach neueren Untersuchungen in der Aachniederung:

- Störungen durch große Straßenprojekte (z. B. Autobahn A 81) und erhöhten Erholungsverkehr
- Intensivierung der Landwirtschaft auf mittleren Standorten
- Aufgabe der Landbewirtschaftung auf Grenzertragsstandorten
- fehlende Auedynamik⁷, infolge von Begradigung und Absenkung des Grundwasserspiegels⁸.

Landschaftsplanerisches Leitbild hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Biotope ist daher der Erhalt und Schutz sowie die Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials der historisch gewachsenen Kulturlandschaft der VVG Singen.

*Leitbild Arten und
Biotope*

Dazu werden folgende Leitziele formuliert:

*Leitziele für die
VVG Singen*

- Erhalt und Wiederherstellung der naturnahen, ökologisch und landschaftsästhetisch vielfältigen Flussaue der Hegauer Aach und ihrer Zuflüsse
- Erhalt und Entwicklung großflächiger Feuchtgebietskomplexe mit Nasswiesen, Streuwiesen, Rieden und Röhrichten in der Hegauniederung
- Wiederbelebung früherer regionaltypischer Nutzungsformen, wie Wäserviesen mit ihrer spezifischen, gefährdeten Fauna und Flora
- Erhalt und Entwicklung von typischen Elementen der extensiven Kulturlandschaft wie Magerrasen, Magerwiesen, Rainen, Hecken, Feldgehölzen, Einzelbäumen besonders im Hegaubergland
- Erhalt und Förderung der landschaftsprägenden Streuobstbestände in den Feldfluren
- Förderung naturnaher Laubwälder und Erhalt ihrer Großflächigkeit
- Biotopverbund von Einzelbiotopen zu einem vernetzten Schutzgebietssystem durch flächige, linienförmige Verbindungen und einzelnen "Trittsteinen"
- Unterlassen vermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Flächenentsiegelungen, Renaturierung von Fließgewässern oder andere Renaturierungsmaßnahmen

⁷ Wiederherstellen einer natürlichen Auelandschaft, die aus charakteristischen Lebensgemeinschaften besteht und regelmäßigen Veränderungen z.B. durch Überschwemmungen unterworfen ist

⁸ Kapfer & Luick, 1989

3.2.1 Gewässerrenaturierung

Die Renaturierung der Hegauer Aach und der kleineren Fließgewässer im Plangebiet kann verlorengegangene Auedynamik und damit zusammenhängende, selten gewordene Lebensgemeinschaften zurückbringen. In diesem Zusammenhang wird auf die bestehenden Gewässerentwicklungspläne im Bereich des Untersuchungsgebiets (Hegauer Aach, Fließgewässer 2. Ordnung, vgl. Kap. 3.5) verwiesen. Zur besseren Flächensicherung entlang der Fließgewässer wird empfohlen, die bestehenden Naturschutzgebiete zu erweitern (v. a. Gemarkung Bohlingen).

*Lebensraum
Gewässer*

3.2.2 Maßnahmen zur Bodenbewirtschaftung

Durch vorwiegend extensive Wiesennutzung sollen aktuelle und potentielle Standorte bedrohter Pflanzen- und Tierarten gesichert werden. Eine extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen als Mähwiesen oder teilweise als Weide ist oberstes Leitziel.

*Lebensraum
landwirtschaft.
Nutzfläche*

So kommen in den Wiesenkomplexen der Hegauer Aach Niederung bedrohte Wiesenbrüter wie *Kiebitz*, *Bekassine* und *Braunkehlchen* vor. Ziel ist hier die Optimierung der Wiesenbrütergebiete durch die Offenhaltung größerer zusammenhängender Wiesenflächen.

Des Weiteren stellt die Stilllegung von Flächen ein Mittel zur Optimierung des Biotoppotentials dar. Stillgelegte Flächen können z. B. als Pufferflächen zur Verhinderung von Nährstoff- und Pestizideinträgen in Oberflächengewässer dienen und sich zu empfindlichen Biotopflächen entwickeln. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass durch die Nutzungsaufgabe die Gefahr besteht, im Boden befindliche, landwirtschaftlich bedingte, Stickstoff- und Phosphoreservoirs in Grund- oder Oberflächengewässer einzutragen. Eine gezielte Begrünung bzw. Aushagerung der stillgelegten Flächen verhindert den Nährstoffaustrag. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund sind grundsätzlich langfristige Stilllegungen anzustreben.

Teile dieser Entwicklungsziele könnten relativ kurzfristig im Rahmen des Gewässerentwicklungsplans Hegauer Aach⁹ in Angriff genommen werden.

Unabhängig davon stellen öffentliche Fördermittel ein wichtiges Steuerungselement zur Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen und damit für den Arten- und Biotopschutz dar (vgl. Kapitel 6).

⁹ Gewässerdirektion südlicher Oberrhein/Hochrhein/Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz, 2002

3.2.3 Biotopverbundplanung

Eine flächendeckende Biotopverbundplanung ermöglicht die Vernetzung auch kleiner Biotopflächen und hilft so, die "Verinselung" von wertvollen Biotopflächen zu vermindern. Die erforderliche Mindestflächengröße für verschiedene Tier- und Pflanzenarten kann dadurch oft erhalten bzw. das Flächenangebot verbessert werden. Für Teile des Plangebiets liegen Biotopvernetzungsplanungen vor:

Biotopvernetzung

- Rielasingen-Worblingen
- Singen, Stadtteil Überlingen a. Ried
- Steißlingen

3.2.4 Entwicklung naturnaher Wälder

Standortfremde Nadelwälder fördern den Nährstoff- und Schadstoffeintrag in das Grundwasser und die Oberflächengewässer. Ursache ist die größere spezifische Oberfläche der Nadelgehölze und die saure Nadelstreu. Dies ist insbesondere in den durchlässigen Kiesen der Hegau-Niederung problematisch. Deshalb ist eine Umwandlung dieser Wälder in naturnahe Laub- und Mischwälder zu empfehlen.

*Lebensraum
Wald*

Auch aus Gründen des Landschaftsbildes, der Erholungseignung und Erhöhung der Naturnähe ist eine Umwandlung der Nadelholzforste und besonders der Pappelforste in den feuchten Niederungen der Aach anzustreben. Insbesondere die Pappelforste sollten, wo dies unter verkehrssicherungs-technischen Aspekten möglich ist, im Zuge natürlicher Verjüngung umgestaltet werden.

Langfristig sollten Teile der naturnahen Altholzbestände aus der geregelten forstlichen Nutzung genommen werden (Entwicklung von Naturwaldzellen).

3.3 Boden

Boden dient Bodenlebewesen und Pflanzen als Lebensraum bzw. Standort und versorgt sie mit Wasser, Nährstoffen und Luft. Damit bewältigt er in der Landschaft den größten Teil des Stoffumsatzes. Weiterhin wirkt er als Filter und Puffer und nimmt auf die verschiedenen Prozesse des Natur- und Landschaftshaushaltes Einfluss¹⁰.

*Bodeneigen-
schaften*

Das landschaftsplanerische Leitbild hinsichtlich des Schutzgutes Boden lässt sich aus der Natur- und Bodenschutzgesetzgebung ableiten:

¹⁰ Bastian et al., 1994

- Boden ist zu erhalten und der Verlust seiner Fruchtbarkeit ist zu vermeiden (§ 2 Abs. 1 BNatSchG). Zentrale Bedeutung bei der Umsetzung dieser gesetzlichen Vorgabe haben Land- und Forstwirtschaft:
 - Der ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft kommt für die Erhaltung der Kultur- und Erholungslandschaft eine zentrale Bedeutung zu (§ 5 BNatSchG).
 - Die Landwirtschaft hat im Sinne einer guten fachlichen Praxis die Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und die Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource zu beachten. Die natürliche Ausstattung der Nutzfläche darf u. a. auch hinsichtlich des Schutzguts Boden nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrags erforderliche Maß beeinträchtigt werden (§ 17 BBodSchG, § 5 Abs. 4 BNatSchG).
 - Ordnungsgemäße Landwirtschaft soll nachhaltige gesunde Nahrungsmittel produzieren. Durch entsprechende Bewirtschaftung werden die ökologischen Voraussetzungen zum Erhalt des Bodens und der Landwirtschaft sowie des Wasserhaushaltes, des Klimas und des Biotopschutzes gesichert (Regionalplan 2000).
- Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG).
- In der Bauleitplanung sind die Belange des Umweltschutzes, darunter auch die Belange des Bodens und seiner Rohstoffe, bei der Abwägung zu berücksichtigen. Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§§ 1 und 1a BauGB).

Leitbild Boden

Grundsätzlich geschützt werden sollten:

- weitgehend ungestörte, naturnahe Böden
- erosionsgefährdete Böden
- Böden mit hohem Ertragspotential und sehr hoher Fruchtbarkeit
- Böden, die der Grundwasserneubildung dienen
- Böden mit hoher Filter- und Pufferkapazität

Bodenschutz

3.3.1 Erosionsgefährdete Böden

Ein Teil des Waldgebietes Schiener Berg im Bereich des Kastenbühls, südlich von Rielasingen-Worblingen und Bohlingen, wurde aufgrund der feinstrukturierten, skelettarmen und damit erosionsgefährdeten Bodensubstanz bei einem Gefälle, das z. T. 30° übersteigt, gemäß § 30 des Landeswaldgesetzes Baden-Württemberg (LWaldG) als Bodenschutzwald ausgewiesen. Auch die Hänge der Hegauvulkane Rosenegg und Hohentwiel sind bei einer Neigung von > 30° als Bodenschutzwald markiert.

In den ausgewiesenen Bereichen hat der Waldbesitzer den Bodenschutz-

Vermeidung von Bodenabtrag

wald so zu behandeln, dass eine standortgerechte ausreichende Bestockung erhalten bleibt und ihre rechtzeitige Erneuerung gewährleistet ist.

Bei ordnungsgemäßer Umsetzung dieser Vorgaben sind Erosionserscheinungen weitgehend zu vermeiden.

3.3.2 Ertragsfähigkeit der Böden

Die höchsten im Planungsgebiet erreichten Ackerwertzahlen liegen bei ca. 70. Das gesamte Planungsgebiet ist als eine von der Natur mit mittleren bis guten Böden ausgestattete Agrarzone einzustufen.

Die besten Böden mit Bodenwertzahlen zwischen 60 und 70 liegen im Gebiet der Gemarkungen Wiechs, Steißlingen, westlich von Bohlingen und nördlich von Singen. Dies sind vorwiegend lehmige Braun- und Parabraunerden mit z. T. geringer Entkalkungstiefe aus Geschiebemergeln (Grund- und Endmoränenwälle) bzw. an den Unterhängen der Vulkanschote Böden aus Basalttuff mit sandig-lehmiger und lehmiger Bodenart.

Landwirtschaftliche Nutzung von Böden

Flachgründige Ranker und Rendzinen aus Basalttuff, die sich an den steilen bis mittelsteilen Hängen und auf den Kuppen der Vulkankegel konzentrieren, sind als Grenzertrags- bzw. Untergrenzböden eingestuft. Ihre Erosionsanfälligkeit ist relativ hoch einzustufen. Nicht oder schlecht landbauwürdige, stark feuchtigkeits- und nässebeeinflusste Bodentypen findet man in den Senken (Toteislöcher) und in der Flussaue bzw. dem Mündungsgebiet der Hegauer Aach. Diese Gebiete werden zumeist als Grünland genutzt.

Steigt der Tonanteil in der Feinsubstanz (Beckentone, Tonmergel der Molasse oder Juranagelfluh) deutlich an, oder liegen die Böden nur wenige Dezimeter über einer wassergesättigten Zone (Grundwasseraquifer, wasserstauende Schicht (Beckentone)), so haben sich diese Böden zu sehr feuchten, staunassen, hydromorphen, kaum erosionsanfälligen Böden (Pseudogley, Gley, Anmoor, Niedermoor) entwickelt. Dies ist z. B. in den Niederungen der Hegauer Aach (Aue der Aach bei Hausen und Beuren, Überlinger Ried, Verlandungsbereich des Zeller Sees) der Fall.

Extensivierung und Offenlassen

Aus landschaftsökologischen und -strukturellen bzw. auch aus ökonomischen Gründen ist eine extensive Grünlandnutzung bzw. eine teilweise Brachlegung dieser Flächen anzustreben. Ziel ist, die Flächen durch natürliche Sukzession zu Feuchtbiotopkomplexen, Hochstaudenfluren, Großseggenrieden bis hin zu naturnahen Feuchtwäldern entwickeln zu lassen.

3.3.3 Grundwasserneubildung

Die stark sandigen, oft sehr skeletthaltigen Böden der Schotterebenen des Großen Hegaubeckens (zwischen Singen, Rielasingen-Worblingen, Überlingen a. R., Böhringen) eignen sich nur bedingt für eine landwirtschaftliche Inwertsetzung. Die relativ hohe Durchlässigkeit dieser Böden kann zu Trockenheit und zur Minderung der Schadstoffpufferung und -filterung führen. Die Gebiete haben allerdings eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildungsrate (vgl. Kap. 3.4):

Wasserdurchlässige Böden

- Die Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate sollte durch Minimierung von Neuversiegelungen so weit wie möglich verhindert werden.
- Ausgleichend wirkt sich die Rückführung von Niederschlagswasser in den Naturhaushalt aus (vgl. Kap. 4.1.4).
- Wenn möglich, sollten Flächen entsiegelt werden, um die Grundwasserneubildung zu erhöhen

3.3.4 Schadstoffe in Böden

Schadstoffe in Böden können geogen oder anthropogen bedingt sein. Geogen bedingte erhöhte Nickelgehalte treten oft in vulkanischen Gesteinen auf. Sie sind im Umfeld von Hohentwiel und Roseneck zu vermuten.

*Geogene
Schadstoffe*

Anthropogen bedingte erhöhte Gehalte an organischen und anorganischen Schadstoffen im Bodenmaterial können in folgenden Bereichen auftreten:

*Anthropogene
Schadstoffe*

- ehemalige und heutige Klärschlamm-, Kompostaufbringflächen (die Intensivklärschlammfelder der alten Kläranlage im Gewann Münchried wurden bereits in den 70er Jahren saniert)
- intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen (Nitrat, Schwermetalle)
- Weinbaugebiete an den Südhängen des Hohentwiels und Galgenbergs nördlich von Bohlingen, (v. a. Kalium)
- ehemalige und noch heute genutzte Schießplätze (Blei)
- ehemalige Müllplätze (Altablagerungen, Gießereisandablagerungen) und ehemalige Gewerbe- und Industriebetriebe (Altstandorte der flächendeckenden historischen Erhebung altlastverdächtiger Flächen, u. a. Schrotthändler, Holzver- und -bearbeitungsbetriebe)
- Rand- und Mittelstreifen vielbefahrener Straßen
- Schienennetz der Bundesbahn (u. a. Entkrautungsaktionen mit Herbizideinsatz, auch von der Schweiz aus)
- aktive industrielle Anlagen (z. B. Immissionen der Alcan Singen GmbH vor Inbetriebnahme der Abluft-Reinigungsanlage; Lösungsmittel in Form von Aliphaten und Aromaten (Toluol, Xylol); Deposition von SO₂-Abgasen aus dem Kraftwerk der Alcan Singen GmbH im nahegelegenen Waldgebiet)

Primäres Ziel ist, durch Verkehr, Landwirtschaft, Gewerbe und Müllentsorgung bedingte Schadstoffeinträge in den Boden zu reduzieren.

Böden können das Grundwasser gegen o. g. Schadstoffe abpuffern. Dies wird von der Fähigkeit der Böden bestimmt, in Suspension¹¹ befindliche Wasserschadstoffe zu filtern und zu binden. Die mechanischen Filtereigenschaften werden im Wesentlichen durch Wasserdurchlässigkeit und Porenverteilung des Bodenmaterials beeinflusst. Die Bindungsfähigkeit hängt u. a. von der Höhe des pH-Wertes ab. Um die Filter- und Pufferkapazität der Böden nutzen zu können, sollten die belebten Bodenschichten erhalten werden:

*Boden als
Schadstoffpuffer
und -filter*

- Minimierung von Bodenversiegelungen
- Schutz und Erhalt des Oberbodens bei Baumaßnahmen

Das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG¹²) bietet gem. § 7 der Bodenschutz- und Altlastenbehörde die Möglichkeit, durch Rechtsverordnung Bodenschutzflächen festlegen. Diese haben zum Ziel:

*Bodenschutzflä-
chen*

- Schutz oder Sanierung des Bodens
- Abwehr von Gefahren für die menschliche Gesundheit
- Abwehr von Gefahren für die natürlichen Bodenfunktionen
- Abwehr von Gefahren für die Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

3.4 Grundwasser

Grundwasserneubildung findet statt in Abhängigkeit von:

*Grundwasserent-
stehung...*

- Niederschlags- und Verdunstungsmenge
- Boden- und Gesteinsarten
- Reliefmerkmalen
- Flächennutzung (Versiegelung, intensiv landwirtschaftliche Nutzung)

Sie wird über die Wasserhaushaltsgleichung in mm/a bzw. l/s x km² quantifiziert. Die Bewirtschaftung von Grundwasser wird möglich, wenn vorliegen:

...und Nutzung

- eine entsprechende Neubildungsrate
- ein ausreichendes Dargebot
- eine gute Qualität

¹¹ Feste Teilchen in einer Flüssigkeit

¹² Landtag von Baden-Württemberg, 2004

Leitbilder hinsichtlich des Schutzguts Grundwasser sind somit Schutz bzw. Sicherung und Verbesserung von Grundwasserverfügbarkeit und Grundwasserqualität.

*Leitbild
Grundwasser*

Der Schutz der Grundwasservorkommen ist durch die Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung und durch die von Jahreszeiten und Förderraten abhängigen hydrogeologischen Randbedingungen bestimmt (u. a. hydraulische Verbindung zwischen oberflächennahen und tieferen Grundwasserleitern). Bei der Bewirtschaftung des Grundwassers darf nur so viel Trinkwasser gefördert werden, dass keine großflächige Absenkung der Vorräte stattfindet. Entsprechende Planungen für die Stadt Singen sind dem Grundwasserbewirtschaftungskonzept (s. u.) zu entnehmen.

*Leitziele in der
VVG Singen*

Leitziele beim Erreichen einer hohen Grundwasserbildungsrate sind:

*Grundwasser-
neubildung*

- Schutz von Flächen mit hoher Grundwasserneubildungsrate
- Minderung von Flächenversiegelungen
- Weitgehende Renaturierung von Feuchtgebieten und Flusslandschaften
- Verzicht auf Entwässerung von Feuchtgebieten, z. B. durch Gräben

Zur Verbesserung von Grundwasserverfügbarkeit und Grundwasserqualität werden folgende Leitziele formuliert:

*Grundwasserver-
fügbarkeit und -
qualität*

- Optimierung bzw. Reduzierung des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Reduzierung von Luft- und Gewässerverschmutzung
- Extensivierung der Landwirtschaft auf Teilflächen
- Durchsetzung von Flächennutzungs mosaiken¹³
- Verlagerung von Standorten mit potentiell wassergefährdenden Stoffen auf geschützten Flächen

3.4.1 Grundwasserbewirtschaftungskonzept der Stadt Singen

Im Jahr 1996 wurde unter Federführung des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg für die Stadtwerke Singen das Grundwasserbewirtschaftungskonzept der Stadt Singen ausgearbeitet. Das Konzept wird stetig weiterentwickelt; die letzte Überarbeitung ist aus dem Jahr 2005. Das Konzept beinhaltet planerische Aussagen zur Trinkwassernutzung und Grundwasserempfindlichkeit auf dem Gebiet der Stadt Singen.

*Nutzung der
Grundwasservor-
kommen*

Maßgebend für die Trinkwasserführung sind danach vor allem die quartären, würmeiszeitlichen Rinnenschotter unter dem Singener Becken.

¹³ Unterschiedliche Flächenbewirtschaftung auf kleinem Raum

Das Singener Grundwassermodell wird als Beckenkomplex gedeutet, der in 5 Grundwasserhorizonte (3 Grundwasserleiter und 2 Zwischenhorizonte) unterteilt ist. Der inhomogene Aufbau der Grundwasserstockwerke hat uneinheitliche Durchlässigkeiten zur Folge, die sich besonders im Bereich der hydraulischen Fenster (vermutlich durch Schichtlücken entstanden) in denen die einzelnen Grundwasserleiter miteinander verbunden sind, bemerkbar machen. Die Isobathenkarten im Gutachten zum Grundwasserbewirtschaftungskonzept (1996) zeigen Becken und Schwellen, die zum Teil große Tiefenschwankungsbereiche des Grundwasserleiters aufweisen.

Grundwassermodell Singener Becken

Der unterste Grundwasserleiter C besteht im zentralen Beckenbereich aus Schottern und Diamikton (schluffig, schwach toniges Feinsediment). Die Zwischenschicht C/D trennt diesen Aquifer zum nächst höhergelegenen Grundwasserleiter D, der nur kleinräumig, aufgrund stark veränderter Sedimentationsbedingungen, als größtenteils isolierter Körper vorhanden ist. Zwischen D und E liegt die Zwischenschicht D/E. Der Grundwasserleiter E verläuft von NO nach SW und ist im Untersuchungsgebiet nahezu flächhaft verbreitet.

Laut der aktuell vorliegenden geologischen und hydrogeologischen Modellvorstellung (2001) sind hydraulische Fenster, die vom Grundwasserleiter E bis zum Grundwasserleiter C reichen, im Bereich von Hardt und nordwestlich Rielasingen zu finden.

Hydraulische Fenster

Hydraulische Fenster zwischen den Grundwasserleitern D und E liegen im Bereich der Gewanne Langenried und Seewadel, im Bereich der Südstadt und bei Überlingen.

Großflächige ausgebildete C/D-Fensterbereiche wurden im westlichen (Rielasingen-Münchried), im nordwestlichen (Maggi-Alcan), im nördlichen (Hardt) und im südöstlichen (Überlingen a. R.) Modellgebiet ausgewiesen. Sie sind durch Trinkwasserfassungsanlagen erschlossen.

Die hydraulischen Fenster gelten als sehr empfindlich gegenüber dem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in die jeweiligen Grundwasserleiter.

Die Verweilzeiten der Stoffe betragen:

- im Grundwasserleiter E: < 5 bis 12 Jahre
- im hydraulischen Fenster D/E: < 5 bis 10 Jahre
- im Grundwasserleiter D: < 8 bis 15 Jahre
- im hydraulischen Fenster C/D: <10 bis 20 Jahre
- im Grundwasserleiter C: <10 bis 20 Jahre (z. T. > 40 Jahre)

Der wesentliche Teil der Grundwässer des Singener Beckens geht aber aus der lokal durch Versickerung von Niederschlägen stattfindenden Grundwasserneubildung hervor.

Grundwasserneubildung

Eine Grundwasserneubildung findet auch durch Uferfiltration der Aach statt. Im Stadtgebiet von Singen tritt Aachwasser direkt in das oberflächennahe Grundwasser über. Eine bedeutende Uferfiltration findet nach Aussage des Grundwasserbewirtschaftungskonzepts nur im Bereich des hydraulischen Fensters bei Rielasingen, bei dauerhaftem Potentialgefälle zwischen der Aach und den oberflächennahen Grundwasserstockwerk E statt.

1995 waren insgesamt 44 330 Einwohner an die Trinkwasserversorgung der Stadtwerke Singen angeschlossen. Die Förderleistung betrug 2 882 516 m³ Grundwasser. Im Wasserschutzgebiet der Kernstadt liegen die stadteigenen Trinkwasseranlagen (vgl. Karte zur Landschaftsentwicklung):

Trinkwasserversorgung

- Schnaidholz
- Münchried
- Nordgruppe
- Remishof

Das **Münchried** (3 Trinkwasserbrunnen) ist Hauptentnahmequelle der Stadtwerke Singen. Die Gesamtentnahmemenge ist entsprechend hoch. Die Trinkwasseranlage steht im Zentrum eines großräumigen Absenkungstrichters, der im Grundwasserstockwerk CD den zentralen Teil des Singener Beckens umfasst. Hier steigen Karstwässer aus den reichhaltigen Grundwasseraquiferen des Weißen Juras mit geschätzten 50 l/s auf. Mächtige Zwischenschichten zum Grundwasserstockwerk E schützen die Grundwasserleiter CD gegenüber dem oberflächennahen Umfeld. Dennoch wurden auch in diesen Aquiferen hohe NaCl-Konzentrationen nachgewiesen¹⁴. Sie wurden aus der Deponie Seewadel ausgetragen.

Münchried

Die **Nordgruppe** (3 Trinkwasserbrunnen) liegt nördlich des Singener Stadtzentrums. Sie erschließt das Grundwasserstockwerk CD. Die genehmigte Fördermenge liegt bei jeweils 37 l/s, reduziert auf 2 x 25 l/s und 1 x 15 l/s.

Nordgruppe

Die **Brunnengruppe Schnaidholz** erschließt im Singener Becken den tiefsten Grundwasserleiter C außerhalb des Absenkungstrichters der Hauptentnahmebrunnen im Zentralbereich. Sie liefert qualitativ hochwertiges Grundwasser. Der Grundwassereinzugsbereich liegt vor allem im SW-Teil des Grundwasserleiters C und des hydraulischen Fensters bei Rielasingen im Bereich relativ geringer urbaner und industrieller Nutzung. 1992 wurde die Brunnenanlage außer Betrieb genommen. In der Grundwasserbewirtschaftungsstudie wird die Wiederbenutzung der Trinkwasseranlage Schnaidholz als Alternative für die Bewirtschaftung des Grundwasservorkommens in Erwägung gezogen. Daher sollten bei allen Planungen die zugehörigen Schutzzonen in der ehem. Ausdehnung berücksichtigt werden.

Schnaidholz

Der **Brunnen Remishof** liegt am nördlichen Stadtrand von Singen. Er erschließt den oberflächennahen Grundwasserleiter E. Der Brunnen wurde stillgelegt.

Remishof

¹⁴ Dr. Jungbauer + Partner Umwelt Consult GmbH, 1995

Das gesamte öffentliche und private Trinkwasser und der überwiegende Teil des Brauchwassers der großen Industriebetriebe (Maggi, Alcan, Georg Fischer, Kieswerke) wird aus den Grundwasservorkommen der tieferliegenden Grundwasserleiter D und C gedeckt. Die Entnahme bewirkt einen Großabsenktrichter in Verbindung mit sekundären Absenktrichtern, die sich im Bereich der einzelnen Fassungen einstellen.

Die Gesamtsumme der wasserrechtlich genehmigten Entnahmemengen liegt bei 712 l/s. 51 l/s werden aus dem Grundwasserleiter E entnommen. Die Entnahmemengen der Kiesabbaubetriebe versickern wieder zu 85 %.

Durch die **Überbewirtschaftung der Grundwasservorkommen** zwischen den 60er und 70er Jahren sank der Grundwasserspiegel um ca. 10 m ab. Dabei fielen große Teile des Grundwasserleiters E trocken. Darin gelöste Schadstoffe wurden über die hydraulischen Fenster ins Stockwerk CD zu den Brunnen gezogen. Durch die drastische Verminderung der Entnahmeraten konnte bis heute eine mengenmäßige Regeneration der Grundwasservorkommen erreicht werden.

*Begrenzung der
Entnahmemenge*

Bei langfristigen Minderentnahmeraten steigt der Grundwasser-Pegel vor allem im Grundwasserstockwerk E an. Oberflächennahe Vernässungen wären die Folge. Das flächenhafte Naturdenkmal Feuerried könnte z. B. dadurch wieder in seinen ursprünglichen Zustand als Niedermoorfläche rückgeführt werden.

Eine wesentliche Steigerung der **durchschnittlichen Entnahmemenge von 160 l/s** ist nach Ansicht der Verfasser des Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes nicht möglich. Werden diese Entnahmemengen und die jeweiligen Brunnenstandorte beibehalten, dann sind Sekundärabsenktrichter der privaten Fassungsanlagen für den Grundwasserschutz der öffentlichen Förderbrunnen von Vorteil.

Insgesamt existieren im Raum Singen 33 Brunnenanlagen, von denen 20 Brunnen genutzt werden. Nach Auffassung der Autoren des Grundwasserbewirtschaftungskonzeptes ist die **Anlage neuer Brunnen** aus hydrogeologischer Sicht **nicht vertretbar**.

Die Gemeinden Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen werden über Eigenwasserversorgungsanlagen gespeist (u. a. Tiefbrunnen Rollwiese/Grabenäcker, Rielasingen-Worblingen).

*Verbands
gemeinden*

Die **Wasserschutzgebietszonen Stufe I bis III**, die zum Schutz der Trinkwassereinzugsgebiete und zum Schutz der Trinkwasseranlagen ausgewiesen worden sind, stehen meist in Konkurrenz zu der städtebaulichen, gewerblichen und industriellen Entwicklung. Mit der Ausweisung sind je nach abgegrenzter Zone entsprechende Handlungsverbote verbunden. Auf Grundlage der aktuell vorliegenden Ergänzung des Grundwasserwirtschaftskonzeptes sind Änderungen bzgl. der ausgewiesenen Wasserschutzgebiete geplant.

*Schutz der
Grundwasservor-
kommen*

3.4.2 Gefährdung des Grundwassers

Eine Gefährdung des Grundwassers besteht insbesondere durch anthropogene Einwirkungen wie:

*Anthropogene
Schadstoffe*

- Einsatz von Agrochemikalien (Pflanzenschutzmittel, organische und mineralische Dünger)
- Luftverschmutzung (Abgase, SO₂, NO_x, Fluor, Schwermetalle)
- Entsorgung von Abprodukten (Abfälle, Abwasser, Klärschlämme, Gülle)
- Straßen- und Schienenverkehr (Tausalze, Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe, Herbizide)

Weitere Eingriffe in den Grundwasserhaushalt entstehen durch Flussbegradigungen, Entwässerung, Meliorationen und Havarien. Primäres Ziel ist, die genannten negativen Einflussgrößen zu verringern.

Die über dem Grundwasseraquifer liegenden Deckschichten üben wesentliche Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen für potentielle Grundwassergefährdungen aus. Daher kommt dem Erhalt dieser Deckschichten eine große Bedeutung hinsichtlich des Grundwasserschutzes zu. Dies ist bei allen Vorhaben zu beachten, die zur Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit führen (s. auch Kap. 4.4 Rohstoffabbau). Bereiche, die nur über geringmächtige Deckschichten verfügen, sind besonders schutzwürdig.

*Bedeutung der
Deckschichten*

Verschiedene Altablagerungen bzw. Altstandorte im Plangebiet wurden in den letzten Jahren u. a. hinsichtlich möglicher Schadstoffausträge in das Grundwasser untersucht¹⁵. Die Untersuchungen ergaben in einigen Fällen eine Gefährdung des Grundwassers:

Altlasten

- Auf der Altablagerung „Langenried“ wurde 2000 - 2003 eine Oberflächenabdichtung aufgebracht. Diese Altablagerung, wie auch die Altablagerung „Seewadel“, Stadt Singen, werden mittels langjähriger Pumpmaßnahmen hydraulisch gesichert.
- Für die Altablagerung „Bohlinger Schlammteiche“ (frühere Bez. "Im Salfert"), Singen/Bohlingen, wird eine Sanierungsplanung erarbeitet. Ziel ist die Sanierung dieser Fläche im Jahr 2006/2007.
- Die Altablagerung „Worblinger Weg, Krumme Furche“, Rielasingen, wird derzeit noch untersucht.

¹⁵ Landkreis Konstanz

Im Rahmen der Aktualisierung der flächendeckenden historischen Erhebung altlastverdächtiger Flächen für die VVG Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen wurden weitere altlastenverdächtige Flächen¹⁶ (v. a. stillgelegte Gewerbe- und Industriebetriebe) erhoben und bewertet. Die Flächen, bei denen eine Grundwassergefährdung nicht ausgeschlossen werden kann, sollen in den nächsten Jahren untersucht werden.

3.5 Oberflächengewässer

Ökologisch intakte Gewässer sind Grundpfeiler eines stabilen und gesunden Naturhaushalts. Gleichzeitig unterliegen die meisten Gewässer einem starken anthropogenen Einfluss. Nach § 2, Abs. 5 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg sollen Wasserflächen erhalten und vor Verunreinigungen geschützt werden. Ihre Selbstreinigungskraft soll erhalten und verbessert werden.

*Bedeutung der
Oberflächenge-
wässer*

Dementsprechend ist das Leitbild hinsichtlich des Schutzguts Oberflächengewässer die Sicherung bzw. Entwicklung naturnaher Oberflächengewässersysteme einschließlich der Flächen im Einzugsgebiet¹⁷. Als Entwicklungsziele werden formuliert:

*Leitbild Oberflä-
chengewässer*

- Freihaltung der Gewässerauen im Rahmen der künftigen Siedlungsentwicklung (Hochwasserschutz)
- naturnahe Gestaltung der Gewässer, vor allem der Fließgewässer
- Verbesserung der Wasserqualität

*Leitziele in der
VVG Singen*

3.5.1 Hochwasserschutz

Im Landkreis Konstanz sind bisher keine Überschwemmungsgebiete rechtskräftig festgesetzt. Der Regionalplan 2000 verweist auf das Entwicklungskonzept der Hegauer Aach, das u. a. Angaben zu Überschwemmungszonen und Nutzungsextensivierung macht. So werden Bereiche benannt, in denen im Hochwasserfall eine kontrollierte Überschwemmung landwirtschaftlicher Flächen stattfinden soll.

*Überschwem-
mungsbereiche*

Der Entwurf zum Regionalplan 2000 weist als schutzbedürftige Bereiche für die Wasserwirtschaft Überschwemmungsbereiche entlang der Hegauer Aach aus. Die Überschwemmungsbereiche umfassen Flächen, die in der fachtechnischen Bearbeitung sind. Als Maßnahme des Hochwasserschutzes sind diese Bereiche vorrangig vor anderen konkurrierenden Raumnutzungen, insbesondere der Siedlungsnutzung, freizuhalten.

¹⁶ Landkreis Konstanz

¹⁷ s. auch Regionalplan 2000

Folgende Überschwemmungsbereiche sind in der VVG Singen im Verlauf der Hegauer Aach dargestellt:

- von Beuren bis Remishof
- zwischen Worblingen und Bohlingen
- im Mündungsbereich zum Bodensee

Die Überschwemmungsbereiche wurden bisher nicht flurstücksgenau abgegrenzt und nicht in den rechtsgültigen Regionalplan 2000 übernommen. Daher wurden die vorläufigen Abgrenzungen des Entwurfs zum Regionalplan 2000 in die Karte zur Landschaftsentwicklung übernommen.

Zusätzlich bestehen im Gebiet der Stadt Singen und ihrer Teilgemeinden folgende hochwassergefährdete Bereiche:

- oberhalb Beuren von der Umgehungsstraße L 181 bis ins NSG „Weitenried“
- südlich Hausen von der „Friedinger Aachbrücke“ bis zur „Remishofbrücke“
- westlich von Hausen bis zur „Dornermühle“
- Teile der Kernstadt entlang der Aach.

Hochwassergefährdete Bereiche in Singen mit Teilgemeinden

In einem Gemeinschaftsprojekt zwischen den Kommunen und dem Land Baden-Württemberg werden bis 2010 flächendeckend Hochwassergefahrenkarten erstellt¹⁸. Die VVG Singen gehört zum Projektgebiet Nr. 121. Die Hegauer Aach ist Bestandteil des bearbeiteten Gewässernetzes, für das u. a. Überschwemmungsgebiete abgegrenzt und Hochwasserschutzmaßnahmen erarbeitet werden.

Hochwassergefahrenkarten

3.5.2 Wasserwirtschaftlich-Ökologisches Konzept für die naturnahe Gestaltung der Hegauer Aach

Konzept und Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung der Hegauer Aach einschließlich ihrer Talniederung sind Inhalt des wasserwirtschaftlich-ökologisches Entwicklungskonzepts¹⁹ bzw. des Gewässerentwicklungsplans²⁰ für die Hegauer Aach. Vorrangige Entwicklungsziele sind:

Gewässerentwicklung Hegauer Aach

- Minderung der Abflussgeschwindigkeit im Flussbett durch Renaturierung von Teilabschnitten, dadurch werden Versickerungs-, Speicher- und Verzögerungsvermögen des Bodens erhöht
- Vermeiden von Gewässerausbau und flächendeckenden Versiegelungsmaßnahmen

¹⁸ Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 2004

¹⁹ Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein-Hochrhein/Institut für Landschaftsökologie u. Naturschutz 1991, 1994, 1996

²⁰ Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein-Hochrhein/Institut für Landschaftsökologie u. Naturschutz 2002

- Verbesserung der Wasserqualität der Aach zur Gewässergüte Stufe II
- Erhalt und Wiederherstellung einer nachhaltig nutzbaren, naturnahen Gewässerlandschaft als regionales Biotopverbundsystem
- Erhalt und Regeneration aller aktuell vorhandenen, feuchtgebietspezifischen Lebensgemeinschaften im Talraum der Hegauer Aach
- Verbesserung des Grundwasserspeichers als überregional bedeutsames Trinkwasserreservoir
- Erhalt und Entwicklung einer reich strukturierten, naturraumtypischen Kulturlandschaft als Lebens-, Wohn- und Erholungsraum des Menschen

3.5.3 Weitere Gewässerentwicklungsplanung für Gewässer 2. Ordnung

Neben der Gewässerplanung für die Hegauer Aach wurden in den letzten Jahren zahlreiche weitere Gewässerentwicklungspläne für Fließgewässer 2. Ordnung im Plangebiet erarbeitet (s. hierzu auch Kap. 5.2, Maßnahmen zur Entwicklung von Oberflächengewässern).

Gewässerentwicklung weiterer Fließgewässer der VVG Singen

Diese Gewässerentwicklungsplanungen weisen folgende gemeinsame Entwicklungsziele auf:

- Natürliche Entwicklung des Abflussgeschehens und der Linienführung
- Auenverträgliche Nutzung
- Bereitstellung und Sicherung von gewässernahen Entwicklungsflächen
- Entwicklung einer natürlichen Auenvegetation
- Herstellung der biologischen Durchgängigkeit der Gewässer
- Erhalt bzw. Entwicklung von Gewässerrandstreifen

3.5.4 Gewässerqualität

Die Wasserqualität der Stillgewässer und fließenden Gewässer kann verbessert werden durch:

Nährstoffe und Schadstoffe

- Unterbinden von Direktabwassereinleitungen
- Vorbehandlung von Zuflusswasser, z. B. durch Hanggräben, Zwischenschaltung von Teichen
- Einführen einer dritten, chemischen Reinigungsstufe bei der Abwasserbehandlung in der Kläranlage (z. B. Phosphatfällung, Denitrifizierung)
- Düngeverbot für Schutz- und Pufferzonen wie Wiesenrandstreifen
- Entfernung von Mahd- und Erntegut von Schutz- und Pufferzonen, um eine zu hohe Nährstoffbelastung zu verhindern
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Einzugsgebiet



- Vermeidung von Kahleinschlägen in den Forsten (Erosion von Oberboden)

Die Wasserqualität der Hegauer Aach ist in gewissem Umfang an die der Donau gekoppelt: An durchschnittlich 100 Tagen im Jahr versickert das gesamte Donauwasser im Oberlauf der Donau (Donauversickerung). Dieses Wasser fließt unterirdisch in Karsthöhlensystemen, um z. T. über die Aachquelle wieder zutage zu treten.

Donauwasser

Aus fachlicher Sicht sollte je nach Nutzungsart ein bestimmter Bewirtschaftungsabstand zum Schutz der Gewässer eingehalten werden (s. folgende Tabelle):

Gewässerrandstreifen

Angrenzende Flächennutzung	Gewässer zur Trinkwassergewinnung	Fischereigewässer	Naturschutzgebiete	Bewässerungs-, Erholungs-/ sonstige Funktionen
intensiv genutzte Flächen (Acker)	1 000 bis 1 300 m	1 000 bis 1 300 m	800 bis 1 000 m	300 bis 400 m
extensiv genutzte Agrarflächen (inkl. gedüngtes Dauergrünland)	500 bis 600 m	500 bis 600	300 bis 400 m	200 bis 300 m
intensiv genutzte forstwirtschaftliche Flächen	600 bis 800 m	1 000 bis 1 300 m	500 bis 600 m	300 bis 400 m
sonstige forstwirtschaftliche Flächen	300 bis 400 m	500 bis 600 m	100 bis 200 m	ohne
Industrie	1 000 bis 1 300 m	1 000 bis 1 300 m	1 000 bis 1 300 m	300 bis 400 m

Tabelle 3: Empfohlene Breite extensiv bewirtschafteter Gewässerschutzstreifen²¹

Diese Forderung lässt sich in der Praxis u. a. aus wirtschaftlichen Gründen sicher nicht durchsetzen, sollte jedoch entsprechend der Möglichkeiten umgesetzt werden. Durch Einrichtung und extensive Bewirtschaftung der Puffer- bzw. Schutzstreifen an Oberflächengewässern können Wasserverschmutzung und Nährstoffanreicherung deutlich reduziert werden.

3.6 Klima

Das Klima im Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Klimabezirks Rhein-Bodensee-Hügelland. Es ist durch Wärme, relative Trockenheit und eine lange Vegetationsperiode gekennzeichnet. Die mesoklimatischen Gegebenheiten ändern sich in Abhängigkeit von der Lage innerhalb eines weiten Beckens, des zeitweiligen Föhneinflusses und des Alpeneinflusses (vgl. da-

Klima in der VVG Singen

²¹ Bastian et al., 1994

zu Landschaftsplan, Phase II).

Stadtgebiete führen durch den Effekt der "Wärmeinsel" und die erhöhte Luftschadstoffbelastung zu einer Beeinträchtigung des Klimas. Durch die Rauigkeit der Oberfläche in Stadtgebieten werden Windgeschwindigkeiten reduziert und Temperaturen stark erhöht.

*Wirkung von
Siedlungen...*

Klimatische Ausgleichsräume, z. B. Flurbereiche in der Nachbarschaft von Belastungsräumen, wirken diesen Effekten entgegen: Sie gewährleisten Verdünnung und Abtransport von Abgasen begünstigen den Transport von Kalt- und Frischluft in wärme- und schwülebelastete Siedlungsbereiche. Damit dienen sie dem Temperatenausgleich, der Lüfterneuerung und der Luftreinhaltung (Klimaschutz- und Regenerationsfunktionen).

...und Freiflächen

Landschaftsplanerisches Leitbild hinsichtlich des Schutzguts Klima ist der Schutz und die Verbesserung der lufthygienischen und klimahygienischen Situation im Planungsgebiet. Dazu werden folgende Leitziele formuliert:

Leitbild Klima

- Erhalt großer Frischluftproduktionsflächen (s. u.)
- Freihalten von Luftaustauschbahnen, keine Baukörper, Dämme, Depo-
nien, Aufforstung, Straßen parallel zu Leitbahnen
- Erhaltung/Neuanlage von Wasserflächen
- Bepflanzung von Baukörpern und Dächern
- Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen
- Anlage von Immissionsschutz- und Windschutzpflanzungen in ent-
sprechend exponierten Lagen
- Anpflanzung von Hecken, Gebüsch, kleinen Laubwäldern und Begrü-
nung von Lärmschutzwällen und Schallschutzwänden zur Lärm-
dämpfung
- Nutzung von klimabegünstigten Zonen für Siedlungserweiterung oder
Anlage von Erholungseinrichtungen und Anbau von spätfrostempfindli-
chen Sonderkulturen

*Leitziele in der
VVG Singen*

Der vertikale und horizontale Austausch von Luftmassen ist zu gewährleisten. Wichtigste städtebauliche und grünordnerische Planungsaufgaben sind daher Erhalt und Verbesserung von Frischluftzufuhr und Frischluftbahnen in den städtischen Gebieten. Dazu sollten entsprechende klimastrukturelle Elemente erhalten oder angelegt werden:

*Klimawirksame
Elemente*

- Frischluft- und Kaltluftproduktionsflächen

Die bedeutendsten Kaltluftentstehungsgebiete sind Wald- und Freiflächen (Grünland, auch Ackerland), die oberhalb von Mulden und Talungen liegen. Von dort fließt bei nächtlicher Abkühlung die Kaltluft oft unter Bildung von Turbulenzen in die Talauen und Mulden ab. Da die Kaltluft relativ zäh ist, staut sie sich oft vor querliegenden Barrieren, Talverengungen und Brückendurchlässen.

Beispiele hierfür sind Weitenried westlich von Wiechs, Rohrwiesen westlich von Friedingen, Fronholz südwestlich Steißlingens, Münchried zwischen Singen, westlich der Singener Südstadt und Rielasingen, Hofackerried südwestlich Rielasingen, Witzenbohrer Ried südlich Rielasingen-Worblingen, Aachried und die Flächen zwischen Bohlingen/Bankholzen und Moos und große Waldflächen (vor allem Klimaschutzwälder tagsüber).

- Abflussflächen und Leitbahnen für Frischluft- und Kaltluftabfluss

Entsprechend wirksame Flächen sind Talauen, Hänge in der Nachbarschaft von kaltluftherzeugenden Flächen, stark geneigte Hänge mit größerer Höhendifferenz, die Hangabwinde auslösen (z. B. Aue der Radolfzeller Aach, Seitental im Bereich Hofacker, im Bereich des Witzenbohrer Rieds nördlich von Wiechs, im Sauried südöstlich von Steißlingen, im Bereich der Schanz/westlich Kernstadt Singen).

- Abstandsflächen zwischen Emittent und immissionsempfindlicher Nutzung
- Vegetationsflächen in größeren Siedlungsgebieten

3.7 Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsplanerisches Leitbild hinsichtlich des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung ist der Schutz und die weitmögliche Wiederherstellung des in der VVG Singen noch charakteristischen, historisch gewachsenen Landschaftsbilds.

*Leitbild Landschaftsbild/
Erholung*

Als Leitziele können formuliert werden:

- Einpassen bestehender stärkerer Beeinträchtigungen, wie sie z. B. durch die Autobahn A 81 und das Hochhausgebiet Bruderhof entstanden sind, durch entsprechende Pflanzungen in das Landschaftsbild. Die Planung weiterer, ähnlich großflächiger Störungen des Landschaftsbildes würde die Naherholung und den "sanften" Tourismus im Untersuchungsgebiet negativ beeinflussen.
- Generell siedlungsnahes Anlegen von Erholungseinrichtungen; Anlagen im Freiraum sollten nur dann zugelassen werden, wenn sie aufgrund ihrer Funktion an ihn gebunden sind.
- Bündelung von Freizeit- und Sportinfrastruktureinrichtungen zur Verringerung unvermeidbarer Belastungen.

*Leitziele in der
VVG Singen*

4 Nutzungskonflikte durch konkurrierende Flächennutzungen

Im Folgenden werden die derzeitigen und die in absehbarer Zukunft geplanten Raumnutzungen und ihre Auswirkungen auf den Naturhaushalt beschrieben. Insbesondere soll auf Nutzungskonflikte und auf die von einzelnen Raumnutzungen ausgehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes eingegangen werden. Schwerpunktmäßig werden folgende Raumnutzungen berücksichtigt:

- Siedlung und Verkehr
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Rohstoffabbau
- Windenergie
- Freizeit und Erholung

Im Anschluss werden Möglichkeiten zum Umgang mit den Nutzungskonflikten dargestellt.

4.1 Siedlung und Verkehr

Aufgrund geplanter und bestehender Siedlungs- bzw. Verkehrsflächen bestehen aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege Nutzungskonflikte, die im Folgenden näher erläutert werden. Dazu werden die geplanten Flächen mit den vom Landschaftsplan ausgewiesenen ökologischen Vorranggebieten (vgl. Karte der ökologischen Vorranggebiete der Phase II, 1996) verglichen.

4.1.1 Geplante Bauflächen

Geplante Baugebiete stellen im Allgemeinen einen Konflikt bezüglich der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Dabei sind die einzelnen Schutzgüter jeweils in unterschiedlichem Ausmaß betroffen. In den beiden nachfolgenden Tabellen werden die geplanten Wohn- und Gewerbegebiete dargestellt²². Das mit der Planung verbundene Konfliktpotential eingeschätzt und erläutert, ebenso werden Vorschläge zur Konfliktvermeidung und -minderung aufgeführt.

*Nutzungskonflikte
ausgewählter
Raumnutzungen*

*Geplante und
bestehende
Flächen*

*Verbindliche
Bauleitplanung*

*Wohn- und
Gewerbegebiete*

²² s. auch Karte zur Landschaftsentwicklung

Gemarkung/Planung	Fläche [ha]	Konfliktpotenzial	Empfohlene Maßnahmen
Singen Städtebaulicher Rahmenplan „Gaisenrain - Tiefenreute“ (Wohn- und Gewerbegebiete)	ca. 20 (Gesamtfläche)	mittel ökologische Vorranggebiete Stufen 2 und 3, Landwirtschaftl. Fl. Stufe I/II, teilweise regionale Grünzäsur, Klimaschutzwald, Wasserschutzgebiet, geschützte Biotope	Reduzierung der Plangebietsgröße, Erhalt bestehender Biotope, Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Grünzüge, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen Wohngebiet „Remishofer Zelgle II“	ca. 14	hoch ökologisches Vorranggebiet Stufe 1, Lage am Hang zur Aachau, Trinkwassergewinnungsanlagen Erholungsnutzung, Streuobstbestände, Naturdenkmal (ND Nr. 209, Eichen)	Schutz der Trinkwassergewinnungsanlagen, niedere Bebauung und Ortsrandeingrünung, Erhalt und Schutz des ND, Erhalt von Freiräumen (Streuobstbestände), Durchgrünung, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen Wohngebiet „Schanz I“	ca. 4,2	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Hangbereich, Erholungsnutzung, geschütztes Biotop, randlich Streuobstbestand, Wasserschutzgebiet	niedere Bebauung und Ortsrandeingrünung, Erhalt von Freiräumen (geschütztes Biotop, Streuobstbestand), Durchgrünung, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen Wohngebiet „Schanz II“	ca. 4,8		
Singen-Beuren Wohngebiet „Eichbühl“	ca. 2,7	mittel ökologische Vorranggebiete Stufen 2 und 3, randlich geschütztes Biotop, Streuobstbestand angrenzend, Wasserschutzgebiet	Ortsrandeingrünung (Einbeziehen des geschützten Biotops), Durchgrünung
Singen-Beuren Wohngebiet „Kapellenacker“	ca. 0,6	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Streuobstbestand, Wasserschutzgebiet	Ortsrandeingrünung, Erhalt von Freiräumen (Streuobstbestand), Durchgrünung, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen-Bohlingen Dorfentwicklungskonzept Bohlingen (u. a. Erweiterung der Siedlungsfläche) (Wohnbaufläche „Kellerbreiten“ oder altern. „Hinter Hof III“)	ca. 5,5 bzw. ca. 4,6	Kellerbreiten: gering fast ebene, intensiv genutzte Ackerfläche ohne markante Strukturen „Hinter Hof III“: gering leichte Hanglage, intensiv genutzte Ackerfläche ohne markante Strukturen (s. Protokoll LRA Konstanz v. 30.06.2003 zum Ortstermin am 27.05.2003)	Beide Gebiete: Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen-Friedingen Rahmenplan „Vor dem Dorf – am Singener Weg“	ca. 3,8	mittel bis hoch landwirtschaftliche Flächen. Stufe II-III, Streuobstbestand im östlichen Teil, Heranrücken der Bebauung an das FND „Egelsee“ (hier ökolog. Vorranggebiet Stufe 1), Wasserschutzgebiet	Verzicht auf Ausweisung der südlichen Flächen oder großzügige Ortsrandeingrünung; Restgebiet: Ortsrandeingrünung, Erhalt von Freiräumen (Streuobstbestand), Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Friedingen Wohngebiet „Hebsäcker“	ca. 1,2		

Gemarkung/Planung	Fläche [ha]	Konfliktpotenzial	Empfohlene Maßnahmen
Singen-Friedingen Wohngebiet „Kehlhofbreiten“	ca. 1,4	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 2, leichte Hanglage, östlich an LSG „Schlossberg Friedingen“ angrenzend, Wasserschutzgebiet	Ortsrandeingrünung, Erhalt von Freiräumen, Durchgrünung, Prüfen der Versickerbarkeit von Niederschlagswasser
Singen-Hausen Wohngebiet „Zur Sulz I“	ca. 5,4	gering ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, landwirtschaftl. Fl. Stufe I, Wasserschutzgebiet, westlich grenzt Streuobstbestand	Einbeziehung des Streuobstbestands als innerörtliche Freifläche, Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Hausen Wohngebiet „Zur Sulz II“	ca. 1,7	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, landwirtschaftl. Fl. Stufe I, Streuobstbestand und geschütztes Biotop randlich betroffen, Wasserschutzgebiet	Erhalt und Schutz der wertvollen Biotopflächen, Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Schlatt Wohngebiet „Bettenäcker“	ca. 4,7	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Graben nördlich angrenzend, landwirtschaftl. Fl. Stufe I – II, Wasserschutzgebiet	Ortsrandeingrünung unter Berücksichtigung des Grabens, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Überlingen Wohngebiet „Tiefeweg“	ca. 3,0	mittel bis hoch ökologische Vorranggebiete Stufe 1 (Südosten) und 2, Streuobstbestand und geschütztes Biotop randlich betroffen, Wasserschutzgebiet	Erhalt und Schutz der wertvollen Biotopflächen, Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung bzw. -retention
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche westlich Rielasingen (Fläche 2)	ca. 22,5	mittel westliche Flächen innerhalb regionalem Grünzug, bedeutende Kaltluftbahn (Kaltluftabfluss im Bereich des Hofenacker Rieds), landwirtschaftl. Fläche Stufe II	Freihalten eines Grünzugs im Einfluss der Kaltluftbahn, Begrenzung der angrenzenden Bebauung auf ein- bis zweistöckige Gebäude, Streuobstgürtel zur Einbindung des Ortsrands, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche östlich Arlen (Fläche 4)	ca. 2	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, landwirtschaftliche Flächen Stufe II, Streuobstflächen im Osten	Ortsrandeingrünung, Erhalt der Streuobstflächen und Einbeziehen in das Grünkonzept, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche zwischen Rielasingen und Worblingen (Fläche 5-Ost)	ca. 5	mittel bis gering ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Streuobstfläche, Kaltluftseebildung	Ausweisung einer Grünfläche, unter Einbeziehung des Streuobstbestands im Süden, zur Entwicklung einer Grünverbindung zwischen den Grünflächen an der Aach und dem bestehenden FND "Jungkernbühl", Niederschlagswasserversickerung

Gemarkung/Planung	Fläche [ha]	Konfliktpotenzial	Empfohlene Maßnahmen
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche südlich K 6158 (Fläche 7-Ost)	ca. 3	gering landwirtschaftliche Flächen Stufe II)	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche Worblingen (nördlich Bildstöckle, Oberstraß, östlich Leuten) (Flächen 8+10)	ca. 16	hoch ökologische Vorranggebiete Stufen 2 und 3, § 24a-Biotop, große Streuobstflächen, Landwirtschaft	Verzicht auf die geplanten Wohnbauflächen östlich des Baugebietes „Leuten“ (Erhalt Streuobstbestand) Restgebiet: Integrieren der Streuobstbestände in die Planung, Erhalt zusammenhängender Flächen am Ortsrand, Durchgrünung, Niederschlagsversickerung
Rielasingen-Worblingen Wohnbauerweiterungsfläche östlich Worblingen (Hinterhof) (Fläche 9)	ca. 1,4	mittel bis gering ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft	Freihalten eines Gewässerrandstreifens zur Hegauer Aach, Ortsrandeingrünung, Niederschlagswasserversickerung
Steißlingen Wohngebiet Steinrenne	ca. 3,3	hoch (Fläche im Bereich von ökologischem Vorranggebiet Stufe 2, Streuobstwiesen, Landwirtschaftliche Vorrangstufe I)	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung Ausgleichsmaßnahmen sind ggf. über das Öko-Konto der Gemeinde abzuleisten
Steißlingen Wohngebiet Tal II	ca. 5,3	gering (nördliche Teilfläche im Bereich von ökologischem Vorranggebiet Stufe 3, südliche Teilfläche außerhalb von Vorranggebieten)	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung Ausgleichsmaßnahmen sind ggf. über das Öko-Konto der Gemeinde abzuleisten

Tabelle 4: Nutzungskonflikte und Lösungsvorschläge für geplante Wohnbauflächen in der VVG Singen

Gemarkung/Planung	Fläche [ha]	Konfliktpotenzial	Empfohlene Maßnahmen
Singen Städtebaulicher Rahmenplan „Zukunft Singen Süd“	ca. 50 (Gesamtfläche, nur teilweise überbaubar)	gering außerhalb von ökologischen Vorranggebieten, bzw. nur randlich ökolog. Vorranggebiet Stufe 3, Wasserschutzgebiet	Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen Gewerbegebiet „Erweiterung Alcan“	ca. 18	hoch ökologisches Vorranggebiet Stufe 2, Waldflächen, Wasserschutzgebiet	Eingrünung des Gebiets, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen Nahversorgungszentrum Nordstadt	ca. 0,5	gering Auflösung einer Kleingartenanlage	Durchgrünung
Singen-Beuren Gewerbegebiet südlich der K 6122	ca. 2,0	gering-mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 1, Wasserschutzgebiet, Streuobstbestand nördlich angrenzend	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Bohlingen Gewerbegebiet „Erweiterung Bündtacker“	ca. 0,9	mittel ökologisches Vorranggebiet Stufe 2, Wasserschutzgebiet	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Singen-Hausen Erweiterung Gewerbegebiet „Junkerreute“	ca. 1	mittel Erweiterungsfläche randlich von ökologischem Vorranggebiet Stufe 3, landwirtschaftliche Flächen Stufe II	Ortsrandeingrünung, Durchgrünung, Prüfen der Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Gewerbegebietserweiterungsfläche nördlich K 6158 (Fläche 6)	ca. 8,2	hoch Flächen im Norden innerhalb regionaler Grünzäsur, Landwirtschaftliche Fläche Stufe II, Streuobstreihe	Verzicht auf die nördlichen Flächen. Südlicher Bereich: Ortsrandeingrünung, möglichst geringer Versiegelungsgrad, Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Gewerbegebietserweiterungsfläche südlich K 6158 (Fläche 7-West)	ca. 3,6	gering landwirtschaftliche Flächen Stufe II)	Ortsrandeingrünung im Nordosten, Durchgrünung, Niederschlagswasserversickerung
Rielasingen-Worblingen Gewerbegebiet zwischen Rielasingen und Worblingen (Fläche 5-West)	ca. 3,6	mittel bis gering ökologisches Vorranggebiet Stufe 3, Streuobstfläche, Kaltluftseebildung)	Erhalt des Streuobstbestands im Südosten zur Entwicklung einer Grünverbindung zwischen den Grünflächen an der Aach und dem bestehenden FND "Jungkernbühl", Niederschlagswasserversickerung
Steißlingen Gewerbegebiet „Hard-Süd“	ca. 19	rechtsverbindlicher Bebauungsplan	

Tabelle 5: Nutzungskonflikte und Lösungsvorschläge für geplante gewerbliche Bauflächen in der VVG Singen



Kap. 4 Nutzungskonflikte durch konkurrierende Flächennutzungen

Weitere Möglichkeiten der Konfliktminderung sind in Kap. 4.1.4. aufgeführt. Bei der Aufstellung der Bebauungspläne sind die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft darzustellen. Weiterhin sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich von Eingriffen zu erarbeiten. Dies sollte im Rahmen einer Umweltprüfung mit integriertem Grünordnungsplan erfolgen (vgl. Kap. 4.1.4).

*Umweltprüfung,
Grünordnungs-
plan*

4.1.2 Kleingartenanlagen

Von Kleingartenanlagen gehen oftmals Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild aus:

*Beeinträchtigung
von Natur und
Landschaft*

- siedlungsferne Lage und dem daraus resultierenden erhöhten Verkehrsaufkommen (Verlärmung, Immissionen) in der offenen Feldflur
- erhöhter Erholungsdruck (auch: Hundehaltung)
- Störung des Landschaftsempfindens

Aus diesen Gründen sollten in der freien Feldflur generell keine kleingärtnerischen Anlagen bzw. Grabeland angelegt werden (s. auch Kap. 5.3, Maßnahme M2). Ein verschärfter Nutzungskonflikt besteht, wenn Kleingartenanlagen in Schutzgebieten liegen bzw. daran angrenzen. So sollten aus Gründen des Grundwasserschutzes Kleingärten, Grabeland und kleingartenähnliche Anlagen in der Wasserschutzzone II aufgelöst werden.

*Verzicht der
Neuanlage*

*Auflösen in Was-
serschutzzone II*

Im Planungsgebiet bestehen folgende Kleingartenanlagen:

Anlage	Bemerkung
Sonderbaufläche und Kleingartenanlage „Römerziel“	Die oben genannten Nutzungskonflikte werden durch die unmittelbare Lage der Sonderbaufläche am Naturschutzgebiet „Hausener Achried“ verschärft. Zudem stört die Kleingartenanlage das Landschaftsbild entscheidend. Daher sollte die Anlage nicht vergrößert werden.
Teichanlagen mit Kleingärten im Gebiet "Ob den Ablass"	Die Fischteiche und Gartenanlagen zwischen Worblingen und Bohlingen liegen im Überschwemmungsgebiet der Aach und grenzen an § 24a Biotope an. Die weitere Bildung von kleingartenähnlichen Anlagen und Ansätze einer Ausweitung vorhandener Anlagen sollte verhindert bzw. rückgängig gemacht werden. Reine Teichwirtschaft, die nur noch wenig vorhanden ist, kann unter der Auflage einer weitreichenden Extensivierung weiterbetrieben werden. Allerdings steht dies der geplanten Renaturierung der Aach in diesem Bereich teilweise entgegen. Zur Begrenzung der Wochenendstreusiedlung wird vorgeschlagen, das Landschaftsschutzgebiet "Schiener Berg" bis zur Grenze des NSG "Bohlinger Achried" auszuweiten (vgl. Karte zur Landschaftsentwicklung).



Anlage	Bemerkung
Kleingartenanlage südlich Arlen	Langfristig sollte eine Verlagerung dieser Kleingartenanlagen angestrebt werden. Bis dahin sollten die Anlagen nicht vergrößert werden.
Kleingartenanlage südlich Worblingen	
Kleingartenanlage westlich Rielsing am Rosenegg	
Kleingartenanlage östlich Überlingen.	Die Kleingartenanlage grenzt an empfindliche Nasswiesen (§ 24a Biotope). Eine potentielle Gefahr besteht durch Eutrophierung der wertvollen Biotopflächen. Langfristig ist die Verlagerung der Anlage anzustreben.

Tabelle 6: Kleingartenanlagen in der VVG Singen

4.1.3 Verkehrsplanungen

In der VVG Singen stehen mittelfristig folgende Verkehrsplanungen an (Regionalplan 2000, Fortschreibung des Generalverkehrsplans (GVP) Singen):

Verkehrsplanungen

Verkehrsplanung	Konflikt / Bemerkung
Nordstadtanbindung, Singen	Aachried, Teilausgleich möglich durch Rückbau entfallender Straßenabschnitte K 6124 Der Konflikt hinsichtlich des Schutzguts Klima wird in einem Klimagutachten untersucht.
Mittelspange-Süd, Singen, zwischen G.-Fischer-Straße und Kreisel K 6157/K 6158	Waldflächen
Mittelspange Nord, Singen (Verlegung der B 34 im Bereich „Erweiterung Alcan“)	Waldflächen, Teilausgleich möglich durch Rückbau entfallender Straßenabschnitte ehemalige B 34
zweistreifiger Neubau der B 314 im Abschnitt Singen – Rielsing – Grenze D/CH ²³	Waldflächen
Teilortsumfahrung Rielsing (L 191) ²⁴	Es wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet ²⁵ . Danach sind von der Planung Wasserschutzgebiete, Schnaiholzwald, Streuobstbestände, Aachau, Naherholungspotential und Landschaftsbild betroffen. Der Konflikt wird weitergehend im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplans untersucht.
Verlängerung „Remigiusstraße“, Steißlingen	Rechtsverbindlicher Bebauungsplan, Straße dient der Entlastung und Verkehrsberuhigung der durch den Ortskern führenden „Lange Straße“.

Tabelle 7: Verkehrsplanungen in der VVG Singen

²³ vordringlicher Bedarf gem. Bedarfsplan 92 für die Bundesfernstraßen

²⁴ im Bedarfsplan Landesstraßen des GVP 95 „1994 bis 2012“ enthalten

²⁵ UVS L 191 (Entwurf), Büro Eberhard und Partner

Die Verkehrsplanungen tangieren die Belange von Natur- und Landschaftsschutz und verursachen bau-, betriebs- und anlagenbedingt Eingriffe in den Landschafts- und Naturhaushalt. Zu nennen sind z. B.

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

- Verlust von Lebensräumen
- Verunreinigungen durch Abgase, Tausalze und Reifenabrieb
- Verlärmung
- Trennwirkungen durch Zerschneidung

Die Intensität der Beeinträchtigungen ist abhängig von Verkehrsfluss und Verkehrsdichte.

Der Regionalplan 2000 fordert, die Ausgestaltung der geplanten Trassenbereiche in landschaftspflegerischen Begleitplänen (LBP) festzuhalten und im Planfeststellungsbeschluss zu verankern. Auch für die weiteren Planungen sind die Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild in LBP zu dokumentieren und geeignete Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich darzustellen.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

In diesem Zusammenhang ist auf die besondere Stellung der Heckenbiotope entlang der Straßen hinzuweisen: Einerseits werden sie durch den Verkehr intensiv beeinträchtigt. Die in den Hecken ansässige Tierwelt (Vögel, z. B. Neuntöter) ist sehr stark durch Zerschneidung und/oder Verlärmung ihrer Habitate betroffen. Andererseits dienen die Hecken als „Schadstofffänger“ für angrenzende Flächen.

Straßenbegleitgrün

4.1.4 Hinweise für eine ökologisch verträgliche Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsbereiche sollen als Bestandteil der historisch gewachsenen Kulturlandschaft und als Lebens- und Arbeitsumfeld der Menschen entsprechend ihrer gewachsenen Struktur und Gestalt erhalten, erneuert und weiterentwickelt werden. Neue Bauflächen stellen dabei stets einen starken Eingriff in die Umwelt dar. Um möglichst umwelt- und ressourcenschonende sowie aus Naturschutz und landschaftspflegerischer Sicht vertretbare Lösungen für neue Bauflächen zu erreichen, werden im Folgenden moderne Ansätze und Standards für eine ökologisch verträgliche Siedlungsentwicklung vorgestellt.

Standards für die Siedlungsentwicklung

Freihalten sensibler Bereiche

Die Erweiterungen der bebauten Gebiete sind im Rahmen einer landschaftsverträglichen Ortsentwicklung vorzunehmen. Dabei sollten sich die Gemeinden an die Abgrenzung der Regionalen Grünzüge des Regionalplans 2000 halten. Eine vermehrte Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Naturschutz im Siedlungsbereich kann die dafür notwendige Akzeptanz bei der Bevölkerung deutlich erhöhen.

Regionale Grünzüge

Insbesondere Auebereiche, Talzüge sowie Frischluftschneisen sind zur Gewährleistung des Kaltluftabflusses freizuhalten. Ziele sind darüber hinaus der Erhalt und die Optimierung der Gewässerdynamik, der Erhalt von Retentionsräumen²⁶ und der Erhalt und die Förderung des Gewässerkorridors der Hegauer Aach als wichtiges Element des Biotopverbundes.

*Aachue und
Talzüge*

*Frischluft-
schneisen*

Exponierte Hanglagen, wie z. B. die Hegauvulkankegel, die reich strukturierten Hänge am Tannenbergrand oder am Rand des bewaldeten Korriswinkel südlich Steißlingen sowie der Südosthang der Schanz sind ebenfalls von einer Bebauung freizuhalten, da sich eine Bebauung der erhöhten Bereiche stark beeinträchtigend auf Landschafts- und Ortsbild auswirkt.

*Exponierte
Hanglagen*

Nachhaltige Siedlungsentwicklung

Zielstellung der Siedlungsentwicklung ist vor allem eine bedarfsorientierte Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen. Dabei ist sparsamer Umgang mit Ressourcen und Reserven einer der wichtigsten Grundsätze im modernen Städtebau und in der Landesplanung. Dem haben auch die Gemeinden bei ihrer Ausweisungspraxis für Bauland Rechnung zu tragen²⁷.

*Sparsamer
Umgang mit
Flächenreserven*

Um einer Zersiedelung der Landschaft entgegenzuwirken, sollten die Möglichkeiten einer Nachverdichtung in bestehenden Siedlungsgebieten ausgeschöpft werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung des Flächenrecycling, d. h. der Wiedereingliederung ehemals gewerblich oder industriell genutzter Flächen in den Wirtschaftskreislauf hingewiesen²⁸.

Nachverdichtung

Stark flächenbeanspruchende Siedlungsformen (freistehende Einfamilienhäuser mit großen Gärten) sowie die unnötige Ausweisung von Bauland entsprechen weder heutigen Sachkenntnissen, noch gesetzlichen Vorgaben (Bodenschutzklausel nach § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB). Ziel ist eine optimale Nutzungsdichte in Neubaugebieten. Boden- bzw. Flächenschutz sollte mit den Anforderungen anderer Belange (z. B. ausreichende Begrünung, Grundwasserneubildung) abgestimmt werden.

*Optimale
Nutzungsdichte*

Grünordnung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 BauGB u. a. auch die Belange des Umweltschutzes (z. B. durch die Nutzung erneuerbarer Energien), des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Sobald und soweit es zur Aufstellung, Ergänzung, Änderung oder Aufhebung von Bauleitplänen erforderlich ist, haben die Träger der Bauleitplanung dabei nach § 9 Abs. 1 NatSchG Grünordnungspläne auszuarbeiten. Im Rahmen der Grünordnungsplanung sollen dabei auch Gestaltungs- und

*Belange von
Naturschutz und
Landschafts-
pflege*

²⁶ Bereiche, in denen Niederschlagswasser auf größerer Fläche über Pflanzendecke, Boden usw. zurückgehalten wird und den Abfluss und damit die Gefahr von Hochwasser bei hohen Niederschlagsmengen dämpft.

²⁷ s. auch Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), 2003

Ausgleichsmaßnahmen gem. § 1a Abs. 3 BauGB hinsichtlich evtl. zu erwartender Eingriffe in Natur und Landschaft dargestellt werden.

Maßnahmen zu Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen bzw. Eingriffen betreffen u. a. die naturverträgliche Gestaltung baulicher Anlagen:

*Naturverträgliche
Bauweise*

- Bei Flachdächern bzw. Dächer mit flachen Neigungswinkeln ist die Begrünung mit selbsterhaltender Vegetation zu empfehlen. Begrünte Dächer haben eine längere Lebensdauer, da die Vegetation die Dachhaut vor UV-Strahlung schützt und Temperaturunterschiede ausgleicht: Im Sommer schützt sie das Dach vor Sonneneinstrahlung, im Winter unterstützt sie die Wärmedämmung. Die Pflanzen absorbieren Lärm, verbessern die Luft, speichern Wasser und dienen als Lebensraum für Tiere (speziell Insekten). Dachbegrünung kann im Bebauungsplan festgesetzt werden.
- Gebäude mit mehr als 300 m² Grundfläche sollten zu mindestens einem Drittel der Fassade dauerhaft begrünt werden. Fassadenbegrünung kann auf Grundlage von § 9, Abs. 1 Nr. 25a BauGB festgesetzt werden.
- Böschungssicherungen sollten vorrangig als Naturstein-Trockenmauern angelegt werden. Diese bieten vielen Kleintieren Lebensraum.
- Es ist zu empfehlen, die Grundstückseinfriedungen nur als Hecken oder als Zäune ohne Sockel, mit senkrechter Lattung aus naturbelassenem Holz zu gestalten. Unter den Zäunen ist ein Freiraum von mind. 10 cm zu schaffen, um Kleintieren Durchschlupfmöglichkeiten zu bieten.

Gründächer

*Fassaden-
begrünung*

*Einsatz von
Naturstein*

*Natürliche
Materialien*

Neben der naturverträglichen Ausgestaltung baulicher Anlagen sollten auch Maßnahmen hinsichtlich der naturnahen Neugestaltung von Flächen erfolgen. Dies umfasst z. B. die Anlage von (öffentlichen) Grünflächen. Für weitere Angaben wird auf die Unterkapitel „Durchgrünung“ und „Randeingrünung“ (s. u.) verwiesen. Bei Pflanzgeboten gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB sollte gewährleistet werden, dass möglichst nur standortgerechte und einheimische Gehölze angepflanzt werden²⁹. Entsprechende Pflanzlisten sind i. d. R. Bestandteil des Bebauungsplans.

*Naturverträgliche
Flächenge-
staltung*

Durchgrünung

Grünflächen innerhalb von Siedlungsgebieten haben vielfältige Aufgaben:

*Innerörtliche
Grünflächen*

- Sie stellen wesentliche Elemente des Arten- und Biotopschutzes, des Klima-, Boden- und Grundwasserschutzes dar. Als solches sind sie insbesondere in bebauten Gebieten mit starken naturräumlichen Vorbelastungen von hoher Bedeutung.

²⁹ s. Anhang 2

- Sie dienen der Siedlungsgliederung und dem Ortsbild.
- Sie erhöhen die Aufenthalts- und Erholungsqualität der Freiräume innerhalb bebauter Flächen.

Gerade in stärker verdichteten Bereichen sollte daher eine ausreichende Durchgrünung erhalten, entwickelt bzw. gestaltet werden. Bestehende Landschaftsstrukturen und Grünbestände in Siedlungen müssen geschützt und zu einem System von Grünzügen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden (Verbesserung des Siedlungsklimas und der Wohnqualität, Möglichkeit für Erholungs- und Freizeitnutzung). Damit wird auch eine innerörtliche Weiterführung und Differenzierung regional bedeutsamer Grünzügen, vor allem auch hinsichtlich lufthygienischer Aspekte (z. B. Frischluftströme) und großräumiger Biotopverbünde erreicht.

*Innerörtliche
Grünzüge*

Bei der Neuausweisung von Baugebieten sollte eine ausreichende Durchgrünung im Sinne einer optimalen Siedlungsdichte berücksichtigt werden. Bei bereits bebauten, nur gering durchgrünzten Flächen, sind nachträgliche Durchgrünungen im Rahmen von Orts- bzw. Stadtteilsanierungen wünschenswert.

*Ausreichende
Durchgrünung*

Randeingrünung

Ortsränder sollten ein vielfältiges Mosaik unterschiedlicher Freiflächennutzungen im Übergang von Siedlung zur freien Landschaft aufweisen. Dabei ist ein kleinräumiger Wechsel von Hausgärten, Kleingärten, Obstwiesen, Flächen mit Kleintierhaltung, Wiesenflächen etc. anzustreben. Insbesondere sollten Streuobstbestände an Ortsrändern als landschaftstypische Nutzungsform und als Lebensraum für gefährdete Arten erhalten, entwickelt oder wiederhergestellt werden.

*Übergang in die
freie Landschaft*

In neu auszuweisenden Baugebieten, aber auch an bestehenden Ortsrändern, sollte aus biotopschutzfachlichen und landschaftsästhetischen Gründen auf eine entsprechende Randeingrünung geachtet werden. Die Gehölzpflanzungen sollten sich an der potentiellen natürlichen Vegetation des Gebietes orientieren. Darüber hinaus sollten in dörflichen Gebieten mit Streuobstbeständen vorrangig auch Obstbäume gepflanzt werden³⁰.

Randlich angelegte Gehölzstreifen können in Wohn- und Gewerbegebieten auch die Funktionen von Lärm- und Sichtschutz übernehmen. Die Breite der Streifen sollte mindestens 5 bis 10 m betragen. Der Streifen sollte in öffentlichem Eigentum sein. Dichte Gehölzstreifen sollten als Schutz entgegen der winterlichen Hauptwindrichtung angelegt werden, ohne die Gebäude zu verschatten.

*Lärm- und
Sichtschutz*

³⁰ s. Anhang 2

Versiegelung

Bei allen Bebauungen ist die Versiegelung durch Verkehrs- und Bauflächen über das notwendige Maß hinaus zu vermeiden. Dies ist aus Gründen des Trink- und Grundwasserschutzes sowie des Schutzes vor Hochwasser zwingend geboten.

*Minimierung der
Versiegelung*

Es wird empfohlen, Stellplätze und private Verkehrsflächen in wasserdurchlässiger Ausführung zu belegen:

Teilversiegelung

- Hauptwege: Pflaster mit mind. 10 - 15 % Fugenanteil
- Sonstige Flächen: Pflaster mit 30 % Fugenanteil, Rasengittersteine, Schottertrassen

Alle anderen Flächen sollten, so weit wie möglich, von Versiegelung freigehalten werden. Die Art der Versiegelung kann über den Bebauungsplan festgesetzt werden.

Ökologische Niederschlagswasserbewirtschaftung

Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1.1.1999 bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wurden, soll versickert oder in ein oberirdisches Gewässer geleitet werden, sofern dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist³¹.

*Gesetzliche
Vorgabe*

Die Versickerung von Niederschlagswasser gleicht die Verminderung der Grundwasserneubildung infolge von Flächenversiegelung zum großen Teil aus. Darüber hinaus fallen weniger kanalisierte Abwässer an. Kostensparnisse bei Dimensionierung und Unterhalt der Kanalnetze sind die Folge. Daher ist auch ein nachträglicher Anschluss an eine Versickerung bzw. eine Einleitung in Oberflächengewässer im Bereich von bereits vor dem 1.1.1999 bebauten Flächen wünschenswert. Dies sollte abhängig von den örtlichen Voraussetzungen (z. B. Versickerungsfähigkeit des unversiegelten Untergrundes, Vorhandensein potentieller Versickerungsflächen bzw. aufnahmefähiger Vorfluter) geprüft werden.

*Ökologische und
ökonomische
Vorteile*

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das von gewerblich genutzten Hof- und Stellplätzen stammt, ist jedoch problematisch, da aufgrund der Nutzung Verunreinigungen des Niederschlagswassers entstehen können.

*Gewerbliche
Flächen*

Die Versickerung des Regenwassers nach DIN 4261 im Bereich von Verkehrsflächen vermindert ebenfalls die Abwassermenge und macht in Abhängigkeit vom jeweiligen Standort bisweilen größere Kanalisations- und Kläranlagenbauten sowie Regenrückhaltebecken überflüssig.

Verkehrsflächen

³¹ § 45b Abs. 3 Wassergesetz Baden-Württemberg

Vor dem Hintergrund einer Trinkwassereinsparung ist neben der Versickerung auch die Nutzung von Niederschlagswasser als Brauchwasser möglich. Das gesammelte Niederschlagswasser kann zur Gartenbewässerung eingesetzt oder auch, mit entsprechenden technischen Einrichtungen (z. B. Pumpen-/Filteranlagen), als Brauchwasser für Gebäude (z. B. als Toilettenwasser, Waschwasser) genutzt werden.

*Nutzung als
Brauchwasser*

Die planungsrechtliche Vorgabe einer solchen Niederschlagswassernutzung, zumindest zur Gartenbewässerung, kann über die Festsetzung von Sammelanlagen von Niederschlagswasser erfolgen.

Energiesparendes Bauen

Vor dem Hintergrund des sparsamen Umgangs mit Rohstoffen und des Klimaschutzes (möglichst geringer Ausstoß von Treibhausgasen) kommen Maßnahmen zur Energieeinsparung wesentliche Bedeutung zu. Dies betrifft nicht zuletzt auch den Wohnungsbau. Der Landesentwicklungsplan 2002 des Landes Baden-Württemberg³² fordert in diesem Zusammenhang, dass „baurechtliche und bautechnische Aspekte der Einsparung von Heizenergie zukünftig mehr Berücksichtigung finden müssen“ (S. B 32f.).

*Landesentwicklungsplan
2002*

Standort und Ausrichtung der Bebauung sowie die Gestaltung der Gebäude und Fassaden sollten deshalb so geplant werden, dass der Energiebedarf späterer Haushalte möglichst gering sein wird.

*Energiesparen
fängt bei der
Planung an*

Nordhänge, windexponierte Lagen, Mulden mit Kaltluftseen und lokale Nebelgebiete sind von großen Wärmeenergieverlusten geprägt. Gebäude in diesen Problemlagen sind nicht nur aufgrund des Wärmeverlustes, sondern auch aus Landschaftsschutzgründen³³ zu vermeiden.

Die kompakte Bauweise (Geschosswohnungsbau, Reihenhäuser) ist der offenen (Einfamilienhäuser) vorzuziehen. Es ist eine kompakte Gebäudeform zu wählen, um eine kleine Hüllfläche bei gegebenem Gebäudevolumen zu erreichen. Wärmeverluste werden so minimiert und der sog. "Kühlrippeneffekt" verhindert. Gebäudeöffnungen sollten in windberuhigten Bereichen liegen. Eine gegenseitige Verschattung der Gebäude ist zu vermeiden.

*Kompakte
Bauweise*

Niedrigenergiehäuser gelten heute bei Häuserneubauten als Mindeststandards, da mittlerweile mit der EnEV³⁴ die Wärmestandards von Neubauten um 30 % reduziert wurden. Daneben ist es auch auf der Grundlage von § 9, Abs. 1 Nr. 23b BauGB möglich, einen höheren Wärmeschutz vorzuschreiben. Von baurechtlicher Seite sollte die aktive Nutzung von Sonnenenergie (Kollektoren, Photovoltaik) unterstützt werden, auch im Zuge einer Nachrüstung.

*Niedrigenergie-
häuser*

³² Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (Hrsg.), 2002

³³ vgl. Klimapotentialkarte Landschaftsplan Phase II, 1996

³⁴ EnEV = Energieeinsparungsverordnung, 2002

Die passive Nutzung der Sonnenenergie durch unbeheizte Wintergärten wird dadurch erleichtert, dass ein Überschreiten der Baugrenzen (nach S, SO, SW, W) um zwei Meter erlaubt wird (§ 9 Abs. 1 BauGB, § 23 Abs. 2 und 3 BauNVO).

Wintergärten

Dezentrale Energieversorgung

Aus Gründen des Klimaschutzes, und vor allem zur Reduktion des CO₂ - Ausstoßes, sollte für größere Baugebiete eine dezentrale Energieversorgung, z. B. über Fernwärme, Kraft-Wärmekopplung, Blockheizkraftwerke oder Holz-Hackschnitzelheizung angestrebt werden. Auch aus Sicht der Gemeinde bietet eine solche Energieversorgung Vorteile. Die Energiekosten sinken, und die für die Versorgung nötigen Anlagen sind günstiger. Gegebenenfalls muss eine örtliche Satzung einen Anschluss- und Benutzungszwang regeln.

*Fernwärme,
Kraft-
wärmekopplung,
Blockheizkraft-
werke, Holz-
hackschnitzelhei-
zung*

Der Einbau von Elektroheizungen sollte möglichst unterlassen werden. Die indirekte Energieausnutzung zur Wärmeerzeugung mittels Strom ist nicht mehr zeitgemäß und widerspricht den oben genannten Grundsätzen.

*Verzicht auf
Elektroheizung*

Innerörtlicher Verkehr

Zentrale Bedeutung für eine nachhaltige, innerörtliche Verkehrsplanung hat der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Neben positiven wirtschaftlichen und sozialen Wirkungen haben Ausbau und Verfügbarkeit des ÖPNV auch ökologische Vorteile:

*Öffentlicher Per-
sonennahverkehr*

- Schutz von Ressourcen (Energiesparpotential)
- Vermeidung von Immissionen (Lärm, Abgase)

Die bisherigen Bemühungen, dem ÖPNV Vorrang bei städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen einzuräumen, sollten intensiv weitergeführt werden. Es wird deshalb die Umsetzung folgender Maßnahmen innerhalb der VVG Singen empfohlen:

- Der ÖPNV sollte Vorrang vor dem Individualverkehr haben. Dies ist über einen Grundsatzbeschluss des Gemeinderats zu erreichen.
- Möglichst alle Neubaugebiete sollten an den ÖPNV angeschlossen werden.
- Als Voraussetzung sind ausreichend breiter Erschließungsstraßen bzw. Straßen mit ÖPNV-Vorrang und behindertengerechten Haltestellen für den ÖPNV herzustellen. Dies sollte bei den Planungen berücksichtigt werden.

Um eine Verkehrsberuhigung in Neubaugebieten zu erzielen, wird empfohlen, Sammelgaragen und Besucherparkplätze an den Rand des Baugebietes zu verlegen. Wege innerhalb der Siedlung sollten nur in Ausnahmefällen von Autos benutzt werden. Dadurch kann die Dimensionierung der Zufahrtswege deutlich reduziert werden. Insgesamt können auf diese Weise Flächen geschont und gleichzeitig grüne Innenzonen mit geringster Verkehrsbelastung geschaffen werden. Dies erfordert allerdings eine exakte Planung im Bebauungsplanverfahren.

Verkehrsberuhigung

Nicht vom ÖPNV genutzte Erschließungsstraßen sollten so geplant werden, dass sie nicht als sogenannte "Schleichwege" vom Durchgangsverkehr genutzt werden.

Für bestehende und geplante Wohngebiete wird empfohlen, untergeordnete Straßen (Anliegerverkehr) als verkehrsberuhigte Bereiche ("Spielstraßen") auszubauen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).

4.2 Landwirtschaft und Gartenbau

4.2.1 Beeinträchtigung von Natur und Landschaft durch landwirtschaftliche Nutzung

Die Aufgabe der Landbewirtschaftung besteht gemäß Regionalplan 2000 darin:

- gesunde Nahrungsmittel zu produzieren
- Boden in seinen Funktionen durch nachhaltige und bodenpflegende Wirtschaftsweise zu erhalten
- Bodenerosion zu verhindern
- Wasserhaushalt, Klima und Biotopschutz zu sichern

Als Konsequenz ist eine ökologisch sinnvolle und verträgliche Landwirtschaft auszubauen. Belastungen des Naturhaushaltes durch Stoffeinträge in Grund- und Fließgewässern, z. B. in Form von Nitratfreisetzung durch intensive Nutzung, durch Umbruch von Wiesen und Talauen in Wasserschutzgebieten (Zone II) und Überschwemmungsgebieten, durch Trockenlegung von grundwassernahen Flächen oder durch Vernichtung landschaftstypischer Elemente sind zu vermeiden.

Ökologisch sinnvolle und verträgliche Landwirtschaft

Der sich derzeit in Deutschland vollziehende Agrarstrukturwandel hat erhebliche Auswirkungen auf die Landnutzung. Dabei wird in Zukunft eine starke Aufspaltung der Kulturlandschaft in Produktionsflächen mit intensivster Landbewirtschaftung und Brachflächen ohne jegliche Nutzung befürchtet. Mit dieser weiteren Segregation³⁵ in der Landbewirtschaftung gehen negative ökologische Wirkungen, wie der Verlust an biologischer Vielfalt, sowie erhebliche soziale und wirtschaftliche Probleme einher.

³⁵ Trennung. Hier: Gefahr der Aufspaltung der Landwirtschaft in Produktionsflächen (mit intensiver Landbewirtschaftung) und Brachflächen (ohne jegliche Nutzung).

Ziel sollte somit eine flächendeckende Extensivierung der landwirtschaftlichen Flächen (geringere Stoffeinträge) sein. Der ökologische Landbau sollte hierbei besonders gefördert werden.

Die Einrichtung von Direktvermarktergemeinschaften, wie sie z. B. schon im Bodenseekreis praktiziert werden, kann die finanzielle Situation der Landwirte im gewissen Umfang verbessern sowie eine Stärkung regionaler Produkte erbringen.

Direktvermarktergemeinschaften

4.2.1.1 Beeinträchtigung durch Stoffeinträge

In den 60er und 70er Jahren wurden in der Verwaltungsgemeinschaft Singen nach Aussage der zuständigen Fachbehörde des Landratsamtes Konstanz große Mengen an Klärschlamm sowohl auf landwirtschaftlichen Flächen als auch in den Wäldern (Stadtwald Singen und Radolfzell) ausgebracht. Aus Gründen des Bodenschutzes (mögliche Schadstoffeinträge) ist die Ausbringung von Klärschlamm als sehr kritisch anzusehen. Dies gilt insbesondere für landwirtschaftliche Flächen.

Ausbringung von Klärschlamm

Das Aufbringen von Klärschlamm ist gemäß Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung³⁶ in Wasserschutzgebieten, Schutzzone II, ganzjährig verboten. In Schutzzone III ist ein Aufbringen je nach Bodenart und Nutzung nur zeitweise erlaubt. Eine Verwertung des Klärschlammes auf Flächen ist darüber hinaus generell nur dann gestattet, wenn die entsprechenden Qualitätskriterien hinsichtlich Materialbeschaffenheit bzw. Schadstoffgehalten erfüllt werden³⁷.

Im Rahmen der 1995 durchgeführten Biotopkartierung (§ 24a NatSchG BW) wurde festgestellt, dass über 80 % der kartierten Biotope Beeinträchtigungen aufweisen. An erster Stelle rangiert hierbei mit Abstand die Eutrophierung der Biotopflächen. Die Eutrophierung macht sich durch die Veränderung der typischen Artenzusammensetzung auf den Flächen bemerkbar:

Eutrophierung von Lebensräumen

- indirekte Nährstoffzufuhr aus der landwirtschaftlichen Düngung beeinträchtigt stark kleinflächige Biotope wie Feldhecken usw. in der Agrarlandschaft, oder Biotope, die an Ackerflächen (Magerrasen) angrenzen
- direkte Beeinträchtigung durch landwirtschaftliche Düngung betrifft vor allem Nasswiesenstandorte

In Feldhecken, Gebüsch, Hochstaudenfluren, Großseggenrieden und Röhrichten nehmen aufgrund der Eutrophierung die nitrophytischen Hochstauden wie z. B. Brennnessel deutlich zu. In Magerrasen und Nasswiesen wirkt sich die Eutrophierung durch die Verringerung der Häufigkeit der

³⁶ § 3 Abs. 2 SchALVO

³⁷ § 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), § 8 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), Klärschlammverordnung (AbfKlärV)

Kennarten und die Zunahme von Gräsern und typischen Arten der Fettwiesen aus. Die deutliche Beeinträchtigung eines Verlandungsmoores durch Eutrophierung aus den nördlich und östlich angrenzenden Ackerflächen ist speziell im flächenhaften Naturdenkmal (FND) Egelsee zu beobachten.

Eutrophierte Biotopie sind auch entlang der meisten Gewässer vertreten, vor allem in der Aachniederung. Dies wird indirekt durch die Eutrophierung der meisten Fließgewässer des Gebietes (Gräben, Bäche, Fluss) verursacht.

Eine weitere häufige Beeinträchtigung stellen die verschiedenen Ablagerungen in der Landschaft dar. Hier spielt die Ablagerung von organischen Abfällen wie Grünschnitt, Gartenabfälle, Heu- und Strohablagerungen sowie Holzabfälle die größte Rolle. Dabei kann beobachtet werden, dass besonders in Schutzgebieten die Ablagerung von Grünschnitt und Heu, das durch Pflegemaßnahmen anfällt, eine zunehmende Rolle spielt. Diese Ablagerungen führen wiederum zu lokalen Eutrophierungen.

Ablagerung organischer Abfälle

Im Bereich eines Gartenbaubetriebs östlich Bohlingens sind durch Ablagerungen von organischen Abfällen Beeinträchtigungen von § 24a-Flächen an der Aach zu befürchten. Besondere Kontrollen und Maßnahmen sind an dieser Stelle unabdingbar (s. Karte zur Landschaftsentwicklung)³⁸. Die Wiederanbindung der Flussschleife „Bunzenwiesen“ mit Maßnahmen zur Sanierung des Altarms der Aach war bereits Inhalt einer gutachterlichen Stellungnahme³⁹. Die Maßnahmen sollen zum Großteil als Ausgleichsmaßnahmen bei der nächsten Baugebietsausweisung in Bohlingen umgesetzt werden. Gewässergefahrenschwerpunkte sollten schnellstmöglichst beseitigt werden.

*Bohlingen:
Beeinträchtigung geschützter Biotopie*

4.2.1.2 Beeinträchtigung durch intensive Ackerbewirtschaftung

Hohe Erosionsgefahr besteht insbesondere bei nicht standortgerechtem Anbau von Kulturpflanzen mit kurz deckendem Bewuchs (z. B. Mais). Verschärft wird dieser Konflikt durch große Schläge und durch das Fehlen von Bewirtschaftungsgrenzen (z. B. Hecken, Raine), die einen gewissen Erosionsschutz bieten können. Besonders die Flächen in Hanglage, die derzeit als Ackerland genutzt werden, sind stark erosionsgefährdet.

Erosion

Durch flächige Düngemittel- und Schadstoffeinträge sowie Bodenverdichtung auf intensiv genutzten Ackerflächen bestehen Konflikte gegenüber den Schutzgütern Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer und Biotopie (s. auch Kap. 4.2.1.1 Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge). Diese Nutzungskonflikte treten besonders in der Talniederung der Radolfzeller Aach auf.

Stoffeinträge

Bodenverdichtung

³⁸ vgl. auch Pflege- und Entwicklungsplan Radolfzeller Aach

³⁹ Büro Dr. Kapfer, Tuttlingen

4.2.1.3 Beeinträchtigung durch intensive Grünlandbewirtschaftung

Intensive Grünlandbewirtschaftung, verbunden mit Vielschnittnutzung und flächigem Düngemiteleintrag, gefährdet die Bodendeckschichten, die Qualität der Gewässer sowie die Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten (Artenverarmung). Besonders gravierend sind diese Beeinträchtigungen in den Überschwemmungsbereichen der Gewässer und auf Flächen mit niedrigem Flurabstand zum Grundwasser.

Stoffeinträge

Vor allem Nasswiesen sind empfindlich gegenüber Nutzungsintensivierung. Landwirtschaftliche Entwässerung durch die Vertiefung von Gräben, direkte Düngung der Wiesen, häufigere Mahd und die Einsaat von Futtergräsern wie *Mehrblütigen Lolch* oder *Wiesen-Lieschgras* fördern die Umwandlung vieler Nasswiesen in nährstoffreiches Feuchtgrünland.

*Empfindliche
Nasswiesen*

Häufig stellt auch die intensive Koppelhaltung auf feuchten Standorten in der Aue eine Beeinträchtigung dar: Schäden entstehen dabei durch Trittschäden, Verdichtung und Überdüngung.

*Intensive Koppel-
haltung*

4.2.1.4 Beeinträchtigungen durch Nutzungsauffassung

Nutzungsauffassung und folgende natürliche Sukzession (Verbuschung) führt zu Konflikten gegenüber dem Arten- und Biotopschutz. Aufgrund der verschärften marktwirtschaftlichen Situation sind davon vor allem Grenzertragsstandorte wie Magerrasen, Streuwiesen, Nasswiesen und Streuobstwiesen betroffen. So ist die Bewirtschaftung von ca. 20 bis 30 % der heutigen Grünlandfläche im Landkreis Konstanz bereits mittelfristig nicht gesichert⁴⁰.

*Verbuschung von
Grenzertrags-
standorten...*

Durch diese Entwicklung sind besonders Streuwiesen und Magerrasen bedroht. Die fehlende extensive Bewirtschaftung führt zur Verbrachung dieser wertvollen Biotope, verbunden mit dem Verlust typischer und meist seltener und gefährdeter Arten. Die Verbrachung von Streuwiesen führt gleichzeitig zu einer Artenveränderung durch die Einwanderung von unduldsamen und herdenbildenden Pflanzenarten wie *Landreitgras* oder der Neophyten *Späte Goldrute*, *Indisches Springkraut*, *Bärenklau* oder auch *Robinie* statt. Dies ist besonders in Schutzgebieten problematisch, da hier große Bestände der betroffenen Biotoptypen vorhanden sind.

*...trifft vor allem
Streuwiesen und
Magerrasen*

*Neophyten auf
dem Vormarsch*

Die Folgen sind:

- Verlust von wertvollen Lebensräumen für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten
- erhebliche Einbußen der Attraktivität der Landschaft

⁴⁰Luick, 1996

4.2.2 Empfehlungen zur Durchführung einer naturverträglichen Landwirtschaft

In extensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen soll die Landschaft durch Brach-, Trockenrasenflächen, Waldwiesen und Waldränder offen gehalten werden. Es wird empfohlen, für alle Ortschaften der VVG Singen, in denen schwerpunktmäßig extensive Landwirtschaft betrieben wird, ein Konzept zur Sicherung der Mindestflur⁴¹ auszuarbeiten.

*Sicherung der
Mindestflur*

In das Flächenpflegeprogramm sollten generell Flächen mit Bodenwertzahlen < 35 (Grenzertrags- bzw. Untergrenzfluren), stark hängige Flächen, Restflächen (mit ungünstigem Flurzuschnitt), Waldrandgrundstück, Waldwiesen und Trockenrasen einbezogen werden.

4.2.2.1 Bodenschutz

Um die Bodenerosion durch Wasser zu vermeiden oder vermindern, sollte der Humusgehalt und die Wasserdurchlässigkeit der Böden erhöht und das Bodengefüge stabilisiert werden. Die Erosion durch Wind ist zu minimieren, indem die Bodenoberfläche aufgeraut und/oder bedeckt und die Windgeschwindigkeit verringert wird. Letzteres setzt die Verdunstungsrate herab und verhindert damit eine zu starke Austrocknung des Oberbodens.

*Vermeiden und
Mindern der
Bodenerosion*

Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Fruchtfolgebewirtschaftung mit langer und intensiver Bodenbedeckung
- Anbau von Zwischenfrüchten zur Verlängerung der Vegetationsbedeckung
- Anbau von Nutzpflanzen bzw. Grünland zur Stabilisierung des Bodengefüges
- Zurückdrängung des Hackfruchtanbaus zu Gunsten des Getreide- und Futterpflanzenanbaus
- Extensivierung vom Acker- zum Grünland
- Bedeckung des Bodens mit Ernterückständen
- Anbau von Kulturen quer zur Hauptwindrichtung
- Aufrauen der Bodenoberfläche
- höhenlinien- (isohypsen-) paralleles Pflügen (Konturenpflügen)
- Anpflanzung von Windschutzstreifen bzw. -hecken

⁴¹ Flurbereich mit vorrangig bedeutsamen sozialfunktionellen Wirkungen für Landschaftsgefüge und Mensch sowohl im ökonomischen als auch im nicht-ökonomischen Bereich landwirtschaftlicher Flächen. Er dient der Sicherung der Leistungsfähigkeit eines ausgewogenen Naturhaushalts oder der Erholung (§ 9 NatSchG).

4.2.2.2 Sicherung einer umweltverträglichen Grünlandbewirtschaftung

Die Sicherung der extensiven, umweltverträglichen Grünlandbewirtschaftung im Sinne des Natur- und Umweltschutzes wird in der VVG Singen mittel- bis langfristig nur durch neue Betriebsmodelle möglich sein. Auf besonders schützenswerten Flächen sollte dies kurz- bis mittelfristig mit Hilfe der Förderprogramme des Naturschutzes und der Landwirtschaft erfolgen.

Umweltverträgliche Grünlandbewirtschaftung

Eine mögliche zukünftige Nutzungsform ist die extensive Beweidung mit Rindern und Schafen auf Feucht- und Trockengrünland, in Verbindung mit Direktvermarktung. Beispiele für neue Betriebsmodelle sind bereits im Planungsgebiet vorhanden. In diesem Zusammenhang ist die Gesellschaft für Mutterkuhhaltung (GbR) Singen⁴² (Gründung 1992) zu nennen. Diese ermöglichte im Jahr 1996 die extensive Pflege von ca. 45 ha Feuchtgrünland.

Extensive Beweidung mit Rindern und Schafen

Auch der Einsatz robuster Rinderrassen ist denkbar, allerdings kann er mit (anderen) Problemen behaftet sein: So werden die Wässerwiesen Beuren seit 2003 mit einer kleinen Herde Ur-Rinder bewirtschaftet, da die ursprünglich typische Bewirtschaftung der Wiesen nicht finanzierbar war. Problematisch ist jedoch die notwendige massive Umzäunung der Fläche mit 3fachem Elektrozaun.

Als weitere Methode extensiver Grünlandbewirtschaftung wird die Pflegemahd empfohlen. Sie ist insbesondere dazu geeignet, nasse Niedermoorböden mit Streuwiesen zu erhalten, da diese Flächen für eine ständige Beweidung zu nass sind.

Pflegemahd

Um einen wirtschaftlichen Anreiz für die Landwirte zu erreichen, ist die erfolgreiche Heuvermarktung von entscheidender Bedeutung. Die Vermarktung kann regional bis überregional erfolgen. Da die Vermarktungsfähigkeit des Heus entscheidend von der Qualität abhängt, ist besonders auf richtige Zusammensetzung des Heus, korrekte Heuwerbung und Lagerung zu achten:

Erfolgreiche Heuvermarktung

- Heu aus Streu- und Nasswiesen wird meist für Zoos, Fütterung von Pferden oder auch für Rinderaufzucht und Mutterkuhhaltung verwendet.
- Mahdgut aus seggenreichem oder für die Verfütterung ungeeignetem Heu kann als Stalleinstreu in Tretmistställen eingesetzt oder als Bodenverbesserer im Acker untergepflügt werden.

⁴² Modellprojekt zur extensiven Beweidung von (Feucht-) Grünland 1996, erhielt den Umweltpreis der Stiftung Naturschutzfonds des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg



4.2.2.3 Weitere Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen

Der Einsatz finanzieller Fördermöglichkeiten zur extensiven Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen ist für den Arten- und Biotopschutz überlebenswichtig. Dabei sollte eine Extensivierung immer vorrangig gegenüber einer Flächenstilllegung behandelt werden.

Fördermittel

Extensivierung vor Stilllegung

Eine Flächenstilllegung sollte ausschließlich an ökologische Kriterien gebunden sein. Ein Beispiel ist die Erfordernis der Fläche als Pufferfläche zur Verhinderung von Nährstoff- und Pestizideinträgen in Oberflächengewässer oder andere empfindliche Biotopflächen. Die gezielte Begrünung von Stilllegungsflächen verbraucht die im Boden befindlichen Stickstoff- und Phosphorvorräte und verhindert den Austrag dieser Nährstoffe.

Hinweise zur Flächenstilllegung

4.3 Forstwirtschaft

Die im Regionalplan 2000 dargestellten Waldflächen sind aufgrund ihrer landschaftsökologischen und -strukturellen sowie ihrer wirtschaftlichen Bedeutung zu schützen (vgl. dazu auch Karte der ökologischen Vorranggebiete; Landschaftsplan Phase III).

Waldflächen

Im Stadtwald Singen verteilen sich die Schutzwaldbereiche wie in folgender Tabelle angegeben:

Schutzwälder

Schutzwald	Fläche [ha]	Fläche in % der Gesamtfläche
Wasserschutzwald (gesetzlich)	220,2	36,7
Wasserschutzwald (sonst.)	106,0	17,7
Bodenschutzwald	74,5	12,4
Klimaschutzwald	599,8	100,0
Immissionsschutzwald	153,0	25,5
Sichtschutzwald	0,5	0,1
Erholungswald Stufe I	38,5	6,4
Erholungswald Stufe II	350,6	58,5
Naturschutzgebiet	2,5	0,4
Landschaftsschutzgebiet	176,0	29,3
Schonwald	21,3	3,6

Tabelle 8: Verteilung des Schutzwalds im Stadtwald Singen⁴³

⁴³ Staatliches Forstamt Radolfzell, 1992

Wesentliche Bedeutung haben die Schutzwälder der Hegauniederung (Wasserschutzwald), der Bohlinger Waldungen (Boden-, Erosionsschutzwald) und der die gesamte Fläche einnehmende Klimaschutzwald.

4.3.1 Planvorhaben und Nutzungskonflikte

Die forstliche Betriebsfläche im Stadtwald Singen stieg innerhalb von 10 Jahren von 571,2 ha (1982) durch Flächenankäufe, Erstaufforstungen von gemeindeeigenen Flächen und zahlreichen Flächenberichtigungen auf 599,8 ha (1992)⁴⁴. Die meisten Zugänge wurden auf der Gemarkung Bohlingen registriert.

Stadtwald Singen

Die geplanten Aufforstungen in der Stadt Singen wurden 1988 in einem Aufforstungskonzept dargelegt⁴⁵. Das Konzept ist in der Praxis nur bedingt umsetzbar, da sich ein gewichtiger Teil der vorgeschlagenen Aufforstungsflächen nicht in städtischem, sondern in privatem Besitz befinden und landwirtschaftlich genutzt werden. Auf einzelnen Flächen treten Nutzungskonflikte zwischen Forstwirtschaft, Naturschutz und Landschaftspflege auf.

Aufforstungskonzept 1988

Im Bereich des Egelsees bei Singen-Friedingen wurde die Genehmigung zur Aufforstung der im Aufforstungskonzept vorgesehenen Fläche erteilt.

Friedingen, Egelsee

Im Gewann Weiherwiese, Gemarkung Steißlingen, ist die Aufforstung einer 4,1 großen Fläche geplant (Ersatzpflanzung für das Gewerbegebiet Hardt-Süd). Die Pflanzung ist Teil eines ökologischen Konzeptes zum Erhalt und zur Aufwertung landschaftstypischer Biotope.

Steißlingen, Weiherwiese

4.3.2 Empfehlungen zur Durchführung einer naturverträglichen Forstwirtschaft

Neben den konkreten Empfehlungen der vorigen Tabelle können folgende allgemeine Hinweise für eine naturverträglichen Forstwirtschaft in der VVG Singen gegeben werden:

Allgemeine Hinweise für eine naturverträglichen Forstwirtschaft

- Generell ist in der Waldbewirtschaftung ein Aufwuchs von standortgerechter heimischer Vegetation mit hohem Laubholzanteil anzustreben.
- Im Bereich von wertvollen Biotopen, in Hanglagen mit Kaltlufteinfluss, auf Hochflächen mit Kaltluftentstehung, in Wiesentälern und im Bereich von wesentlichen Sichtbeziehungen sollte generell keine weitere Aufforstung stattfinden.
- Kahlschlag, Monokulturen sowie der überstarke Einsatz von Pestiziden sind zu vermeiden, um die Mannigfaltigkeit des Forstes im ursprünglichen Zustand zu erhalten.

⁴⁴ Staatliches Forstamt Radolfzell, 1992

⁴⁵ Stadt Singen/Staatliches Forstamt Radolfzell, 1988

- Die Aufkalkung bestimmter Flächen, die eine Reduzierung der Versauerungserscheinungen der Waldböden nach sich zieht, sollte auch nur in unbedingt notwendigem Maße durchgeführt werden.
- Die Flächen des Immissionsschutz- und Sichtschutzwaldes sollten möglichst geschlossen gehalten und nicht zu stark aufgelichtet oder großflächig geräumt werden.
- Im Erholungswald ist grundsätzlich die Baumartenvielfalt (Plenterwälder) zu erhalten und auf einen ästhetisch ansprechenden Waldaufbau hinzuwirken.
- Immer wieder auftretende illegale Müllablagerungen beeinträchtigen den Naturhaushalt von Waldgebieten. Durch Pressemitteilungen, vermehrt aufgestellte Hinweisschilder und Faltblätter können das Empfinden der Bevölkerung und das Interesse an der Sauberhaltung weiter geweckt werden.

4.4 Rohstoffabbau

Zur Sicherstellung der Rohstoffversorgung für die nächsten Jahre wurden schutzbedürftigen Bereiche für den Kiesabbau in Singen-Überlingen a. R., Singen-Friedingen und Steißlingen ausgewiesen⁴⁶. Trotz konkurrierender Raumnutzung aufgrund der hohen Flächeninanspruchnahme, wird dem Rohstoffabbau in diesen Gebieten durch die Regionalplanung Vorrang eingeräumt. Bei der Abwägung wurden u. a. folgende Grundsätze berücksichtigt:

*Schutzbedürftige
Bereiche für den
Kiesabbau*

- kein Abbau in der engeren Schutzzone I und II der Wasserschutzgebiete
- kein Abbau in geschützten Waldgebieten, d. h. in Schutzwald, Waldschutzgebieten und Erholungswald (§§ 29 ff Landeswaldgesetz)

Im Hinblick auf eine langfristige Planung wurden darüber hinaus Sicherungsbereiche für den Kiesabbau ausgewiesen. Außerhalb von schutzbedürftigen Bereichen bzw. Sicherungsbereichen soll Rohstoffabbau möglichst vermieden werden.

*Beschränkung
des Rohstoffabbaus*

Als schutzbedürftige Bereiche wurden ausgewiesen (s. auch Karte zur Landschaftsentwicklung):

⁴⁶ Regionalplan 2000; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1982

Schutzbedürftige Bereiche für den Kiesabbau	Reserven aus G [m³]	Reserven aus A [m³]	Reserven aus Z [m³]	Abbaurrate p. a [m³].	Abbaudauer [Jahre]
Singen-Überlingen a. R.	917 000	0	0	90 000	10
Singen-Friedingen	1 600 000	2 380 000	4 500 000	400 000	21
Steißlingen	2 460 000	985 000	2 800 000	281 000	22

G Reserven aus Genehmigungen
A Reserven aus laufenden Anträgen
Z Zusätzliche Reserven, noch keine Verfahren

Tabelle 9: Abbaubereiche Kies – Bestandsaufnahme (Regionalplan 2000)

Für die schutzbedürftigen Bereiche für den Kiesabbau werden in Abhängigkeit von der Flächengröße Genehmigungs-, Zulassungs- und Planfeststellungsverfahren gefordert⁴⁷. Sofern naturschutzrechtlich, baurechtlich und unter sonstigen Voraussetzungen nach Landeswaldgesetz und Wasserhaushaltsgesetz keine Einwendungen vorherrschen, besteht ein rechtlicher Anspruch auf Erteilung einer Abbaugenehmigung.

Verfahren zur Erteilung der Abbaugenehmigung

4.4.1 Konkrete Vorhaben

In den Abbaugebieten der VVG Singen (s. o.) ist vor allem mit einem erhöhten ökologischen Risiko für die Schutzgüter Grundwasser und Biotope zu rechnen (s. dazu im Detail Kapitel 4.4.2).

Durch den Kiesabbau entstehen im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege Nutzungskonflikte, vor allem durch die Inanspruchnahme großer Flächen und die Zerstörung der Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren beim Abbau. In der VVG Singen sind hiervon in Zukunft besonders die größeren Waldgebiete östlich von Singen bzw. südlich von Steißlingen betroffen. Dabei handelt es sich meist um Wälder mit mittlerem bis hohem Biotopwert⁴⁸.

Waldgebiete östlich von Singen bzw. südlich von Steißlingen

In Singen-Überlingen a. R. wurde eine Erweiterung beantragt, die langfristig nur in nördlicher Richtung denkbar ist. Nach Ansicht der Forstbehörde sollen die abgebauten und rekultivierten Teilbereiche wieder aufgeforstet werden. Das Kieswerk kann bestehen bleiben.

Singen-Überlingen a. R.

In Singen-Friedingen ist langfristig in den schutzbedürftigen Bereichen (Gewanne "Hintere Kammern" und "Hardt", Stadtwald Radolfzell) für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe die Ansiedlung eines Kieswerks direkt an der B 33 angedacht. Grundsätzlich ist in dieser Wasserschutzgebietszone III b Trocken- oder Nassabbau möglich⁴⁹.

Singen-Friedingen

⁴⁷ Regionalplan 2000

⁴⁸ Staatliches Forstamt Radolfzell, 1993

⁴⁹ Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1982

Der Entscheid über die Ausweisung eines Abbaubereiches wurde wegen noch ausstehender hydrogeologischer Untersuchungen zunächst zurückgestellt⁵⁰.

In Steißlingen sind im Rahmen des Gesamtabbaukonzepts über die genehmigte Abbaufäche langfristig Erweiterungen vorgesehen. Die geplanten Erweiterungsflächen liegen im Bereich "nicht überdeckter Kiesgrundwasser".

Steißlingen

Für das Kiesabbaugebiet Steißlingen liegt ein Rekultivierungsplan vor, der kontinuierlich aktualisiert wird⁵¹ (s. auch Karte zur Landschaftsentwicklung).

Die Rekultivierungsplanung berücksichtigt die empfindliche ökologische Situation. Die Rekultivierungsflächen werden derzeit z. T. gewerblich genutzt. Langfristiges Rekultivierungsziel ist landwirtschaftlich bzw. forstwirtschaftlich genutzte Fläche. Die mit dem Abbau verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden innerhalb des Plangebiets ausgeglichen.

4.4.2 Nutzungskonflikte durch den Kiesabbau

Im Zuge des Kiesabbaus werden generell landschaftsökologische und -strukturelle Faktoren beeinträchtigt:

*Beeinträchtigung
von Natur und
Landschaft
Boden*

- Entfernung der gesamten Deckschichten mit Verlust aller Bodenfunktionen; Verlust hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen;
- Durch Um- und Zwischenlagerung des Abraums finden Veränderungen der Bodenstruktur statt. Diese führen u. a. zur Verminderung des Porenvolumens. Störungen im Bodensauerstoffhaushalt, die den Pflanzenwuchs beeinträchtigen, können die Folge sein (s. u.). Durch den mittleren bis teilweise hohen Skelettanteil und dem mäßigen Humusgehalt haben die Rekultivierungsböden der Kiesgruben nur ein geringes bis mittleres Wasserhalte- und Speichervermögen. Die nutzbare Feldkapazität ist entsprechend niedrig.
- Entfernung und Verringerung der Deckschichten bedeutet hohes Risiko für Grundwasser (Filterwirkung geht verloren); bei Nassabbau, der bisher im Untersuchungsgebiet nicht zulässig ist, kann die Grundwasserneubildung beeinträchtigt werden.
- Bei Trockenabbau besteht Gefahr zu starker Staubentwicklung; die Funktionsfähigkeit von Frischluftleitbahnen kann beeinträchtigt werden; der Liefer- und Transportverkehr verursacht Luftverunreinigungen und Lärmentwicklung.

Grundwasser

Klima/Luft

⁵⁰ Regionalplan 2000

⁵¹ Entwicklungs- und Freiraumplanung Prof. Dr. Eberhard & Partner, 2002

- Entfernung von Deckschichten, dabei vollständige Zerstörung der Biozönosen; auf Rekultivierungsböden (s. o.) besteht in niederschlagsarmen Perioden die Gefahr der Unterversorgung der Pflanzen und Bäume mit Wasser; zudem wirken sich kleinklimatische Veränderungen wie erhöhte Frostgefährdung, die Bildung von Hitzestaus durch starke Einstrahlung, geringen Luftaustausch, und zum Teil auftretende extreme Bodentemperaturen negativ auf das Pflanzen- und Baumwachstum aus.
- Durch Verdichtungen im Boden kann es zu einem raschen, kleinräumigen Wechsel der Standortverhältnisse kommen⁵².
- In der Abbauphase herrscht die Gefahr der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, der Lärmbelastung, Abgasentwicklung und Luftbeeinträchtigung.

Biotope

*Erholung/
Landschaftsbild*

4.4.3 Empfehlungen zur Durchführung eines naturverträglichen Kiesabbaus

Beim Abbau von Rohstoffen sollte vor allem flächensparsam vorgegangen werden, z. B. durch Abbauen des Materials bis zur größtmöglichen Abbautiefe. Trockenabbau führt zu einem hohen Landschafts- bzw. Waldverbrauch bei gleichzeitig nur verhältnismäßig geringer Rohstoffausbeute, da hierbei nur die oberen Gesteinshorizonte bis zum Grundwasserspiegel abgebaut werden können. Die großen Kiesreserven liegen jedoch zumeist in der Tiefe, im Bereich der Grundwasserhorizonte.

*Sparsamer
Flächen-
verbrauch*

Nassauskiesung ist in der Verwaltungsgemeinschaft Singen aufgrund der Gefährdung des Grundwassers (geringer Grundwasserflurabstand) bisher weitgehend ausgeschlossen⁵³. In den Wasserschutzgebietszonen IIIA und IIIB der VVG Singen ist der Kiesabbau im Trockenabbauverfahren bis zu einer Tiefe von 2 m über dem höchsten je gemessenen Grundwasserspiegel möglich. In den engeren Schutzzonen I und II ist der Abbau verboten. Dennoch sollte von fachlicher Seite geprüft werden, ob eine Nassauskiesung, bei entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen zum Grundwasserschutz, dem bisher üblichen Trockenabbau vorzuziehen ist.

Das Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg schreibt die Vorlage von Abbau- und Rekultivierungsplänen vor, in denen die einzelnen Abbau- und Rekultivierungsschritte bis zu fünf Jahren entsprechend dargestellt sind. Die jährlichen Abbaumengen sind in der Genehmigung festgeschrieben. Nach Abschluss des Kiesabbaus muss ein Rekultivierungsplan die (Ein- bzw.) Anpassung der Fläche in die standorttypische Eigenart der Landschaft gewährleisten. Teile der Fläche sind im Sinne eines ökologischen Ausgleichs für die natürliche Regeneration als Sekundärbiotop vorzubehalten.

*Abbau- und
Rekultivierungs-
pläne*

⁵² Bönecke G., Spahl, H., 1993

⁵³ vgl. Stadtwerke Singen, 1996

Bei der Rekultivierung von Kiesgruben sollten folgende landschaftspflegende Maßnahmen berücksichtigt werden⁵⁴:

*Grundsätze der
Rekultivierung*

- entsprechende geomorphologische Ausformung der Kiesgrube zur Verbesserung des Kaltluftabflusses
- klare Trennung und Ablagerung von Humus und Abraum; Ablagerung des Mutterbodens, so dass organische Bodensubstanz erhalten werden kann; ggf. Wiederauftrag der Deckschichten nach dem Abbau⁵⁵
- Die Durchmischung des Oberbodens mit Mineralboden führt möglicherweise zu einem Kultursubstrat mit sehr hohem Kalkgehalt, der sich auf das Pflanzenwachstum negativ auswirkt. Diese Bodentypen entsprechen den eiszeitlichen Rohböden. Durch exakten, stufenweisen Abtrag könnte die Durchmischung weitgehend verhindert werden.
- Tiefenlockerung der ausgekiesten Bereiche vor dem Auftrag kulturfähigen Bodens
- Aufbau der Rekultivierungsschicht durch Verkippen, anschließend Befahrung nur auf festgelegtem Wegenetz
- Anbau einer Gründüngung mit anschließender Einarbeitung
- Anlage einer Waldrandzone: äußere Strauchzone mit Tiefe von 3 bis 5 m, dann Baum-Strauchzone mit einer Tiefe von 5 m vor eigentlicher Baumzone

Möglichkeiten zur Wiedereingliederung der Fläche in den Natur- und Kulturhaushalt sind z. B.:

*Wiedereingliederung
der Fläche*

- sie der natürlichen Regeneration und Sukzession zu überlassen, wobei in bestimmten Fällen Pflegemaßnahmen notwendig sind
- eine landschaftsbezogene Nutzung durch die Rekultivierung der Abbaustätte mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung sowie mit Erholungsnutzung
- eine Rekultivierung der Abbaustätte und Ansiedlung von Wohn- und Gewerbegebäuden

Für vom Abbau betroffene Waldflächen muss der gesetzlich geforderte Flächenausgleich durch Aufforstungen gleicher Art und Güte hergestellt werden⁵⁶. Auch im Singener Raum sind die Ergebnisse von rekultivierten und aufgeforsteten Kiesabbauflächen trotz hohem finanziellem und arbeitsaufwendigem Einsatz aus forstlicher und auch aus ökologischer Sicht unbefriedigend. So sollte die ordnungsgemäße Aufforstung nur auf standörtlich günstigen Flächen (Klima, ausreichender Oberbodenauftrag) vorgenommen werden. Die übrigen Flächen sollten der Sukzession überlassen werden⁵⁷. Dadurch könnte dort in 5 bis 20 Jahren ein Pionierwald entstehen.

*Inanspruchnahme
von Wald*

⁵⁴ nach Bönecke G., Spahl, H., 1993

⁵⁵ UVM Baden-Württemberg, 1991, 1993

⁵⁶ § 11 Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (befristete Umwandlung von Wald)

⁵⁷ Luick & Späth, 1997

Im Zuge der Aufforstung von rekultivierten Flächen sollte in Zukunft ein höherer Anteil an Pioniergehölzen (*Birke, Salweide, Zitterpappel, Kirsche, Schwarzerle* usw.) verwendet werden. Eine Anpflanzung von Nadelgehölzen muss aus ökologischen Gründen unterbleiben, da bei der Neubegründung der Waldflächen die Chance zum Aufbau naturnaher Wälder ergriffen werden sollte. Die neu entstehenden Waldränder sollten möglichst stufig ausgebildet werden.

Für die Schaffung neuer bzw. für den Erhalt sekundärer, durch den Kiesabbau entstandener, naturnaher und ökologisch wertvoller Biotope sollten nach wissenschaftlichen Einschätzungen ca. 20 % der Gesamtfläche zur Verfügung stehen. Dafür kommen vorwiegend Kiesabbau-Sekundärbiotop (Magerrasen, Tümpel, Röhricht-Weidenkomplexe, wärmeliebende Gebüsche) und naturnahe Elemente der Kulturlandschaft wie Hecken, Feldgehölze, Streuobstwiesen sowie Wiesen- und Ackerraine in Frage.

Sekundärbiotop

Leitziel für das Landschaftsbild sollte die Schaffung möglichst regionaltypischer, geomorphologischer Formen wie kleine Geländeerhebungen (Moränenhügel und -züge) und sanfte kleine Hohlformen (Toteislöcher) sein.

Landschaftsbild

4.5 Energieversorgung/Windenergie

Das Thema Energieversorgung durch verschiedene Energieträger wird seit langem in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Bevölkerung diskutiert. Im Grundsatz einhellig wird dabei die Notwendigkeit gesehen, Energie einzusparen und auch regenerative Energien einzusetzen. Der Landesentwicklungsplan 2002 des Landes Baden-Württemberg formuliert in diesem Zusammenhang das Ziel, die Energieversorgung langfristig zu sichern⁵⁸ durch:

*Nachhaltige
Energiepolitik*

- sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger
- verstärkte Nutzung regenerativer Energien
- Einsatz moderner Anlagen und Technologien

In Kap. 4.1.4 wurde bereits auf das Energieeinsparungspotential (Energiesparendes Bauen, dezentrale Energieversorgung) und teilweise auf die Nutzung regenerativer Energien (Sonnenkollektoren, Photovoltaik) eingegangen. Zusätzlich ist daher hier noch die Nutzung der Windkraft zu nennen: Zukünftig sollen in Baden-Württemberg verstärkt regenerative Energien wie z. B. die Windkraft zur Stromerzeugung genutzt werden⁵⁹.

⁵⁸ Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002, S. 32

⁵⁹ Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002, S. 32, S. B 45

Die Effizienz von Windkraftanlagen hängt neben der technischen Ausgestaltung entscheidend von den Luftströmungen im Bereich eines potentiellen Standorts ab. Einflussgrößen sind hier großräumige Windsysteme (z. B. Luv-/Leelagen von Mittelgebirgen) und kleinräumige Faktoren (Topographie, ggf. umliegende Gebäudekomplexe) ab.

Windkraft

Für den Landkreis Konstanz liegt eine Studie vor, welche die Verwaltungseinheit flächenhaft auf ihre Eignung hinsichtlich der Windkraft untersucht⁶⁰. Dabei wurden auf der Grundlage von zwei verschiedenen Varianten (grobe Aufstellungskonfiguration/ertragsmaximierte Aufstellungskonfiguration) potentielle Anlagenstandorte mit der jeweils möglichen Anlagenzahl pro

Studie zur Ausweisung geeigneter Standorte

Standort ermittelt. Ausschlusszonen wie z. B. überbaute Bereiche oder geschützte Geländeteile wurden dabei nicht berücksichtigt.

Für den Bereich der VVG Singen bzw. für unmittelbar angrenzende Flächen ergeben sich demnach fünf potentielle Standorte:

⁶⁰ Büro für Windanalyse anemos-jakob, 2002



Standort	Konfliktpotenzial
Südlich von Mühlhausen (nordwestlich von Singen)	Landschaftsschutzgebiet
Hohentwiel	Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet
Rosenegg	Landschaftsschutzgebiet
Kimberg	Regionaler Grünzug
Schiener Berg	Landschaftsschutzgebiet

Tabelle 10: Standorte für Windenergie in der VVG Singen und deren Konfliktpotenzial

Bei Mitberücksichtigung des jeweiligen Landschaftsbildes (besonders blick-exponierte Standorte) bzw. von geschützten Landschaftsteilen wird jedoch deutlich, dass eine Windanlagenaufstellung an diesen Standorten unrealistisch (v. a. Hohentwiel) oder zum großen Teil als sehr kritisch anzusehen ist (z. B. Rosenegg und Kimberg).

Beeinträchtigung von Natur und Landschaft

Abschließend ist vor diesem Hintergrund generell auf den Zielkonflikt der Windkraft zwischen der Energieerzeugung durch einen regenerativen Energieträger und den negativen Auswirkungen wie Beeinträchtigungen von Lebensräumen (insb. in geschützten Landschaftsteilen wie Naturschutzgebieten bzw. FFH-Schutzgebieten) oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (insb. an besonders blickexponierten Standorten) hinzuweisen. Unter Berücksichtigung der o. g. potentiell möglichen Standorte ist eine Aufstellung von Windkraftanlagen im Bereich der Verwaltungsgemeinschaft Singen aus landschaftsplanerischer Sicht als kritisch anzusehen. In den Schutzgebieten (LSG, NSG, FFH) ist eine Aufstellung im Allgemeinen nicht gewünscht.

4.6 Freizeit und Erholung

4.6.1 Nutzungskonflikte

Zwischen den Raumnutzungen "Erholung und Fremdenverkehr" und "Naturschutz und Landschaftspflege" besteht sehr häufig Konfliktpotential. Touristische Einrichtungen (z. B. Campingplätze, Freizeitanlagen) oder Freizeitaktivitäten (Befahrung, Durchwandern von ökologisch hochwertigen Landschaftsteilen) stellen eine Beeinträchtigung geschützter bzw. schützenswerter Naturräume dar:

Beeinträchtigung von Natur und Landschaft

- Verlärmung der unmittelbaren Umgebung, z. B. durch Bootsfahrer, die zur Brutzeit die Hegauer Aach befahren, oder Besucher von Naturschutzgebieten; betroffen sind vor allem bedrohte Wiesenbrüter
- direkten Verlust der Vegetation
- wilde Müllablagerung

4.6.2 Empfehlungen zur Entwicklung einer naturverträglichen Naherholung

Eine erholungswirksame Infrastruktur ist in der VVG Singen in ausreichendem Maß vorhanden. Sowohl im Ortsbereich als auch im Außenbereich sollte die vorhandene Erholungsausstattung erhalten und vorrangig die Bedürfnisse der einheimischen Bevölkerung im Hinblick auf Freizeit- und Erholungsansprüche berücksichtigt werden. Aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes sollten die Naherholungsgebiete möglichst siedlungsnah liegen (s. auch Kap. 3.7).

Naherholung

Ebenfalls von Bedeutung ist die Verbesserung der touristischen Infrastruktur für auswärtige Gäste, die aufgrund der Nähe zu touristischen Schwerpunkten wie dem Bodensee auch zu berücksichtigen ist. Hier wird empfohlen, besonderes Augenmerk auf die Entwicklung des "sanften Tourismus" der Gemeinde Steißlingen zu richten, die 1984 zum Erholungsort erklärt wurde.

*Sanfter
Tourismus*

Zur allgemeinen Verbesserung der Erholungseignung der Landschaft sollte das typische Landschaftsbild der vielfältigen Kulturlandschaft erhalten und in Defizitbereichen (z. B. ausgeräumte Agrarlandschaften) eine ansprechende Landschaftsstruktur z. B. durch in Kap. 5 vorgeschlagene Maßnahmen neu geschaffen werden.

*Erhalt und
Aufwertung des
Landschaftsbil-
des*

In den Naturschutzgebieten "Weitenried", "Hausener Aachried", "Bohlinger Aachried" und "Radolfzeller Aachried" ist aufgrund der Störepfindlichkeit der dort brütenden Vogelarten eine Besucherlenkung mit teilweiser Sperrung vorhandener Wege notwendig. Vorschläge zur Besucherlenkung können dem wasserwirtschaftlich-ökologischen Konzept zur Hegauer Aach entnommen werden.

*Besucherlenkung
in NSG*

Mit dem „Vulkanpfad“ wurde bereits ein Konzept zur Besucherlenkung für das NSG Hohentwiel erarbeitet.

Vulkanpfad

2002 wurde in Rielasingen-Worblingen das Plenum Projekt „Natur und Naherholung am Rosenegg“ (LSG Hegau) initiiert. Ein Baustein dieses Projekts ist der Naturlehrpfad. Wie beim Vulkanpfad soll hier der Besucher auf vorgegebenen Rundwegen Landschaft erleben können, ohne diese empfindlich zu stören. Am Südhang des „Rosenegg“ besteht das Schonwaldgebiet „Sommerhalde“.

*Naturlehrpfad am
„Rosenegg“*

In Steißlingen ist die naturverträgliche Erweiterung des Freibades am Steißlinger See geplant. Die Maßnahmen, u. a. Rückbau der Uferbefestigung, Erweiterung des Liegebereiches Richtung Westen, wurden im Rahmen einer naturschutzfachlichen Planung erarbeitet.

Steißlinger See

5 Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und Landschaftspflege

Die Forderung nach Sicherung unserer natürlichen Lebensgrundlagen ist zum selbstverständlichen Ziel der Gesellschaft geworden. Die Begründung für den Schutz des Bodens als Ertragsstandort, die Sicherung der Trinkwasserversorgung und die Reinhaltung der Luft ist deshalb für jedermann einsichtig. Die Bedeutung des Schutzgutes Arten und Biotope ist hingegen schwerer zu vermitteln, da auf den ersten Blick kein direkter Nutzen für den Menschen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit oder Gesundheit gesehen wird.

Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen

Hauptursache für den Rückgang von Arten ist der Verlust ihrer Lebensräume. Dazu gehört nicht nur der direkte Entzug der Lebensgrundlage, z. B. durch Bebauung von Flächen, sondern auch die stoffliche Veränderung von Lebensräumen z. B. durch Entwässerung, Nährstoffeintrag (Eutrophierung) und Pestizideintrag.

Artenrückgang

Der Arten- und Biotopschutz stellt somit eine wesentliche Aufgabe des Naturschutzes dar. Ziel ist es, den Gesamtbestand an wildlebenden Tier- und Pflanzenarten innerhalb ihres natürlichen Areals und ihrer gegebenen Vielfalt so zu erhalten und zu fördern, dass die Evolution der Arten gesichert bleibt.

Arten- und Biotopschutz

Für den Planungsraum der VVG Singen bedeutet dies, dass standortheimische Tier- und Pflanzenarten in ausreichenden Populationen und angemessenen Lebensräumen erhalten werden. Zudem sollen für den Fortbestand der Tier- und Pflanzenarten bedeutende Lebensräume, deren Zustand Mängel und Defizite aufweisen, in geeigneter Weise entwickelt werden. Dazu wurden in Kapitel 3 potentialbezogenen Leitziele entwickelt. Im Folgenden werden konkrete Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele innerhalb der VVG Singen vorgeschlagen. Diese Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wurden in sieben Maßnahmengruppen unterteilt:

Umsetzung der Ziele des Landschaftsplans

- | | | |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| Maßnahmengruppe B: | Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials | <i>Maßnahmen-
gruppen</i> |
| Maßnahmengruppe M: | Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern | |
| Maßnahmengruppe G: | Schutz der wasserführenden Gräben | |
| Maßnahmengruppe O: | Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung | |
| Maßnahmengruppe L: | Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung | |
| Maßnahmengruppe F: | Optimierung der ökologischen Funktion des Waldes | |
| Maßnahmengruppe E: | Erhalt und Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung | |

Die Maßnahmen werden in den folgenden Kapiteln erläutert. Zu Beginn jedes Kapitels erfolgt eine tabellarische Zusammenstellung der Maßnahmen mit einer groben Ortsangabe. Wenn erforderlich, werden die Maßnahmen anschließend erläutert. In Anhang 3 sind Tabellen enthalten, in denen für die verschiedenen Maßnahmen jeweils eine genaue Ortsangabe (Gewann) erfolgt. Außerdem sind jeweils Rechts- und Hochwerte vermerkt.

*Ortsangaben in
Anhang 3*

Die Maßnahmen und die sich daraus ergebenden Flächennutzungen sind in der Karte zur Landschaftsentwicklung im Maßstab des Flächennutzungsplanes dargestellt. Daher sind die betroffenen Flächen i. d. R. nicht parzellenscharf abgegrenzt. In vielen Fällen liegen zur flurstücksgenauen Zuordnung der Flächen bzw. Maßnahmen detaillierte Fachplanungen vor, auf die an entsprechender Stelle verwiesen wird.

*Darstellung in
der Karte zur
Landschaftsent-
wicklung*

5.1 Maßnahmengruppe B: Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotopotentials

Wesentliche Grundlagen der im Folgenden aufgeführten und erläuterten Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotopotentials in der VVG Singen sind

*Grundlage:
landesweite
Biotopkartierung*

- landesweite Biotopkartierung⁶¹
- landesweite Kartierung der nach § 24a NatSchG Baden-Württemberg besonders geschützten Biotope⁶².

Innerhalb der geschützten Biotope ist es erwünscht, Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen durchzuführen, die zu Erhalt oder Wiederherstellung notwendig sind (NatSchG 2002). Detaillierte Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung hochwertiger Biotoptypen sind den entsprechenden Fachplanungen zu entnehmen.

*Umsetzung von
Fachplanungen*

Ein aktueller Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) liegt für das Naturschutzgebiet

*Pflege- und Ent-
wicklungsplan*

- NSG Radolfzeller Aachried

vor. Die PEPL für die Naturschutzgebiete

- NSG Weitenried
- NSG Hausener Aachried

werden mittelfristig überarbeitet. Die Gebiete sind als FFH-Gebiete Teil des Netzes Natura 2000.

⁶¹ Höll & Breunig, 1995

⁶² s. Karte zur Landschaftsentwicklung



Biotopverbund- bzw. Biotopvernetzungspläne liegen vor in den Gemeinden: *Biotopverbund-
planung*

- Rielasingen-Worblingen
- Singen-Überlingen
- Steißlingen

Über diese Fachplanungen hinaus sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden: *Weitere
Maßnahmen*

B	Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
B1	Schutz der Moore	Schaffung von Pufferflächen gegen die angrenzende Landwirtschaft
	FND Egelsee b. Friedingen	wie oben
	Feuenried b. Überlingen	wie oben , zusätzlich Offenhalten der Moorflächen
B2	Erhalt und Entwicklung von artenreichen Nasswiesen und Seggensümpfen	Vermeidung von weiterer Entwässerung, Aufschüttung, Drainagen, Anstau in Entwässerungsgräben; Reduktion von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen; Pflege durch Mahd oder extensive Beweidung
	NSG Hausener Aachried	wie oben, s. auch Pflege- und Entwicklungsplan NSG Hausener Aachried (BNL Freiburg 1995)
	weitere Nasswiesen u. Seggensümpfe	wie oben, zusätzlich Schaffung großflächiger Feuchtgebietskomplexe, Unterschutzstellung als NSG
B3	Erhalt der Streuwiesenvegetation	einmalige Mahd/Jahr im Herbst (bei Verbrachung zunächst 2-schürige Mahd zur Aushagerung); kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln; im Einzelfall Pflegepläne notwendig
	NSG Radolfzeller Aachried (Bohlingen)	wie oben (Mahd mit dem Balkenmäher)
	NSG „Ziegeleiweiher Rickelshausen“	wie oben
	weitere Streuwiesen	wie oben
B4	Erhalt von Halbtrockenrasen	ein- bis zweischürige Mahd oder extensive Schafbeweidung; kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln; Anlegen von Pufferstreifen oder -pflanzungen (Hecken)
	SW- Hang des Galgenbergs bei Bohlingen	wie oben, vorrangig Pufferung gegen angrenzende Intensivnutzung
	NSG „Hohentwiel“	wie oben, vorrangig Sicherung der Hüteschafbeweidung



B Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
B5	Sukzession von Biotopen	ungelenkte Entwicklung zu naturnahen Waldbeständen
	Gehölzbiotope westlich Bohlingen	wie oben
	Feuchtbiotope an der Aach, südlich Hausen	wie oben
	Feuchtbiotope an der Aach, östlich Bohlingen	wie oben
	Röhrichte im NSG „Radofzeller Aachried“	wie oben
	Bannwald am Hohentwiel	wie oben
	Ausgleichspflanzung zum Baugebiet „Sulz I“	wie oben
B6	Pflege gewässerbegleitender Gehölze	Gehölzpflanzung nur in Verbindung mit Ufersicherung; Überlassen der Sukzession; plenterartig auf den Stock setzen, nur vereinzelt Auslichtungen
	Entlang der Hegauer Aach	wie oben

Tabelle 11: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials

5.1.1 Schutz der Moore (B1)

Die wenigen regionalspezifisch, gerade in den Toteislöchern entstandenen Nieder- und Verlandungsmoore sind unterschiedlich stark beeinträchtigt:

Beeinträchtigung der Moore

- Egelsee bei Friedingen: Eutrophierung aus der angrenzenden Landwirtschaft
- Feuenried bei Überlingen: Eutrophierung, Störung des Wasserhaushaltes

Als besondere Maßnahmen sollten am Rand der Moore weitere Pufferflächen durch extensive Bewirtschaftung oder Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen zur Vermeidung weiterer Nährstoffeinträge geschaffen werden. Vorrangig sind diese am Egelsee, nördlich und südwestlich des FND auszuweisen.

Pufferflächen am Rand der Moore

Die Stabilisierung des Wasserhaushaltes bzw. die Wiedervernässung von Moorflächen, wie sie z. B. im Feuenried zur Wiederherstellung eines typischen Moorstandortes notwendig wäre, ist dagegen nur sehr schwer zu erreichen. Im Feuenried wird deshalb ein weiteres Offenhalten der Moorfläche durch Entbuschungsmaßnahmen zum Erhalt der spezifischen Moorvegetation unumgänglich.

Offenhalten

5.1.2 Erhalt und Entwicklung artenreicher Nasswiesen und Seggensümpfe (B2)

Die offenen Wiesen-Niederungen der Hegauer Aach besitzen eine besondere Bedeutung für Artenschutz und regionalen Biotopverbund. Darüber hinaus sind sie als charakteristischer Landschaftsbestandteil von besonderem Reiz und tragen wesentlich zum Erholungswert bei.

*Niederungen der
Aach*

Großflächig zusammenhängende Wiesenflächen mit § 24a-Status sollten durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet dauerhaft unter Schutz gestellt werden (s. Kap. 5.10.1). Dabei ist es jedoch unabdingbar, dass zukünftig eine extensive Bewirtschaftung durch die Landwirtschaft erfolgt, um das Feuchtgrünland zu erhalten und zu entwickeln.

*Ausweisung als
NSG*

Ganz besonders wichtig ist die Optimierung der Feuchtgebiete für die wiesenbrütenden Vogelarten (*Kiebitz, Braunkehlchen, Grauammer, Bekassine, Großer Brachvogel*) sowie weitere Arten des Feuchtgrünlands wie Schmetterlinge (z. B. *Dunkler- und Heller Wiesenknopfameisenbläuling*) und Heuschrecken (z. B. *Lauschschrecke, Sumpfschrecke*). Um diesen Arten einen ausreichenden Lebensraum zu bieten, sollen strukturreiche Feuchtgebietskomplexe mit mindestens 10 ha Fläche erhalten und wieder hergestellt werden, die aus mindestens 1 ha großen Teilflächen zusammengesetzt sind.

*Wertvolle
Lebensräume*

Zum Erhalt und zur Entwicklung dieser Feuchtgebiete werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Sicherung eines hohen Grundwasserstands durch Verhinderung weiterer Entwässerungsmaßnahmen und Aufschüttungen, Schließen von Drainagen und erhöhter Wasserstand in Entwässerungsgräben
- Vermeidung bzw. Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen; der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sollte nicht gestattet sein
- Pflege durch Mahd (gestaffelte Mähtermine) oder extensive Beweidung. Vorrangig ist der Erhalt der extensiven Nutzung durch Heuwiesen- (einmalige Mahd pro Jahr) oder Öhmdwiesenmahd (zweimalige Mahd im Jahr) frühestens ab Anfang/Mitte Juni oder eine extensive Beweidung mit geeigneten, möglichst leichten Rinderrassen (1 bis 1,5 Großvieheinheiten/ha) anzustreben. Entsprechende Beweidungsversuche mit Rindern werden im NSG Hausener Aachried bereits seit einigen Jahren durchgeführt und wissenschaftlich begleitet.

*Hoher Grund-
wasserstand*

*Extensive Bewirt-
schaftung*

In diesem Zusammenhang wird auf die Fördermaßnahmen durch das Naturschutzprogramm der Stadt Singen und durch die Landschaftspflegerichtlinie des Landes Baden-Württemberg sei hingewiesen (vgl. Kap. 6). Auch dem weiteren Brachfallen von Wiesenflächen durch Aufgabe der Bewirtschaftung durch die Landwirte ist gegebenenfalls mit Hilfe geeigneter Förderprogramme entgegenzuwirken.

Fördermittel

Anhand der im Untersuchungsraum heimischen Wiesenbrüter *Bekassine* und *Braunkehlchen* soll im Folgenden beispielhaft auf die Ansprüche dieser Arten an die Bewirtschaftung bzw. Pflege der Feuchtwiesen eingegangen werden⁶³:

Beispiele

Ein *Bekassinen*-Brutpaar benötigt nach Schätzungen eine Flächengröße von mindestens 1,5 bis 2,5 ha Feuchtgrünland. So dürfen die Flächen nicht vor Mitte Juli gemäht werden. Bei früherer Mahd oder insgesamt intensiverer Nutzung ist das Vorhandensein umfangreicher Extensivstrukturen für eine erfolgreiche Reproduktion notwendig. Die Arten sind mehr oder weniger tolerant gegenüber jungen grasigen und krautigen Brachen. Kleinflächige Hochstaudenfluren, Brachestreifen und niedrige Gebüsche, z. B. an Gräben, sollten zudem als Rückzugsfläche für *Braunkehlchen* und *Grauerammer* erhalten werden. In den Wiesenbrütergebieten ist insgesamt jedoch eine weitere Anlage von Wegen, Hecken und Baumreihen nicht wünschenswert.

5.1.3 Erhalt der Streuwiesenvegetation (B3)

Die im Gebiet nur noch relativ kleinflächig vorhandenen Streuwiesen sind meist durch Verbrachung beeinträchtigt.

Beeinträchtigung durch Verbrachung

Es handelt sich zumeist um Niedermoorstandorte, die eine besondere Pflege benötigen. An quelligen Hangbereichen, wie im Bohlinger Aachried, sollte aufgrund der Trittempfindlichkeit möglichst eine Mahd mit dem Balkenmäher nach dem 15. September durchgeführt werden. Das Mahdgut muss von der Fläche entfernt werden. Grundsätzlich sollte der Einsatz von Düng- und Pflanzenschutzmitteln untersagt werden.

Geeignete Pflegemaßnahmen

Verbrachte, häufig verhochstaudete Streuwiesen mit *Mädesüß* oder *Goldrute* müssen zunächst über mehrere Jahre zweimal gemäht werden (Juli und September), damit diese Arten zurückgedrängt werden, bevor dann eine typische einmalige Mahd im Herbst erfolgen kann.

Die Pflege muss im Einzelfall durch Pflegepläne geregelt werden. Zur Durchführung solcher Pflegemaßnahmen würde sich die Gründung eines Landschaftspflegeverbandes anbieten. Kleinere Flächen wie im NSG "Ziegeleiweiher Rickelshausen" werden derzeit durch Handmahd von Ortsgruppen des BUND gepflegt.

In diesem Zusammenhang wird auf die Möglichkeit einer finanziellen Förderung durch die Landschaftspflegerichtlinie des Landes Baden-Württemberg hingewiesen (s. Kapitel 6).

Fördermittel

⁶³ Kornprobst, 1994

Das oft kieselreiche Mahdgut der Streuwiesen bereitet gerade bei der Spätmahd Verwertungsprobleme, da es von den meisten Rinderrassen nicht gefressen wird. Auch als Raufutterzusatz für Pferde eignet sich meist nur Streu aus der Augustmahd. Daher sollte, wie früher üblich, das Mahdgut als Stalleinstreu in Festmistställe benutzt werden oder in gehäckselter Form auf Ackerflächen untergepflügt werden. Eine Verbringung auf Gartenabfalldeponien, wie oft praktiziert, sollte unterlassen werden.

Verwertung des Mahdguts

5.1.4 Erhalt von Halbtrockenrasen (B4)

Alle kartierten Magerrasen müssen durch eine ein- bis zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mahdgutes oder einer extensiven Schafbeweidung (besser Hüteschafbeweidung) erhalten werden. Spezielle Mahd- oder Beweidungstermine müssen sich an dem Vorkommen besonders gefährdeter Arten orientieren. Verbrachte Halbtrockenrasen sind hierbei möglichst wieder in die Bewirtschaftung aufzunehmen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln ist zu unterlassen. Eine flächige Verbuschung ist zu verhindern.

Extensive Pflege

Die großflächigen Halbtrocken- und Trockenrasenkomplexe im NSG „Hohentwiel“ müssen durch die langfristige Gewährleistung der derzeitigen Hüteschafbeweidung gesichert werden.

Darüber hinaus müssen auf verschiedenen Nachbarflächen von Magerrasen mindestens 5 bis 10 m breite Pufferflächen oder Heckenanpflanzungen, zur Verminderung von Stoffeinträgen aus dem Ackerbau, eingerichtet werden. Dies ist vorrangig an den Südwesthängen des Galgenberges (Bohlingen) notwendig.

Anlegen von Pufferflächen

Die finanzielle Förderung der Maßnahmen durch Naturschutzprogramme ist möglich (s. Kapitel 6).

Fördermittel

5.1.5 Sukzession von Biotopen (B5)

Diese Maßnahme betrifft nur wenige Biotop. Hier sollen vor allem aus Sukzession entstandene Gehölzbiotop wie Gebüsche und Pioniergehölze auch weiterhin einer un gelenkten Entwicklung zum Wald hin überlassen werden (z. B. westlich Bohlingen). Des Weiteren sollen sich durch Sukzession auch vereinzelt, nährstoffreiche Feuchtbiotop an der Aach (z. B. südlich Hausen und östlich Bohlingen) zu naturnahen Auewäldern entwickeln.

Gehölzflächen

Der Sukzession überlassen werden sollten auch Gehölzbiotop, die als Ausgleichsmaßnahmen z. B. im Rahmen von Baugebietsausweisungen angelegt wurden.

Großflächige Röhrichte im NSG "Radolfzeller Aachried" bedürfen auch keiner Pflege und sollten sich selbst überlassen bleiben, um ungestörte Räume besonders für röhrichtbewohnende Brutvögel zu bieten.

Röhrichte

In den als Bannwald ausgewiesenen Waldbiotopen am Hohentwiel muss jegliche Nutzung unterbleiben.

Bannwald

5.1.6 Pflege gewässerbegleitender Gehölze (B6)

Gehölzpflanzungen an der Hegauer Aach sind nur in Verbindung mit unbedingt notwendigen Ufersicherungen erforderlich. Der derzeitige Baum- und Strauchbewuchs reicht zumeist aus. Eine weitere Besiedlung mit Gehölzen sollte der natürlichen Sukzession überlassen werden. Gemäß den Ergebnissen der § 24a-Biotopkartierung ist die Artenzusammensetzung als günstig zu beurteilen und Ergänzungen werden für nicht notwendig erachtet. Naturferne Pappelpflanzungen sollten, wo dies verkehrssicherungstechnisch möglich ist, im Zuge einer natürlichen Verjüngung umgewandelt werden.

Hegauer Aach

Für alle Fließgewässer der VVG Singen gilt, dass sonstige Auslichtungen nur kleinräumig im Rahmen der Gehölzpflege sinnvoll sind. Der vorhandene Gehölzbewuchs soll wie bisher plenterartig, d. h. einzelbaumweise mit "auf den Stock setzen" der Baumarten gepflegt werden. Die Maßnahmen sind im Zuge der Gewässerpflege durchzuführen (nicht in der Karte zur Landschaftsentwicklung dargestellt).

*Einzelbaumweise
„auf den Stock
setzen“*

5.2 Maßnahmengruppe M: Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern

Schwerpunkt der Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von Oberflächengewässern bildet die Umsetzung des wasserwirtschaftlich-ökologisches Entwicklungskonzept der Hegauer Aach sowie der in der VVG Singen vorliegenden Gewässerentwicklungs- und Pflegepläne (GEP). Vordringliche Aufgaben im Rahmen der GEP sind nochmals als gesonderte Maßnahmen aufgeführt. Die Maßnahmen berücksichtigen darüber hinaus weitere, nicht von den GEP erfasste Fließgewässer und Stillgewässer im Plangebiet.

*Schwerpunkt:
Gewässerent-
wicklungsplanung*

M	Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
M1	Umsetzung der vorliegenden Gewässerentwicklungs- und Pflegepläne	
	Hegauer Aach; übergeordnet	Wasserwirtschaftlich-ökologisches Entwicklungskonzept der Hegauer Aach
	Beuren: Beurener Dorfbach	s. GEP
	Bohlingen: Egelbach, Häglebach	s. GEP
M1	Umsetzung der vorliegenden Gewässerentwicklungs- und Pflegepläne	(Fortsetzung)
	Friedingen: Dauchenbergkanal	s. GEP
	Hausen: Dauchenbergkanal, Hausener Dorfbach, Saubach	s. GEP
	Rielasingen-Worblingen: Bollwiesengraben, Münchriedgraben, Bollwiesengräble, Mooswiesengraben, Rielasinger Buttengraben, Zollgraben, Arlener Lindenbach, Worblinger Witzengraben, Worblinger Bächlebach, Riedengraben	s. GEP
	Schlatt: Beugengraben, Saubach	s. GEP
	Singen: Häselgraben, Ipfgraben, Saubach	s. GEP
	Steißlingen: Dettenwiesengraben, Eschleriedgraben, Espachgraben, Geißenbrunnengraben, Lussgraben, Maiershöfer Bächle, Rehmenbach, Sauriedgraben, Schlatthölzlegraben, Schorenbach/Wiechser Bächle, Schwelletgraben, Seeriedgraben, Steißlinger Mühlbach, Wachenholzgraben, Weiherwiesbächle, Weitenriedgraben, Gräben im NSG „Weitenried“	s. GEP
	Überlingen a. Ried: Egelbach, Haselmoosgraben	s. GEP
M2	Beseitigen/Einschränken von Kleingartenanlagen	Einschränken bzw. Auflösen und ggf. Anbieten von Ersatzstandorten
	Ehemalige Kleingärten nördlich der Aach, zwischen Hausen und Beuren	Abbau von Zaun- und Gebäuderesten, Entfernen standortfremder Gehölze
	Kleingartenanlagen Gewann Oberholz, Rielasingen-Worblingen	Einschränkung im Zuge der Ausweisung des FND „Hardberg“
M3	Einrichten von Wasserwiesen	Unterhaltung der notwendigen Wasseranlagen, ein- bis zweimalige Mahd
	Wiesen entlang der Hegauer Aach	wie oben
M4	Wiedervernässen von Flächen	Reduzieren des Mindestwasserabflusses, (Teilverfüllen von Entwässerungsgräben
	Aachniederung	wie oben
M5	Verlagerung ufernaher Wege	Rückbau bzw. Verlagerung
	Uferwege beidseitig d. Aach südlich Volkertshausen	wie oben
	Uferweg nördlich der Aach südlich Hausen	ggf. nicht durchzuführen, wenn der südliche Weg wegen Ausweisung von Überschwemmungs- und Polderflächen wegfällt

M	Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
M6	Erhalt und Optimierung von Stillgewässern und Teichanlagen	Anlegen von Pufferstreifen; Erhalt der natürlichen, heimischen Fischfauna, Entfernung nicht heimischer Fischarten; Gestaltung von Uferbereichen
	Steißlinger See	wie oben; es ist geplant, ufernahe Ackerflächen westlich des Sees in extensiv genutztes Grünland zu überführen
	Altwasser der Hegauer Aach westlich Beuren	wie oben
	Altwasser der Hegauer Aach östlich Bohlingen	wie oben; es ist geplant, den Altlarm zu sanieren und wie- der an die Aach anzubinden (Gewann Bunzen- wiesen)
	Gewässer östlich FND ⁶⁴ „Krumme Reute (Kies- grubenbereich)	wie oben
	FND „Ried“ (Neuausweisung), Rielasingen	wie oben
	FND „Krautländer“ (Neuausweisung), Rielasin- gen-Arlen	wie oben
	Reutele, Rielasingen- Arlen (Flst.Nrn. 5426, 5428)	wie oben
	Neubruich, Rielasingen- Arlen (Flst.Nrn.5449/1, 5464, 5465)	wie oben
	Beugewiesen, Worblingen (Flst.Nrn. 2630)	wie oben
	Ziegeleiweiher Rickelshausen	wie oben, insbesondere Entfernung des <i>Chinesi- schen Graskarpfens</i>
	Weitere Regenrückhaltebecken	wie oben
	Fischteiche westlich Bohlingen ("Ob den Ab- lass") Fischteiche im Hausener Aachried, südlich von Hausen	langfristige Beseitigung der Fischzuchtanlagen; ggf. Extensivierung und Erhalt von Teilflächen

Tabelle 12: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern

5.2.1 Umsetzung von Gewässerentwicklungs- und Pflegeplänen (M1)

Für die Gewässer 2. Ordnung innerhalb der VVG Singen liegen i. d. R. GEP vor. Diese Planungen beschreiben detailliert (i. d. R. Maßstab 1 : 2 500), welche Maßnahmen aus naturfachlicher und wasserwirtschaftlicher Sicht zum Erhalt und zur Entwicklung der Fließgewässer notwendig sind. Die Maßnahmen umfassen insbesondere:

⁶⁴ Flächenhaftes Naturdenkmal

- Verbesserte Klärung von eingeleiteten Abwässern (vor allem Saubach, Egelbach bzw. Seitenbäche)
- Extensive Grünlandnutzung im Auebereich
- Schaffung von 10 bis 20 m breiten Ufersäumen mit typischen gewässerbegleitenden Gehölzen (lückige Weiden- und Erlen-Eschensäume), Hochstaudenfluren und Röhrichte (u. a. Umbau von Fichtenaufforstungen im Uferbereich)
- Unterlassung von Bebauung innerhalb einer Zone von 50 m Entfernung vom Fließgewässer
- Rückbau von Uferbefestigungen bzw. Ausbau erforderlicher Ufersicherungen nach ingenieurbioologischen Maßstäben
- Erhalt und Förderung der natürlichen Fischfauna im Rahmen der Fischereibewirtschaftung (kein Besatz mit nicht heimischen Fischarten); Festlegung der Besatzmengen und -arten nur unter Berücksichtigung natürlicher Vorkommen gefährdeter Fischarten; Vorzug lokaltypischer Rassen bei Besatzmaßnahmen
- Einschränkung der intensiven Erholungsnutzung der Gewässer, insbesondere des Sportbootbetriebes auf der Hegauer Aach außerhalb der Siedlungsgebiete zur Hauptbrut- und Aufzuchtzeit (Februar bis Juli) seltener und gefährdeter Wasservogelarten.

Einzelmaßnahmen der GEP

Die vordringlich anzugehenden Gewässerentwicklungsplanungen sind in der Karte zur Landschaftsentwicklung dargestellt.

Die naturnahe Umgestaltung der Hegauer Aach im Bereich Hausen wurde bereits in Teilen umgesetzt: Östlich angrenzend an das „Hausener Aachried“ wurde eine Fluss-Schlinge mit integriertem Schlammfang verwirklicht⁶⁵.

5.2.2 Beseitigen/Einschränken von Kleingartenanlagen (M2)

Ehemalige Kleingärten nördlich der Aach, zwischen Hausen und Beuren sollten geräumt werden, da sie sich innerhalb des potentiellen Überschwemmungsgebiets der Aach befinden. Dabei sind Zaun- und Gebäude-reste abzubauen und nicht standortheimische Gehölze zu entfernen. Als Ersatzstandorte könnten Grundstücke in der Kleingartenanlage „Römerziel“ am Südrand des NSG „Hausener Aachried“ angeboten werden.

*Auflösen,
Entfernen von
Überresten
ehem. Anlagen*

Die Kleingartenanlagen im Gewann „Oberholz“, Worblingen, sollten im Zuge der Ausweisung des geplanten FND „Hardberg“ eingeschränkt oder beseitigt werden.

⁶⁵ Planung Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Landesentwicklung Dr. Kapfer, Tuttlingen, Jan. 2004

Die übrigen Kleingartenanlagen in der VVG Singen sollten nicht vergrößert bzw. langfristig geräumt werden (s. Kap. 4.1.2, Nutzungskonflikte durch Kleingartenanlagen).

*Vorerst belassen
der übrigen Anlagen*

5.2.3 Einrichten von Wasserwiesen (M3)

Ein Ziel des Entwicklungskonzeptes für die Hegauer Aach ist die Wiedereinführung der früher weit verbreiteten Wasserwiesenwirtschaft auf geeigneten Flächen. Dies würde das Überleben akut vom Aussterben bedrohter Arten ermöglichen. Es wird vorgeschlagen, eine entsprechende Bewirtschaftung der Flächen (Unterhalt der notwendigen Wasseranlagen, ein- bis zweimalige Mahd) über einen Landschaftspflegeverband zu organisieren.

Historische Bewirtschaftungsart

In Beuren, Gewann Obere Wiesen, wurde die Wässerung bereits als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme wieder eingerichtet. Speziell angelegte Gräben führen das Aachwasser zu den Wiesen und bewässern diese, um Lebensraum für viele Wat- und Wasservögel zu bieten. Da die Wasserwiesen nicht maschinell gemäht werden können, wird die ca. 6 ha große Fläche derzeit mit Heck-Rindern beweidet. Normale Rinder können nicht in Feuchtwiesen stehen, würden der Witterung nicht standhalten und sich Gelenkerkrankungen zuziehen.

Beispiel: Beuren

5.2.4 Wiedervernässen von Flächen (M4)

Vor der Mechanisierung der Landwirtschaft war die Aachniederung vorwiegend durch nasse Standorte geprägt. Diese sollten auf Teilflächen, bevorzugt in den Vorranggebieten des Naturschutzes (Schutzgebiete) und auf § 24a-Flächen wiederhergestellt werden. Dies kann durch Reduzieren des Mindestwasserabflusses verwirklicht werden. Eine weitere geeignete Maßnahme stellt die Verfüllung von Entwässerungsgräben oder kürzeren Grabenabschnitten dar.

Vernässen geschützter Standorte

Die Umsetzung an den vorgeschlagenen Standorten (Römerzielgraben, Langwiesengraben) sollte abschnittsweise erfolgen und durch detaillierte Fachplanungen vorbereitet werden.

Im Entwicklungskonzept zur Hegauer Aach wird vorgeschlagen, Flächen für diese Maßnahmen durch die öffentliche Hand aufzukaufen. Damit wären diese Flächen kurzfristig als potentielle Ersatzflächen gemäß § 1a BauGB im Rahmen der Eingriffsregelung nach BNatSchG einsetzbar.

5.2.5 Verlagerung ufernaher Wege (M5)

Die geplante Renaturierung der Hegauer Aach erfordert ausreichend dimensionierte Entwicklungsflächen entlang des Flussufers. Die Uferwege sollten (mit angegebenen Einschränkungen) rückgebaut/verlagert werden.

Hegauer Aach

Zwischen Beuren und Hausen soll sich die Aach Richtung Süden entwickeln können. An einigen Stellen wurden bereits Bühnen eingebaut und ist das südliche Ufer stellenweise entsprechend gestaltet worden. In diesen Abschnitten sollte der Weg nördlich der Aach erhalten werden.

Generell ist zu beachten, dass in einigen ufernahen Wegen Ver- und Entsorgungsleitungen untergebracht sind. Bei diesen Wegen ist eine Verlegung nicht möglich.

5.2.6 Maßnahmen zum Erhalt und zur Optimierung von Stillgewässern und Teichanlagen (M6)

Die Stillgewässer in der VVG Singen sind in ihrem Bestand zu erhalten und vor schädlichen Einträgen aus dem Umfeld durch mindestens 5 m breite Pufferstreifen zu schützen.

Pufferstreifen

Die natürliche Fischfauna ist im Rahmen der Fischereibewirtschaftung zu erhalten und zu fördern. Auf den Besatz mit nicht heimischen Fischarten ist zu verzichten. Außerdem sollten die Besatzmengen und -arten nur unter Berücksichtigung natürlicher Vorkommen gefährdeter Fischarten festgelegt werden. Lokaltypische Rassen sind bei den Besatzmaßnahmen eindeutig zu bevorzugen. Eingesetzte nicht heimische Fischarten müssen möglichst wieder entfernt werden. Diese Maßnahme sollte speziell am Ziegeleiweiher Rickelshausen Berücksichtigung finden, da hier durch den Einsatz des *Chinesischen Graskarpfens* große Teile des Verlandungsröhrichts zerstört worden sind.

*Lokaltypischer
Fischbesatz*

Die kleineren Stillgewässern sollten neu gestaltet und besonders die Ufer mit Flachufern und Sumpfböden aufgewertet werden. Entsprechende Maßnahmen sind auch an den Regenrückhaltebecken (z. B. Ziegeleiweiher Singen) zu empfehlen, um diese dadurch stark ökologisch aufzuwerten.

Ufergestaltung

Fischzuchtanlagen

Die im Umfeld der Hegauer Aach vorhandenen Fischzuchtteichanlagen tragen zur Eutrophierung des Flusses bei. Das wasserwirtschaftlich-ökologische Konzept zur Hegauer Aach fordert deshalb, die genannten Fischzuchtanlagen kurzfristig zu extensivieren und langfristig aufzugeben.

*Extensive
Nutzung*

Das gilt auch für die Anlage "Ob den Ablass" westlich Bohlingen, die als privilegierte Außenbereichsanlage genehmigt ist und somit lediglich auf freiwilliger Basis umgestaltet werden kann.

Ein noch zu prüfender Teilbereich der Fischzuchtanlagen könnte als extensiver Fischteich erhalten werden, um Amphibien, Libellen, Schlammlingsfluren und Verlandungszonen zu fördern. Dazu müssten die Ufer im Vorfeld naturnah umgestaltet und der Fischbesatz verringert werden.



5.3 Maßnahmengruppe G: Schutz und Entwicklung Wasser führender Gräben (G)

G Schutz und Entwicklung wasserführender Gräben		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
G1	Pflege von Gräben	Umsetzung des an unterschiedlichen Grabensystemen ausgerichteten Unterhaltungskonzepts
	ca. 80 km Gräben u. kleinere Fließgewässer in der VVG Singen	wie oben
G2	Öffnen verdolter Gräben	Entfernen der Rohre, Extensive Grabenunterhaltung
	Kleingartenanlage „Römerziel“	wie oben
G3	Natürliche Quellbereiche	Schutz vor Entwässerung und intensiver Bewirtschaftung, Pufferschutzstreifen Unterlassen der Quellfassung (s. Maßnahmen B3, B9, L3)
	Tannenberg	wie oben
	Friedingen am Schloss	wie oben

Tabelle 13: Maßnahmen zu Schutz und Entwicklung Wasser führender Gräben

5.3.1 Pflege von Gräben (G1)

Von der Stadt Singen, Abteilung Grün und Gewässer, werden derzeit über 80 km Gräben und kleinere Fließgewässer unterhalten. Die Pflege der Gewässer ist an einem von Ökologen entwickelten Unterhaltungskonzept ausgerichtet, das für die unterschiedlichen Grabensysteme spezielle Maßnahmenkonzepte vorsieht⁶⁶. Wesentliche Schwerpunkte sind:

Unterhalt und Pflege

- Einsatz von Grabenfräsen nur in Ausnahmefällen
- Räumung und Entkrautung der Gräben in größeren zeitlichen Abständen (> 3 Jahre)
- jeweils abschnittsweise Pflege der Gräben durch Mahd und Entkrautung mit Abfuhr des Materials
- Ausführungstermin der Arbeiten im Herbst (September/Okttober)

Darüber hinaus sollten zur Vermeidung von Stoffeinträgen ins Gewässer, an allen Gräben in intensiv genutzten Grün- oder Ackergebieten beidseitig ca. 5 bis 10 m breite Pufferstreifen eingerichtet werden. Zur Verortung und Umsetzung der Maßnahmen wird auf das o. g. Unterhaltungskonzept verwiesen.

Pufferstreifen

⁶⁶ Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz, 1991 bis 1994



Kap. 5 Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und
Landschaftspflege

5.3.2 Öffnen verdolter Gräben (G2)

Verdoltte Gräben innerhalb der Kleingartenanlage „Römerziel“ sind langfristig (ggf. erst nach Beseitigung der Kleingartenanlage) zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionsfähigkeit zu öffnen. Die Rohre sind zu entfernen und die Gräben wieder einer extensiven Grabenunterhaltung zuzuführen (s. Maßnahme G1).

*Langfristige
Öffnung*

5.3.3 Maßnahmen an natürlichen Quellbereichen (G3)

Quellbereiche und Hangverrassungen (z. B. am Tannenberg und in Friedingen am Schloss) sind vor Entwässerung oder intensiver Bewirtschaftung zu schützen. Um den Quellbereich soll ein Pufferstreifen von bis zu 50 m geschaffen werden. Dieser Streifen kann von Hochstaudenfluren, Röhrichten oder Gebüsch bedeckt sein oder als Grünland extensiv genutzt werden. Die Pflege der Quellbereiche sollte durch Handmähd erfolgen. Dies könnte z. B. im Rahmen einer „Quellenpatenschaft“ geregelt werden.

Anlegen von Pufferstreifen

Eine Fassung der Quellen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Die Flächen sind je nach Zustand unterschiedlich zu behandeln. Als Maßnahmen kommen in Betracht:

- L3 Extensivierung der Grünlandnutzung
- B3 Erhalt von Streuwiesenvegetation
- B5 Sukzession der Flächen

Die betroffenen Quellgebiete sind in der Karte zur Landschaftsentwicklung entsprechend dieser Maßnahmen gekennzeichnet.

5.4 Maßnahmengruppe O: Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung

Im Folgenden werden Maßnahmen dargestellt, die zu einer für Natur und Landschaft verträglichen zukünftigen Ortsentwicklung beitragen. Die Maßnahmen beziehen sich sowohl auf Ortsrandlagen, als auch auf innerörtliche Lagen.

*Innerörtliche und
Randlagen*

O	Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
O1	Einbindung der Ortsränder in die Landschaft	Erhalt von siedlungsnahen Freiräumen, Schaffen von Übergangsbereichen zur freien Landschaft
	Singen: nördlicher Ortsrand südlicher Ortsrand	wie oben
	Beuren: westlicher Ortsrand nordöstlicher Ortsrand	wie oben



Kap. 5 Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und
Landschaftspflege

O	Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
O1	Einbinden der Ortsränder in die Landschaft	(Fortsetzung)
	Bohlingen: westlicher Ortsrand	wie oben
	Überlingen: südwestlicher Ortsrand	wie oben
	Schlatt: nördlicher Ortsrand	wie oben
	Steißlingen: nördlicher Ortsrand	Erhalt der siedlungsnahen Freiräume
	nordwestlicher Ortsrand	Erhalt der siedlungsnahen Freiräume
	südöstlicher Ortsrand	Schaffen von Übergangsbereichen zur freien Landschaft
	nordöstlicher Ortsrand	Erhalt des siedlungsnahen Freiraums
	Volkertshausen: östlicher Ortsrand	wie oben
	nordöstlicher Ortsrand	
	nördlicher Ortsrand	
	südlicher Ortsrand	
	Rielasingen: westlicher Ortsrand	wie oben
	Worblingen: nördlicher Ortsrand	wie oben
	nordöstlicher Ortsrand	
O2	Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich	Freihalten von Bebauung, fachgerechte Pflegemaßnahmen
	alle Ortschaften innerhalb der VVG Singen	wie oben
	Singen, Stadtteil Überlingen a. R.	von besonderer Bedeutung
	Ten-Brink-Park, Rielasingen-Worblingen	Prüfen, ob als geschützte Grünbestände gem. § 25 NatSchG BW auszuweisen
	Rathauspark, Rielasingen-Worblingen	
	Grünfläche Hardstraße 6	
ON	Bedarfsorientierte Ausweisung von Neubaugebieten	Eingeschränkte Ausweisung auf Grundlage der Karte der ökologischen Vorranggebiete
	gesamtes Plangebiet	Empfohlene Siedlungsbegrenzung durch gestrichelte rote Linie in der Karte zur Landschaftsentwicklung markiert

Tabelle 14: Maßnahmen zur Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung

5.4.1 Einbinden der Ortsränder in die Landschaft (O1)

Die Ortsränder der Gemeinden in der VVG Singen sind auch heute nur in wenigen Fällen in die sie umgebende Landschaft eingebunden. Zugleich fordert der Regionalplan 2000 die nachhaltige Sicherung klimaökologischer Ausgleichswirkungen u. a. durch den Erhalt bzw. die Entwicklung/Sanierung von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten.

*Strukturarme
Ortsränder*

Als Maßnahmen zur Einbindung der Ortsränder in die freie Landschaft werden daher empfohlen:

- Freihalten der siedlungsnahen Freiräumen wie Wiesenflächen, Streuobstgürteln, Hecken, Kleingärten, Gräben von Bebauung
- Fachgerechte Entwicklung und Pflege der Flächen (z. B. Nachpflanzung von Obstbäumen und Sträuchern)
- Anlegen von Streuobstwiesen (Verwendung von regionaltypischen Obstsorten) und Hecken (Artenauswahl nach der potentiell natürlichen Vegetation) im Übergangsbereich zwischen Siedlung und freier Landschaft

*Erhalt und Entwicklung
ortsangrenzender
Freiräume*

In Verbindung mit diesen Maßnahmen wird auf die Empfehlungen der Maßnahme L5 (Maßnahmen zum Erhalt und zur Anlage von Streuobstwiesen) und L6 (Strukturanreicherung in Defizitgebieten) hingewiesen.

5.4.2 Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich (O2)

Die vorhandenen Streuobstwiesen bzw. Obstgehölze innerhalb der Ortschaften sind soweit wie möglich zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Sie stellen wertvolle Grünflächen innerhalb der Bebauung dar. Gemäß Dorfentwicklungskonzept ist dies insbesondere für Überlingen a. R. zu beachten⁶⁷. In Rielasingen-Woblingen sollte geprüft werden, ob die in Tabelle 14 angegebenen innerörtlichen Freiflächen als geschützte Grünbestände gem. § 25NatSchG Baden-Württemberg ausgewiesen werden können.

*Innerörtliche
Biotope*

*Geschützte
Grünbestände*

5.4.3 Bedarfsorientierte Ausweisung von Neubaugebieten (ON)

Es wird empfohlen, die bedarfsgerechte Ausweitung der Siedlungsflächen in Zukunft auf die in der "Karte der ökologischen Vorranggebiete", Phase II des Landschaftsplans 2020 dargestellten, konfliktarmen Bereiche zu konzentrieren. Die Abgrenzung der Gebiete lehnt sich an die im Regionalplan 2000 ausgewiesenen Regionalen Grünzüge an und berücksichtigt hochwertige landschaftsökologische Strukturen (Vorkommen besonderer Biotope, wertvolles Landschaftsbild etc.).

*Orientierung an
ökologischen
Vorranggebieten*

Die Informationen der Phase II hinsichtlich einer Neuausweisung von Siedlungsgebieten wurden in die Karte zur Landschaftsentwicklung übernommen und fachlich sinnvoll ergänzt. So symbolisiert die eingetragene „empfohlene Siedlungsbegrenzung“ an den Ortsrändern die maximale Siedlungsausdehnung, die aus landschaftsplanerischer und landschaftsökologischer Sicht vertretbar ist. Über diese Abgrenzung hinaus wird empfohlen, die Siedlungsentwicklung innerhalb natürlicher „Grenzen“ zu vollziehen:

*Empfehlung zur
Siedlungs-
begrenzung*

⁶⁷ Stadt Singen, 1988

Singen:	Kleingartenanlage Römerziel: südliche Begrenzung durch den „Kleinen Tannenwald“ Bruderhofsiedlung: westl. Begrenzung durch „Kleinen Tannenwald“, südl. Begrenzung durch „Großen Tannenwald“ Nordstadt (Remishof): nördliche Begrenzung durch Wasserschutzgebietszone II, östliche Begrenzung durch den „Großen Tannenwald“ Gewerbegebiet: östliche Begrenzung durch Wald (Gewann Kammern)
Hausen:	südliche Begrenzung durch FFH-Gebiet bzw. Überschwemmungsbereich der Aach
Beuren:	südliche und östliche Begrenzung durch die Aue der Hegauer Aach
Friedingen:	östliche Begrenzung durch das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Schlossberg Friedingen“
Überlingen:	nördliche Begrenzung durch die Grünstreife, die zum Großteil durch zusammenhängende Waldflächen („Kammern“) gebildet wird östliche Begrenzung durch Vogelschutz- bzw. FFH-Gebiete
Bohlingen:	östliche Begrenzung durch FFH-Gebiet bzw. Aue der Hegauer Aach
Rielasingen- Worblingen:	nordwestliche Begrenzung entlang der Grünstreife im Norden von Rielasingen östliche Begrenzung durch den Überschwemmungsbereich der Aach südwestliche Begrenzung durch die Grünstreife im Südwesten von Rielasingen
Volkerts- hausen:	Siedlungsentwicklung innerhalb der Vorgaben des Regionalplans 2000

Zur Umsetzung einer zukünftigen, für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung sollte insbesondere die Siedlungsausdehnung in folgenden Gebieten unterbleiben:

Verzicht auf Siedlungsausdehnung

- Niederung der Hegauer Aach
- ausgedehnte Streuobstbestände, z. B.
 - nördlich von Friedingen
 - südlich von Bohlingen
 - westlich von Worblingen
 - westlich von Arlen
 - nördlich von Rielasingen (unterhalb des Roseneggs)
- Struktureiche Hangbereiche (z. B. Hänge der Hegauvulkankegel)



5.5 Siedlungsgrünzug erhalten und entwickeln

Innerörtlich sollen Grünzüge geschaffen bzw. erhalten und entwickelt werden. Die angegebenen Grünzüge können in Verbindung mit Fußwegen (wassergebundene Decken) eine besondere Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung erlangen (Spazieren gehen). Darüber hinaus kann dadurch die Durchgängigkeit für Tiere erhöht werden.

*Durchgängige
Siedlungsgrün-
züge*

Die vorgeschlagenen Grünzüge befinden sich im Wesentlichen in den Siedlungsbereichen entlang der Hegauer Aach:


	Erhalt und Entwicklung von Siedlungsgrünzügen	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
1	Volkertshausen	Durchgängigkeit des Grünzuges entlang der Aach verbessern
2	Singen	Erhalt bzw. Gestaltung des Grünzuges entlang der Aach; insbesondere im Süden sollte die Pflege mittels Unterhaltungsplan geregelt werden
3	Bohlingen	Grünflächen an der Aach erhalten und Durchgängigkeit entwickeln (vgl. Dorfentwicklungsplan 2000)
4	Überlingen a. R.	Erhalt und Entwicklung der Grünflächen der Ortsrandlagen in der Talaue
5	Rielasingen-Worblingen	Grünzug entwickeln und im Zusammenhang mit den vorgeschlagenen Naherholungsräumen an der Aach Durchgängigkeit herstellen

Tabelle 15: Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung von Siedlungsgrün

5.6 Maßnahmengruppe L: Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung

Landwirtschaftliche Nutzflächen weisen oftmals Defizite hinsichtlich ihrer ökologischen Potentiale auf. Die folgenden Maßnahmen wirken diesen Defiziten entgegen.



Kap. 5 Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und
Landschaftspflege

L Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
L1	Vergrößerung des Extensivgrünlandes	Umwandlung Ackerland in extensiv genutztes Grünland
	Gebiete mit An- und Niedermoorböden in der Niederung der Hegauer Aach	wie oben
L2	Extensivierung von Ackerflächen	eingeschränkte Bewirtschaftung (Festmist, Zwischenfruchtanbau, Stoppelbrache)
	Aachniederung	wie oben
L3	Extensivierung der Grünlandnutzung	keine Mineraldüngung, Bewirtschaftung abhängig von der Ausprägung
	Frische bis feuchte Standorte (vor allem Aachniederung)	wie oben
	trockene Standorte (u. a. trockene Hanglagen am Galgenberg)	wie oben
L4	Erhalt und Entwicklung von Agrotopen in Defizitgebieten	Erhalten von Erd- und Graswegen, Anlegen von Brachstreifen, Säumen und Rainen, winterliche Stoppelbrache, Wildwiesensaat
	u. a. Flur nördlich von Beuren	wie oben
L5	Sichern und Ergänzen der Streuobstwiesen	Neuanlagen, Nachpflanzung, regelmäßiger Schnitt, ein- bis zweimalige Mahd
L6	Strukturanreicherung in Defizitgebieten	Pflanzung von Hecken, Gebüsch, Obstbaumreihen, Einzelbäume u. Feldgehölze, Biotopverbundplanung

Tabelle 16: Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung

5.6.1 Vergrößerung des Extensivgrünlandes (L1)

Eine Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland sollte schwerpunktmäßig in der Niederung der Hegauer Aach auf An- und Niedermoorböden durchgeführt werden. Die Maßnahme dient vor allem dem Gewässerschutz und der Vermeidung der weiteren Eutrophierung der Feuchtbiotope und des Grundwassers.

An- und Niedermoorböden der Aachniederung

Um einen erhöhten Nährstoffaustrag bei der Umwandlung zu verhindern, sollten die Flächen mit geeignetem Saatgut (möglichst autochthon⁶⁸: entsprechende Gärtnereien, die dies anbieten, sind in Gottmadingen ansässig) eingesät oder mit einer Kombination aus Einsaat und Heublumensaat (lockeres Aufbringen von Mahdgut) aus benachbarten Flächen begrünt werden.

Autochthones Saatgut

⁶⁸ gebietseigene Arten

Eine freiwillige Bewirtschaftungsvereinbarung mit Förderung durch Naturschutz- und Landwirtschaftsprogramme ist möglich (vgl. Kapitel 6 Förderprogramme).

Fördermittel

5.6.2 Extensivierung von Ackerflächen (L2)

Die Böden der Aachniederung sind großteils durch einen relativ geringen Grundwasserflurabstand (< 5 m) und eine geringe Pufferkapazität gekennzeichnet. Werden diese Standorte ackerbaulich genutzt, so besteht die Gefahr der Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen ins Grundwasser und der Eutrophierung benachbarter extensiver Grünlandflächen.

Aachniederung

Es wird daher empfohlen, auf den angegebenen Flächen in Zukunft extensiven Ackerbau zu betreiben. Dabei darf als Düngemittel nur Festmist (Schweine- und Rindermist) verwendet werden. Durch entsprechende Bewirtschaftungsgebote sollte ein Zwischenfruchtanbau und eine Stoppelbrache eingeführt werden. Der finanzielle Ausfall für die Landwirte durch diese Nutzungseinschränkungen kann mit Hilfe von Förderprogrammen der Landwirtschaft (z. B. MEKA II, s. Kapitel 6) ausgeglichen werden.

Fördermittel

5.6.3 Extensivierung der Grünlandnutzung (L3)

Die extensive Bewirtschaftung von Grünland führt zu einer gegenüber intensiv bewirtschafteten Flächen erhöhten biologischen Vielfalt. Signifikant nimmt die Artenvielfalt in Wiesen und Weiden jedoch erst bei einem Stickstoffeintrag von deutlich weniger als 100 kg N/ha x d zu. Es wird daher empfohlen, die angegebenen Flächen extensiv, ohne die Verwendung von Mineraldünger, zu bewirtschaften. Die Form der Bewirtschaftung ist dabei abhängig vom Wasserhaushalt der Flächen.

Stickstoffeintrag mindert Artenvielfalt

Auf frischen bis feuchten Standorten ist eine Mähnutzung in Form einer Heuwiese (einmalige Mahd Juli) oder Öhmdwiese (zweimalige Mahd, Juni) angebracht. Wahlweise können die Flächen auch als extensive Rinderweide (1 GV/ha⁶⁹) bewirtschaftet werden.

Bewirtschaftung feuchter Standorte

Die Mahdtermine sollten sich am Vorkommen gefährdeter Tierarten orientieren. So sollte z. B. bei Anwesenheit von Wiesenbrütern eine späte erste Mahd Mitte Juli festgesetzt werden, bei Vorhandensein der stark gefährdeten *Ameisenbläulinge* (*Maculinea nausitous* und *M. teleius*) eine erste Mahd möglichst Anfang bis Mitte Juni.

In trockenen Hanglagen wie z. B. am Galgenberg (Bohlingen) sollten insbesondere die mageren bis mesotrophen Salbei-Glatthaferwiesen durch eine ein- bis zweimalige Mahd ohne Düngung, oder eine Schafbeweidung gepflegt werden.

Bewirtschaftung trockener Standorte

⁶⁹ GV = Großvieheinheit

Off stehen diese Wiesenflächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu wertvollen Halbtrockenrasen, für die bei intensiver Bewirtschaftung angrenzender Flächen die Gefahr der Eutrophierung besteht.

Auch brachgefallene Wiesen in trockenen Hanglagen sollten in die extensive Nutzung aufgenommen werden. Durch eine mehrjährige Mahd mit Abtransport des Mähgutes kann auf solchen Standorten eine neue Entwicklung zu Mager- und Halbtrockenrasen erwartet werden.

Durch freiwillige Vereinbarungen mit Verzicht auf Dünge- und Pestizideinsatz sowie die Festlegung der Mahdtermine ist eine Förderung der Maßnahmen dieser Gruppe durch Naturschutzprogramme möglich (s. Kapitel 6 Förderprogramme).

Fördermittel

5.6.4 Erhalt und Entwicklung von Agrotopen in landwirtschaftlich genutzten Defizitgebieten (L4)

Besonders in den eher ausgeräumten Ackerlandschaften sind Erhalt und Entwicklung von Agrotopen⁷⁰ notwendig. Die Maßnahmen dienen:

Funktion der Agrotope

- der Erhöhung der Artenvielfalt in der Ackerflur (Förderung von typischen Ackerwildkräutern, Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für Insekten und auch typischen Bewohnern von Agrarflächen wie *Feldhase* oder *Rebhuhn*)
- der Unterstützung der "biologischen Schädlingsbekämpfung"
- dem Schutz abiotischer Ressourcen.

Vorrangig sollten die noch vorhandenen und hochwertigen Reststrukturen wie Erd- und Graswege sowie Raine und Säume erhalten werden. Neue Wegebaumaßnahmen sollten so weit wie möglich unterbleiben.

Erhalt von Wegen, Rainen und Säumen

Eine Verbesserung der ökologischen Situation kann weiterhin durch das Anlegen von langjährigen Brachstreifen, Säumen (z. B. in Waldrand- oder Weglage) und Rainen erreicht werden. Brachflächen (Stilllegungsflächen) sollten hierbei einmal im Jahr gemäht oder mit Wildwiesensaaten eingesät werden (auf autochthone Herkunft achten). Winterliche Stoppelbrache auf Getreideäckern gibt *Rebhuhn* und *Feldhase* Deckung.

Anlegen von langjährigen Brachstreifen, Säumen und Rainen

Die Maßnahme umschließt weiterhin, mindestens 5 bis 10 m breite, extensiv bewirtschaftete Ackerrand- und Wiesenrandstreifen ohne Düngung und Spritzmitteleinsatz einzurichten, die dann wichtige Funktionen als Puffer- und Vernetzungsstränge übernehmen können.

Ackerrand- und Wiesenrandstreifen

⁷⁰ Hochwertige Lebensräume innerhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen

Ackerrandstreifen mit einem Deckungsgrad von < 50 % an Kulturarten wie Roggen, Dinkel und Braugerste (letztere eingeschränkt) können als besonders "wildkrautbegünstigende" Kulturen gelten. Durch Anlegen solcher Ackerrandstreifen können in verschiedenen Gebieten langfristig gefährdete Ackerwildkräuter erhalten werden. In der Flur nördlich Beuren sind dies z. B. gefährdete Ackerwildkräuter wie das *Echte Tännel-Leinkraut (Kickxia elatine)* und das *Unechte Tännel-Leinkraut (Kickxia spuria)*.

Es bestehen Fördermöglichkeiten durch entsprechende Programme der Landwirtschaft und des Naturschutzes (s. Kapitel 6).

Fördermittel

5.6.5 Sichern und Ergänzen der Streuobstwiesen (L5)

Die Streuobstbestände im Plangebiet, insbesondere im Randbereich ländlicher Siedlungen und an Einzelgehöften, sind dauerhaft zu sichern und durch Nachpflanzung sowie durch Neuanlage zu ergänzen. Maßnahmen zum Erhalt sollten vorrangig in großflächigen Streuobstgebieten und an Ortsrändern mit Streuobstwiesen durchgeführt werden.

*Großflächige
Streuobstgebiete*

*Ortsränder mit
Streuobstwiesen*

Die Maßnahme dient der Förderung der Biotopvernetzung, der landschaftlichen Einbindung neuer Ortsränder und der allgemeinen Verbesserung des Landschaftsbildes.

Bei der Neuanlage und Pflege neuer und vorhandener Bestände sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

*Neuanlage und
Pflege*

- Verwendung regionaltypischer, ortsüblicher Sorten des Streuobstbaues; es ist unbedingt darauf zu achten, dass ausschließlich virusfreies oder zumindest virusgetestetes Pflanzgut verwendet wird (entsprechende Auskünfte erteilt das Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur Stockach)
- Pflanzabstand ca. 10 m (abhängig von der Sortenwahl)
- Erziehungschnitt bei den Bäumen in den ersten 5 bis 8 Jahren nach der Pflanzung, in der Folgezeit Pflegeschnitt nach Bedarf, dabei einen Teil der abgestorbenen Äste und Zweige an den Obstgehölzen belassen (Schutz der Totholzbewohner und Nahrungsreservoir für Vögel)
- Stehen lassen einzelner abgestorbener Hochstämme für Totholzbewohner
- umgestürzte Bäume nicht vollständig aus dem Bestand entfernen, sondern mehrere Jahre an den Randflächen lagern (Totholzbewohner, insbesondere xylobionte (Totholz-besiedelnde) Käfer)
- keine Baumbeseitigung während der Vegetationsperiode; möglichst nur Kompost- oder Gründüngung im Baumscheibenbereich und Verzicht auf Biozideinsatz, Kalken und Säubern der Stämme unterlassen, um die Lebensmöglichkeiten für stamm- und rindenbesiedelnde Organismen

(Flechten, Moose etc.) zu erhalten

- Pflege der Wiesen durch ein- oder zweimalige Mahd oder alternativ durch extensive Beweidung
- Der Mahdzeitpunkt sollte je nach den örtlichen Gegebenheiten an das Vorkommen gefährdeter Arten geknüpft werden (i. d. R. keine Bearbeitung der Flächen zwischen Mitte März und Mitte Juni)
- (möglichst vollständiger) Verzicht auf Dünge- und Spritzmittel

Besonders großflächige, alte und reich strukturierte Streuobstbestände sind in die Förderprogramme des Naturschutzes aufzunehmen.

Fördermittel

5.6.6 Strukturanreicherung in Defizitgebieten (L6)

Die bestehenden Hecken, Feldgehölze und Bäume in der offenen Landschaft sind zu schützen und durch Pflege zu erhalten. Ggf. sollten sie durch Neupflanzungen ergänzt werden. Ziel dieser Maßnahme ist die Erhaltung des Strukturreichtums, der insbesondere für die Hanggebiete am Tannenbergr und Galgenbergr von Bedeutung ist.

Erhalt und Ergänzung sowie...

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt in ausgeräumten Ackerlandschaften sollten landschaftstypische Kleinstrukturen, d. h. Hecken, Gebüschre, Obstbaumreihen, Einzelbäume und kleine Feldgehölze angelegt werden. Sie dienen der Verbesserung des Biotopverbundes, des Arten- und Biotop-schutzes sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes.

...Neuanlegen von Gehölzstrukturen

Als Fachplanung sollte eine gezielte Biotopverbund- bzw. Biotopvernetzungsplanung dienen. Diese liegt vor für:

Biotopverbundplanung

- Rielasingen-Worblingen
- Singen-Überlingen
- Steißlingen

und wurde dort teilweise schon vollzogen. Für die angegebenen, noch nicht vernetzten Schwerpunktgebiete sollten entsprechende Planungen erstellt werden.

Aus Gründen des Bodenschutzes ist die Anlage von Hecken und Feldgehölzen in Hanglagen quer zum Hang zur Minderung der Erosion zu empfehlen. Linienhaft quer zum Hang angeordnete Hecken haben starken Einfluss auf das Erosionsgeschehen. Die Hangunterbrechung kann zu einer Verminderung der Erosion um ca. 30 %, bezogen auf die Gesamtfläche, führen⁷¹.

Hecken und Feldgehölze mindern Erosion

Um eine genetische Verfälschung der heimischen Flora zu verhindern, ist

Einheimische Ar-

⁷¹ Müller, 1996

bei Neupflanzungen und Ansaaten in der freien Landschaft unbedingt auf die Verwendung standortheimischer Arten mit möglichst autochthoner Herkunft zu achten. Als naturnäheres Verfahren ist auch eine Anlage von modifizierten Benjes-Hecken mit Initialpflanzung empfehlenswert. Weiterhin können sich durch das gezielte Brachfallenlassen von kleinen Rainen und Randflächen Staudensäume und langfristig auch Gehölze von selbst ansiedeln.

ten

Grundsätzlich sollte bei Heckenanpflanzungen berücksichtigt werden:

*Grundsätze bei
der Pflanzung*

- Der Erhalt bzw. die Umsetzung einer bestehenden Hecke ist der Neupflanzung vorzuziehen.
- Soweit möglich, sollte auf sortenechtes, autochthones Material (z. B. Wurzelstöcke) aus gerodeten Hecken zurückgegriffen werden. Eine künstliche Vielfalt an Arten und Strukturen sollte zugunsten eines heimischen "Grundartensatzes" vermieden werden. Dabei sollte gerade bei Rosengewächsen auf Arten verzichtet werden, deren Herkunft unbekannt ist (Gefahr der Florenverfälschung).
- Die Auswahl der Pflanzenarten sollte sich nach den Pionierarten der potentiellen natürlichen Vegetation richten. Dabei ist der Anteil an Schlehe und Weißdorn gegenüber üblicher Pflanzenauswahl zu erhöhen. Nicht heimische Arten sind in der offenen Landschaft nicht zu verwenden.
- Eine bodenverbessernde Untersaat sollte unterbleiben, um konkurrenzschwächere Kräuter zu fördern.
- Ein flächiges Verbundsystem aus 60 bis 70 m langen Hecken sollte der Pflanzung von langen Einzelhecken vorgezogen werden.
- Die Heckenbreite (3-reihig) sollte einschließlich Saumzone 6 bis 10 m betragen.
- Bei der Pflanzung sollte auf einen strengen Pflanzschematismus verzichtet werden (visuell u. ökologisch unbefriedigend).

Die Pflege der Gehölze ist je nach Erfordernis und nach Artenzusammensetzung vorzunehmen. Ein Pflegeschnitt sollte speziell bei überalterten Hecken durchgeführt werden und darf nur abschnittsweise vorgenommen werden. Der Schnitt muss aus Rücksicht auf Brutvögel im Winter durchgeführt werden und spätestens im Frühjahr abgeschlossen sein.

*Pflege-
maßnahmen*

Kap. 5 Maßnahmen und Empfehlungen zu Naturschutz und Landschaftspflege

5.7 Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen

Die Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen ist vor allem zur Verbesserung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung anzustreben. Die Pflanzungen müssen unter Berücksichtigung von Leitungen (Kanäle, Gasleitungen etc.) und Sicherheitsabständen von Bahn- und Hochspannungsleitungen geplant und durchgeführt werden.

Berücksichtigung der Verkehrs-sicherung

Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
	Pflanzung von hochstämmigen Einzelgehölzen	geeignete Gehölze s. Anhang 2

Tabelle 17: Anlage von straßenbegleitenden Alleen und Baumreihen

Geeignet sind Pflanzmaßnahmen vorrangig entlang von Wanderwegen. In diesem Zusammenhang ist deshalb auf eine Verknüpfung mit den Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung hinzuweisen. Zur Planung und Umsetzung wird auf die Biotopverbundplanungen verwiesen.

Biotopverbund-planung

5.8 Maßnahmengruppe F: Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes

Im folgenden Abschnitt werden langfristige Maßnahmen zur Entwicklung der Waldflächen und deren Umfeld vorgeschlagen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Maßnahmengruppe E "Erhalt der Infrastruktur für Freizeit und Erholung" hingewiesen.

Entwicklung des Waldes

F	Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes	
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
F1	Umsetzung des Aufforstungskonzeptes der Stadt Singen, weitere Aufforstungen	Neubegrünung mit Pioniergehölzen, Aufbau von stufigen Waldrändern, teilw. Sukzession überlassen
	Flächen s. Karte zur Landschaftsentwicklung	
F2	Entwicklung naturnaher Laubwälder	Entfernung standortfremder Gehölze in der Talau e einzelstammweiser Auszug, Förderung der Naturverjüngung
	Hausener Aachried	wie oben
F3	Bewirtschaftung der Schonwälder	Einführung der Mittelwaldbewirtschaftung, Plenterbewirtschaftung
	Schonwald "Anweisen", nördlich Überlingen a. R	wie oben
	Schonwald "Rosene gg-Sommerhalde"	Plenterbewirtschaftung

F Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
F4	Erhalt und Entwicklung von gestuften Waldrändern	Optimierung von Waldrändern/Waldsäumen sowohl außerhalb als auch innerhalb der Wälder (entlang von Waldwegen); Pflege von Waldrändern zur Schaffung von Saum- und Mantelstandorten; Sukzessionen
	Rielasingen-Worblingen, Gewanne "Hinter dem Berg", "Riese" Rielasingen-Worblingen, nordöstlich und südlich Rosenegg	Entnahme einzelner Hochstämme am Waldrand (Kiefernauforstung entlang der L 222) gem. Pflege- und Entwicklungsplan Rosenegg

Tabelle 18: Maßnahmen zur Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes

Die Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes soll durch langfristige Sicherung und Ergänzung naturnaher Waldbestände erreicht werden. Im Rahmen dieser Maßnahme sind folgende Grundsätze zu beachten:

Grundsätze der Entwicklung naturnaher Wälder

- Umbau des Waldes vom Nadelforst in einen Laub- und Mischwald

Wahl standortgerechter Baumarten unter Verwendung herkunftsgerechten Saat- und Pflanzengutes zur Erhaltung der genetischen Vielfalt. Die Baumartenwahl ist an der potentiellen natürlichen Vegetation zu orientieren; ein bemessener Anteil von Gastbaumarten kann jedoch durchaus sinnvoll sein. Standortfremde Nadelwälder führen dagegen auf lange Sicht zu einer Veränderung des Standortes und zu einer Belastung des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Die Umwandlung instabiler Nadelholzbestände der Hegauniederung in laubholzdominierte Folgebestände wird auch im Forsteinrichtungswerk des Forstbezirkes Radolfzell (1992) empfohlen.

Laubmischwald

Angestrebt wird für den Stadtwald Singen auf lange Sicht eine Holzartenverteilung von 70 % (1992: 49 %) Laubholz und 30 % (1992: 51 %) Nadelholz, wobei in Zukunft keine Fichtenreinbestände mehr begründet werden⁷². Seltene heimische Baumarten wie *Elsbeere* sollen gefördert werden.

- weitestgehender Nutzungsverzicht auf Feuchtstandorten
- Naturverjüngung der standortgerechten Bestände; der Wildbestand muss dahingehend reguliert werden, dass eine Naturverjüngung der heimischen Laubbäume ohne Zäunung langfristig möglich ist
- Einschränkung der Walderschließung unter größtmöglicher Schonung von Landschaft, Boden und Bestand
- weitgehender Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Entwicklung von Altholz- und Totholz

⁷² Staatliches Forstamt Radolfzell, 1992

- Verbesserung der Ertragslage des Forstbetriebes durch konsequente Vorratspflege

Langfristig ist eine Dauerbestockung mit plenterartiger⁷³ Nutzung unter Aufgabe des Altersklassenwaldes anzustreben. Dazu sollten im Bereich der Hegauniederung zunächst wenige Altholzreste wegen ihrer inselartigen Lage als Dauerbestockung bewirtschaftet werden. In wertvollen Altholz-Beständen könnten zur wissenschaftlichen Beobachtung Naturwaldzellen (Bannwald) ohne Bewirtschaftung eingerichtet werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Ausweisung des Bannwaldes "Hohentwiel" verwiesen⁷⁴.

*Plenterartige
Nutzung*

- Anpassung der Waldbestände an die Anforderungen des heimischen Vogelinventars

Die im Gebiet vorkommenden Waldvögel *Hohltaube*, *Sperlingskauz* und *Schwarzspecht* sind aufgrund ihrer Brutbiologie und ihrer Nahrungsansprüche auf naturnahe Wälder mit einem ausreichenden Angebot an Altbäumen angewiesen. Ein Brutpaar des *Schwarzspechts* hat z. B. einen Flächenanspruch bis zu 200 bis 400 ha. Zur Sicherung des Vogelbestandes sind in den jeweiligen Waldgebieten jeweils 50 bis 100 Altbäume erforderlich, die dort durch entsprechende forstwirtschaftliche Maßnahmen langfristig und kontinuierlich bereitgestellt werden müssen. Für den *Schwarzspecht*, die in Schwarzspechthöhlen brütenden *Hohltauben* und den *Halsbandschnäpper* sollte besonders Buchenaltholz geschont werden.

*Lebensräume ge-
fährdeter Vögel*

Die Maßnahmen sind insbesondere im Privatwald zu fördern. Im Stadtwald Radolfzell werden die Umtriebszeiten seit geraumer Zeit schon erhöht und Überhälter⁷⁵ sowie Totholz vermehrt belassen.

5.8.1 Umsetzung des Aufforstungskonzept der Stadt Singen und weitere Aufforstungen (F1)

Aus forstlicher Sicht geeignete Flächen zur Aufforstung wurden im Aufforstungskonzept der Stadt Singen (1987) zusammengestellt. Die Flächen stehen für Neuaufforstungen und Ersatzaufforstungen zur Verfügung. Letztere werden gemäß § 9 Landeswaldgesetz Baden-Württemberg als Ausgleich für Waldumwandlungen gefordert. Nähere Angaben zu den Aufforstungsflächen können dem Aufforstungskonzept entnommen werden.

Neuaufforstung

Ersatzaufforstung

Es wird empfohlen, die aufgeführten Flächen entsprechend aufzuforsten. Dabei sollte das Aufforstungskonzept nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten und geänderten Grundvoraussetzungen überarbeitet werden.

⁷³ waldbauliche Eingriffe finden nicht flächenabschnittsweise statt, sondern auf der ganzen Waldfläche einzelbaumbezogen

⁷⁴ Landkreis Konstanz, 2004

⁷⁵ Überhälter = einzelne größere, deutlich über den oberen Kronenschirm herausragende Bäume

Im Rahmen der Aufforstungen sollten, im Gegensatz zu den Empfehlungen im Aufforstungskonzept, keine Nadelbäume, sondern Pioniergehölze wie Birke, Zitterpappel, Salweide usw. gepflanzt (Standortverbesserung) und auf den Aufbau von stufigen Waldrändern besonderen Wert gelegt werden. Weiterhin sollten ausgewählte Flächen, z. B. einige Ackerflächen im Wald, nicht aufgeforstet, sondern einer natürlichen Sukzession überlassen werden. Diese Bereiche können sich mittelfristig zu in der Kulturlandschaft selten gewordenen und ökologisch wertvollen Sukzessionswäldern entwickeln.

Laubmischwald

Weitere, z. B. als Ersatzaufforstung geplante Aufforstungen, sollten ebenfalls nach diesen Grundsätzen umgesetzt werden.

5.8.2 Entwicklung naturnaher Laubwälder (F2)

Die standortfremden Gehölzarten (besonders Nadelhölzer, Pappel) sollten sukzessive aus den Waldflächen entfernt werden. Dies kann durch Auszug einzelner hiebreife Bäume oder durch Naturverjüngung durch Gehölzarten der potentiell natürlichen Vegetation erfolgen. Die Feldgehölze und Waldflächen der ehemals fast vollständig bewaldeten Talniederung (z. B. Hausener Aachried) werden dadurch als naturraumtypische Biotopglieder aufgewertet.

Aachniederung

5.8.3 Bewirtschaftung der Schonwälder (F3)

Ziel der Ausweisung der Schonwaldfläche „Anweisen“ nördlich Überlingen a. R. ist die langfristige Erhaltung der Mittelwaldreste⁷⁶. Dazu sollte auf dieser Fläche soweit wie möglich wieder die Mittelwaldbewirtschaftung eingeführt (regelmäßiger Umtrieb der Stockausschläge in Abständen zwischen 15 bis 25 Jahren, Förderung der Überhälter⁷⁷) und die vorkommenden Buchen-Eichenbestände und Erlen-Eschenbestände erhalten und langfristig erneuert werden. Dies kann durch eine naturnahe Plenterbewirtschaftung erfolgen. Die Nadelholzreste werden dann nach der Hiebsreife vollständig ausgezogen. Der Bereich des Toteislochs wird aus der Bewirtschaftung genommen (natürliche Sukzession).

„Anweisen“

Für den Schonwald „Rosenegg-Sommerhalde“ wird vorgeschlagen, die wärmeliebenden "Steppenheidewälder" mit ihrer ökologisch wertvollen Bodenflora zu erhalten. In diesen Beständen sollte eine plenterartige und nur extensive Nutzung der Althölzer, mit Erhöhung der Umtriebszeiten, praktiziert werden.

„Rosenegg-Sommerhalde“

⁷⁶ Staatliches Forstamt Radolfzell, 1992

⁷⁷ In Verjüngungsflächen belassene einzelne alte Bäume, die eine weitere Waldgeneration überdauern sollen. Sie dienen einerseits der Produktion starken und qualitativ hochwertigen Holzes, werden aber auch aus ästhetischen und ökologischen Gründen in die nächste Waldgeneration übernommen.

5.8.4 Erhalt und Entwicklung gestufter Waldränder (F4)

Nach Angaben des aktuellen Forsteinrichtungswerkes⁷⁸ soll auf Erhalt und Entwicklung artenreicher, gestufter Waldränder hingewirkt werden. Den Waldrändern sollten 3 bis 10 m breite Pufferzonen zur angrenzenden Nutzung vorgelagert werden. Die Maßnahmen haben folgende Wirkungen:

Waldrand mit vorgelagertem Pufferstreifen

- verbesserter Zustand der Waldränder
- erhöhter Sturmschutz
- ein harmonischer, abgestufter Übergang vom Wald in die offene Flur wird von Seiten der Erholungssuchenden als besonders angenehm empfunden
- eine intakte Saumgesellschaft erreicht einen vielfach höheren Biotopwert (Erhöhung der Artenvielfalt).

Abhängig vom Grenzverlauf der Wälder sollten einzelne, an den Wald angrenzende Grundstücke der Sukzession überlassen werden, um eine abwechslungsreiche Linienführung zu erreichen. Dies ist am ehesten bei Grundstücken möglich, die in städtischem Besitz stehen.

Sukzession vorgelagerter Grundstücke

Die vorrangig zu gestaltenden Abschnitte sind in der Karte zur Landschaftsentwicklung dargestellt.

5.9 Maßnahmengruppe E: Erhaltung und Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung

In der VVG Singen soll die Infrastruktur des Freizeitbereichs optimiert werden. Zu dieser Zielstellung können die u. a. Maßnahmen beitragen.

⁷⁸ Staatliches Forstamt Radolfzell, 1992



E		
Erhalt und Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung		
	Maßnahme/Ortsangabe	Bemerkung
FL	Einrichtung eines Flusslehrpfades (entlang der Aach)	Umsetzung des wasserwirtschaftlich- ökologischen Entwicklungskonzeptes der He- gauer Aach
FE	Einrichtung von Flusserlebnissräumen	Umsetzung des wasserwirtschaftlich- ökologischen Entwicklungskonzeptes der He- gauer Aach
	Singen-Rielasingen Singen-Nord Beuren Volkertshausen-Süd	
EB	Gestaltung von Naherholungsbereichen	Sicherung einer naturgebundenen, siedlungs- nahe Feierabenderholung
	Arlen – Worblingen Worblingen Bohlingen Steißlingen	

Tabelle 19: Maßnahmen zur Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes

Um eine weitere Verbesserung des Naherholungswerts und des ökologischen Zustands der Grünflächen an der Hegauer Aach und des Flusses selbst auch innerhalb von besiedelten Bereichen zu erreichen, werden die Vorschläge des wasserwirtschaftlich-ökologischen Entwicklungskonzeptes der Hegauer Aach⁷⁹ aufgenommen.

5.9.1 Einrichtung eines Flusslehrpfades (FL)

Innerhalb der Gesamtgestaltung des Nord-Süd verlaufenden Grünzugs in Singen wird die Einrichtung eines Flusslehrpfades entlang der Aach vorgeschlagen. Der Flusslehrpfad soll ökologisches Wissen über unsere Fließgewässer vermitteln. Angeregt werden Themen wie Fließgewässerökologie, Morphologie und Dynamik von Gewässern. Der auszuweisende Flussabschnitt muss noch abgestimmt werden.

Hegauer Aach

5.9.2 Einrichtung von Flusserlebnissräumen (FE)

Die Einrichtung von erholungswirksamen Flusserlebnissräumen im Süden Singens, nördlich Rielasingens und im Norden Singens sollen eine naturnahe Umgestaltung des Flusses beinhalten und das angestrebte Gesamtgestaltungsprojekt für Singen vervollständigen.

Hegauer Aach

⁷⁹ Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein-Hochrhein/Institut für Landschaftökologie und Naturschutz , 1991 bis 2002

Für den Gewässerabschnitt zwischen Singen und Rielasingen wird vorgeschlagen, linksufrige Buhnen mit dynamischer Erosion und Akkumulation von Sedimenten anzulegen. Weiche Uferlinien auf der rechten Uferseite würden zwar die Erosionsdynamik fördern, aber zu einem fließenden Übergang vom Land zum Gewässer führen. Für die endgültige Naherholungsnutzung ist ein Gestaltungsplan unter Einbeziehung der nicht mehr genutzten Kläranlage notwendig.

Flusserlebniszone Singen - Rielasingen

Bereits in Planung ist die rechtsufrige Verlagerung von Uferweg und ufernahen Kleingärten. Der Bereich könnte sich durch folgende unten aufgeführte Maßnahmen weiter zu einem Flusserlebnisraum entwickeln:

Flusserlebniszone Singen - Nord

- Auflösung von Längsbaumaßnahmen und Sicherung durch Uferbepflanzungen und Sedimentfang

Die im Entwicklungskonzept vorgesehene linksufrige Verlagerung des Uferweges an die Hangoberkante ist nicht umsetzbar, da der Weg für Unterhaltungsmaßnahmen notwendig ist.

Seit Mitte 2004 ist die Förderung einer naturnahen Flusssdynamik im Abschnitt der Aach bei Beuren eingeleitet. Folgende Maßnahmen sollten zusätzlich umgesetzt werden:

Flusserlebniszone Beuren

- Auflösung des linksufrigen Längsverbaus mit Ersatz durch Bühnen-Querverbau
- Quererschließung der naturnahen Uferzonen

Folgende Maßnahmen sollten südlich von Volkertshausen umgesetzt werden:

Flusserlebniszone Volkertshausen - Süd

- Verlagerung der beidseitig der Aach verlaufenden Wirtschaftswege
- Quererschließung der Uferzonen zur Naherholung
- Auflösung des Längsverbaus mit Ersatz durch Bühnen-Querverbau
- Förderung der Flusssdynamik
- Ausbau der ehemaligen Mänderschlinge Volkertshausen
- Anlegen eines Wasserspielplatzes

5.9.3 Gestaltung von Naherholungsbereichen (EB)

Naherholungsbereiche stellen Vorranggebiete für die naturgebundene, siedlungsnaher Feierabenderholung dar. Diese Bereiche sind von Bebauung freizuhalten. Geplante Freizeitanlagen sind landschaftsgerecht einzubinden und flächensparsam auszuführen.

*naturgebundene,
siedlungsnaher
Feierabend-
erholung*

Naherholungsbereiche im Wald entsprechen der Stufe I des forstlichen Erholungswalds. Hier sollten keine neuen Freizeiteinrichtungen geschaffen und die bestehenden möglichst erhalten werden. Um den Erlebnisraum Wald möglichst vielfältig zu gestalten, ist es sinnvoll, in diesen Bereichen mit einer plenterartigen Pflege der Bestände zu beginnen.

Die genannten Naherholungsbereiche sollten wie folgt gestaltet werden:

- naturnahe Gewässergestaltung *Naherholungsbereich Arlen/
Worblingen*
- naturnahe Gewässergestaltung
- Verlegung der Uferwege
- Schaffung weicher Uferlinien
- Umbau des Pappelforstes in einen naturnahen Auwald *Naherholungsbereich
Worblingen*
- Erhaltung des Naturlehrpfads, Durchführung des Pflege- und Entwicklungskonzepts Rosenegg *Naherholungsbereich Rosenegg (Rielasingen-
Worblingen)*
- bestehenden Grünzug entlang der Aach sichern und Durchgängigkeit des Grünzuges erhöhen
- Ergänzung der Uferbepflanzung vornehmen (vgl. Dorfentwicklungsplan 2000)
- westlichen Ortsrand durch Begrünungsmaßnahmen in die Landschaft einbinden *Naherholungsbereich
Bohlingen*

5.10 Vorschläge zur Ausweisung von Schutzgebieten nach NatSchG Baden-Württemberg

Die Ausweisung von ökologisch besonders hochwertigen Flächen als Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht verhindert eine Überbauung und Nutzungsumwidmung. In der Karte zur Landschaftsentwicklung sind dargestellt:

*Vorrangflächen
für Naturschutz
und Landschafts-
pflege*

- Natura 2000 – Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete)
- Naturschutzgebiete (NSG)



- Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- Flächenhafte Naturdenkmale (FND)

Punktförmige Naturdenkmale (ND) wurden nicht in die Darstellung aufgenommen. Der Aufbau von Schutzgebietssystemen trägt maßgeblich zum überregionalen Verbund ökologisch hochrangiger Gebiete bei. Schutzgebiete sind zudem als Kernzonen der Vorrangflächen für Naturschutz und Landschaftspflege anzusehen. Für die Pflege dieser Gebiete nach naturschutzfachlichen Vorgaben können vorrangig öffentliche Finanzmitteln herangezogen werden.

Es wird vorgeschlagen, Flächen mit einer hohen Dichte an wertvollen § 24a Biotopen und vorrangigen Biotopflächen⁸⁰ als Schutzgebiete nach dem NatSchG auszuweisen. Dadurch wird langfristig gewährleistet, dass die schon geschützten Einzelflächen in ihrer Gesamtheit vorrangig erhalten und entwickelt werden können und ein enger Biotopverbund aufgebaut werden kann.

Erweiterung der Schutzgebiete

Unterschützstellung von Gebieten nach NatSchG Baden-Württemberg	
Maßnahme/Ortsangabe	
NSG	Neuausweisung eines Naturschutzgebietes nach § 21 NatSchG
	NSG „Fallenwiesen“, Beuren, Friedingen
NSG	Erweiterung bestehender Naturschutzgebiete
	NSG „Radolfzeller Aachried“, Bohlingen NSG „Bohlinger Aachried“, Bohlingen NSG „Ziegeleiweiher Rickelshausen“, Überlingen a. R. NSG „Hausener Aachried“, Hausen, Singen, Friedingen NSG „Weitenried“, Beuren, Volkertshausen, Steißlingen
LSG	Erweiterung bestehender Landschaftsschutzgebiete
	LSG „Schiener Berg“, Rielasingen-Worblingen/Bohlingen LSG „Galgenberg“, Bohlingen

⁸⁰ Regionalplan 2000



Unterschutzstellung von Gebieten nach NatSchG Baden-Württemberg	
Maßnahme/Ortsangabe	
FND	Neuausweisung/Erweiterung von flächenhaften Naturdenkmälern
	FND „Hardberg“, Rielasingen-Worblingen (neu) FND „Hardhofbühl“, Rielasingen-Worblingen (neu) FND „Krautländer“, Rielasingen-Worblingen, Ortsteil Arlen (neu) FND „Ried“, Rielasingen-Worblingen (neu) FND „Breitle“, Steißlingen (neu, als Teil der Rekultivierungsplanung) FND „Kiesgrube Fließ“, Überlingen a. R. (Erweiterung) FND „Krumme Reute“, Rielasingen-Worblingen (Erweiterung)

Tabelle 20: Unterschutzstellung von Gebieten nach NatSchG Baden-Württemberg

Bei Realisierung der Schutzgebietsvorschläge könnten die nach NatSchG Baden-Württemberg und § 32 LWaldG Baden-Württemberg geschützten Flächen von derzeit etwa 635 ha um ca. 280 ha auf insgesamt etwa 915 ha erweitert werden. Damit wären zukünftig ca. 8,3 % gegenüber heute vorhandenen 5,8 % der Fläche der VVG Singen als gesicherte Vorranggebiete für den Naturschutz ausgewiesen. Anzustreben ist langfristig ein Anteil von etwa 10 % Naturschutzvorrangflächen⁸¹.

Nicht in der Tabelle enthalten, aber als Hinweis erwähnenswert, ist der Vorschlag des BUND von 1989, das „Rosenegg“ als NSG unter Schutz zu stellen.

5.10.1 Naturschutzgebiete nach § 21 NatSchG

Als Ergänzung zu bestehenden Naturschutzgebieten werden die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Flächen vorgeschlagen:

⁸¹ Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 1994

Name	Gemarkung	Unterschutzstellungskriterien	Fläche in ha
NSG „Radolfzeller Aachried“ (Erweiterung)	Bohlingen	Naturnaher Flusslauf, Nasswiesen, Röhrichte	ca. 47
NSG „Bohlinger Aachried“ (Erweiterung)	Bohlingen	Röhricht, Auwaldreste	ca. 3
NSG „Ziegeleiweiher Rickelshausen“ (Erweiterung)	Überlingen a. R.	Nasswiesen mit gefährdeten Arten	ca. 6,4
NSG „Hausener Aachried“ (Erweiterung)	Hausen, Singen, Friedingen	Nasswiesen, Großseggenriede, gefährdete Tierarten	ca. 72
NSG „Weitenried“	Beuren, Volkertshausen, Steißlingen	Feuchtgebüsche, hohes Biotopotential	ca. 63
NSG „Fallenwiesen“	Beuren, Friedingen	Nasswiesen, Streuwiesenbrachen, Feuchtwald, gefährdete Tierarten	ca. 66

Tabelle 21: Vorschläge zur Ausweisung von Naturschutzgebieten

Als neu auszuweisendes Naturschutzgebiet werden die „Fallenwiesen“ (Beuren, Friedingen) mit einer Fläche von ca. 66 ha vorgeschlagen. Begründet wird dies durch den hohen Nasswiesenanteil, die Streuwiesenbrachen, den Feuchtwald und die gefährdeten Tierarten.

*„Fallenwiesen“
(Beuren, Friedingen)*

Das geplante NSG könnte sich beidseitig der Hegauer Aach westlich von Beuren erstrecken. Das Gebiet ist als potentieller Überschwemmungsbereich und als Fläche zur Reaktivierung einer Wässerwiesennutzung vorgesehen. Es würde zum großflächigen Biotopverbund entlang der Aach zwischen den NSG „Weitenried“ und „Hausener Aachried“ beitragen.

Die geplante Erweiterung des NSG „Weitenried“ sollte in Abstimmung mit der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung erfolgen. Weitere Einschränkungen der bisherigen, ordnungsgemäß ausgeführten landwirtschaftlichen Nutzung sollten vermieden werden.

„Weitenried“

Nicht in der Karte zur Landschaftsentwicklung dargestellt ist die Anregung des BUND von 1989, das „Rosenegg“ als NSG unter Schutz zu stellen. Diese Anregung liegt dem Regierungspräsidium Freiburg bereits vor und wird nach Auskunft des RP (1994) von der zuständigen Fachbehörde geprüft.

„Rosenegg“ (Rielasingen)

5.10.2 Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 22 NatSchG

Zur Sicherung des Landschaftsbildes, einer naturgemäßen Erholung und zur Verhinderung der Entstehung und Ausbreitung von Splittersiedlungen (Wochenendhäuser usw.) sollten das LSG „Schiener Berg“ bei Rielasingen-Worblingen/Bohlingen (ca. 190 ha) und das LSG „Galgenberg“ bei Bohlingen erweitert werden (vgl. Karte zur Landschaftsentwicklung).

*Schiener Berg,
R.-W./Bohlingen*

*Galgenberg,
Bohlingen*

5.10.3 Flächenhafte Naturdenkmäler (FND) nach § 24 NatSchG

Folgende Flächen sollten als FND ausgewiesen bzw. vergrößert werden (s. nachfolgende Tabelle):

Name	Gemarkung	Unterschutzstellungskriterien	Fläche in ha
FND „Hardberg“	Rielasingen-Worblingen	Thermophile Magerrasen, Hecken, Gebüsche, gefährdete Tierarten	ca. 2,5
FND „Hardhofbühl“	Rielasingen-Worblingen	Halbtrockenrasen, gefährdete Pflanzenarten, gefährdete Tierarten (ggf. Erweitern der Fläche um die Ausgleichsflächen der Kiesgrube Stadelhofer)	ca. 3,7
FND „Krautländer“	Rielasingen-Arlen	Stillgewässer	ca. 0,5
FND „Breitle“	Steißlingen	Kiesgrubensekundärvegetation (im Rahmen der Rekultivierungsplanung)	ca. 5,0
FND „Ried“	Rielasingen	Stillgewässer (Amphibienlaichgewässer), Riedfläche mit Silberreihern als Wintergästen	ca. 1,0
FND „Kiesgrube Fließ“(Erweiterung)	Überlingen a. R.	Kiesgrubensekundärbiotop	ca. 1,0
FND „Krumme Reute“(Erweiterung)	Rielasingen-Worblingen	Stillgewässer, Gehölzbiotope	ca. 6,6

Tabelle 22: Vorschläge zur Ausweisung bzw. Vergrößerung flächenhafter Naturdenkmäler

Die o. a. FND wurden, bis auf das FND „Ried“, bereits im Landschaftsplan 1986 vorgeschlagen. Die geplanten FND „Hardhofbühl“, und „Krautländer“ werden zudem von den Naturschutzbehörden befürwortet; Schutzgebietsverordnungen liegen bereits im Entwurf vor.

5.10.4 Vertragsnaturschutz

Besonders in den bestehenden Naturschutzgebieten wie z. B. Hausener Aachried, Bohlinger Aachried, Radolfzeller Aachried, den Wasserschutzgebieten und den Grünlandbereichen der Aachniederung auf Singener Gemarkung besteht die Möglichkeit, mit der Stadt Singen Extensivierungsverträge auf allen Offenlandbereichen abzuschließen (s. Kapitel 6, Förderprogramme). In diesen Verträgen ist die Ausbringung von Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln untersagt. Ähnliche Verträge, die für Gebiete innerhalb der Verbandsgemeinden abgeschlossen werden können, sind über die

Pflege geschützter Landschaftsteile

Landschaftspflegerichtlinie des Landes Baden-Württemberg möglich.

Es wird empfohlen, das Singener Naturschutzprogramm weiterzuführen und zu erweitern. Vordringlich gefördert werden sollten:

- Flächen innerhalb von Naturschutzgebieten
- Flächen innerhalb von Wasserschutzgebieten
- nach § 24a NatSchG besonders geschützte Biotop einschließlich der unmittelbar angrenzenden Flurstücke.

5.11 Ausgleichsflächen und Ersatzflächen nach § 19 BNatSchG und § 1a BauGB

Nicht vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft sind durch Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen)⁸². Dies gilt auch für Eingriffe, die durch Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen und Satzungen nach dem BauGB zu erwarten sind.

Kompensation von Eingriffen...

Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne zu beachten.

...im Rahmen der Bauleitplanung

Seit dem 01.01.1998 kann mit der Neuregelung des Baugesetzbuches Ausgleich auch außerhalb des jeweiligen Bebauungsgebietes geleistet werden. Vorteile für den Naturschutz und die Landschaftspflege sind dann gegeben, wenn diese Leistungen sinnvoll in Form einer Biotopverbesserung oder eines Biotopverbundes in die Landschaft einzubinden sind.

Räumliche Entkoppelung von Eingriff und Ausgleich

Für Ersatz oder Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sind in der VVG Singen insbesondere folgende Flächen geeignet (s. nachfolgende Tabelle):

⁸² BNatSchG, 2002

Ausgleichs- oder Ersatzflächen	Gemarkung (Gewann)	Maßnahmen	Karte zur Landschaftsentwicklung
Ackerflächen	Volkertshausen (Bärenloh, Brühl), Friedingen (Egelsee), Steißlingen (Weitenried, Seeried), Beuren (Löchle), Hausen (Brühl), Singen (Römerziel, Dornermühle), Rielasingen-Worblingen (Münchried, Brühl), Bohlingen (Riedern, Erlerbünd, Häule, Lorend, Galgenberg), Überlingen a. R. (Erlen, Schachen, Salfert)	Dauerhafte Umwandlung in extensives Grünland	L 1
Feuchtwiesen	Steißlingen (Weitenried), Beuren (Löchle), Hausen (nördlich Dauchenberg)	Einrichtung von Wasserwiesen	M 2
Gräben	Singen (Hausener Aachried)	Öffnung verdolter Gewässer	G 2
Grünland	Singen (Römerziel, Hausener Aachried), Steißlingen (Weitenried)	Wiedervernässung der Flächen	M 4
Landwirtschaftliche Flächen	Rielasingen-Worblingen, Bohlingen, Singen, Schlatt, Volkertshausen	Anlage von Streuobstwiesen	L 6
Landwirtschaftliche Flächen	Friedingen, Schlatt u. K., Singen, Überlingen a. R., Rielasingen-Worblingen	Aufforstung mit standortgerechtem Laubholz	F 1
Ackerflächen	Hausen (Dauchenberg), Rielasingen-Worblingen (Münchried)	Strukturanreicherung durch Hecken, Gebüsche etc.	L 6

Tabelle 23: Ausgewählte Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Neben der räumlichen Trennung ist auch die zeitliche Trennung von Eingriff und Ausgleich im Rahmen der Bauleitplanung möglich. In diesem Zusammenhang ist die Einrichtung eines Öko-Kontos möglich. Auf diesem können z. B. im Vorgriff durchgeführte Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft gesammelt werden. Bei Bedarf, d. h. bei Ausweisung eines Baugebietes, das mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist, können diese Maßnahmen für den Ausgleich wieder abgebucht werden.

Zeitliche Entkopplung von Eingriff und Ausgleich

Über ein Öko-Konto verfügen die Gemeinden Steißlingen, Volkertshausen und Rielasingen-Worblingen. Es ist empfehlenswert, für die Stadt Singen ebenfalls ein Öko-Konto einzurichten.

6 Fördermöglichkeiten für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

6.1 Ausgleichszulage Landwirtschaft (vom 21.07.1997)

Die Förderung soll dazu beitragen, in den abgegrenzten benachteiligten Gebieten - Berggebiete, benachteiligten Agrarzonen und kleinen Gebieten, einschließlich der dort ausgewiesenen Kerngebiete, Steillagen, Buckel-, Moor- und Überschwemmungswiesen nach dem jeweils geltenden Gebietsverzeichnis die Landbewirtschaftung zu sichern.

Ziele der Ausgleichszulage

Empfänger sind landwirtschaftliche Unternehmer. Eine Ausgleichszulage kann gewährt werden, sofern der Antragsteller mindestens 3 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in den abgegrenzten benachteiligten Gebieten bewirtschaftet.

Empfänger

Informationen und Beratung bietet das Amt für Landwirtschaft Stockach.

Auskunft

6.2 Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich MEKA II (2000)

Ziel des MEKA II⁸³ ist es, Leistungen der Landwirtschaft zur Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und spezielle, dem Umweltschutz und der Marktentlastung besonders dienende, Erzeugungspraktiken auszugleichen. Zugleich sollen die Voraussetzungen für die Existenz einer ausreichenden Anzahl bäuerlicher Betriebe zur Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft verbessert werden.

Ziele MEKA II

Gefördert werden:

Geförderte Maßnahmen

- Umweltbewusstes Betriebsmanagement (u. a. regelmäßige Bodenanalysen als Basis für die Grundnährstoff- und Stickstoffdüngung, umweltfreundliche Wirtschaftsdüngerausbringung, Förderung von Nützlingen durch Prognoseverfahren und nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel im Obstbau)
- Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft (u. a. Einführung oder Beibehaltung einer extensiven Grünlandnutzung im gesamten Unternehmen, Honorierung der Vielfalt von Pflanzenarten auf Grünland, Extensive Formen der Grünlandnutzung auf ökologisch wertvollen Flächen ohne unmittelbaren gesetzlichen Schutz aus Gründen der Biotop-, Arten- und Landschaftserhaltung)
- Sicherung landschaftspflegender, besonders gefährdeter Nutzungen (Erhaltung von Streuobstbeständen Erhaltung gefährdeter regionaltypischer Nutzierrassen)
- Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel und Herbizideinsatz

⁸³ Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, 2000

- Erhaltung besonders geschützter Lebensräume (u. a. Extensive Nutzungsformen wertvoller Lebensräume, Erhaltung und Pflege von Landschaftselementen (z. B. Hecken), Schnittzeitpunkt frühestens Anfang Juli, Schnitt mit Messerbalken, Sonstige Auflagen (z. B. Streugewinnung, Festmistausbringung))

Eine Zuwendung können landwirtschaftliche sowie land- und forstwirtschaftliche Unternehmen einschließlich Kooperationen erhalten, die in Baden-Württemberg gelegene Flächen landwirtschaftlich nutzen und ihren Unternehmenssitz in einem Mitgliedsstaat der EU haben.

Empfänger

Anträge sind beim Amt für Landwirtschaft Stockach zu stellen. Weiterhin ist ggf. eine Bestätigung der unteren Naturschutzbehörde notwendig, aus der hervorgeht, dass es sich um einen besonders geschützten Lebensraum handelt. Informationen und Beratung bietet das Amt für Landwirtschaft Stockach.

Auskunft

6.3 Landschaftspflegeleitlinie (LPR 2001)

Die Richtlinie⁸⁴ ist Grundlage für Zuwendungen und Ausgaben nach der Landeshaushaltsordnung (LHO) zur Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur.

Ziele LPR

Die geförderten Maßnahmen dienen dazu, gemäß § 1 in Verbindung mit § 2 des Naturschutzgesetzes (NatSchG):

- die freie oder besiedelte Landschaft als Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln
- frei lebende Tiere und Pflanzen, insbesondere gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten, zu schützen, ihren Lebensraum zu erhalten und zu entwickeln

und gemäß § 1 in Verbindung mit § 2 des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes (LLG):

- die Kultur- und Erholungslandschaft zu pflegen und zu gestalten
- die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten und zu verbessern.

Eine Zuwendung oder Ausgabe erfolgt in einem der nachfolgend genannten Gebiete:

Zugeordnete Gebiete

- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- flächenhaftes Naturdenkmal

⁸⁴ Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, 2001

- Naturdenkmal als Einzelgebilde
- besonders geschütztes Biotop gemäß § 24a NatSchG
- geschützter Grünbestand
- Nicht-Aufforstungsgebiete nach § 25 a LLG (Satzung der Gemeinde)
- NATURA-2000-Gebiet
- vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum anerkanntes Gebiet mit integrativ wirkendem Naturschutzansatz
- Gewässerrandstreifen
- Gebiet einer vom Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur anerkannten Biotopvernetzungs-konzeption oder Konzeption zur Sicherung der Mindestflur
- Projektgebiet für Artenschutz, Umgebungs-, Einzugs-, Einfluss- oder Gefährdungsbereich der oben genannten Gebiete unter der Voraussetzung einer von der zuständigen Stelle anerkannten fachlichen Begründung und flächenbezogenen Abgrenzung.

Zuwendungsfähig sind Maßnahmen der folgenden Bereiche

*Geförderte
Maßnahmen*

Teil A, Vertragsnaturschutz

- Einschränken der Bewirtschaftungsintensität auf einer landwirtschaftlichen Fläche bis zum vollständigen Bewirtschaftungsverzicht
- Wiederaufnahme oder Beibehalten einer bestimmten Bewirtschaftung mit geringer Intensität auf einer landwirtschaftlichen Fläche
- Wiederherrichten (Erstpflege) einer aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung gefallenen Fläche mit anschließendem 5-jährigen Vertrag, pflegende Bewirtschaftung oder Pflege einer Fläche durch eine landwirtschaftliche Tätigkeit

Teil B, Biotopgestaltung, Artenschutz, Biotop- und Landschaftspflege

- Biotopgestaltung und Artenschutz
- Biotop- und Landschaftspflege außerhalb des Vertragsnaturschutzes

Teil C, Grunderwerb zum Zwecke des Naturschutzes und der Landeskultur, Aufgabe bestehender Anlagen aus Gründen des Naturschutzes

- Erwerb eines Grundstücks durch Dritte

Teil D, Investitionen zum Zwecke des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur im überwiegend öffentlichen Interesse

- Investition in einem landwirtschaftlichen Betrieb im Hinblick auf die Erhaltung der Kulturlandschaft (Bauliche Anlage und technische Einrichtung, Maschine oder Gerät)

- Investition zur Verbesserung der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse (Bauliche Anlage und technische Einrichtung, Kosten der Vorplanung)
- Investition eines Dritten im Bereich Naturschutz, Landschaftspflege und Landeskultur (Bauliche Anlage und Einrichtung, Weg, Parkplatz, Informationstafel, Schild, Fahrzeug, Maschine oder Gerät)

Empfänger sind Kommunale Träger, Verbände und Vereine, Private Grundstückseigentümer oder -besitzer.

Empfänger

Informationen und Beratung bieten das Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur sowie das Landratsamt in Konstanz.

Auskunft

6.4 Naturschutzprogramm der Stadt Singen

Ziel des Naturschutzprogramms der Stadt Singen ist die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung typischer Landschaftselemente des Hegaus mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt:

*Geförderte
Maßnahmen*

- Feuchtwiesen im Aachtal
- Streuobstwiesen auf der Gesamtgemarkung

Geförderte Maßnahmen auf diesen Flächen sind

- Rücknahme der Nutzung bzw. Beibehaltung extensiver Nutzung
- Rücknahme der Düngeintensität
- Rücknahme der Schnitte
- Verlegung der Mähtermine auf spätere Zeitpunkte

Zur Umsetzung diesen Maßnahmen werden Verträge angeboten (Laufzeit 3 Jahre), über welche die Bewirtschaftung bezuschusst wird.

Empfänger: Private Grundstückseigentümer oder -besitzer. Informationen und Beratung bietet der Fachbereich Bauen – Abt. Grün/Gewässer der Stadt Singen.

*Empfänger/
Auskunft*

6.5 Streuobstprogramm der Gemeinde Steißlingen

Das Streuobstprogramm der Gemeinde fördert:

*Geförderte
Maßnahmen*

- Neupflanzungen, Nachpflanzungen
- Baumschnittmaßnahmen



Empfänger: Private Grundstückseigentümer oder -besitzer. Auskunft erteilt die Gemeindeverwaltung Steißlingen.

*Empfänger/
Auskunft*

6.6 Streuobstprogramm der Gemeinde Rielasingen-Worblingen

Das Streuobstprogramm der Gemeinde fördert:

*Geförderte
Maßnahmen*

- Neupflanzungen, Nachpflanzungen
- Baumschnittmaßnahmen

Empfänger: Private Grundstückseigentümer oder besitzer. Auskunft erteilt die Gemeindeverwaltung Rielasingen-Worblingen, Abteilung Bauverwaltung/Umwelt.

*Empfänger/
Auskunft*

Niederlassungsleiter
Konstanz

Projektleitung

Thomas Back
Dipl.-Ingenieur

Dr. Barbara Eichler
Dipl.-Biologin

ANHANG 1

Quellenverzeichnis



Quellenverzeichnis

Bastian, O. (1994): Eine gestufte Biotopbewertung in der örtlichen Landschaftsplanung, mit Beispielen aus dem Modellprojekt Sachsen, Landschaftsplan Stausee Quitzdorf bei Niesky/Oberlausitz. Beispiele aus der Planungspraxis. Hrsg.: Bund deutscher Landschaftsarchitekten (BdLA), Bonn

Bastian, O.; Schreiber, K.-F. (Hrsg.) (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer, Jena/Stuttgart, 502 S.

Baugesetzbuch (BauGB) vom 27.08.1997 (BGBl. I S. 2141), zuletzt geändert durch das am 20.07.2004 in Kraft getretene Europarechtsanpassungsgesetz Bau vom 24.06.2004 (BGBl. I S. 1359)

Benzing, A.G. (1964): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 186 Konstanz

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg (Hrsg.) (1995): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Hausener Aachried“

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) (1990): Gutachten zur Schutzwürdigkeit des geplanten NSG „Ziegeleiweiher Rickelshausen“. Unveröff. Gutachten

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) (1983): Biotopkartierung des Landes Baden Württemberg, Maßstab 1 : 25 000; Blatt 8119 Eigeltingen, Blatt 8218 Gottmadingen, Blatt 8219 Singen

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) (1978): Gutachten über das NSG „Hausener Aachried“ auf den Gemarkungen Friedingen, Hausen a. d. A. und der Stadt Singen, Landkreis Konstanz. Unveröff. Gutachten

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) (1976): Gutachten zum geplanten NSG „Weitenried“. Unveröff. Gutachten

Blaschczok, K. & Kasper, G. (1991): Waldbiotopkartierung Forstbezirk Radolfzell M 1 : 10 000

Bönecke, G. & Spahl, H. (1993): Untersuchungen zur Rekultivierung von Kiesgruben im Kiesabbaugebiet Radolfzell. Unveröff. Gutachten der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Bohn U., Bürger K., Mader H. J. (1989) Leitlinien des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Natur & Landschaft 64: 16 pp

Borsch, T. (1989): Floristisch-vegetationskundliches Gutachten über das Rosenegg (Gemeinde Rielasingen-Worblingen). Unveröff. Gutachten

Bund Ortsgruppe Steißlingen (1985): Biotopkartierung Steißlingen

Büro für Freiraumplanung (1987): Abbau- und Rekultivierungsplanung für das Kiesabbaugebiet Steißlingen. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Steißlingen

Büro für Windanalyse anemos-jakob (2002): Flächenhafte Windpotenzialstudie für den Landkreis Konstanz

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554)

Denzel-Jung, C. (1987): Funktionen von Feldhecken, deren Vernetzung in der Landschaft sowie Anbindungen an Städtische Vegetationsstrukturen am Beispiel der Gemarkung Singen. Diplomarbeit Landespflege an der Fachhochschule Weihenstephan

Dittrich, B., Kiechle, J., Schork, M. (1990): Biotopvernetzung Rielasingen-Worblingen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bürgermeisteramtes Rielasingen-Worblingen (Hrsg.)

Dr. Jungbauer+Partner Umwelt Consult GmbH (1995): Abschlussbericht zur eingehenden Erkundung E₃₋₄ der Altablagerung Seewadel/Ungeheuer in Singen, Landkreis Konstanz, Teil 1, Weiterführung technische Erkundungsmaßnahmen, Gutachten-Nr. 103-39 (2) vom 31.08.1995, Rottenburg

Engelke, H. (1970): Gutachterliche Stellungnahme aus vegetationskundlicher Sicht zur Ausweisung eines NSG im Bereich des Radolfzeller Aachriedes. Unveröff. Gutachten

Entwicklungs- und Freiraumplanung Prof. Dr. Eberhard & Partner (2000): Biotopvernetzungsplanung Gemeinde Steißlingen, Konstanz. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Steißlingen

Entwicklungs- und Freiraumplanung Prof. Dr. Eberhard & Partner (2002): Abbau- und Rekultivierungsplan Kiesabbaugebiet Steißlingen, Konstanz. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Steißlingen

Entwicklungs- und Freiraumplanung Prof. Dr. Eberhard & Partner (2002): Gewässerentwicklungsplan Steißlingen, Konstanz. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Steißlingen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) v. 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert 2004 (BGBl. I 2004 S. 1359)

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Landes-Naturschutzgesetz – NatSchG – Baden-Württemberg) v. 01.01.1976 (GBl. 1975 S. 654), Bek. d. Neufassung v. 29.03.1995 (GBl. Nr. 15/1995 S. 385), zuletzt geändert am 19.12.2002 (GBl. S. 424 und 428)

Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I 1998 S. 502), zuletzt geändert 2001 (BGBl. I 2001 S. 2331)

Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen und die Behandlung von Altlasten in Baden-Württemberg (Landesabfallgesetz – LabfG) vom 15.10.1996, zuletzt geändert 2002, GBl. 2002 S. 428

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG) v. 27.09.1994 (BGBl. I 1994 S. 2705), zuletzt geändert 2004 (BGBl. I 2004 S. 82)

Gesellschaft für Umweltmessungen und Umwelterhebungen (1993): Immissionsschutzmessungen Singen, Oktober 1990 bis September 1991

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein-Hochrhein/Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (1991, 1994, 1996): Wasserwirtschaftlich-ökologisches Entwicklungskonzept Radolfzeller Aach

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein-Hochrhein/Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (2002): Pflege- und -Entwicklungsplan Radolfzeller Aach

Grinda, M. et al. (1989/90): Feuchtgebietskartierung Landkreis Konstanz M 1 : 5 000. - Unveröff. Kartierung

Haller, H. (1986): Landschaftsplan für die vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Singen (Htwl.), Rielasingen-Worblingen, Steißlingen, Volkertshausen

Henn, H. (1975): Vegetationskundliches Gutachten über das geplante NSG Aachniederung zwischen Worblingen und Bohlingen. Unveröff. Gutachten

Höll, N., Breunig, T. (1995): Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ergebnisse der landesweiten Kartierung 1981- 89. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Bd. 81, LfU Karlsruhe

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (1991): Lebensräume und Lebensgemeinschaften in Kiesgruben des westlichen Bodenseegebietes. unveröffentlicht

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (Hrsg.) (1991): Ökologische Zustandserfassung der kleinen Fließgewässer auf der Gemarkung der Stadt Singen/Htwl. 1. Zwischenbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Singen

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (Hrsg.) (1992): Ökologische Zustandserfassung der kleinen Fließgewässer auf der Gemarkung der Stadt Singen/Htwl. 2. Zwischenbericht (Teilgebiet Hausener Aachried). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Singen

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (Hrsg.) (1993): Ökologische Zustandserfassung der kleinen Fließgewässer auf den Gemarkungen der Stadt Singen/Htwl. 3. Zwischenbericht - Auswertung bisheriger Ergebnisse mit vorläufigen Vorschlägen zur Unterhaltung und Pflege. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Singen

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (Hrsg.) (1994): Ökologische Zustandserfassung der kleinen Fließgewässer auf der Gemarkung der Stadt Singen/Htwl. 4. Sachstandsbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Singen



Kapfer, A. & Luick, R. (1989): Untersuchungen zur Erstellung eines Extensivierungskonzeptes für das Naturschutzgebiet Weitenried und seine Umgebung. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg

Klärschlammverordnung (AbfKlärV) v. 15. April 1992, BGBl. 92 Teil I, S. 912f

Kornprobst, M. (1994): Lebensraumtyp Streuobst. Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.5.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2002) Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Naturschutz-Praxis, Landschaftspflege Heft 1, Karlsruhe

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2003) Arbeitshilfe Kommunales Flächenmanagement, Band 8, Karlsruhe

Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (1982): Konzept zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe und zur Ordnung des Rohstoffabbaus in Baden-Württemberg

Landkreis Konstanz (1993, 2003): Flächendeckende historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen im Landkreis Konstanz

Landkreis Konstanz (bis 2004): Orientierende und Detailuntersuchung von Altablagerungen und Altstandorten im Landkreis Konstanz

Lang, G. (1990): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes (2. Aufl.)

Luick, R. (1996): Extensive Rinderweiden – gemeinsame Chancen für Natur, Landschaft und Landwirtschaft. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (2): 37-45

Luick, R.; Späth, V. (1997): Sand, Kies und Steine - eine Position aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes. In: Böcker, R.; Kohler, A. (Eds.): Abbau von Bodenschätzen und Wiederherstellung der Landschaft. (Hohenheimer Umwelttagung 29). Ostfildern: Günter Heimbach Verlag, p. 103 - 118.

Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie (Hrsg.) (1968): Gutachten zur Eignung des Aachriedes bei Radolfzell als Naturschutzgebiet. Unveröff. Gutachten

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2000): Richtlinie zur Förderung der Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und von Erzeugungspraktiken, die der Marktentlastung dienen (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich - MEKA II) vom 12.09.2000

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (2001): Richtlinie zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege und Landeskultur (Landschaftspflegeleitlinie - LPR) vom 18.10.2001, GABl. S. 1175

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg (1974): Landschaftsrahmenplan Singener Niederung

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (1991): Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasser- und Quellschutzgebieten und die Gewährung von Ausgleichsleistungen (Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung – SchALVO) vom 08.08.1991 (GBl. S. 545)

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (2004): Informationen zu Hochwassergefahrenkarten, www.uvm.de

Müller, TH. (1996): Vegetationskundliche Beobachtungen im NSG Hohentwiel. -Veröff. Landesst. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 34: 14-61

Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (1994): Jahresbericht 1993 Naturschutzgebiet "Hohentwiel". - Mitteilungen Naturschutzhaus Mettnau Nr. 17

Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (1994): Jahresbericht 1993/94 über das Naturschutzgebiet "Hausener Aachried". - Ortsgruppe Radolfzell - Singen - Stockach

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (Hrsg.) (1975): Gutachten über das geplante NSG "Bohlinger Aachniederung" im Lkr. Konstanz, insbesondere aus ornithologischer Sicht. - Unveröff. Gutachten

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (Hrsg.) (1976): Gutachten über das geplante NSG "Weitenried" bei Steißlingen/Volkertshausen, Lkr. Konstanz unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna. Unveröff. Gutachten

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (Hrsg.) (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz

Regionalverband Hochrhein - Bodensee (1989): Untersuchung der Ausbreitung von Luftschadstoffe, in der Region Hochrhein-Bodensee

Regionalverband Hochrhein - Bodensee (1993): Entwurf Regionalplan 2000

Regionalverband Hochrhein - Bodensee (1995): Regionalplan 2000

Staatliche Archivverwaltung Baden-Württemberg (Hrsg.) (1968): Der Landkreis Konstanz, Bd. I und II, Konstanz

Staatliches Forstamt Radolfzell (1992): Forstliches Einrichtungswerk

Staatliches Forstamt Radolfzell (1993): Waldbiotopbewertung des Stadtwaldes

Stadt Singen (Hrsg.) (2002): Aktualisierung Generalverkehrsplan Singen, Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH, Wiesbaden, Juni 2002

Stadt Singen (Hrsg.) (1988): Dorfentwicklung Überlingen a. R.. Kurzfassung des „Örtlichen Entwicklungskonzeptes“, Planungsinstitut für Ländliche Siedlung, Stuttgart, Oktober 1988

Stadt Singen (2001): Umweltbericht 2001



Stadt Singen (Htwl.) u. Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen Dr. Eisele (1996): Landschaftsplan 2020 Phasen I und II, Gutachten Nr. 521-39 v. 22.02.1996

Stadt Singen (Htwl.) u. KSG (1984): Flächennutzungsplan der VVG Singen (Htwl.). (Genehmigungsstand Regierungspräsidium Freiburg 29.08.1985)

Stadt Singen (Htwl.) und KSG (1985): Flächennutzungsplan v. 13.09.1985, Erläuterungsbericht

Stadt Singen/Staatliches Forstamt Radolfzell (1988): Aufforstungskonzept der Stadt Singen (Hohentwiel)

Stadtwerke Singen (1996): Grundwasserbewirtschaftungskonzept Singen, Sandhausen

Stadtwerke Singen (2001): Grundwasserströmungsmodell „Singener Becken“. Aktualisierung der geologischen und hydrogeologischen Modellvorstellung (bearbeitet durch Hydro-Data Radolfzell)

Überschwemmungsgebietserlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 08.02.1990 - Az. 31.8960.57 - GABL. Nr. 8 1990

Umweltministerium Baden-Württemberg (1991): Leitfaden zur Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahme, Heft 10

Umweltministerium Baden-Württemberg (1994): Leitfaden zum Schutz der Böden beim Auftrag von kultivierbarem Bodenaushub, Heft 28

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (EnEV) v. 16. November 2001 (BGBl I 2001, 3085)

Waldenspuhl, T. (1986): Aufforstungskonzept im Rahmen des Flächennutzungsplanes der Stadt Singen (Hohentwiel) - Staatliches Forstamt Radolfzell (Hrsg.)

Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz -LWaldG) v. 31. August 1995, GBl. S. 685; 5. Anpassungsverordnung vom 17. Juni 1997 / GBl. 1997 S. 278

Wassergesetz Baden Württemberg v. 01.01.1999 (GBl. S. 1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2003 (GBl. 2004 S. 1) m. W. v. 13.1.2004

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (Hrsg.) (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

ANHANG 2

Pflanzenlisten

Pflanzlisten

Generell sind bei Gehölzpflanzungen einheimische Arten und Sorten zu bevorzugen. Die Auswahl der gepflanzten Sträucher und Bäume sollte sich an der potentiellen natürlichen Vegetation in der VVG Singen orientieren. Je nach Standortverhältnissen sind Gehölze aus den folgenden Zusammenstellungen auszuwählen⁸⁵.

Artenliste 1	
Laubbäume und Sträucher, für Begrünungen in der VVG Singen geeignet	
(die fett hervorgehobenen Arten sind bevorzugt zu pflanzen)	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>
Hängebirke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Espe	<i>Populus tremula</i>
Schwarzerle (Gewässernähe)	<i>Alnus glutinosa</i>
Grauerle (Gewässernähe)	<i>Alnus incana</i>
Faulbaum (Gewässernähe)	<i>Frangula alnus</i>
Esche (Gewässernähe)	<i>Fraxinus excelsior</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>

⁸⁵ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2002)

Artenliste 1 Laubbäume und Sträucher, für Begrünungen in der VVG Singen geeignet (die fett hervorgehobenen Arten sind bevorzugt zu pflanzen)	
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Weinrose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Silberweide (Gewässernähe)	<i>Salix alba</i>
Salweide	<i>Salix caprea</i>
Grauweide (Gewässernähe)	<i>Salix cinerea</i>
Purpurweide(Gewässernähe)	<i>Salix purpurea</i>
Fahlweide (Gewässernähe)	<i>Salix rubens</i>
Mandelweide (Gewässernähe)	<i>Salix triandra</i>
Korbweide (Gewässernähe)	<i>Salix viminalis</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Gewöhnlicher Schneeball (Gewässernähe)	<i>Viburnum opulus</i>
Eisbeere	<i>Sorbus torminalis</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>

Artenliste 2 Kleinkronige Laubbäume (Sorten für straßenraumbegleitende Pflanzung und Abpflanzungen zur Fassadenbegrünung)	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'
Kugelspitzahorn	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'
Kugelesche	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Globosa'
Blumenesche	<i>Fraxinus ornus</i> 'Rotterdam'
Echte Kugelakazie	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'
Schwedische Mehlbeere	<i>Sorbus intermedia</i> 'Browsers'

Artenliste 3 Heimische Obstsorten, für Begrünungen in der VVG Singen geeignet	
Äpfel	Blauacher Wädenswil
	Börtlinger Weinapfel
	Gehrsers Rambour
	Goldrenette von Blenheim
	Öhringer Blutstreifling
	Ontario
	Redfree
	Remo
	Rewena
	Rheinischer Bohnapfel
	Schweizer Orangen
	Welschisner
Birnen	Bayerische Weinbirne
	Kirchensaller Mostbirne
	Metzer Bratbirne
	Palmischbirne
Zwetschgen	Wangenheims Frühzwetschge
	Hauszwetschge
	Nancy-Mirabelle
Walnüsse	Sämlinge oder Veredlungen

Artenliste 4 Pflanzen für die extensive Dachbegrünung (Auswahl)	
Schneepolster	<i>Sedum album</i>
Dachwurz	<i>Sempervivum tectorum</i>
Kalk-Blaugras	<i>Sesleria albicans</i>
Perlgras	<i>Melica ciliata</i>
Hornkraut	<i>Cerastium tomentosum</i> var. <i>columnae</i>
Tripmadam	<i>Sedum reflexum</i>
Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i> 'Feuer'
Frühlingsfingerkraut	<i>Potentilla neumanniana</i>
Thymian	<i>Thymus serpyllum</i> /Thymus spec.



Artenliste 5 Einheimische Kletterpflanzen für Fassadenbegrünung	
Efeu (Selbstklimmer)	<i>Hedera helix</i>
Gewöhnlicher wilder Wein (Selbstklimmer)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Kletterwein (Selbstklimmer)	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Geißblatt-Arten	<i>Locinera sp.</i>
Knöterich	<i>Polygonum aubertii</i>
Kletterrosen	<i>Rosa sp.</i>
Kletterbrombeeren	<i>Rubus henryi</i>
Echter Wein	<i>Vitis sp.</i>

ANHANG 3

Tabellen zu den Maßnahmen der Karte zur Landschaftsentwicklung
(Aufstellung siehe nächste Seite)

ANHANG 3

Tabellen zu den Maßnahmen der Karte zur Landschaftsentwicklung

- geplante Wohnbauflächen
- geplante gewerbliche Bauflächen
- geplante Straße
- geplanter Straßenrückbau
- Stillgewässer/Teichanlagen/RHG
- Wanderbarrieren für Fische
- Überschwemmungsbereiche
- Wasserschutzgebiete
- Abbaugelände Kies
- schutzbedürftige Bereiche für Kiesabbau
- Sicherungsbereiche für Kiesabbau
- E Schwerpunkt für Naherholung
- FE Einrichten von Flusserlebnisräumen
- bestehende Naturschutzgebiete
- bestehende Landschaftsschutzgebiete
- bestehende flächenhafte Naturdenkmale (FND)
- sonstige schützenswerte Biotop
- FFH-Gelände
- Vogelschutzgebiete
- geplante Naturschutzgebiete
- geplante Landschaftsschutzgebiete
- Vorschlag flächenhaftes Naturdenkmal
- O1 Einbinden der Ortsränder in die Landschaft
- O2 Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich
- F1 Aufforstung
- F2 Umwandeln in naturnahe Laubwälder
- F3 Bewirtschaftung der Schonwälder
- F4 Schaffung stufiger Waldränder
- B1 Schutz der Moore
- B2 Erhalt und Entwicklung artenreicher Nasswiesen und Seggensümpfe
- B3 Erhalt der Streuweisenvegetation
- B4 Erhalt von Halbtrockenrasen
- B5 Sukzession von Biotopen
- L1 Vergrößerung des Extensivgrünlands
- L2 Extensivierung von Ackerflächen
- L3 Extensivierung der Grünlandnutzung
- L4 Erhalt und Entwicklung von Agrotopen
- L5 Sicherung und Ergänzung der Streuobstwiesen
- L6 Strukturanreicherung in Defizitgeländen
- Gehölz- und Heckenpflanzungen (zu L6)
- M1 Umsetzung der Gewässerentwicklungsplanung
- M2 Beseitigung von Kleingartenanlagen
- M3 Einrichtung von Wasserwiesen
- M4 Wiedervernässen von Flächen
- M5 Verlagerung ufernaher Wege
- M6 Optimierung der Stillgewässer und Teichanlagen

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Geplante Wohnbauflächen

ID	PLANUNG	GEMARKUNG	AREA	PHASE
0	Eichbühl	Beuren	26810,70 m ²	FNP Bestand
0	Kapellenäcker	Beuren	6218,33 m ²	FNP 2020
0	Hinterhof 3	Bohlingen	45944,07 m ²	FNP 2020
0	Kellerbreiten (alternativ)	Bohlingen	54789,68 m ²	FNP 2020
0	Hebsäcker	Friedingen	12265,03 m ²	FNP 2020
0	Vor dem Dorf-Am Singener Weg	Friedingen	38779,00 m ²	FNP 2020
0	Kehlhofbreiten	Friedingen	13659,23 m ²	FNP 2020
0	Zur Sulz I	Hausen	54286,39 m ²	FNP Bestand
0	Zur Sulz II	Hausen	17425,01 m ²	FNP 2020
0	Bettenäcker	Schlatt	47157,89 m ²	
0	Gaisrain-Tiefenreute	Singen	201313,91 m ²	FNP 2020
0	Remishofer Zelgle II	Singen	136943,36 m ²	FNP Bestand
0	Schanz I	Singen	42398,37 m ²	FNP Bestand
0	Schanz II	Singen	48421,42 m ²	FNP Bestand
0	Tiefeweg	Überlingen	29850,21 m ²	FNP 2020
0	Steinrenne	Steißlingen	32781,86 m ²	
0	Tal 2	Steißlingen	52715,33 m ²	
0	Östlich Ortsteil Arlen	Rielasingen	19963,48 m ²	
0	Westlich Rielasingen	Rielasingen	225047,36 m ²	
0	Nördl. Baugebiet "Bildstöckle"	Worblingen	161004,80 m ²	
0	Östl. Baugebiet "Hinterhof"	Worblingen	13545,89 m ²	
0	Südlich K 6158 "Ost"	Worblingen	29529,19 m ²	
0	Zw. Rielasingen und Worblingen "Ost"	Worblingen	50195,95 m ²	

Geplante gewerbliche Bauflächen

ID	PLANUNG	GEMARKUNG	AREA	PHASE
0	Südlich K 6122	Beuren	20311,55 m ²	FNP 2020
0	Erweiterung Bündtäcker	Bohlingen	8592,85 m ²	FNP Bestand
0	Junkerreute	Hausen	10485,99 m ²	FNP Bestand
0	Zukunft Singen Süd	Singen	497630,65 m ²	FNP Bestand
0	Erweiterung Alcan	Singen	178875,88 m ²	FNP Bestand
0	Nahversorgungszentrum Nordstadt	Singen	5302,62 m ²	FNP 2020
0	Hard-Süd	Steißlingen	191162,85 m ²	BPlan 10.05.04
0	Nördlich K 6158	Rielasingen, Worblingen	82479,45 m ²	
0	Südlich K 6158 "West"	Worblingen	35837,90 m ²	
0	Zw. Rielasingen und Worblingen "West"	Worblingen	35982,68 m ²	



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Geplante Straßen

ID	PLANUNG	GEMARKUNG
0	Ortsumfahrung (L 191)	Rielasingen
0	Mittelspange Süd	Singen
0	Nordstadtanbindung	Singen
0	Verlegung B 34	Singen
0	Verlegung B 34 / Mittelspange	Singen
0	Verlängerung Remigiusstraße	Steißlingen

Geplanter Straßenrückbau

ID	PLANUNG	GEMARKUNG
0	B 34	Singen
0	K 6124	Singen
0	Verbindung K 6164-Pfaffenhäule	Singen
0	Böhringer Straße	Überlingen, Friedingen

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Stillgewässer / Teichanlagen / RHB

ID	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Erlenbün	Fischteich O. d. Ablass
0	Bohlingen	Hinter Hof	RHB
0	Singen	n. G.-Fischerstr.	RHB Roessler
0	Singen	Oberes Hard	RHB
0	Singen	Gr. Tannenwald	Tümpel
0	Singen	Gr. Tannenwald	Tümpel
0	Singen	Gr. Tannenwald	Tümpel
0	Singen	Gr. Tannenwald	Ziegeleiweiher
0	Singen	Münchried	RHB östl. Bahnlinie
0	Steißlingen	Südl. B 33	Litzelsee, Waldbiotop
0	Steißlingen	Steißlinger See	FND
0	Steißlingen	Hard-Süd	§ 24a-Biotop
0	Überlingen	Haselmoosweiher	Haselmoosweiher
0	Überlingen	mittlere Kammern	Tümpel
0	Überlingen	mittlere Kammern	Tümpel
0	Überlingen	mittlere Kammern	Tümpel
0	Überlingen	mittlere Kammern	Tümpel
0	Überlingen	Wald-Biotop Nr.	Tümpel
0	Überlingen	8219-0523	Tümpel
0	Überlingen		Tümpel
0	Überlingen	Östl. Vogelplatz	RHB
0	Worblingen	Winkelstauden	§ 24a-Biotop, Tümpel

Wanderbarrieren für Fische

ID	GEMARKUNG	FLUSS	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
0	Bohlingen	Aach		3491384,88557	5287101,92651
0	Rielasingen	Aach		3488061,19881	5287889,84557
0	Singen	Aach		3488202,69132	5290073,26918
0	Singen	Aach		3488022,35773	5288905,26240
0	Worblingen	Aach	Kraftwerk Lütke	3489483,42682	5287267,43555
0	Worblingen	Aach		3488912,12443	5287669,38914
0	Worblingen	Seitenarm Aach	südl. Kraftwerk Lütke	3489827,37362	5287147,06186
0	Worblingen	Seitenarm Aach		3488287,78102	5287796,77760

Überschwemmungsbereiche

ID	GEMARKUNG	FLUSS
	Friedingen, Beuren,	
0	Hausen, Singen	Aach
0	Überlingen, Moos	Aach
0	Worbl., Bohlingen	Aach



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Wasserschutzgebiete

ID	GEMARKUNG	ZONE_SCHUTZ	SCHUTZZONE
0	Beuren	100	Zone Ia
0	Beuren	200	Zone II
0	Beuren	300	Zone III
0	Beuren	320	Zone IIIb
0	Bohlingen	100	Zone Ia
0	Bohlingen	100	Zone Ia
0	Bohlingen	200	Zone II
0	Bohlingen	210	Zone IIa
0	Bohlingen	220	Zone IIb
0	Bohlingen	300	Zone III
0	Bohlingen	310	Zone IIIa
0	Bohlingen	320	Zone IIIb
0	Friedingen	100	Zone Ia
0	Friedingen	200	Zone II
0	Friedingen	300	Zone III
0	Friedingen	320	Zone IIIb
0	Hausen	300	Zone III
0	Rielasingen	100	Zone Ia
0	Rielasingen	200	Zone II
0	Rielasingen	210	Zone IIa
0	Rielasingen	220	Zone IIb
0	Rielasingen	300	Zone III
0	Rielasingen	310	Zone IIIa
0	Rielasingen	320	Zone IIIb
0	Schlatt	300	Zone III
0	Schlatt	320	Zone IIIb
0	Singen	100	Zone Ia
0	Singen	200	Zone II
0	Singen	300	Zone III
0	Singen	310	Zone IIIa
0	Singen	320	Zone IIIb
0	Steißlingen	100	Zone Ia
0	Steißlingen	200	Zone II
0	Steißlingen	300	Zone III
0	Steißlingen	310	Zone IIIa
0	Steißlingen	320	Zone IIIb
0	Überlingen	100	Zone Ia
0	Überlingen	200	Zone II
0	Überlingen	210	Zone IIa
0	Überlingen	220	Zone IIb
0	Überlingen	300	Zone III
0	Überlingen	310	Zone IIIa
0	Überlingen	320	Zone IIIb
0	Volkertshausen	100	Zone Ia
0	Volkertshausen	200	Zone II
0	Volkertshausen	300	Zone III
0	Volkertshausen	310	Zone IIIa
0	Volkertshausen	320	Zone IIIb



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Wasserschutzgebiete

ID	GEMARKUNG	ZONE_SCHUTZ	SCHUTZZONE
0	Wiechs	300	Zone III
0	Wiechs	310	Zone IIIa
0	Wiechs	320	Zone IIIb
0	Worblingen	100	Zone Ia
0	Worblingen	210	Zone IIa
0	Worblingen	220	Zone IIb
0	Worblingen	300	Zone III
0	Worblingen	310	Zone IIIa
0	Worblingen	320	Zone IIIb



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Abbaugelände Kies

ID	GEMARKUNG	GEWANN
0	Steißlingen	Hardt
0	Steißlingen	Hardt
0	Überlingen	Birkenbühl

Schutzbedürftige Bereiche für Kiesabbau

ID	GEMARKUNG	GEWANN
0	Friedingen	Stadtwald, Hardt
0	Steißlingen	Erbsacker
0	Steißlingen	Hardt
0	Steißlingen	Stettensbühl
0	Überlingen	Breitnang
0	Überlingen	Ödenbühl

Sicherungsbereiche für Kiesabbau

ID	GEMARKUNG	GEWANN
0	Worblingen, Überlingen	Hardt

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

E Schwerpunkte für Naherholung

ID	MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	E	Bohlingen	Bohlinger Aachried	3491919,08335	5287002,46881
0	E	Bohlingen	Ehem. Schrotzburg	3492470,55951	5285075,93038
0	E	Bohlingen	Galgenberg	3492128,86259	5287800,51350
0	E	Bohlingen	Hagenbuchen	3490612,95560	5285982,96354
0	E	Bohlingen	Wittmis	3493319,54255	5284597,01687
0	E	Friedingen	Schloss Friedingen	3491642,00444	5294124,54459
0	E	Friedingen	Schlosshof	3491667,62856	5293996,42402
0	E	Rielasingen	Rosenegger Berg	3486399,81129	5288560,09315
0	E	Rielasingen	Rütiberg	3488827,91434	5285173,88996
0	E	Rielasingen	Staffel	3488981,48781	5287609,22559
0	E	Singen	Breitnang	3492036,61578	5289430,20709
0	E	Singen	Brunnenhof	3486225,06695	5294196,29211
0	E	Singen	Freizeitzentrum Süd	3489270,10904	5289685,43406
0	E	Singen	Hohentwiel	3486295,55243	5291664,50569
0	E	Singen	Insel Wehrd	3487884,80565	5290753,24632
0	E	Singen	Ipfl, NW Etzenfurt	3487430,41090	5293323,15571
0	E	Singen	Landesgartenschau	3487369,05414	5291226,95286
0	E	Steißlingen	Fronholz	3493230,64419	5294673,09377
0	E	Steißlingen	Steißlinger See	3493722,68242	5295677,36584
0	E	Worblingen	Bügenwiesen	3490333,58938	5287013,35321

FE Einrichten von Flusserlebnisräumen

ID	MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
0	FE	Beuren	Stegern	südl. Gemeinde	3490514,25261	5295277,48059
0	FE	Rielasingen	Vorheitessen		3488040,64948	5289295,28178
0	FE	Rielasingen	Staffel	Grenze Worblingen	3489054,98608	5287579,42383
0	FE	Singen	Ipfi	nördl. Gemeinde	3487166,46264	5292899,10764
0	FE	Singen	Etzenfurth	nördl. Gemeinde	3487212,07471	5292806,19417
0	FE	Volkertshausen	Unterer Briel		3490606,47490	5297477,41487
0	FE	Worblingen	Bügenwiesen	Aachweg	3490245,30756	5287008,21358

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Bestehende Naturschutzgebiete

NR	NAME
3.074	Hohentwiel
3.088	Radolfzeller Aachried
3.102	Weitenried
3.105	Hausener Aachried
3.112	Bohlinger Aachried
3.118	Litzelsee
3.191	Ziegelweiher Rickelshausen

Bestehende Landschaftschutzgebiete

NR	NAME
3.35.002	Galgenberg
3.35.004	Hegau
3.35.006	Schienerberg
3.35.007	Schlossberg Friedingen

Bestehende flächenhafte Naturdenkmale (FND)

NR	NAME	GEMEINDE	GEMARKUNG
	Bohlinger Schlucht	Singen	Bohlingen
19860624	Egelsee	Singen	Friedingen
19800416	Seewadel	Singen	Singen
	Alter Steinbruch	Steißlingen	Steißlingen
19880812	Flachmoor Sauried	Steißlingen	Steißlingen
	Schlosspark	Steißlingen	Steißlingen
	Seehof	Steißlingen	Steißlingen
	Steißlinger See	Steißlingen	Steißlingen
19870731	Kiesgrube Fließ	Singen	Überlingen
19830616	Feuenried	Singen-Hohentwiel	Überlingen
	Junkerbühl	Rielasingen-Worblingen	Worblingen
19870806	Kiesgrube Krumme Reute	Rielasingen-Worblingen	Worblingen

Sonstige schützenswerte Biotop

GEMARKUNG	GEWANN	BEMERKUNG	X_COORD	Y_COORD
Bohlingen	Hinterhof	Feuchtbiotop/Tümpel	3492649,46526	5287030,09582
Singen	Schanz beim Seewadel	Feuchtbiotop	3486792,53094	5290733,12651
Singen	Etzenfurth	Gehölzbiotop (Hecke)	3487491,33144	5293008,98000
Steißlingen	Hard	Feuchtbiotop/Tümpel	3493438,91786	5292984,82217
Überlingen	Bohl	Blaufügelige Ödlandschrecke	3492176,75846	5289260,41311



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

FFH-Gebiete

BFN_NR	NAME
8335075	Westlicher Hegau
8335075	Gottmadinger Eck
8335075	Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen
8335077	Westlicher Hegau
8335077	Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen
8335081	Westlicher Hegau
8335100	Gottmadinger Eck
8335100	Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen

Vogelschutzgebiete

BFN_NR	NAME
8218-401	Hohentwiel, Hohenkrähen
8220-401	Untersee des Bodensees



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

Geplante Naturschutzgebiete

ID	GEMARKUNG	PLANUNG
0	Bohlingen	Erweiterung NSG Bohlinger Aachried
0	Bohlingen	Erweiterung NSG Radolfzeller Aachried
0	Friedingen, Beuren	NSG Fallenwiesen (neu)
0	Singen, Friedingen, Hausen	Erweiterung NSG Hausener Aachried
0	Überlingen	Erweiterung NSG Ziegeleiweiher
0	Volkertshausen, Steißlingen	Erweiterung NSG Weitenried

Geplante Landschaftsschutzgebiete

ID	GEMARKUNG	PLANUNG
0	Rielasingen, Worblingen, Bohlingen	Erweiterung LSG Schiener Berg
0	Bohlingen	Erweiterung LSG Galgenberg

Vorschlag Flächenhaftes Naturdenkmal (FND)

ID	GEMARKUNG	GEWANN	PLANUNG
0	Rielasingen	Im Morgen/Wirbel	FND Krautländer
0	Steißlingen	Breitle	FND Breitle (neu)
0	Überlingen	Erlenbreite	Erweiterung FND Kiesgrube Fließ
0	Worblingen	Bühl	FND Hardberg (neu)
0	Worblingen	Hardhofbühl	FND Hardhofbühl (neu)
0	Worblingen	Krumme Reute, Hasenäcker	Erweiterung FND Krumme Reute
0	Rielasingen	Hagenspitz	FND Ried (neu)

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

O1 Einbinden der Ortsränder in die Landschaft

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
O1	Beuren	Kabisländer	Östl. Gartenbaubetrieb	3490262,47655	5295996,58809
O1	Beuren	Haasenäcker	nordöstl. Ortsrand	3490836,74039	5296335,79645
O1	Beuren	Grabenäcker	westlich Ortsrand	3490391,01593	5295682,49877
O1	Bohlingen	Auf d. Schindergaß	westlich Ortsrand	3491665,64392	5286794,09110
O1	Bohlingen	Auf d. Schindergaß	westlich Ortsrand	3491660,61598	5286582,91766
O1	Rielasingen	Brüglewiesen	westlich Ortsrand	3487029,73888	5287733,31165
O1	Rielasingen	Langes Tal	westlich Ortsrand	3487190,30490	5287475,02877
O1	Rielasingen	Schwarzäcker	westlich Ortsrand	3487101,09045	5288184,20669
O1	Schlatt	Bettenäcker	nördl. Ortsrand	3487694,26714	5296742,69106
O1	Singen	Hasenäcker	südlich Ortsrand	3489279,33525	5289208,80167
O1	Singen	Remishof	nordwestl. Ortsrand	3487541,73571	5293235,24248
O1	Singen	Remishof	nordwestl. Ortsrand	3488012,69499	5293433,68038
O1	Singen	Römerziel	nordöstl. Ortsrand	3489282,85350	5293553,71790
O1	Singen	Römerziel	nordöstl. Ortsrand	3489567,38051	5293437,79949
O1	Steißlingen	Breite	Südöstl. Ortsrand	3494845,14648	5295144,68940
O1	Steißlingen	Seebühl	nordwestl. Ortsrand	3493923,40748	5295986,45461
O1	Steißlingen	Tal	nördl. Ortsrand	3494615,59694	5296209,00107
O1	Steißlingen	Tal	nördl. Ortsrand	3494829,53068	5296166,48859
O1	Steißlingen	Stäudler	nordöstlich Ortsrand	3495225,71038	5296254,76158
O1	Überlingen	Grunden	südwestl. Ortsrand	3491630,27911	5288674,12767
O1	Volkertshausen	Auf dem Briel	südlicher Ortsrand	3490522,71031	5297844,42501
O1	Volkertshausen	Bettäcker	östlicher Ortsrand	3490631,49725	5298249,10043
O1	Volkertshausen	Ob der Steig	nordöstlich Ortsrand	3490127,12021	5298452,73779
O1	Volkertshausen	Unter Reuteberg	nördl. Ortsrand	3489340,64065	5298744,77616
O1	Worblingen	Auf d. Singener Weg	nördl. Ortsrand	3489173,59303	5288521,75783
O1	Worblingen	Langenäcker	nördl. Ortsrand	3489561,80091	5288192,09933
O1	Worblingen	Leimengrube	nördl. Ortsrand	3489986,43891	5287925,72092
O1	Worblingen	Leuten	nordöstlich Ortsrand	3490250,98068	5287545,22102

O2 Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
O2	Beuren	Grabenäcker		3490591,37602	5296208,95760
O2	Beuren	Untere Oschle		3490507,89126	5295853,97369
O2	Bohlingen	Ob den Espen		3491991,18892	5287230,01811
O2	Rielasingen	Arlen		3488738,66341	5287221,70901
O2	Rielasingen	Auf d. Singener Weg		3489024,94091	5288480,12849
O2	Rielasingen	Hinterm Steinbruch		3488786,36019	5288044,79956
O2	Rielasingen	Hinterm Steinbruch		3488880,43445	5288218,62609
O2	Rielasingen	Hinterm Steinbruch		3489117,47961	5288341,46992
O2	Rielasingen	Rathauspark	Vorsch. § 25 NatSchG	3488422,03621	5287870,87403
O2	Rielasingen	Ten-Brink-Park	Vorsch. § 25 NatSchG	3488171,95832	5287850,50275
O2	Überlingen	Ortslage		3492544,73148	5288560,10618
O2	Überlingen	Ortslage		3492670,15512	5288801,83175
O2	Überlingen	Ortslage		3492264,23861	5289009,35086
O2	Überlingen	Ortslage		3492265,95539	5288800,01828
O2	Überlingen	Ortslage		3492460,35557	5289057,23989
O2	Worblingen	Grünfl. Hardstraße 6	Vorsch. § 25 NatSchG	3489462,69172	5287462,79810

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

F1 Aufforstung

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
F1	Friedingen	Am Engener Weg		3492439,86271	5291636,25781
F1	Friedingen	Waldheimsiedlung		3490997,88065	5291654,77868
F1	Friedingen	Münchbühl		3492111,77872	5294165,67955
F1	Rielasingen	Münchried		3487400,20143	5289580,76021
F1	Singen	Distrikt Weiherholz		3488943,56719	5296563,33780
F1	Singen	Homburger		3490291,44173	5289553,98279
F1	Singen	Münchried		3487089,91731	5290243,19394
F1	Singen	Münchried		3486943,66535	5290129,89559
F1	Singen	Ruthi		3487801,70756	5290342,44271
F1	Singen	Ruthi		3487664,12395	5290392,71364
F1	Singen	Über dem Weiher		3491385,71908	5295129,14902
F1	Singen	Unter dem Felsen		3487442,64197	5296467,34840
F1	Singen	Unter dem Felsen		3487569,17346	5296281,91432
F1	Singen	Unter den Rainen		3491418,34358	5295385,48436
F1	Singen	Untere Wiesen		3487867,66952	5290217,96394
F1	Steißlingen	Weiherwiesen		3495993,19887	5296743,09842
F1	Steißlingen	Weiherwiesen		3495882,45227	5296869,17917
F1	Überlingen	Gemeindewald Distr. II		3491781,04888	5289133,29445
F1	Überlingen	Haselhalde		3491403,25540	5288605,86703
F1	Überlingen	Schäfleswinkel		3492646,23812	5291075,34002
F1	Überlingen	Schnekenhag	Teil d. Rekultivierung	3491310,08961	5288948,08574
F1	Überlingen	Schnekenhag	Teil d. Rekultivierung	3491415,92315	5289162,39867
F1	Überlingen	Wannern		3492201,73723	5289821,21250
F1	Worblingen	Hartmeiersbreiten		3490704,19256	5289024,81506

F2 Umwandeln in naturnahe Laubwälder

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
F2	Hausen	Almen		3488300,22751	5295720,83166
F2	Hausen	B. d. Hausener Bruck		3489288,59430	5294728,12994
F2	Hausen	Bei der neuen Aach	südw. Hausener Aachried	3487612,59733	5293720,25591
F2	Hausen	Hinter dem Elm		3489522,68117	5294684,78052
F2	Rielasingen	Im Morgen		3488450,69318	5286332,96858
F2	Singen	Hausener Aachried		3488096,91685	5293944,40378
F2	Steißlingen	Sauried		3495587,26508	5292794,74579
F2	Worblingen	Beugenwiesen		3490417,67313	5286994,04724
F2	Worblingen	Vohsand		3489621,12753	5286273,36313

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

F3 Bewirtschaftung der Schonwälder

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	F3	Rielasingen	Sommerhalde	3486269,08732	5288200,21154
0	F3	Rielasingen	Sommerhalde	3486777,08834	5288356,31602
0	F3	Überlingen	Anweisen	3492997,51351	5289915,07184

F4 Schaffung stufiger Waldränder

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES
0	F4	Friedingen	Hofbreite, Buchberg	
0	F4	Friedingen	Hofbreite, Buchberg	
0	F4	Friedingen	Jöhlisberg, Unteres Hardt	
0	F4	Rielasingen	Kanzelhau	westl. Gemeindewald Münchried
0	F4	Rielasingen	Kesselbreiten, Schweizer Finkler	beim Steinbruch (Roseneegg)
0	F4	Rielasingen	Spitzwinkel, Burkenreute	Gemeindewald Oberholz
0	F4	Rielasingen	Steinzelg	nordöst. Roseneegg
0	F4	Steißlingen	Jöhlisberg, Loch	
0	F4	Worblingen	Sandbühl, Reutewiese	
0	F4	Worblingen	Vorderer Hardberg	

B1 Schutz der Moore

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	B1	Friedingen	FND Egelsee	3490812,428	5293632,365
0	B1	Überlingen	Feuenried	3492810,354	5289395,379

B2 Erhalt und Entwicklung artenreicher Nasswiesen und Seggensümpfe

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B2	Bohlingen	Au		3492869,78253	5286732,02407
0	B2	Bohlingen	Au		3493303,17090	5287035,76635
0	B2	Bohlingen	Erlenbünd		3490547,52995	5286601,84881
0	B2	Bohlingen	Im Saifert		3492819,24701	5288454,46503
0	B2	Bohlingen	Schlattwiesen		3493499,24609	5287694,87881
0	B2	Bohlingen	Bündt	östlicher Ortsrand	3492540,24452	5286866,35043
0	B2	Friedingen	Beim Wasenhölzle		3491819,15883	5294996,32071
0	B2	Friedingen	Untere Langwiesen		3488964,40227	5294391,62613
0	B2	Friedingen	Untere Rohrwiesen		3488795,86234	5294073,06716
0	B2	Friedingen	Weiherscheuer		3491556,20439	5294518,10904
0	B2	Hausen	Im unteren Brühl		3488151,91136	5294582,44655
0	B2	Singen	Dauchenberg (NSG Hausener Aachried)		3488266,16545	5293997,13159
0	B2	Singen	Kehlhofwiesen		3487364,68589	5294076,12532
0	B2	Singen	Langen Zehen		3487513,80789	5294351,82764
0	B2	Singen	Rohrwaag		3487716,68318	5294194,03575
0	B2	Singen	Sauried auf die Aach link		3487721,88511	5294013,70216
0	B2	Singen	Sauried auf die Aach rech		3487936,89824	5294223,51335
0	B2	Steißlingen	Eschleried		3494081,10738	5296920,62005
0	B2	Steißlingen	Espach		3493210,62646	5296584,59854
0	B2	Steißlingen	Faulbrunnen		3491931,01425	5295084,87292
0	B2	Steißlingen	Luß		3491353,01214	5296063,74265
0	B2	Steißlingen	Weitenried (nördl.)		3491409,40779	5298108,68695
0	B2	Steißlingen	Weitenried (nördl.)		3491452,42401	5297992,78214
0	B2	Steißlingen	Weitenried (östl.)		3492237,46994	5296621,04283
0	B2	Steißlingen	Weitenried (östl.)		3492253,00357	5296462,12181
0	B2	Steißlingen	Weitenried (östl.)		3492156,66067	5296304,67745
0	B2	Überlingen	Bührle		3493854,56367	5290093,82665
0	B2	Überlingen	Bührle		3493762,27490	5289966,09915

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

B2 Erhalt und Entwicklung artenreicher Nasswiesen und Seggenümpfe

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B2	Überlingen	Erlen		3493534,41720	5289427,07531
0	B2	Überlingen	Tiefe		3493371,69812	5289085,76213
0	B2	Überlingen	Tiefe	NNO vom Ortsrand	3492895,09791	5289044,38272
0	B2	Volkertshausen	Bächlinger Wiesen		3491150,11560	5298800,53108
0	B2	Volkertshausen	Franzosengärten		3490883,65405	5297619,97494
0	B2	Volkertshausen	Seewadel		3488860,69703	5298555,57763
0	B2	Volkertshausen	Wattwiesen		3491352,05284	5298618,90706

B3 Erhalt der Streuwiesenvegetation

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B3	Beuren	Löchle		3489758,82423	5295121,83403
0	B3	Bohlingen	Salfert	NSG Radolfzeller Aachried	3493608,53410	5288350,35233
0	B3	Fiedingen	Fallenwiesen		3489751,43783	5294676,52719
0	B3	Singen	Dauchenberg	NSG Hausener Aachried	3488050,00507	5294187,76764
0	B3	Singen	Häsel		3488315,38269	5293832,69609
0	B3	Singen	Remishofer Zeigle zum Rain		3488348,72757	5293688,94536
0	B3	Überlingen	Bührle	NSG Ziegeleiweier Rickelshausen	3493829,82596	5289953,91128

B4 Erhalt von Halbtrockenrasen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B4	Bohlingen	Im alten Lummold	Galgenberg	3492015,84443	5287730,97523
0	B4	Bohlingen	Ob dem Metzger	Galgenberg	3491766,03493	5288019,37587
0	B4	Bohlingen	Vor dem Ritterstuhl	Galgenberg	3491300,97280	5288080,67006
0	B4	Bohlingen	Vor Haslen		3491650,44892	5288263,82326
0	B4	Friedlingen	Burghag (südl.)		3491535,80888	5293992,32220
0	B4	Rielasingen	Hinter dem Berg		3486104,24427	5289413,01971
0	B4	Riel.-Worbl.	Hardhofbühl		3491107,18302	5288219,76373
0	B4	Singen	Eselsbrunnen	Hohentwiel	3485853,73810	5291915,47115
0	B4	Singen	Gumpbrunnen	Hohentwiel	3486034,71346	5291993,25881
0	B4	Singen	Oberes Feld	Hohentwiel	3486383,96416	5291415,40765
0	B4	Steißlingen	Dockenreute	am östlichen Ortsrand	3495349,99219	5295585,66887
0	B4	Steißlingen	Himmelreich		3493886,76538	5296328,19353
0	B4	Steißlingen	Röhleberg		3495565,81458	5296110,17643
0	B4	Steißlingen	Städler		3495298,58488	5296239,82252
0	B4	Steißlingen	Untere Rick	NO von Steißlingen	3495687,81440	5293260,03304

B3 Erhalt der Streuwiesenvegetation

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B3	Beuren	Löchle		3489758,82423	5295121,83403
0	B3	Bohlingen	Salfert	NSG Radolfzeller Aachried	3493608,53410	5288350,35233
0	B3	Fiedingen	Fallenwiesen		3489751,43783	5294676,52719
0	B3	Singen	Dauchenberg	NSG Hausener Aachried	3488050,00507	5294187,76764
0	B3	Singen	Häsel		3488315,38269	5293832,69609
0	B3	Singen	Remishofer Zeigle zum Rain		3488348,72757	5293688,94536
0	B3	Überlingen	Bührle	NSG Ziegeleiweier Rickelshausen	3493829,82596	5289953,91128

B4 Erhalt von Halbtrockenrasen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B4	Bohlingen	Im alten Lummold	Galgenberg	3492015,84443	5287730,97523
0	B4	Bohlingen	Ob dem Metzger	Galgenberg	3491766,03493	5288019,37587
0	B4	Bohlingen	Vor dem Ritterstuhl	Galgenberg	3491300,97280	5288080,67006
0	B4	Bohlingen	Vor Haslen		3491650,44892	5288263,82326
0	B4	Friedlingen	Burghag (südl.)		3491535,80888	5293992,32220
0	B4	Rielasingen	Hinter dem Berg		3486104,24427	5289413,01971
0	B4	Riel.-Worbl.	Hardhofbühl		3491107,18302	5288219,76373
0	B4	Singen	Eselsbrunnen	Hohentwiel	3485853,73810	5291915,47115
0	B4	Singen	Gumpbrunnen	Hohentwiel	3486034,71346	5291993,25881
0	B4	Singen	Oberes Feld	Hohentwiel	3486383,96416	5291415,40765
0	B4	Steißlingen	Dockenreute	am östlichen Ortsrand	3495349,99219	5295585,66887
0	B4	Steißlingen	Himmelreich		3493886,76538	5296328,19353
0	B4	Steißlingen	Röhleberg		3495565,81458	5296110,17643
0	B4	Steißlingen	Ständler		3495298,58488	5296239,82252
0	B4	Steißlingen	Untere Rick	NO von Steißlingen	3495687,81440	5293260,03304

B5 Sukzession von Biotopen

ID	MASNAHME	GAMARKUNG	GEWANN	SONST_	X_COORD	Y_COORD
0	B5	Bohlingen	Unter dem Ablaß		3491161,02463	5286877,10203
0	B5	Bohlingen	Riedern, Schäufele		3491265,78330	5287502,67750
0	B5	Bohlingen	Au	Entwicklung naturnaher Auwälder	3493290,38730	5286893,55584
0	B5	Bohlingen	Au	Entwicklung naturnaher Auwälder	3493290,38730	5286740,09719
0	B5	Hausen	Friedinger Esch		3488914,17113	5294831,02338
0	B5	Hausen	Friedinger Esch		3488810,76367	5294742,96025
0	B5	Hausen	Bohl	Ausgleichsmaßnahme "Sulz I"	3488487,47144	5295268,72840
0	B5	Hausen	Bohl	Ausgleichsmaßnahme "Sulz I"	3488621,28549	5295093,97124
0	B5	Singen	An der unteren Festung	Bannwald	3486691,37633	5291872,44539
0	B5	Überlingen	Bögen		3494239,81301	5288652,26848
0	B5	Worblingen	Hardspiele		3490490,13535	5287238,55239

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

L1 Vergrößerung des Extensivgrünlands

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	L1	Beuren	Hard	3490290,14581	5295257,83729
0	L1	Beuren	Vorderhau	3490491,89925	5297109,12986
0	L1	Beuren	Weitenried	3490815,23140	5296761,83753
0	L1	Bohlingen	Auf dem Galgenberg	3492227,21932	5287713,60815
0	L1	Bohlingen	Häule	3494115,99288	5287027,93114
0	L1	Bohlingen	Häule	3493880,61907	5286983,90439
0	L1	Bohlingen	Häule	3493652,01861	5286641,85037
0	L1	Bohlingen	Im Salfert	3492962,02889	5288444,58127
0	L1	Bohlingen	Lozend	3494085,61022	5287639,19258
0	L1	Bohlingen	Salfert	3493297,70464	5288069,27713
0	L1	Friedingen	Nesselhol	3491167,25131	5293586,49489
0	L1	Friedingen	Vor dem Dorf, Am Singener Weg	3490817,25233	5293822,24723
0	L1	Hausen	Friedinger Esch	3488696,87058	5294764,38479
0	L1	Rielasingen	Brühl	3487969,66407	5287479,68365
0	L1	Rielasingen	Fischgraben	3486233,76168	5287236,33284
0	L1	Rielasingen	Münchried	3487136,18757	5289892,91243
0	L1	Rielasingen	Obere Vorheitessen	3487985,88746	5290004,44822
0	L1	Rielasingen	Vor Moos	3487791,20682	5288966,15146
0	L1	Schlatt	Weierreitele	3488777,76731	5296478,25629
0	L1	Singen	Ipfi	3487228,35234	5293054,00949
0	L1	Singen	Kälberwiesen	3489697,18128	5294031,26334
0	L1	Steißlingen	Seeried	3493513,33562	5296597,03851
0	L1	Überlingen	Erlen	3493535,71229	5289099,18273
0	L1	Überlingen	Kellern	3494018,66809	5288542,98244
0	L1	Überlingen	Neubruchwies	3494366,57938	5290033,04988
0	L1	Überlingen	Schachen	3494053,00144	5289284,58283
0	L1	Überlingen	Schachen	3493856,15690	5289211,33834
0	L1	Überlingen	Sohn	3492972,64533	5288634,53805
0	L1	Volkertshausen	Auf dem Briel	3490577,29393	5297832,50234
0	L1	Volkertshausen	Oberer Barenloh	3490182,71402	5297575,90623
0	L1	Volkertshausen	Pfarrried	3491385,13245	5298797,60398
0	L1	Volkertshausen	Unterer Briel	3490594,22119	5297563,56102
0	L1	Volkertshausen	Unterer Briel	3490422,03057	5297774,27858
0	L1	Wiechs	Hinter Loh	3491859,67114	5298000,06427
0	L1	Wiechs	Hinter Loh	3492064,35419	5297822,22489
0	L1	Wiechs	Hinter Loh	3492136,49658	5297629,28595
0	L1	Wiechs	Hofwiesen	3492243,87130	5297355,81597
0	L1	Wiechs	Ried	3491782,49556	5298723,16587

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

L2 Extensivierung von Ackerflächen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	L2	Beuren	Haasenäcker	3490716,33489	5296538,95282
0	L2	Bohlingen	Riedern	3490807,63656	5287273,79346
0	L2	Friedingen	Eimenreute	3489420,70606	5294594,41533
0	L2	Friedingen	Eimen	3489405,00613	5294450,26145
0	L2	Friedingen	Löchle	3490149,73156	5295255,45739
0	L2	Hausen	Friedberger Esch	3488789,14079	5294807,43480
0	L2	Hausen	Dauchenberg	3488490,12854	5294267,57139
0	L2	Rielasingen	Vor Moos	3487597,05827	5289391,95988
0	L2	Rielasingen	Singener Weg	3487876,10538	5289557,16688
0	L2	Rielasingen	Lackert	3487429,98577	5287282,57228
0	L2	Rielasingen	Brühl	3487983,05140	5287322,07697
0	L2	Volkertshausen	Wattwiesen	3491189,46249	5299052,23130
0	L2	Worblingen	Hardspiele	3490675,95427	5287245,26230

L4 Erhalt und Entwicklung von Agrotopen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	L4	Beuren	Grabenacker	3490260,69755	5296280,43495
0	L4	Beuren	Löchle	3489761,80744	5295514,86677
0	L4	Beuren	Schandenwiesen	3489364,61162	5296052,84870
0	L4	Bohlingen	Auf die Steig	3491590,52837	5286022,85700
0	L4	Bohlingen	Erlen	3490989,60781	5286531,83636
0	L4	Bohlingen	Hinter Hauren	3493190,16230	5287667,64016
0	L4	Hausen	Hauskreut	3488912,82192	5295142,02361
0	L4	Hausen	Innere Reute, Krumenacker	3488461,30901	5295531,58752
0	L4	Rielasingen	Ried	3485877,59150	5287581,42958
0	L4	Rielasingen	Sauwiese, Winkelstauden	3486769,93624	5287403,74580
0	L4	Schlatt	Weiher	3488608,43958	5296322,00160
0	L4	Steißlingen	Vor Hornlach	3494215,12897	5294215,14451

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

L3 Extensivierung der Grünlandnutzung

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	L3	Bohlingen	Bütze, Auf Grund	3492478,59707	5286415,40542
0	L3	Bohlingen	Gansäcker	3492785,75821	5286585,32434
0	L3	Bohlingen	Hinter dem Lummold	3491992,05839	5287892,62857
0	L3	Bohlingen	Ob dem Ablaß	3490598,71606	5287049,72218
0	L3	Bohlingen	Riedern	3491114,64706	5287511,43114
0	L3	Bohlingen	Schäufele	3491293,74413	5287388,19921
0	L3	Bohlingen	Strubental	3491732,44979	5288163,73881
0	L3	Bohlingen	Unter Erlen	3490736,73582	5286880,48366
0	L3	Friedingen	Beim oberen Gemeindewehr	3490172,20868	5294948,17536
0	L3	Friedingen	Böle	3489942,04560	5293555,68873
0	L3	Friedingen	Burst	3489249,63833	5293874,08099
0	L3	Friedingen	Elmenrüte	3489325,76467	5294663,72933
0	L3	Friedingen	Kugelwiesen	3489685,03016	5293693,78657
0	L3	Hausen	Im unteren Brühl	3488574,78412	5294722,68189
0	L3	Hausen	Im unteren Brühl	3488351,24133	5294641,98796
0	L3	Rielasingen	Lakert	3487529,58788	5287260,72789
0	L3	Rielasingen	Münchried	3487346,17326	5289453,21192
0	L3	Rielasingen	Sommerzeig	3486245,68553	5288322,15509
0	L3	Rielasingen	Steinzeig	3486553,07485	5288288,18942
0	L3	Schlatt	Allmend	3487921,30427	5295749,81998
0	L3	Schlatt	Brunnengraben	3487754,92361	5295807,35348
0	L3	Schlatt	Oberer Weiher	3488870,04849	5296457,78607
0	L3	Schlatt	Vorder-, Mittlerwies	3488778,71219	5296850,80894
0	L3	Singen	Kehlhof Wiesen	3487475,73095	5294254,19065
0	L3	Steißlingen	Espach	3492998,94086	5296909,40313
0	L3	Steißlingen	Seeried	3493747,01823	5296066,76461
0	L3	Steißlingen	Weitenried	3491735,42445	5297369,58897
0	L3	Steißlingen	Weitenried	3491975,07627	5296959,15078
0	L3	Steißlingen	Weitenried	3491487,50876	5296725,00819
0	L3	Steißlingen	Weitenried (östl.)	3492226,05758	5296357,88226
0	L3	Überlingen	Bohl	3492300,61808	5289175,27736
0	L3	Überlingen	Langwiesen	3493682,80044	5288875,19780
0	L3	Überlingen	Schachen	3493746,88104	5289484,78507
0	L3	Überlingen	Tiefe	3493071,57008	5289077,29817
0	L3	Überlingen	Untere Bäumle	3493567,78397	5289979,35588
0	L3	Volkertshausen	Barenloh	3490392,56300	5297366,99729
0	L3	Volkertshausen	Gemeinderied	3490936,58502	5297862,66571
0	L3	Volkertshausen	Hinter Reuteberg	3489082,72664	5298504,49187
0	L3	Volkertshausen	Pfarrried	3491148,69066	5298543,05653
0	L3	Volkertshausen	Pfarrried	3491319,47702	5298347,47860
0	L3	Wiechs	Halden	3492694,50904	5297119,27380

L5 Sicherung und Ergänzung der Streuobstwiesen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST	X_COORD	Y_COORD
0	L5	Beuren	Breite		3489350,52932	5296297,45907
0	L5	Beuren	Stegernäcker		3491228,02404	5295416,79004
0	L5	Beuren	Vorderhau, Haldenrain		3490412,67859	5296663,48707
0	L5	Bohlingen	Auf dem Galgenberg		3492305,57621	5287639,09984
0	L5	Bohlingen	Auf dem Graben		3492448,22162	5286227,94157
0	L5	Bohlingen	Streichen		3492313,06299	5285992,13289
0	L5	Bohlingen	Im Häule	östl. Bohlingen	3493334,14035	5287134,85798
0	L5	Bohlingen	Im Tal	östl. Bohlingen	3492778,58184	5287710,49692
0	L5	Bohlingen	Fischerhäusle	südöstlich Ortslage	3492218,71720	5286411,96774
0	L5	Friedingen	Äußere Hillinen/Beim Kreuz		3491039,57205	5294799,83411
0	L5	Friedingen	Kehlhofbreite/Am Nesselbi		3490680,61587	5294570,99955
0	L5	Friedingen	Kochgarten		3491264,09614	5293384,70523
0	L5	Friedingen	Schloßhaide	südlich Schloß Friedingen	3491684,54559	5293794,64345
0	L5	Friedingen	Untere Bartellen		3490852,80266	5294922,66443
0	L5	Friedingen	Untere Staig		3490718,75497	5294804,32107
0	L5	Rielasingen	Horrweg		3488910,14939	5285741,92084
0	L5	Rielasingen	Staffelreben		3489079,32080	5287125,93335
0	L5	Rielasingen	Steinzelt		3486531,80864	5288482,18032
0	L5	Rielasingen	Zelgle		3488102,07331	5287032,22469
0	L5	Schlatt	Aufs Allmentgäße, Grund		3488095,82121	5296120,42827
0	L5	Schlatt	Brand		3488332,44705	5296542,48253
0	L5	Schlatt	Kützemos, Kramerwies		3488176,16774	5296711,83960
0	L5	Schlatt	Reben		3488243,13967	5297066,55681
0	L5	Singen	Aspenbühl		3486159,97365	5293107,42179
0	L5	Singen	Gansäcker	Nähe Bleiche	3487405,75348	5291114,69963
0	L5	Singen	Leimdülle		3487198,35489	5290839,72172
0	L5	Singen	Torkelacker		3487088,82979	5290937,59521
0	L5	Singen	Ob dem Krähersträße		3486469,08829	5294129,98659

L5 Sicherung und Ergänzung der Streuobstwiesen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONST	X_COORD	Y_COORD
0	L5	Singen	Ob Simonsrain		3486650,53107	5293297,07028
0	L5	Singen	Plappert		3487086,49947	5291545,80906
0	L5	Steißlingen	Brühl		3494298,08055	5294920,34594
0	L5	Steißlingen	Brühl		3494254,57084	5294776,07690
0	L5	Steißlingen	Eglisbrunnen		3493564,14042	5294264,26530
0	L5	Steißlingen	Halden		3493751,57110	5295097,01369
0	L5	Steißlingen	Halden		3493881,30331	5294908,89602
0	L5	Steißlingen	Halden		3493951,14785	5295092,09480
0	L5	Steißlingen	Laubennied		3494398,05311	5296682,24855
0	L5	Steißlingen	Maiershöfe		3492549,27411	5295521,69290
0	L5	Steißlingen	Maiershöfe		3492694,66067	5295718,57052
0	L5	Steißlingen	Tal		3494604,93851	5296500,43546
0	L5	Steißlingen	Tal		3494837,37197	5296298,91679
0	L5	Steißlingen	Wiechser Weg		3494091,24685	5296636,76771
0	L5	Steißlingen	Geißbühl		3495304,37739	5295061,09868
0	L5	Steißlingen	Halden		3493783,89235	5294578,89572
0	L5	Steißlingen	St. Johann		3495253,97800	5294685,49552
0	L5	Steißlingen	St. Johann		3495375,45219	5293986,39914
0	L5	Überlingen	Breiten		3492030,00333	5288503,57465
0	L5	Überlingen	Breite	östl. Überlingen	3492794,19995	5288712,28715
0	L5	Volkertshausen	Barenloh		3489945,09829	5297343,88530
0	L5	Volkertshausen	Baurenacker		3490294,89349	5298584,82488
0	L5	Volkertshausen	Brunnenwiese		3490807,47702	5298488,03262
0	L5	Wiechs	Vogelherd		3493321,40203	5297663,74774
0	L5	Worblingen	Hardhof		3491039,96386	5288410,75845
0	L5	Worblingen	Leuten		3490226,13634	5287790,81863
0	L5	Worblingen	Ob Riedern		3490692,44850	5287578,85856



Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

L6 Strukturanreicherung in Defizitgebieten

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	L6	Bohlingen	In Döllen	3491429,15234	5287783,91674
0	L6	Bohlingen	Ob Erlen	3491143,40177	5286529,78922
0	L6	Hausen	Auf Schieners Wiesen	3487677,35314	5295478,01552
0	L6	Rielasingen	Am Singener Weg	3489190,77285	5288969,25245
0	L6	Schlatt	Hintere Tägiewiesen	3487597,97799	5297144,89387
0	L6	Schlatt	Rebacker	3488330,87529	5297261,31077
0	L6	Singen	Unterer Sennhof	3486952,39336	5290480,02632
0	L6	Steißlingen	Hinterholzen	3492111,77872	5294504,34690
0	L6	Steißlingen	Kissele	3494373,97076	5294210,65881
0	L6	Volkertshausen	Bächlinger Äcker	3491108,30382	5299372,97048
0	L6	Volkertshausen	Eschetswinkel	3490649,43652	5298961,97391
0	L6	Volkertshausen	Oberer Reuteberg	3489222,85449	5298919,91326
0	L6	Wiechs	Adlergut	3492625,07141	5297705,81166

Gehölz- und Heckenpflanzungen (zu L6)

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES
0	L6	Rielasingen	Pflommern	
0	L6	Rielasingen	Pflommern	
0	L6	Rielasingen	Pflommern	
0	L6	Rielasingen	Ried	
0	L6	Rielasingen	Schwarzäcker	
0	L6	Rielasingen	Katzentaler Äcker	
0	L6	Rielasingen	Vor Moos	
0	L6	Rielasingen	Eschemann	
0	L6	Rielasingen	Vor Moos	
0	L6	Rielasingen	Hofenacker	entlang Transitweg

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

M1 Umsetzung der Gewässerentwicklungsplanung

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	GEWÄSSER	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
0	M1	Beuren	Bündt	Hegauer Aach		3490895,66736	5295677,38818
0	M1	Beuren	Stockwiesen	Saubach		3490266,29852	5295538,44178
0	M1	Bohlingen	Erlenbün	Hegauer Aach	im Überschweimgsbereich	3490669,10546	5286928,73184
0	M1	Bohlingen	Erlenbün	Hegauer Aach	im Überschweimgsbereich	3491156,71697	5286949,39335
0	M1	Bohlingen	Erlenbün	Hegauer Aach		3491428,18846	5286894,84548
0	M1	Hausen	Beugen	Saubach		3487322,78826	5295588,32700
0	M1	Hausen	Im Bach	Beugengraben		3487562,33357	5295460,09735
0	M1	Schlatt	Beugen	Saubach	SSW der Gemeinde	3487615,50047	5295725,93188
0	M1	Schlatt	Buckelwies	Beugengraben		3487904,45104	5295855,38173
0	M1	Schlatt	Gans Brand	Beugengraben		3488732,32291	5296658,22624
0	M1	Schlatt	Obere Allment	Beugengraben		3488472,76868	5296238,48553
0	M1	Singen	Ipfi	Saubach		3487132,10045	5293321,35936
0	M1	Singen	Maßholdern	Saubach		3487022,13608	5294395,12911
0	M1	Überlingen	Kellern	Egelbach		3493549,91157	5288536,44986
0	M1	Überlingen	Sohn	Egelbach	östlich der Gemeinde	3492712,06249	5288569,83934
0	M1	Überlingen	Sohn	Egelbach	östlich der Gemeinde	3493024,57647	5288574,88901
0	M1	Volkertshausen	Fabrikgut	Hegauer Aach		3489604,51356	5298748,63413
0	M1	Volkertshausen	Untere Bahrenloh	Hegauer Aach		3490410,02126	5297521,21005
0	M1	Worblingen	Mittleried	Erlengraben	südlich der Gemeinde	3490084,27587	5286619,41693
0	M1	Worblingen	Mittleried	Erlengraben	südlich der Gemeinde	3490328,38185	5286688,95015
0	M1	Worblingen	Rottannen Wiesen	Erlengraben	südlich der Gemeinde	3489794,30756	5286745,16850

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

M2 Beseitigung von Kleingartenanlagen

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
M2	Beuren	Sulz, Morgliswehr	ehemalige Anlage	3489288,99588	5294833,54895
M2	Rielasingen	Buchhalde		3487296,49375	5288398,50125
M2	Rielasingen	Duhrlen	südl. Arlen	3488715,73628	5286156,43734
M2	Rielasingen	Fohloch	westl. Rielasingen, am Rosenegg	3486165,75427	5287774,55485
M2	Rielasingen	Fohloch		3486926,96246	5288230,87881
M2	Singen	Untere Beugen	alte Kläranlage	3488173,04270	5289362,08018
M2	Singen	Untere Burst	Anlage Römerziel	3488654,94585	5293723,88557
M2	Überlingen	Erlen	östl. Überlingen	3493003,08252	5288873,35248
M2	Worblingen	Oberholz	südl. Hartberg	3490215,99321	5288138,77992
M2	Worblingen	Oberholz	südl. Hartberg	3490355,02756	5288104,02134
M2	Worblingen	Ried	südl. Worblingen	3490013,68079	5286443,29107

M3 Einrichtung von Wasserwiesen

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONST	X_COORD	Y_COORD
M3	Steißlingen	Herdweg		3491127,95583	5296701,84838
M3	Steißlingen	Herdweg		3491157,80382	5296475,35484
M3	Steißlingen	Wehren		3491084,06173	5296930,09769

M4 Wiedervernässen von Flächen

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONST	X_COORD	Y_COORD
M4	Friedingen	Römerziel		3489736,61181	5293501,67915
M4	Hausen	Hasel	NSG Hausener Aachried	3488395,83307	5293979,25303

M5 Verlagerung ufernaher Wege

MASSN.	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
M5	Volkertshausen	Obere Barenloh	Uferwege verlegen	3490344,31338	5297695,27896
M5	Hausen	Brühl	nördlich Aach, südlich Hausen	3488465,28806	5294685,72850

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 3

M6 Optimierung der Stillgewässer und Teichanlagen

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	SONSTIGES	X_COORD	Y_COORD
0	M6	Beuren	Altwasser Hegauer Aach	westl. Beuren	3489793,43085	5294991,30659
0	M6	Bohlingen	Ob dem Ablass		3490940,80830	5286978,47254
0	M6	Rielasingen	Im Morgen, Wirbe		3488577,55365	5286480,08242
0	M6	Rielasingen	Neubruch	westl. Arlen	3487961,57587	5286667,43903
0	M6	Rielasingen	Reutele	Schilfröhricht westl. Arlen	3487976,12798	5286855,29357
0	M6	Singen	Haselmoos		3492059,47731	5290520,27803
0	M6	Singen	NSG Hausener Aachried	Fischteiche	3488028,16218	5294337,76023
0	M6	Singen	Oberes Hard	Regenrückhaltebecken	3489937,74344	5289216,54285
0	M6	Singen	Rückhaltebecken Rößler		3491043,47527	5290784,86189
0	M6	Singen	Ziegeleweiher		3488720,42894	5292779,82423
0	M6	Steißlingen	Steißlinger See		3493692,68485	5295496,60318
0	M6	Überlingen	Bührle		3493887,75181	5289938,19353
0	M6	Überlingen	Talstraße	RHB Talstraße	3492047,99345	5288924,09347
0	M6	Worblingen	Bügenwiesen	Tümpel mit Schilfsaum	3490500,17609	5287043,44481
0	M6	Worblingen	Hagenspitz	Ried, Silberreither	3486170,42470	5287279,81389
0	M6	Worblingen	Hasenracker	Gr. Flachwasser östl. FND	3489633,24327	5288800,48291

ANHANG 4

Aufistung der in Anlage 2 dargestellten Bodendenkmäler

Landschaftsplan 2020 VVG Singen

Anhang 4

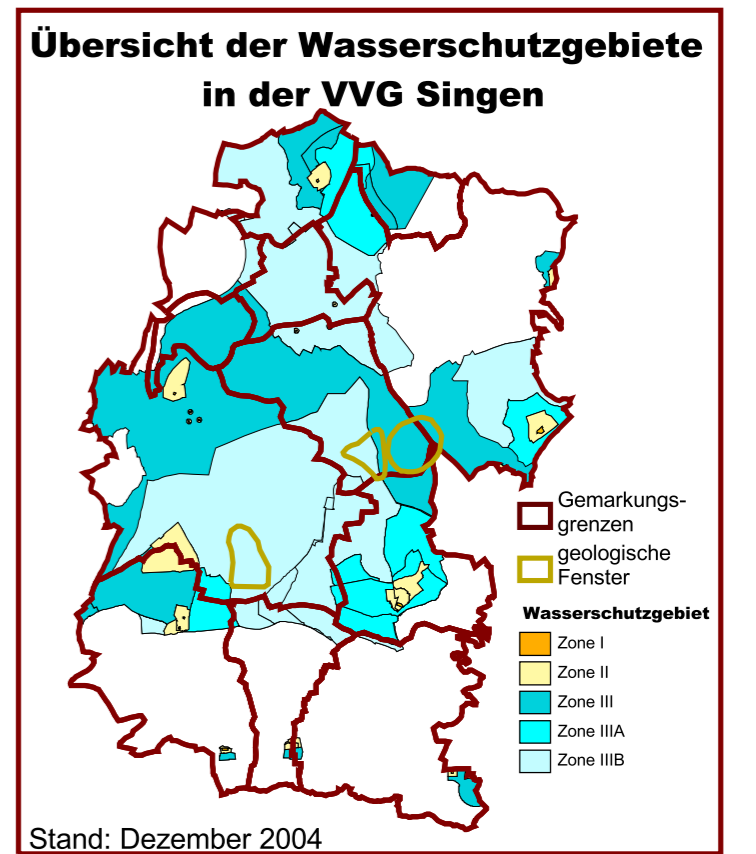
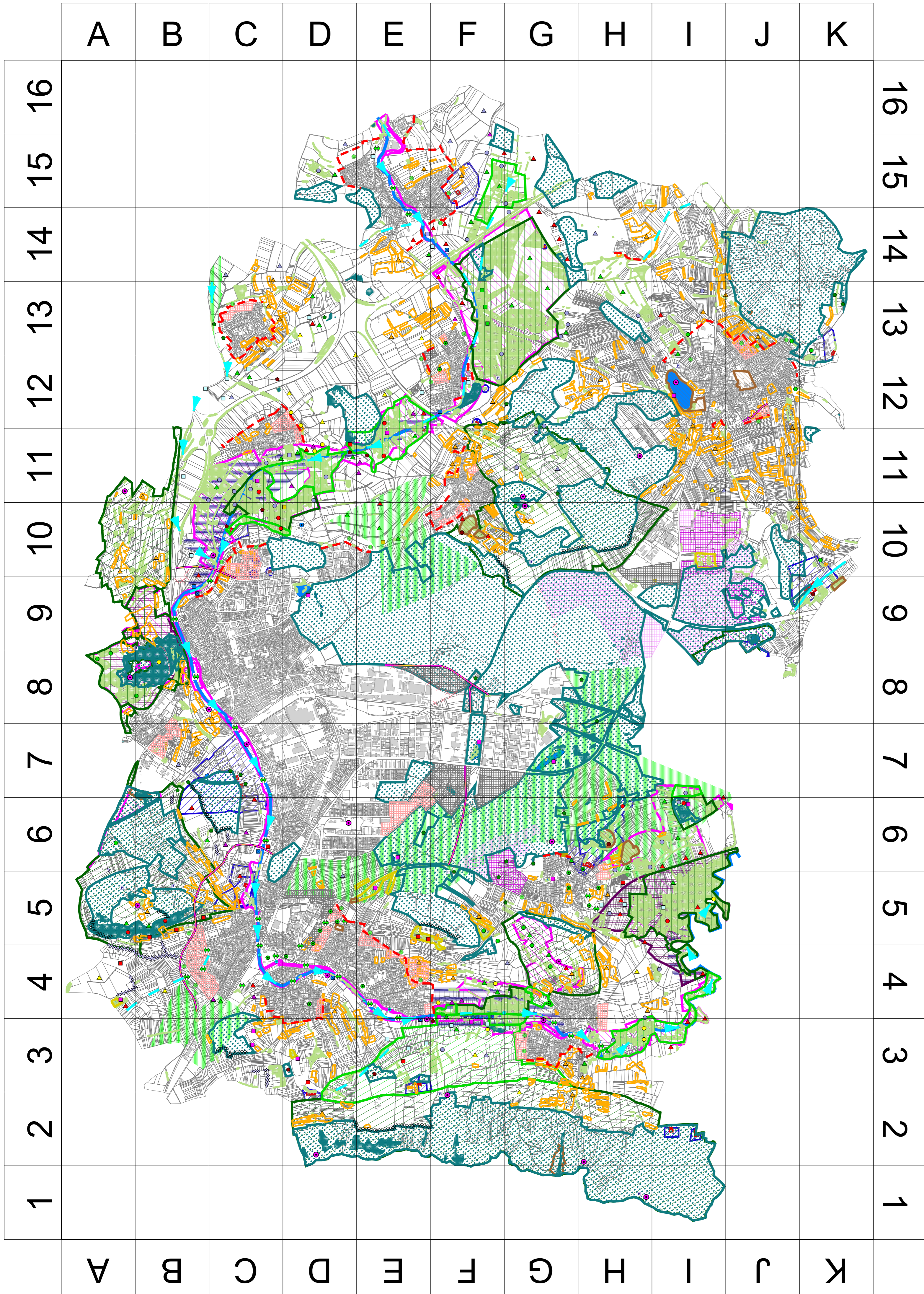
Bodendenkmäler

ID	MASSNAHME	GEMARKUNG	GEWANN	X_COORD	Y_COORD
0	BD	Bohlingen	Im Neusätzle	3492654,12955	5287436,55309
0	BD	Friedingen	Friedingen	3490867,44254	5294262,63772
0	BD	Rielasingen	Arlen	3488224,91120	5288103,12536
0	BD	Rielasingen	Arlen	3488133,62976	5287154,59220
0	BD	Rielasingen	Münchried	3487652,74859	5290283,29640
0	BD	Rielasingen	Rielasingen-Süd	3487760,56651	5287817,37478
0	BD	Rielasingen	Schneidholz	3488427,31785	5289119,12740
0	BD	Rielasingen	Vordere Buchhalde	3487419,25333	5288559,53252
0	BD	Rielasingen	Wittumholz	3487173,19034	5288523,81370
0	BD	Singen	An der untern Festung	3486594,41313	5292040,13326
0	BD	Singen	Bahnhofstraße	3488200,43719	5291219,92328
0	BD	Singen	Einsegnungshalle, Stadtg.	3486782,26768	5290338,85901
0	BD	Singen	Gansäcker (Bleiche)	3487536,33169	5291002,96451
0	BD	Singen	Großer Tannenwald	3489692,69019	5292119,50842
0	BD	Singen	Harte links der Aach	3487438,43566	5293580,01135
0	BD	Singen	Klein Tannenwäldle	3488345,95832	5293341,88587
0	BD	Singen	Lerchenespel	3487290,26870	5291915,77884
0	BD	Singen	Remishofer Zeigle	3487665,97778	5293087,88536
0	BD	Singen	Schanz beim Seewadel	3486858,99700	5290643,13046
0	BD	Singen	Scharmenseewadel	3486713,47587	5293569,42800
0	BD	Singen	Stadt	3487655,39443	5292217,40445
0	BD	Singen	Unter dem steilen Felsen	3486753,16345	5291653,84082
0	BD	Singen	Unter Unterwick	3486890,74706	5292839,17653
0	BD	Steißlingen	Heiligkreuzkapelle	3495188,09705	5293508,57371
0	BD	Steißlingen	Sankt Johann	3495092,84686	5294127,69995

ANLAGE 1

Karte zur Landschaftsentwicklung, Maßstab 1 : 10 000

Landschaftsplan 2020 der VVG Singen



Zeichenerklärung:

Siedlung / Verkehr

- Geplante Wohnbaufläche
- Geplante gewerbliche Baufläche
- Geplante Straße
- Geplanter Straßenrückbau

Flächen für die Wasserwirtschaft

- Radolfzeller Aach
- Stiltgewässer / Teichanlage / RHB
- Wanderbarriere für Fische
- Überschwemmungsbereich (gem. Entwurf Regionalplan 2000)
- Wasserschutzgebiet Zone I
- Wasserschutzgebiet Zone II

Flächen für Rohstoffe

- Sicherungsbereich für Kiesabbau
- Schutzbedürftiger Bereich für Kiesabbau
- Abbaugbiet Kies

Erhalt und Verbesserung der Infrastruktur für Freizeit und Erholung

- Schwerpunkt für Naherholung
- Parkplatz
- FE Einrichten eines Flussuferlebensraums

Flächen für den Natur-, Landschafts- und Klimaschutz

- Flächenhaftes Naturdenkmal (FND)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- Naturschutzgebiet (NSG)
- Flora-Fauna-Habitat (FFH)
- Vogelschutzgebiet
- Wald
- Streuobstwiese
- Waldbiotop
- Geschütztes Biotop (§ 24a)
- Sonstiges schützenswertes Biotop
- Vorschlag Neuausweisung/Ergänzung FND
- Vorschlag Neuausweisung/Ergänzung LSG
- Vorschlag Neuausweisung/Ergänzung NSG
- Kaltluftstrom (übergeordnete Bedeutung)
- Kaltluftstrom

Sicherung einer für Natur und Landschaft verträglichen Ortsentwicklung

- Grünzäsur
- ON Empfohlene Siedlungsbegrenzung
- Erhalt und Entwicklung des Siedlungsgrünzugs
- O1 Einbinden des Ortsrands in die Landschaft
- O2 Erhalt von Freiräumen im Ortsbereich

Optimierung der ökologischen Funktionen des Waldes

- F1 Aufforstung
- F2 Entwicklung eines naturnaher Laubwaldes
- F3 Bewirtschaftung der Schonwälder
- Schaffung stufiger Waldränder

Erhalt und Entwicklung des ökologisch wertvollen Biotoppotentials

- B1 Schutz der Moore
- B2 Erhalt und Entwicklung der Nasswiesen
- B3 Erhalt der Streuwiesenvegetation
- B4 Erhalt von Halbtrockenrasen
- B5 Sukzession von Biotopen

Maßnahmen auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung

- L1 Vergrößerung des Extensivgrünlands
- L2 Extensivierung von Ackerflächen
- L3 Extensivierung der Grünlandnutzung
- L4 Erhalt und Entwicklung von Agrotopen
- L5 Sichern und Ergänzen von Streuobstwiesen
- L6 Strukturaneicherung in Defizitgebieten
- Gehölz- und Heckenpflanzung

Erhalt und Entwicklung von Oberflächengewässern

- M1 Umsetzen der Gewässerentwicklungsplanung
- M2 Beseitigung / Einschränkung von Kleingartenanlagen
- M3 Einrichtung von Wässerswiesen
- M4 Wiedervermässen von Flächen
- M5 Verlagerung ufernaher Wege
- M6 Optimierung der Stiltgewässer und Teichanlagen
- G2 Öffnen verdoltter Gräben

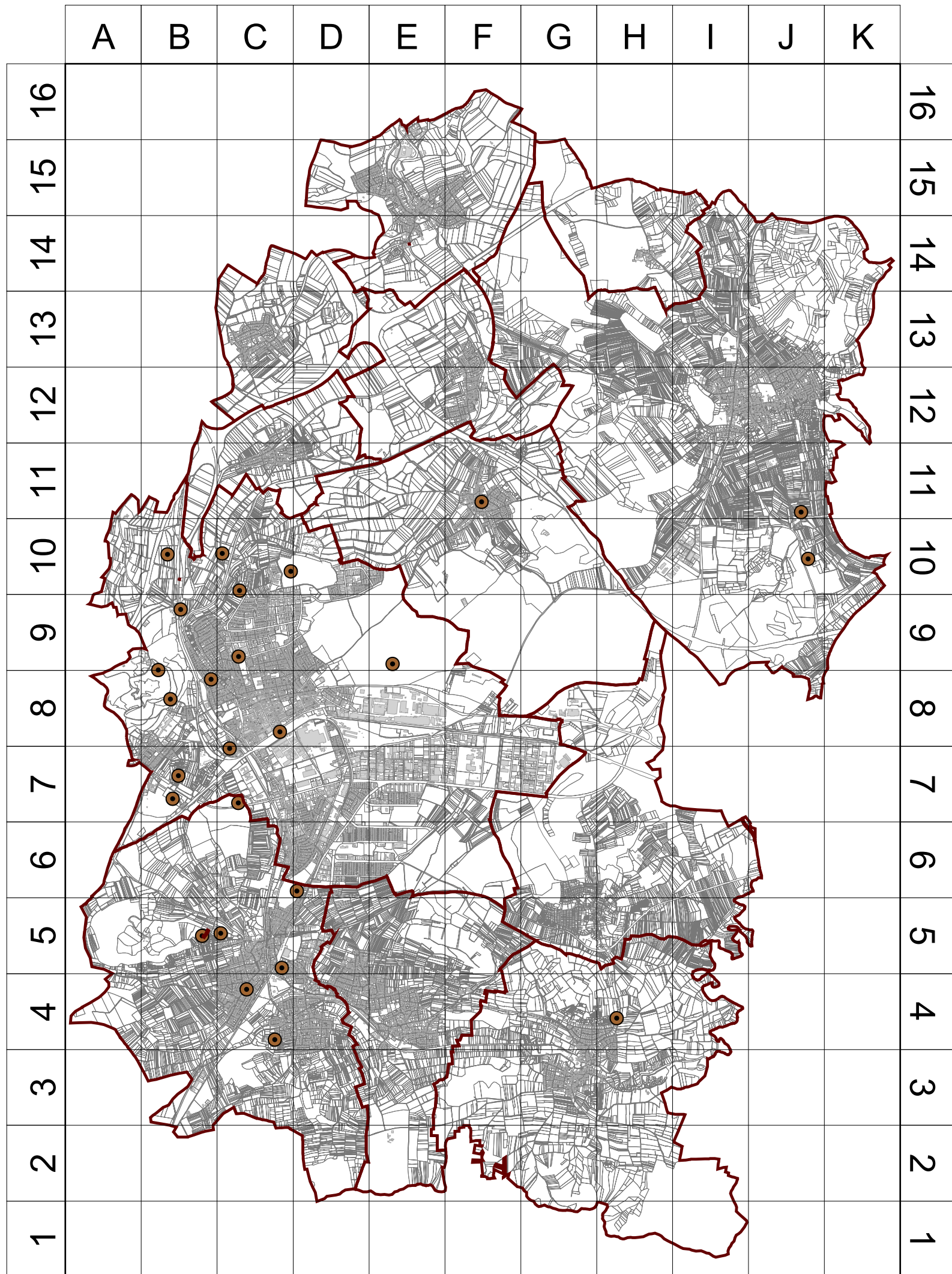


Hinweis: Die Größe des Plans beträgt im Original 2 x DIN A0. Das Layout des vorliegenden Plans wurde für den Ausdruck im Format DIN A1 (über pdf-Datei) aufbereitet.

Gutachten-Nr.: IUB 02-KN-0022	Anlage: 1
Projekt: Landschaftsplan 2020 der VVG Singen	
Darstellung: Karte zur Landschaftsentwicklung	
Maßstab: 0 200 400 600 800 m	
Bearbeiter: be	
erstellt: 21.11.2005 sh	
geprüft:	
Datei: lp_211105_pdf.apr	



ANLAGE 2

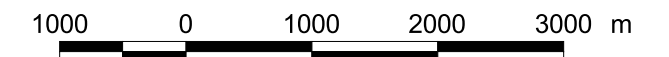
Bodendenkmäler in der VVG Singen, Maßstab 1 : 60 000




Bodendenkmäler in der VVG Singen

Zeichenerklärung

-  Bodendenkmal
-  Gemarkungsgrenzen



Gutachten-Nr.: IUB 02-KN-0022	Anlage: 2
Projekt: Landschaftsplan 2020 der VVG Singen	
Darstellung: Bodendenkmäler	
Maßstab: 1 : 60 000	 DR. EISELE <small>Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH</small>
Bearbeiter: be	
erstellt: sh 24.10.2005	
geprüft:	
Datei: lp_021105_layout_n.apr	