



**LANDSCHAFTSPLANERISCHE
BEITRÄGE ZUM FLÄCHEN-
NUTZUNGSPLAN DER
VEREINBARTEN
VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT
ENGEN**

Studie im Auftrag der VVG Engen

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE+UMWELT SÜD

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE+UMWELT SÜD

Bearbeiter: Dipl.Ing. Sabine Mall
Dipl.Ing. Gottfried Hage
Dipl. Ing. Felix Reichert
Dipl. Ing. Renate Galandi
Kartograph Harry Rey

RÖSSLESWEG D-72108 ROTTENBURG a.N.
TEL:0049 -0-7472 96 22-0 FAX: 0049 -0-7472 96 22-22

email: info@planungsgruppe-sued.de

INHALT

INHALT

INHALT

INHALT

	Zusammenfassung	I
1	Einführung	1
1.1	Zielsetzung	1
1.2	Lösungsansatz	2
1.3	Ansatz und Methodik	5
1.4	Charakterisierung des Untersuchungsraumes	7
1.4.1	Naturräumlicher Zusammenhang	7
1.4.2	Reale Nutzungs- und Biotopstruktur	12
1.4.3	Gesamträumliche Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen	12
2	Landschaftsanalyse	16
2.1	Boden	16
2.1.1	Funktionen	16
2.1.2	Gebietsspezifische Verhältnisse	17
2.1.3	Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit	17
2.1.3.1	Standort für die natürliche Vegetation	17
2.1.3.2	Standort für Kulturpflanzen	18
2.1.3.3	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	19
2.1.3.4	Filter- und Puffervermögen des Bodens	20
2.1.4	Zielsetzung	21
2.2	Wasser	22
2.2.1	Funktionen	22
2.2.2	Grundwasser - Gebietsspezifische Verhältnisse	23
2.2.2.1	Grundwasserneubildung - Sickerwasserrate aus dem Boden	24
2.2.2.2	Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung - Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	25
2.2.3	Oberflächenwasser - Gebietsspezifische Verhältnisse	25
2.2.3.1	Oberflächengewässer	25
2.2.3.2	Oberflächenwasserrückhaltevermögen	27
2.2.3.3	Wasserwirtschaftliche Nutzung	28
2.2.4	Zielsetzung	30
2.3	Klima	30
2.3.1	Funktionen	30
2.3.2	Gebietsspezifische Verhältnisse	31
2.3.3	Zielsetzung	34
2.4	Lebensgemeinschaften	34
2.4.1	Funktionen	34
2.4.2	Gebietsspezifische Verhältnisse	34
2.4.3	Zielsetzung	39
2.4.4	Naturschutz - Gebietsspezifische Verhältnisse	40
2.4.5	Naturschutz - Zielsetzung	41

INHALT

2.5	Landschaftsbild und Landschaftsstruktur	42
2.5.1	Funktionen	42
2.5.2	Gebietsspezifische Verhältnisse	42
2.5.3	Zielsetzung	44
2.6	Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung), Kultur- und Sachgüter	44
2.6.1	Funktionen	44
2.6.2	Gebietsspezifische Verhältnisse	45
2.7	Generelle Konflikte der Nutzungen mit den natürlichen Ressourcen	48
2.8	Bestehende Belastungen	48
3	Leitlinien einer ökologisch zweckmäßigen Entwicklung	53
3.1	Landschaftsplanerische Zielvorstellungen zur Siedlungsentwicklung	54
4	Beurteilung der geplanten Siedlungserweiterungen	55
4.1	Die Eingriffsregelung als Instrument der ökologischen Orientierung der Bauleitplanung	55
4.2	Wirkungen von Siedlungsgebieten	59
4.3	Betrachtung der in der Diskussion befindlichen Flächen unter ökologischen Aspekten und Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung	63
4.4	Hinweise zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe	118
4.4.1	Mögliche Maßnahmen zur Verminderung ökologischer Konflikte und Risiken	118
4.5	Zusammenfassende Empfehlungen für die Siedlungsentwicklung	123
4.5.1	Zusammenfassende Aussagen zur Beurteilung der Flächen der einzelnen Gemeinden	123
4.5.2	Empfehlungen für die Siedlungsentwicklung	125
	Literatur	

Kartenverzeichnis

Karte 2/1: Biotoptypen - Blatt Engen

Karte 2/2: Biotoptypen - Blatt Teilorte Engen

Karte 2/3: Biotoptypen - Blatt Ehingen-Mühlhausen

Karte 2/4: Biotoptypen - Blatt Aach

Karte 3/1: Biotopbewertung - Blatt Engen

Karte 3/2: Biotopbewertung - Blatt Teilorte Engen

Karte 3/3: Biotopbewertung - Blatt Ehingen-Mühlhausen

Karte 3/4: Biotopbewertung - Blatt Aach

Karte 4/1: Landschaft - Blatt Engen

Karte 4/2: Landschaft - Blatt Teilorte Engen

Karte 4/3: Landschaft - Blatt Ehingen-Mühlhausen

Karte 4/4: Landschaft - Blatt Aach

Karte 5/1: Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung - Blatt Engen

Karte 5/2: Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung - Blatt Teilorte Engen

Karte 5/3: Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung - Blatt Ehingen-Mühlhausen

Karte 5/4: Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung - Blatt Aach

Arbeitskarten

Karte 1: Realnutzung

Karte 6: Bodengesellschaften (nach BÜK 200)

Karte 7 Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen und für natürliche Vegetation

Karte 8 Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft

Karte 9 Schutzfunktion des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser

Karte 10 Sickerwasseraustrag aus dem Boden / Grundwasserneubildung

Die Karten 2 - 5, Karten Biotoptypen, Biotopbewertung, Landschaft/Klima und Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung, befinden sich im Anhang als unmaßstäbliche Verkleinerungen. Der Originalmaßstab der Karten ist 1:5.000. Die Arbeitskarten 1, 6 - 10 können bei Bedarf ebenfalls als unmaßstäbliche Verkleinerungen angefordert werden.

VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Aufgrund teilweise veränderter Rahmenbedingungen sowie anstehender Entwicklungserfordernisse und -bedürfnisse wird eine Fortschreibung des Flächennutzungsplans der VVG ENGEN angangan.

Um die immer deutlicher erkennbaren konkurrierenden Flächenansprüche von Siedlung, Landschaft und Verkehr entsprechend neuer Erkenntnisse abwägen zu können, sollen parallel zum Flächennutzungsplan landschaftsplanerische Beiträge erarbeitet werden. Die Veränderungen im Baurecht seit dem 1.1.1998 machen diesen Schritt auch rechtlich erforderlich.

Ziel der landschaftsplanerischen Beiträge zur Flächennutzungsplanung der VVG ENGEN ist es

- die landschaftliche Situation und die Entwicklungsmöglichkeiten des Naturhaushaltes sowie
- die Konsequenzen für die Siedlungsentwicklung

vor dem Hintergrund der gesetzlichen Grundlagen des BauGB/NatSchG BW für das direkte Umfeld der Siedlungen aufzuzeigen.

Die Zielsetzungen und die planungsrechtliche Situation bedingen eine spezifische Herangehensweise in der VVG Engen. Hierbei müssen die vorhandenen inhaltlichen Ansätze und die sich aus dem BauGB abgeleiteten inhaltlichen und methodischen Anspruchsprofile zusammengeführt werden.

Im Mittelpunkt der kommunalen Gesamtplanung steht die Siedlungsentwicklung. Auch zukünftige Flächenumwidmungen werden sich an den bestehenden Ortskörpern orientieren; der weitere landschaftliche Freiraum ist in diesem Zusammenhang eher von untergeordneter Bedeutung.

Aus diesem Grund wurde beschlossen, eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nur für 500 m Radien um die Siedlungskörper durchzuführen. Auf Grundlage dieser Kartierung konnten dann Aussagen über die für eine Siedlungserweiterung angedachten Flächen und ihre Konflikte mit den Schutzgütern und deren Nutzungen getroffen werden.

Um dies zu erreichen

- wurde der übergeordnete Rahmen aufgezeigt;
- wurde die Situation in den Orten und 500 m um die Orte herum aufgenommen und gemäß der gesetzlichen Vorgaben beurteilt;
- wurden die Entwicklungsmöglichkeiten und Ziele der Landschaftsentwicklung aufgezeigt;
- wurden alle angedachten Bauflächen separat auf Konflikte mit den Schutzgütern und ihren Nutzungen untersucht und Empfehlungen zur weiteren Entwicklung der Flächen gegeben;
- wurden Empfehlungen für die Landschafts- sowie für die Siedlungsentwicklung herausgearbeitet sowie Lösungsansätze zur Bewältigung der Eingriffsregelung gegeben.

DAS GEBIET

Das Gebiet der VVG Engen liegt im süddeutschen Raum, im Bereich des nördlichen Bodensee-Hegau-Beckens und der Hegualb. Die Besonderheit dieses Raums besteht darin, daß hier fünf unterschiedliche naturräumliche Untereinheiten zusammentreffen.

Der nordöstliche Bereich ist geprägt durch die NORDHEGAUER WALDTÄLER, tief zertaltes Weißjuragebiet um und nördlich von Bittelbrunn, denen sich nach Norden die Hattinger-Lipptinger Höhen (bei Hattingen und Biesendorf) anschließen. Von der im Nordwesten verlaufenden Randen-Hewenegg-Hochfläche stellen die TENGEN-BLUMENFELDER RANDHÖHEN mit Stetten, Zimmerholz und Bagen sowie dem Ballenberg und dem westlichen Bereich Engens und Anselfingens, die Südostabdachung zum nördlichen BODENSEE-HEGAU-BECKEN dar. Dieses gliedert sich wiederum in das HEGAUER KEGELBERGLAND im Süden mit dem Hohenhewen, der Bergkette des Philipps- und des Mägdebergs sowie dem Hohenkrähen, das in die GROSSE HEGAUNIEDERUNG übergeht. In der Hegauniederung erstrecken sich Neuhausen und Welschingen im Westen sowie Ehingen und Mühlhausen im Osten. Die nördliche Begrenzung bilden die hügeligen ENGEN-LANGENSTEINER RANDHÖHEN, die im Untersuchungsraum von Engen im Westen bis nach Aach im Osten reichen.

ÜBERGEORDNETER RAHMEN UND LANDSCHAFTSANALYSE

In einem ersten Schritt wird der Gesamtraum betrachtet. Zunächst wird die Flächennutzung charakterisiert und so die Nutzung des Raumes verdeutlicht, während der naturräumliche Zusammenhang die übergeordnete Grundlage herstellt.

Diese Situationsbeschreibung der natur- und ja auch kulturräumlichen Zusammenhänge ist überlagert von gesamträumlichen Entwicklungen, wie sie in den Vorgaben der Landesentwicklungs- und Regionalplanung festgesetzt sind. Hierbei sind die landschaftsbezogenen Aussagen natürlich von besonderem Interesse.

In der Landschaftsanalyse wird die Situation für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tier- und Pflanzenwelt sowie das Landschaftsbild und deren Nutzungen betrachtet, aber auch deren Empfindlichkeiten aufgezeigt. Diese Betrachtungen sind auch die Grundlagen für die Benennung von grundsätzlichen Leitlinien zur Entwicklung der Schutzgüter.

Boden

Besonders empfindlich sind Böden, die in einer oder mehrerer ihrer Funktionen beeinträchtigt sind. Bedeutsam als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind die Pararendzinen und Parabraunerden im Bereich der würmeiszeitlichen Schotterfluren, die sich in der gesamten Hegauniederung bis Ehingen erstrecken und von dort ab nach Aach weiterverlaufen. Entlang des Hepbachs/Saubachs und des Mühlebachs werden die Schotterfluren von Auenböden überlagert. Auenböden des Talbaches und im Talraum zwischen Engen und Bittelbrunn weisen ebenfalls eine hohe Ausgleichswirkung auf.

Ein hohes Filter- und Puffervermögen weisen die im Westen von Engen bis Welschingen gelegenen Hangbereiche der Juranagelfluh im Bereich der Hegaualb inklusive des Ballenbergs, des Neuheuen und des Philippsbergs auf, die von Pararendzinen und Rendzinen dominiert werden. Hoch empfindlich einzustufen sind auch die Parabraunerde-Pseudogleye und Parabraunerden der hügeligen Hegaualb um Bittelbrunn.

Für die natürliche Vegetation von besonderer Bedeutung sind Bereiche mit extremen Standortbedingungen. Besonders trockene, flachgründige Standortverhältnisse finden sich an den steilen Talhängen in Karbonatgesteinen des Weißen Juras, einschließlich schmaler Bergsporne und Kerbtalsohlen bei Aach. Feuchte bis nasse Standortverhältnisse finden sich auf kalkhaltigem Auengley und kalkhaltigem braunen Auenboden-Auengley entlang des Hepbachs/Saubachs und des Mühlebachs, im Bereich der Aachniederung sowie im Bereich der Niedermoorböden zwischen Ehingen und Mühlhausen.

Die Böden, die als Standort für Kulturpflanzen am besten geeignet sind, befinden sich im Bereich der Juranagelfluh westlich von Engen, vom Neuheuen bis zum Ballenberg, wobei mit zunehmender Hangneigung die Eignung sinkt. Dazu zählen auch die Terra-Fusca-Böden, die Rendzinen und Braunerde-Rendzinen des flachwelligen Hügellandes, insbesondere südlich von Biesendorf, zwischen Engen und Bittelbrunn und nördlich von Neuhausen sowie die flachen Bereiche der würmeiszeitlichen Schotterflur südwestlich von Aach.

Wasser: Grundwasser, Oberflächenwasser und Stillgewässer

Die Sickerwasserrate ist im Bereich der Schotterfluren, die sich in der gesamten Hegauniederung von Engen bis Ehingen und weiter nach Aach erstrecken, sehr hoch, so daß mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate zu rechnen ist. Dies gilt auch für den Bereich östlich von Engen, den Mägdeberg und den Hohenkrähen sowie den Grundmoränenhügel südlich von Aach.

Den Untersuchungsraum durchfließt nördlich von Engen der Talbach, der zusammen mit dem Zimmerholzer Wildbach bei Engen dem Hepbach/Saubach zufließt sowie der Mühlebach südlich Welschings und die Aach, die ihren Ursprung bei Aach hat und der Radolfzeller Aach zufließt. Mehrere kleine Stillgewässer, die überwiegend als Fischweiher genutzt werden, befinden sich im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes.

Östlich von Bittelbrunn, um Ehingen und bei Volkertshausen befinden sich mehrere Wasserentnahmestellen. Aufgrund der Verkarstungserscheinungen im Untergrund (Jura) des Untersuchungsraums und dem dadurch bedingten großen Einzugsgebiets des Grundwassers befinden sich hier mehrere sehr großräumige Wasserschutzgebiete. Insbesondere bei der Planung von Gewerbegebieten muß dies berücksichtigt werden.

Klima

Die Landschaft bzw. Teilräume der Landschaft besitzen die Fähigkeit, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerationsfunktion). Die klimaökologischen Leistungen in den Ausgleichsräumen umfassen im wesentlichen die Leistungskomplexe:

- Kaltluftproduktionsgebiete, insbesondere Acker- und Grünlandflächen,
- Frischluftproduktionsgebiete, d. h. Waldflächen mit eigenem Bestandsklima und
- Kalt- bzw. Frischlufttransportflächen, die Luftaustauschleitbahnen der Seitentäler sowie die Hangabflußflächen.

Sehr hohe Bedeutung weisen die Frischluftleitbahnen in dem schmalen Tal von Stetten über Zimmerholz in Richtung Engen sowie Leitbahnen von der Hochfläche bei Watterdingen nach Anselfingen und der Talzug westlich von Welschingen nach Welschingen auf.

Hohe Bedeutung haben Kaltluftleitbahnen von der Randen-Hewenegg-Hochfläche nach Stetten, von der Talmühle und von Bittelbrunn nach Engen, von den Kerbtälern beim Rotenbühler Hof und Weil nach Welschingen und entlang der Talzüge nördlich von Aach nach Aach,

Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion von Waldflächen einer bestimmten Mindestgröße orientiert sich ebenfalls an der räumlichen und topographischen Zuordnung zu Siedlungsbereichen.

Sehr hohe Bedeutung weisen Waldflächen nordöstlich von Barga und auf dem Ballenberg westlich von Engen auf; ebenso der Waldbereich westlich von Anselfingen (Allmen). Die südexponierten Waldflächen auf dem Neuhewen, größere zusammenhängende Waldbereiche zwischen Stetten und Zimmerholz (vom Eichenberg und Stadtholz), der Waldbereich Totenberg südöstlich von Engen, südostexponierte Waldflächen auf dem Hohenhewen sowie der Waldbereich Ziegelhau bei Bittelbrunn sind bedeutsam für die Frischluftproduktion.

Für den Luftaustausch im besiedelten Raum ist auch der Kaltluftabfluß von Hangbereichen, der in den Siedlungsraum führt, von hoher Bedeutung. Dies ist insbesondere vom Neuhewen nach Stetten, vom Schoren nach Engen und Neuhausen sowie vom Ballenberg nach Engen und vom Hohenhewen nach Welschingen der Fall. Hangabfluß ist im Bereich des Ballenbergs und am Schulenbuck von Bedeutung.

Arten und Biotope

Wesentliche Funktion der Landschaft einschließlich ihrer Strukturen und Standortgegebenheiten ist, Lebensraum für spezialisierte und typische Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensgemeinschaften zu bieten. Durch die Nutzung des Menschen sind heute weitgehend Ersatzgesellschaften anstelle der (potentiellen) natürlichen Vegetation getreten.

So überwiegen in Tallagen landwirtschaftliche Nutzflächen, die mit zunehmender Hangneigung in Grünland übergehen. Aber auch in Niederungs- und Senkenbereichen sowie entlang von Fließgewässern überwiegt aufgrund des Feuchtegrades die Grünlandnutzung. An den kleineren Fließgewässern ist eine standortgerechte Ufervegetation erhalten geblieben.

Größere zusammenhängende Grünlandbereiche treten hauptsächlich im Bereich der Hegaualb auf. Die steilen Hangbereiche sind hingegen meist bewaldet oder durch Feldgehölze und Magerrasen dominiert.

Um die Ortslagen sind größtenteils die traditionellen Streuobstgürtel erhalten geblieben, die jedoch gerade hier durch geplante Siedlungserweiterungen in ihrem Bestand gefährdet sind.

Landschaft: Landschaftsstruktur, Landschaftsbild, Erholung

Die VVG Engen liegt in einem stark reliefierten, durch seine Entstehungsgeschichte geprägten Raum. Im nördlichen Bereich dominieren landwirtschaftlich genutzte Hochflächen, die durch stark eingeschnittene Täler untergliedert sind. Die Hangbereiche sind meist bewaldet. Der südliche Bereich ist durch die imponierenden Hegauberge und die Hegauniederung dominiert, die sich im Bereich von Mühlhausen und Ehingen stark aufweitet. Das Gebiet um Aach wird durch Trockentäler, sanfte, bewaldete Hangbereiche und die Aach geprägt.

Hangkanten, Streuobstbestände und Heckenstrukturen gliedern und prägen den Raum, im negativen Sinn auch Hochspannungsleitungen, die von Mühlhausen bis Welschingen und von Bittelbrunn nach Engen reichen. Nur der Bereich zwischen Welschingen und Mühlhausen sowie die Hochflächen westlich von Stetten und um Biesendorf wirken aufgrund der einseitigen ackerbaulichen Nutzung ausgeräumt.

Die Hegauberge eignen sich sehr gut für die Erholungsnutzung und bieten zudem sehr schöne Ausblicke über die Hegauniederung und die umliegenden Berge. Für die Nah- und Feierabenderholung sind die Räume von ca. 700 m um die Siedlungskörper von besonderer Bedeutung. Hier können Straßen oder Bahnlinien aufgrund mangelnder Querungsmöglichkeiten zu einer Zerschneidung der Erholungsräume führen, wie z.B. in Welschingen und Mühlhausen.

ZUSAMMENFASSENDE AUSSAGEN ZUR BEURTEILUNG DER FLÄCHEN DER EINZELNEN GEMEINDEN

In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingriffe der in der Diskussion befindlichen Flächen mit ihrer geplanten Nutzungsart gemeindeweise im Überblick dargestellt. Die Graustufe kennzeichnet die besonders von Eingriffen betroffenen natürlichen Ressourcen und deren Intensität. Auf diese Aspekte sollten die Schwergewichte der auf der verbindlichen Ebene im GOP festzulegenden Ausgleichsmaßnahmen zielen.

Bauflächen Gemeinde ENGEN			Wesentliche Eingriffe							Bewertung
Nr.	Fläche	Art der baulichen Nutzung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaft	Nutzungen	
Engen										
1	Hugenberg	W								2
2	Beifang	W								5
3	Kreuzer	W								4
4	Weihergrund	W								3
5	Seegärten	GEM								3
6	Hinter den Seegärten	W								2
7	Grub	G								3
8	Wasserloch	G								3
9	Hasenohr	W								5
10	Erweiterung Schulenbuck	G								3
11	Auf der Eck	W								5
12	Glockenziel / Briele	W								4
13	Glockenziel	Sport								4
14	Glockenziel West	W								2
Anselfingen										
15	Auf der Hoh	W								1
16	Hofacker	W								3
Neuhausen										
17	Ebnet / Unter der Trotte	W								2
18	Lehmgrube	W								4
Welschingen										
19	Ober Heger	G								5
20	Scherer / Wette	W								2
21	Auf der Ebene	W								5
Stetten										
22	Im Ofenhaus	W								2
23	An der Steinmauer	W								4
24	Erweiterung an der Steinmauer	W								1
Zimmerholz										
25	Rappenburg	W								4
26	Untere Gärten	W								1
Bargen										
27	Auf der Steig	W								2
28	Erweiterung Hinterm Bild	W								4
29	Hinterm Bild	W								2
Biesendorf										
30	Schwarzwiesen	W								3
31	Gaßacker / Im Hinteröschle	W								1
Bittelbrunn										
32	Erweiterung auf dem Obern Wörden	W								3
33	Unter Wörden	W								3
34	Elmenreute	W								1

Bauflächen Gemeinde MÜHLHAUSEN - EHINGEN			Wesentliche Eingriffe							Bewertung
Nr.	Fläche	Art der baulichen Nutzung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaftsbild	Nutzungen	
Ehingen										
35	Bei der Weierbruck	W								5
36	Weier	W								2
37	Dohlen / Spitzacker	W								3
38	Erweiterung Heinzengarten	W								2
39	Knoblauchgarten	W								4
40	Obere Tiefe	W								4
41	Klingelwiesen	W								4
Mühlhausen										
42	Hinterer Öhmdwiesen	M								3
43	Ried II	W								5
44	Kirchbreite	W								2
45	Kaiacker	G								3
46	Kaiacker Süd	G								4
47	Schanz	M								2

Bauflächen Gemeinde AACH			Wesentliche Eingriffe							Bewertung
Nr.	Fläche	Art der baulichen Nutzung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaftsbild	Nutzungen	
48	Langenberg	W								1
49	Erweiterung Hirtenstall Ost	G								3
50	Aachtal	G								3
51	Erweiterung Hirtenstall West	G								4
52	An der Singener Straße	W								4
53	Turnierplatz	SO								5
54	Erweiterung Auf der Ösch	W								1
55	E-Werk-Strasse	W								3

EMPFEHLUNGEN ZUR SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Auf die verschiedenen ökologischen und grünordnerischen Aspekte und die hieraus resultierenden Empfehlungen ist in den einzelnen Beurteilungen eingegangen worden. Flächen zur Umsetzung von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz naturschutzrechtlicher Eingriffe sind z.T. im Sinne von Vorgaben für die Grünordnungs- und Bebauungspläne benannt. Betrachtet man die einzelnen zu beurteilenden Bauflächen, so sind die landschaftsästhetischen und -ökologischen Risiken sehr unterschiedlich einzustufen. Besonders hervorzuheben sind die aus ökologischer Sicht sehr problematischen Flächen, die im Rahmen der Flächennutzungsplanung generell ausgenommen werden sollten. Diese Flächen wurden in der Karte 'Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung' mit einem rosafarbenen Gitter belegt.

Einige Flächen weisen problematische Teilbereiche auf. Hier wurde auf notwendig erscheinende Modifizierungen der Raumabgrenzung hingewiesen. Bei problematischen Bauflächen mit insgesamt gesehen hohen ökologischen Risiken sind notwendige Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen aufgezeigt.

In einer Gesamtbetrachtung der potentiellen Entwicklungsflächen eines Ortes wurden die Flächen mit dem geringsten ‚Eingriffspotential‘ hervorgehoben (in der Karte ‚Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung‘ durch orangefarbene Vertikal-Schraffur) und so als ‚empfehlenswerte‘ Entwicklungsflächen markiert.

Bei der Untersuchung wurden die drei Gemeinden jeweils als Einheit gefaßt und dabei die insgesamt ökologisch konfliktärmsten Flächen aufgezeigt. Da im Vergleich der Teilorte untereinander einige Orte keine empfehlenswerten Flächen aufweisen, sind folglich nicht in jedem Teilort Flächen ausgewiesen. Es wird vielmehr empfohlen, die ökologisch unproblematischen Bereiche verstärkt zu entwickeln und dafür problematische Flächen außen vor zu lassen.

Engen

Dies trifft insbesondere auf die Gemeinde **Engen** zu, deren Teilorte **Stetten**, **Zimmerholz**, **Bargen** und **Neuhausen** aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten keine weiteren, bzw. nur sehr eingeschränkte Erweiterungsmöglichkeiten für die **Wohnbebauung** aufweisen.

Für die Stadt **Engen** insgesamt stellt sich die weitere Siedlungsentwicklung mittelfristig jedoch kaum problematisch dar. Insbesondere der Bereich ‚Hugenberg‘ bietet gutes Erweiterungspotential, wobei sich hier die verkehrliche Erschließung als problematisch erweist.

Um Konflikte der Flächen ‚Glockenzief/Briele‘ und ‚Glockenzief West‘ mit den bestehenden und geplanten Sport- und Freizeitanlagen (Campingplatz, Freibad, Tennisplätze) zu vermeiden, müssen von Anfang an die gesetzlich vorgeschriebenen Abstände berücksichtigt werden.

In Engen sind zudem einige kleinere Arrondierungen denkbar (‚Weihergrund‘ für Wohnbebauung, ‚Seegärten‘ und ‚Hinter den Seegärten‘ als Gemeinbedarfsflächen). Die Topographie weist hier jedoch klar die Grenzen auf, so daß ein nachhaltiger Umgang mit den Vorratsflächen zwingend erforderlich ist (verdichtetes Bauen, Suche nach Baulücken zur Nachverdichtung, etc.).

Die geplanten Wohnbebauungen ‚Beifang‘, ‚Hasenohr‘ und ‚Auf der Eck‘ sind aus landschaftsökologischer Sicht kritisch zu betrachten.

Die Teilorte Biesendorf, Bittelbrunn und Anseltingen verfügen mittelfristig über ausreichende Erweiterungsmöglichkeiten. In **Biesendorf** bietet sich eine Siedlungsentwicklung auch unter siedlungsstrukturellen Aspekten (Straßendorf) im südlichen Bereich an. Hier sind jedoch die Aussiedlerhöfe zu berücksichtigen, die über ausreichende Erweiterungsmöglichkeiten zur wirtschaftlichen Sicherung ihres Betriebs verfügen müssen.

Auch **Bittelbrunn** weist ökologisch relativ unproblematische Flächen auf, die langfristig den Eigenbedarf decken. Zu bevorzugen ist die Fläche ‚Elmenreute‘ im Südwesten.

Im Vergleich mit den anderen Teilorten hat sich die Fläche ‚Scherer/Wette‘ nördlich von **Welschingen** für eine Wohnbebauung am konfliktärmsten erwiesen und wird darum für eine Siedlungserweiterung favorisiert. Das Potential hier reicht auch, um den Bedarf, der in den oben genannten Teilorten nicht gedeckt werden kann, zu befriedigen.

Auch für das **Gewerbe** stehen mittelfristig Erweiterungsmöglichkeiten in **Engen** zur Verfügung. Hier sind die Flächen ‚Grub‘ und ‚Wasserloch‘ der Fläche ‚Erweiterung Schulenkuck‘ aufgrund des konfliktärmeren Boden-Wasserhaushaltes und des Landschaftsbildes (Erhalt der Ortseingangssituation) vorzuziehen. Diese Bereiche sind zudem weit weniger konfliktreich als die Flächen östlich von **Welschingen** (‚Ober Heger‘ und Erweiterungsflächen), zwischen der B 33 und der Bahnlinie. Bei den Flächen in Welschingen handelt es sich um stark durchlässige Schotterfluren innerhalb eines Wasserschutzgebietes, so daß ein hohes Gefährdungspotential für das Grundwasser besteht. Aus diesem Grund wird von einer weiteren Erweiterung des Gewerbestandortes ‚Ober Heger‘ in Welschingen in südöstlicher Richtung abgeraten.

Mühlhausen-Ehingen

Unter dem Aspekt ‚Standort für die natürliche Vegetation‘ verfügt die Gemeinde **Mühlhausen-Ehingen** im Bereich zwischen den Orten Mühlhausen und Ehingen über sehr hochwertige, seltene Böden (Niedermoor und Auengley) in einer Niederung. Hier sammelt sich zudem die Kaltluft, was zu schlechteren lufthygienischen Bedingungen führt. Dieser Bereich, der auch die geplanten Siedlungserweiterungen für **Wohngebiete** ‚Ried II‘ und ‚Hintere Öhmdwiesen‘ in **Mühlhausen** und jeweils den südlichen Bereich der Gebiete ‚Knoblauchgarten‘, ‚Obere Tiefe‘ und ‚Klingelwiesen‘ in **Ehingen** umfaßt, sollten von einer Bebauung freigehalten werden.

Eine Alternative zu den oben genannten Bereichen in Mühlhausen ist die Fläche ‚Kirchbreite‘, die lediglich infrastrukturell etwas schwieriger zu erschließen ist. Im weiteren stehen für eine mittel- bis langfristige Betrachtung ausreichend Flächen in **Ehingen** zur Verfügung. Diese Flächen sind jedoch alle nicht als konfliktfrei zu betrachten. Hier sind die siedlungsnahen Erweiterungsflächen mit größeren ökologischen Problemen behaftet, während sie aus siedlungsstruktureller Sicht aber zu bevorzugen sind. Insbesondere im südlichen Bereich, der für eine ‚kompakte‘ Siedlungsentwicklung bedeutsam ist, ist ein Eingriff in alte Streuobstbestände und einen gut eingebundenen Siedlungsrand unver-

meidbar. Dennoch erscheint eine Entwicklung in diesem Bereich durchaus sinnvoll. Die ausufernde Erweiterung in östlicher Richtung ist mit einer Verlagerung des Siedlungskerns verbunden. Von einer Bebauung der Fläche 'Bei der Weierbruck' wird abgeraten, da es sich um eine ökologisch sehr hochwertige Fläche an einem naturnahen Bachlauf handelt und sich die Fläche zudem in einem Wasserschutzgebiet der Stufe II befindet, in der eine Bebauung grundsätzlich nicht erlaubt ist.

Weitere **Gewerbeansiedlung** ist im südöstlichen Bereich **Mühlhausens** denkbar. Hierbei ist jedoch durch technische und bauliche Maßnahmen auf den Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag zu achten.

Aach

Die Gemeinde **Aach** verfügt über relativ konfliktarme Flächen, insbesondere für die **Wohnbauentwicklung**. Der Bereich 'Langenberg' bietet sich unter siedlungsstrukturellen und landschaftsökologischen Aspekten an, wobei insbesondere auf einen sinnvollen Übergang zum Waldrand bzw. zur freien Landschaft zu achten ist (Erhalt der Streuobstbestände).

Auch der Bereich 'Erweiterung auf der Ösch' bietet noch Erweiterungsmöglichkeiten. Problematisch stellt sich hier die Integration in die Landschaft dar, da in südwestlicher Richtung keine landschaftsstrukturellen Grenzen (Hangkanten, Gehölzstrukturen, etc.) gegeben sind und ein Ausufern der Bebauung zu befürchten ist. Das Klären der längerfristigen Entwicklungsziele und eine Einbindung des Siedlungsrandes erscheint hier besonders wichtig.

Eine Bebauung an der 'E-Werk-Straße' ist unter dem Aspekt der innerörtlichen Verdichtung einer Erweiterung im Außenbereich vorzuziehen. Die Fläche ist jedoch Teil einer Grünverbindung durch den Ort. Der Erhalt und im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen evtl. die Aufwertung dieser Grünverbindung durch Umnutzung der Ackerflächen ist anzustreben.

Von einer Bebauung des Bereichs 'An der Singener Straße' wird abgeraten. Neben der hohen Bedeutung für die Ortseingangssituation wirkt die Fläche als Lärm- und Sichtschutz für die bestehende Bebauung.

Sehr kritisch ist jedoch die Entwicklung in der Aachniederung zu betrachten. Dieser bisher intakte Naturraum, der von außen relativ unbeeinflusst ist, stellt durch die Aach im Osten und den Grundmoränenhügel im Westen einen geschlossenen, abgeschirmten Raum dar. Ganz abgesehen von eventuellen baulichen Anlagen bzw. Bodenmodellierungen, die mit der Natursportanlage geplant sind, werden zusätzliche Infrastruktureinrichtungen wie z.B. eine neue Brücke über die Aach den Bereich für die Öffentlichkeit leichter zugänglich machen und so für eine stärkere Frequentierung und dadurch Störung des Gebietes sorgen.

Die **Gewerbeentwicklung** in Aach und Volkertshausen ist durch die große, unter ökologischen Aspekten relativ unproblematische, Erweiterungsfläche 'Aachtal' ungefährdet. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet III A werden jedoch zusätzliche technische Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erforderlich. Aus siedlungsstruktureller Sicht ist diese Entwicklung zu hinterfragen, da dem kleinen, kompakten, eher ländlichen Ort eine Gewerbefläche 'anhängt', die flächenmäßig fast größer ist als die Ortslage selbst.

1 EINFÜHRUNG

1.1 ZIELSETZUNG

Aufgrund teilweise veränderter Rahmenbedingungen sowie anstehender Entwicklungserfordernisse und -bedürfnisse wird eine Fortschreibung des Flächennutzungsplans der VVG ENGEN angegangen.

Um die immer deutlicher erkennbaren konkurrierenden Flächenansprüche von Siedlung, Landschaft und Verkehr entsprechend neuer Erkenntnisse abwägen zu können, sollen parallel zum Flächennutzungsplan landschaftsplanerische Beiträge erarbeitet werden. Die Veränderungen im Baurecht seit dem 1.1.98 machen diesen Schritt auch rechtlich erforderlich.

Planerisch sind sowohl die Fragen des Bedarfs (ob?), des möglichen/geeigneten Standortes (wo?), des Umfangs der beabsichtigten Bodennutzung („wieviel?“) als auch die Grundzüge der Erschließung und Standortgestaltung/-Integration („wie?“) zu lösen. Diese Fragen sind durch die Landschaftsplanung zu begleiten, denn die anstehenden Fragen sind zugleich immer Entscheidungen zugunsten oder zuungunsten vorhandener Naturraumpotentiale oder des Erhalts, der Verbesserung bzw. der Verschlechterung von Umweltbedingungen für die Raumnutzungen. Der Entscheidungsprozeß bedarf nach den geltenden gesetzlichen Grundlagen eines Planwerks und eines geregelten Planaufstellungsverfahrens: der Flächennutzungsplanung im Zusammenspiel mit der Landschaftsplanung.

Die beabsichtigte Raumnutzungsentwicklung muß künftig, in stärkerem Umfang als bisher, die naturräumlichen Gegebenheiten und Potentiale, die Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit des Naturhaushalts sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft im Gemeindegebiet beachten (Naturschutzgesetzgebung).

Eine vorausschauende Gesamtplanung, die sich auf Grundlage des § 1a BauGB an der Minimierung der Umweltfolgen orientiert, schafft wesentliche Voraussetzungen für eine umweltschonende und sozial gerechte Gemeindeentwicklung.

Durch neue Baugebiete werden bestehende Funktionen des Naturhaushaltes und auch derzeitige Nutzungsstrukturen verändert und ggf. gestört. Ortsrandsituationen, Übergänge von Siedlungsraum in den landschaftlichen Freiraum und innerörtliche Freiraumstrukturen sind wichtige Aspekte einer zukünftigen Siedlungsentwicklung.

Ziel der landschaftsplanerischen Beiträge zur Flächennutzungsplanung der VVG ENGEN ist es

- die landschaftliche Situation und die Entwicklungsmöglichkeiten des Naturhaushaltes sowie
 - die Konsequenzen für die Siedlungsentwicklung
- vor dem Hintergrund der gesetzlichen Grundlagen des BauGB/NatSchG BW für das direkte Umfeld der Siedlungen aufzuzeigen.

1.2 LÖSUNGSANSATZ

Die Zielsetzungen und die planungsrechtliche Situation bedingen eine spezifische Herangehensweise in der VVG Engen. Hierbei müssen die vorhandenen inhaltlichen Ansätze und die sich aus dem BauGB abgeleiteten inhaltlichen und methodischen Anspruchsprofile zusammengeführt werden.

Um dies zu erreichen

- wurde der übergeordnete Rahmen aufgezeigt;
- wurde die Situation in den Orten und 500 m um die Orte herum aufgenommen und gemäß der gesetzlichen Vorgaben beurteilt;
- wurden die Entwicklungsmöglichkeiten und Ziele der Landschaftsentwicklung aufgezeigt;
- wurden alle angedachten Bauflächen separat auf Konflikte mit den Schutzgütern und ihren Nutzungen untersucht und Empfehlungen zur weiteren Entwicklung der Flächen gegeben;
- wurden Empfehlungen für die Landschafts- sowie für die Siedlungsentwicklung herausgearbeitet sowie Lösungsansätze zur Bewältigung der Eingriffsregelung gegeben.

Im Mittelpunkt der kommunalen Gesamtplanung steht die Siedlungsentwicklung. Auch zukünftige Flächenumwidmungen werden sich an den bestehenden Ortskörpern orientieren; der weitere landschaftliche Freiraum ist in diesem Zusammenhang eher von untergeordneter Bedeutung.

Aus diesem Grund wurde beschlossen, eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nur für 500 m Radien um die Siedlungskörper durchzuführen. Auf Grundlage dieser Kartierung konnten dann Aussagen über die für eine Siedlungserweiterung angedachten Flächen und ihre Konflikte mit den Schutzgütern und deren Nutzungen getroffen werden. Problematisch stellten sich hierfür die Informationen zum Boden dar. Da es keine Bodenkarte im Maßstab 1: 25.000 für den Untersuchungsraum der VVG Engen gibt und Bodenkartierungen zu aufwendig gewesen wären, mußte auf die Bodenschutzkonzeption der Region Hochrhein-Bodensee 1:100.000 sowie die Bodenübersichtskarte im Maßstab 1: 200.000 zurückgegriffen werden. Diese Informationen sind jedoch sehr kleinmaßstäblich und nur bedingt auf das Gebiet anzuwenden.

Im Nachfolgenden werden die aufgezeigten Schritte erläutert:

■ Charakterisierung des Untersuchungsraumes und übergeordneter Rahmen

In einem ersten Schritt wurde der Gesamttraum betrachtet. Zunächst wurde die Flächennutzung charakterisiert und so die Nutzung des Raumes verdeutlicht, während der naturräumliche Zusammenhang die übergeordnete Grundlage herausstellt.

Hierzu wurden Täler, Höhenzüge, Ebenen, Becken, Klima und auch die geologischen und bodenkundlichen Voraussetzungen für die natürliche Vegetation beschrieben, die diesen Naturzusammenhang verdeutlichen.

Diese Situationsbeschreibung der natur- und ja auch kulturellräumlichen Zusammenhänge ist überlagert von gesamträumlichen Entwicklungen, wie sie in den Vorgaben der Landesentwicklungs- und Regionalplanung festgesetzt sind. Hierbei sind die landschaftsbezogenen Aussagen natürlich von besonderem Interesse.

Der übergeordnete Zusammenhang wurde in Textform vorgestellt und über die Realnutzungskarte nach ATKIS (amtliches topographisch-kartographisches Informationssystem), die auf Informationen aus Luftbildern beruht, im Maßstab 1:20.000 graphisch dargestellt. Hier wurden sowohl die Inselräume abgegrenzt als auch die Randbereich über das Gebiet der VVG Engen hinaus abgebildet, um den Gesamttraum besser darstellen und einschätzen zu können. Ebenfalls im Maßstab 1:20.000 liegen die Bodenkarte und die Karten mit der Bewertung der Funktionen der Böden - Boden als Standort für Kulturpflanzen und natürliche Vegetation, Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und das Filter- und Puffervermögen des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag - und deren Bedeutung für das Grundwasser - Sickerwasseraustrag aus dem Boden / Grundwasserneubildungsrate - vor.

Diese gesamträumlichen Darstellungen und Beurteilungen des aktuellen Zustands von Natur und Landschaft sind mit dem Geographischen Informationssystem ARC View® bearbeitet worden und liegen somit digital vor.

■ Ermittlung der Planungsgrundlagen

Die Ermittlung der Planungsgrundlagen erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurde eine problemorientierte Bestandsaufnahme im 500 m Radius um die Ortslagen durchgeführt, die in die gesamträumliche Betrachtung 'eingehängt' wurde. Auf eine detaillierte Betrachtung der Waldflächen wurde generell verzichtet. Hierzu zählt die Erfassung

- der natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Klima/Luft, Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt, Landschaftsbild/Ruhe) in ihren Wirkungszusammenhängen
- der Umweltnutzungen (Land- und Forstwirtschaft, Siedlung, Verkehr, Naturschutz, Erholung) nach Art und Intensität
- der kulturellen Güter (Baudenkmäler)
- der städtebaulichen Situation (Wohn- und Wohnumfeldqualitäten, innerörtliche Freiraumsituation, Freiraumstruktur)
- punktueller und flächenhafter belastender Wirkungen der Flächennutzungen nach Art und Intensität (generalisierte Vorbelastung des Raumes) auf der Grundlage vorhandener Daten sowie eigener Erhebungen vor Ort im 500 m Radius um die Siedlungen.

Im weiteren wurden das aktuelle Leistungsvermögen und der Zustand der oben genannten Aspekte auch wiederum im 500 m - Radius um die Siedlungen bewertet.

Hierzu gehören das Erfassen und Bewerten der Funktionen, der spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwarteten Belastungen sowie bestehenden Beeinträchtigungen nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

In diesem Arbeitsschritt ging es darum, im Umkreis von 500 m um die Siedlungen alle Aspekte, die zur Erfassung und Beurteilung des Naturhaushaltes im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung notwendig sind zu erheben und aufzuzeigen. Die Erhebungen und Beurteilungen müssen dem rechtlichen Rahmen der Bau- und Naturschutzgesetzgebung ebenso wie dem planerischen Nutzen und der Handhabbarkeit entsprechen.

Zu jedem der aufgezeigten Themenfelder wurden für die einzelnen Siedlungseinseln jeweils Karten im Maßstab 1:5.000 analog erarbeitet, die die Situation um die Ortschaften planungsbezogen widerspiegeln.

So wurde für den Aspekt Biotop/Arten- und Lebensgemeinschaften die reale Biotopstruktur erhoben und in der Karte 2 ‚Biotopstruktur‘ aufgezeigt. Die Biotopstruktur, d.h. Äcker, Grünlandbereiche unterschiedlicher Ausprägung, Hecken, Streuobstwiesen, Laubwald, etc., wurde hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt kategorisiert, die Empfindlichkeit der Lebensräume gegenüber einer zukünftigen Siedlungsentwicklung beurteilt und in der Karte 3 ‚Biotopbewertung‘ dargestellt.

Die gemäß §24a NatschG BW geschützten Biotop sowie alle weiteren Schutzgebiete wurden in der Karte 5 ‚Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung‘ mitaufgenommen. Die Aspekte Landschaftsbild, Landschaftsstruktur und Klima wurden in Karte 4 ‚Landschaft‘ erfaßt.

■ **Erarbeitung von Leitlinien zur sinnvollen Entwicklung der natürlichen Ressourcen**

Aufbauend auf der Erfassung und Beurteilung des Naturhaushaltes wurden die Folgerungen für die Planung herausgestellt. Es wurden Leitlinien zur sinnvollen Entwicklung der natürlichen Ressourcen herausgearbeitet.

■ **Eingriffsbewertung möglicher Siedlungserweiterungen - Alternativenvergleich**

In einem anschließenden Arbeitsschritt wurde jeder Teilort separat betrachtet und alle angedachten Flächen zur Siedlungserweiterung beurteilt. D. h., für jede Fläche wurde ein Bewertungsbogen erarbeitet, auf dem detailliert die jeweiligen Konflikte mit den Schutzgütern und deren Nutzungen aufgezeigt und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Fläche gegeben werden.

■ **Empfehlungen für die Siedlungsentwicklung**

In einem letzten Arbeitsschritt sind die Empfehlungen für die Landschafts- und Siedlungsentwicklung herausgestellt worden. Hier geht es primär um Vorschläge zur Siedlungsentwicklung aus landschaftsplanerischer Sicht.

1.3 ANSATZ UND METHODIK

Landschaftsplanung ist ein Anwendungsbeispiel der ökologisch orientierten Planung. Der Begriff Ökologie hat sich aufgrund unterschiedlicher Betrachtungsweisen innerhalb der zeitlichen Entwicklung stark verändert. Grundlegender Betrachtungsgegenstand der Wissenschaftsdisziplin Ökologie sind jedoch Systeme, die durch den Zusammenhang von Leben und Umwelt geprägt sind.

Im planerischen Zusammenhang ist insbesondere das in der Systemtheorie begründete Erklärungsmodell der **Ökologie der räumlichen Umwelt des Menschen** von Bedeutung. Dieser Ansatz versucht dem realen Mensch-Umwelt-Verhältnis gerecht zu werden.

Das Erklärungsmodell legt im wesentlichen folgende Aspekte und Erkenntnisse zugrunde:

- Die räumliche Umwelt ist ein durch die Gesellschaft genutztes Ökosystem, das sich in Funktion und Struktur an gesellschaftlichem Handeln ausrichtet. Von daher ist die reale räumliche Umwelt im Gegensatz zur natürlichen Umwelt durch den Menschen und seine Ansprüche weitestgehend um- bzw. überformt (Kulturlandschaft).
- Die reale räumliche Umwelt ist, resultierend aus der zunehmenden Umformung, durch die Destabilität und das Ungleichgewicht ökologischer Systeme gekennzeichnet.
- Der Mensch als solcher sowie als immanenter Bestandteil ist materiell als auch immateriell von der Leistungsfähigkeit des Gesamtökosystems abhängig. Er hat die Fähigkeiten, in die räumliche Umwelt absichtlich, aber auch ungewollt, positiv wie negativ, regulierend einzugreifen und sie zu verändern.
- Durch die Fähigkeit des Menschen zum intellektuellen Denken und Handeln kommt ihm als Individuum als auch als Gemeinschaft eine zentrale Stellung und auch Verantwortung für die Entwicklung der Mensch - Umweltbeziehung zu. Gesellschaftliches Wollen, Denken und Handeln übernimmt somit die Funktion eines zentralen, systemimmanenten Regulationsinstrumentes ökosystemarer Prozesse.

Das planerische Handeln läßt sich in einem auf ökologischen Prinzipien aufgebauten Planungsansatz und Erklärungsmodell zu folgenden Voraussetzungen und auch Forderungen einer ökologisch orientierten Planung zusammenfassen:

- Mensch und Umwelt sind zwei sich gegenseitig bedingende und beeinflussende Komponenten des Ökosystems Mensch-räumliche Umwelt;
- diese beiden Komponenten sind in ihrem Stellenwert gleichrangig, unterscheiden sich jedoch dadurch, daß der Mensch bewußt agiert, während die räumliche Umwelt nur reagieren kann;
- der Mensch verantwortet als agierendes Element den Bestand bzw. die Entwicklung des ökologischen Gesamtsystems;

- dem Menschen kommt als operational denkendes Planungssubjekt die Aufgabe der Ökosystemregelung zu, d.h. die bewußte und zweckorientierte Steuerung des ökologischen Zusammenhangs zwischen den Ansprüchen des Menschen und den Leistungen der räumlichen Umwelt;
- die Planungsverantwortung des Menschen bedingt, daß er selbst sich an den Möglichkeiten und Grenzen der Leistungsfähigkeit sowie der Sensitivität der räumlichen Umwelt zu orientieren hat, d.h. er hat sich in seinen Bedürfnissen und Ansprüchen den Gesetzmäßigkeiten des Ökosystems ein- bzw. unterzuordnen.

Die ökologisch orientierte Planung setzt diese Forderungen um, indem sie im räumlichen Zusammenhang bestehende und beabsichtigte Flächennutzungen auf ihre Verträglichkeit mit der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes überprüft und Vorstellungen zu seinem Schutz, seiner Sanierung und seiner Gestaltung entwickelt.

Dies steht in Übereinstimmung mit dem § 1 des BNatSchG, wonach es gilt,

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen -und wohl auch als wert für sich-

nachhaltig zu sichern.

Erhebungen und Bewertungen der aktuellen und angestrebten ökologischen Situation sind zentraler Bestandteil der Umweltvorsorge und Umweltentwicklung.

Die Beurteilung der umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens erfolgt vor dem Hintergrund der folgenden Zielaspekte der ökologisch orientierten Planung:

- nachhaltiger Schutz der natürlichen Ressourcen als Lebensgrundlage des Menschen im Sinne des Vorsorgeprinzips;
- nachhaltiger Schutz der natürlichen Ressourcen als Bestandteil des komplexen Wirkungsgefüges Ökosystem, d.h. der Ganzheit des Lebensraumes für Menschen, Tiere und Pflanzen;
- nachhaltiger Schutz der natürlichen Ressourcen als Nutzungsgrundlage für verschiedene aktuelle Nutzenfunktionen, z.B. Land- und Forstwirtschaft.

Das Betrachtungs- und Beurteilungsobjekt sind somit alle natürlichen Ressourcen im unbesiedelten wie besiedelten Bereich in ihrer aktuellen und potentiellen Leistungsfähigkeit sowie in ihrer Bedeutung für Pflanzen, Tiere und Menschen. Für die ökologische Beurteilung der Eingriffe stellt sich also die übergeordnete Frage nach den möglicherweise verursachten Leistungsveränderungen der natürlichen Ressourcen.

Aufgrund der großen Komplexität der zu betrachtenden Schutzgüter und insbesondere auch der Wechselwirkungen untereinander müssen einfache Modelle für die problembezogene Betrachtung der einzelnen Schutzgüter herangezogen werden.

1.4 CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

1.4.1 Naturräumlicher Zusammenhang

Das Untersuchungsgebiet liegt im süddeutschen Raum, im Bereich des nördlichen Bodensee-Hegau-Beckens und der Hegaualb. Die Besonderheit dieses Raums besteht darin, daß hier fünf unterschiedliche naturräumliche Untereinheiten zusammentreffen.

Der nordöstliche Bereich ist geprägt durch die *Nordhegauer Waldtäler*, tief zertaltes Weißjuragebiet mit angrenzenden Hochflächenbereichen, denen sich nach Norden die Hattinger-Lipptinger Höhen anschließen. Von der im Nordwesten verlaufenden Randen-Hewenegg-Hochfläche stellen die *Tengen-Blumenfelder Randhöhen* die Südostabdachung zum nördlichen Bodensee-Hegau-Becken dar. Dieses gliedert sich wiederum in das *Hegauer Kegelbergland* im Süden, das in die *Große Hegauniederung* übergeht und nördlich davon von den hügeligen *Engen-Langensteiner Randhöhen* begrenzt wird.

Geologie

Die Hegauniederung stellt das Hauptbecken des Radolfzeller Rheingletscherzweigs dar, der über die Wanne des Untersees nach Nordwesten vorstieß und so den gesamten Raum um Engen glazial überformte. Während und nach dem Abschmelzen dieses Gletschers am Ende der Würm-Eiszeit wurde das Becken durch Kies und Sand aus den Schmelzwasserflüssen bzw. den Stauseeablagerungen in der heutigen Hegauniederung verfüllt.

Der westliche Bereich ist von einer von Nordwesten nach Südosten abnehmenden Schicht aus Juranagelfluh überdeckt.

Geomorphologie

Das Landschaftsbild wird bis heute überwiegend durch glaziale Formen geprägt. Nur in direkter Nähe der etwas größeren Fließgewässer, insbesondere entlang der Aach, ist das glaziale Relief deutlich fluvial überprägt.

Landschaftliche Gliederung

Für die landschaftliche Gliederung ergibt sich im Untersuchungsraum - innerhalb der beiden naturräumlichen Obereinheiten jeweils von Nordosten nach Südwesten - die folgende landschaftliche Gliederung:

1. Hochfläche von Biesendorf
2. flach geneigte Hangbereiche der Nordhegauer Alb
3. Nordhegauer Waldtäler
4. Südostabdachung bei Stetten, Zimmerholz und Barga
5. Randen-Hewenegg Hochfläche
6. Randhöhen von Engen bis Aach
7. Trockental bei Aach
8. Große Hegauniederung
9. Hegauer Kegelbergland

Standortverhältnisse und Landnutzung

Das Verbands-Gebiet zeichnet sich durch ein relativ mildes, mäßig niederschlagsreiches Klima in den Niederungsbereichen und mäßig kühles bis kühles, niederschlagsreicheres Klima in den Hanglagen aus. Nach der Ökologischen Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau (WELLER & SILBEREISEN 1978) liegt fast der gesamte Bereich der Hegauniederung und das Aacher Hügelland in der Wärmestufe ‚warm bis mäßig warm‘. Mit der Höhe nimmt auch die Temperatur ab, so daß sich die unteren Lagen des Engener Albanstiegs (westlicher Bereich von Engen, Anselfingen, Welschingen, Barga, Zimmerholz und Bittelbrunn) in der Wärmestufe ‚mäßig kühl‘ und nur die oberen Lagen des Engener Albanstiegs mit Stetten und kühleren Tälern um Zimmerholz sowie Biesendorf in der Wärmestufe ‚kühl‘ befinden.

Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 8,0 und 9,0°C in der Hegauniederung und fällt auf 6,5 bis 7°C in den oberen Lagen. Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt im Untersuchungsgebiet zwischen 750 und 850 mm, wobei der Niederschlag deutlich von Nordwesten nach Südosten zunimmt. Die relativ geringe Niederschlagsmenge ist durch die Regenschattwirkung der Alb zu erklären.

Damit ist das Gebiet niederschlagsärmer als das östliche Bodenseegebiet. Die Nähe zum Bodensee wirkt sich ausgleichend auf den Temperaturgang aus, doch treten bereits größere Temperaturunterschiede auf als am Bodensee selbst. (KLIMAATLAS BADEN-WÜRTTEMBERG 1953).

Spätfrostgefährdete Lagen sind hauptsächlich in der Hegauniederung anzutreffen. Das Aachener Hügelland und die unteren Lagen des Engener Albanstiegs sind ausschließlich in Senken und Niederungsbereichen spätfrostgefährdet, in den restlichen Bereichen ist die Gefährdung gering bis sehr gering (WELLER & SILBEREISEN 1978).

Größtes Fließgewässer ist die Aach. Sie entwässert in überwiegend beeinträchtigtem, streckenweise auch bedingt naturnahem Verlauf den weitaus größten Teil des Gebiets zum Bodensee. Die übrigen Bäche haben eine geringere Wasserführung und außerhalb des Walds häufig einen naturfernen grabenförmigen Verlauf. Im Bereich der Waldgebiete besitzen die meisten Bäche dagegen einen naturnahen bis natürlichen Verlauf.

Im Bereich der Hegauniederung findet man trockenere Standorte im Bereich der Schotterfluren zwischen Engen und Welschingen, nach Osten bis Ehingen, feuchte bis nasse, anmoorige bis moorige Standorte hauptsächlich im Bereich südlich von Welschingen, zwischen Ehingen und Mühlhausen und südlich von Aach. Die feuchten Standorte haben auch heute noch einen nennenswerten Flächenanteil, Anmoore und Moore sind inzwischen jedoch weitgehend vererdet. Trockene und stark kalkhaltige Standorte treten auf, wo das Karbonatgestein des Weißen Juras angeschnitten wird. Die Rendzinen haben insbesondere in Steil- und Kuppenlagen aufgrund ihrer geringen Bodenaufgabe sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation.

Bei den Wäldern handelt es sich verbreitet um Laub-, Misch- und Nadelwälder. Während die größeren Bestände einer geregelten Forstwirtschaft unterliegen, sind in vielen kleinen Waldbeständen kaum regelmäßige forstliche Eingriffe erkennbar.

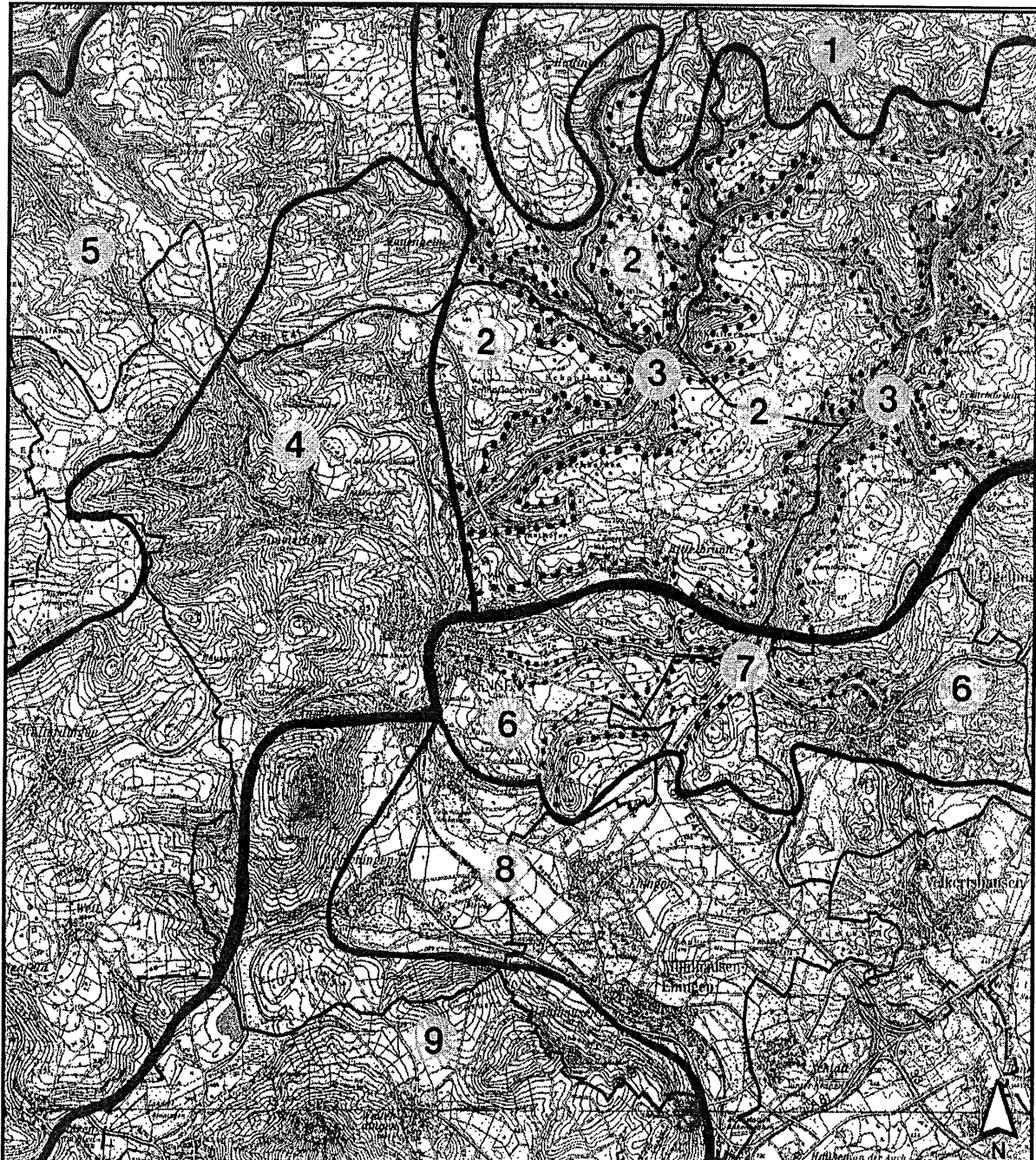
Entsprechend der nur bedingt intensiven Nutzung sind naturnahe und naturraumtypische Biotope häufig.

Die Flora des Grünlands und der Äcker besteht überwiegend aus weit verbreiteten Arten nährstoffreicher Standorte. Bemerkenswerte und gefährdete Arten

sind auf die nicht intensiv genutzten Grünlandparzellen und Hangbereiche, auf Grabenränder, einige Brachflächen und Streuobstbestände beschränkt. Häufiger sind naturnahe Biotope im Wald. Hier kommen naturnahe Bestände des Waldmeister Buchen-Walds, des Eichen-Hainbuchen-Walds, des Erlen-Eschen-Walds und sehr kleinflächig auch des Erlen-Bruchwalds vor.

Kurzbeschreibung der wesentlichen Landschaftsteile

Die Beschreibung baut auf der naturräumlichen Gliederung auf; die Nummern beziehen sich auf die Darstellung in der nachfolgenden Abbildung



Quelle: Naturräumliche Gliederung, Blatt 8118 Engen, verändert

Hochfläche von Biesendorf (1)

Zungen der Flächenalb, die sich weit in die Nordhegauer Waldtäler vorschieben und sich hiervon durch tiefe Kerbtäler und - damit verbunden - steilen Hanglagen absetzt. Die naturräumliche Einheit hat eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung auf Grund naturraumtypischer Reliefformen und Aussichtsagen. In Ortsrandlagen findet man regelmäßig Streuobstbestände. Insgesamt von mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Ansonsten mittlere Eignung zur landwirtschaftlichen Nutzung.

Flach geneigte Hangbereiche der Alb (2)

Zertaltes Weißjuragebiet der Alb, das gegen das Hegau-Becken vorstößt. Stark bewaldet und nur bedingt zur landwirtschaftlichen Nutzung geeignet. Mittlere bis hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf Grund der Standortvielfalt und des Vorkommens naturraumbedeutsamer Pflanzenarten. Stark bewaldetes Gebiet mit bemerkenswerten Laub- und Mischwäldern, u.a. Orchideen-Buchenwald und Geißklee-Kiefernwald.

Nordhegauer Waldtäler (3)

Steile, felsdurchsetzte Hangbereiche der Kerbtäler, i.a. bewaldet, zur landwirtschaftlichen Nutzung nicht geeignet. Von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und für die Erholung aufgrund des besonderen, eigenständigen Landschaftscharakters. Regelmäßig artenreiches Grünland und ungenutzte Flächen. Gebiete örtlich von Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Südostabdachung bei Barga und Zimmerholz (4)

Südostabdachung der Randen-Hewenegg-Hochfläche. Durch die rheinische Erosion stark angegriffene Hangbereiche mit in den höheren Lagen schlechten, in den tieferen Lagen mittleren bis guten landwirtschaftlich geeigneten Flächen. Das Gebiet ist mäßig bewaldet und verfügt insbesondere in den oft felsdurchsetzten Steillagen und in den Senkenbereichen über Flächen mit sehr hoher Bedeutung für den Arten und Biotopschutz. Auf Grund des sehr bewegten Reliefs sowie der abwechslungsreichen Naturausstattung verfügt das Gebiet über eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung.

Randen-Hewenegg Hochfläche (5)

Der schmale Flächenalbbrest, dessen Landschaftsbild durch einige 'Basaltstotzen' (Neuhewen) geprägt wird, verfügt über eine nur mittlere bis schlechte Eignung zur landwirtschaftlichen Nutzung, Senken sind spätfrostgefährdet.

Die wenigen Waldflächen bestehen meist aus Fichtenforsten. Insgesamt verfügt der Landschaftsraum überwiegend über eine mittlere Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.

Randhöhen von Engen bis Aach (6)

Die Weißjurahöhen sind von einer Würmmoränendecke überlagert, und bilden so den Übergang zwischen der Alb und den Senken der Hegauniederung. Die leicht hügelige bis bergige Grundmoränenlandschaft wird durch flachere, für die Landwirtschaft gut geeignete Bereiche und bergigere, hauptsächlich bewaldete Bereiche geprägt. Der Raum bietet eine strukturenreiche Landschaft mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung.

Das Gebiet ist mäßig bewaldet, hauptsächlich mit Buchenwald, tw. mit Orchideen-Buchenwald, Geißklee-Kiefernwald und Trockenrasen, mit interessanter reicher Flora, die besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz hat.

Trockentäler zwischen Engen und Aach (7)

Eisrandparallele Schmelzwasserrinnen, die nun trocken gefallen sind. Meist landwirtschaftlich genutzte Bereiche mit mittlerer bis hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Große Hegauniederung (8)

Hauptbecken des Radolfzeller Rheingletscherzweigs, das von 450 auf 500 m im Untersuchungsgebiet ansteigt. Neben ausgedehnten Ebenen herrscht flachwellige Oberflächengestaltung vor. Einige Bereiche werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Senken hingegen, häufig mit (An-) Moorböden ausgestattet, bieten besondere Standorte für den Arten- und Biotopschutz. Anmoore und Niedermoore bilden weite Flächen. Feuchtstandorte finden sich südlich von Welschingen sowie südlich von Ehingen und Aach.

Das Gebiet ist nur mäßig bewaldet, meist mit Mischwäldern.

Hegauer Kegelbergland (9)

Bergkegelgruppe aus harten magmatischen Schlotfüllungen. Hohenstoffeln und Hohenhewen (pliozäne Basaltbrüche) prägen das Landschaftsbild im Westen. getrennt sind sie durch das Welschinger Urstromtal. Die Äußere Jungendmoräne legt sich von Südosten her um den Hohenstoffeln herum und dem Hohenhewen an. Aus einem rund 600 m hohen Rücken zwischen dem Bergkegel des Hohenstoffeln und der großen Hegauniederung ragen die Reste von 6 Phonolithschloten. Der Bergrücken erhielt durch die Gletscherzunge eine steile Ostflanke, während er sanfter nach Westen abfällt. Diese extremen Landformen bieten einer Vielzahl bedrohter Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Der Bergrücken ist nur bedingt zur landwirtschaftlichen Nutzung geeignet und zeigt sich mäßig bewaldet.

1.4.2 Reale Nutzungs- und Biotopstruktur

Im Rahmen der ortschaftsbezogenen Herangehensweise kann ein Überblick über die Nutzungs- und Biotopstruktur für die gesamte Fläche der VVG Engen nur im Rahmen der Auswertung der ATKIS-Daten (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem) gegeben werden (Karte 1). Eine flurstücks-genaue Biotopstrukturtypenkartierung wurde ausschließlich im Umkreis von etwa 500 m um die Ortslagen durchgeführt und im Maßstab 1:5.000 dargestellt (Karten 2/1 bis 2/4). Wesentliche Grundlage sind Luftbilder sowie eine terrestrische Kartierung.

Um diese Lupenbetrachtung in den Gesamtzusammenhang stellen zu können, bietet die Karte 1 eine Übersicht zur Realnutzung des Gesamtraums.

1.4.3 Gesamträumliche Ziele und Vorgaben übergeordneter Planungen

Die für die kommunale Landschaftsplanung relevanten gesamträumlichen Ziele und Vorgaben ergeben sich aus dem Landesentwicklungsplan und dem Regionalplan Hochrhein-Bodensee.

Als inhaltliche Leitlinie für die Standortbestimmung und Realisierung von Bauflächen ist darüber hinaus insbesondere der Punkt 1.2 des Landschaftsrahmenprogramms hervorzuheben:

„1.2 Ökologische Bedingungen für die Umwidmung von Flächen

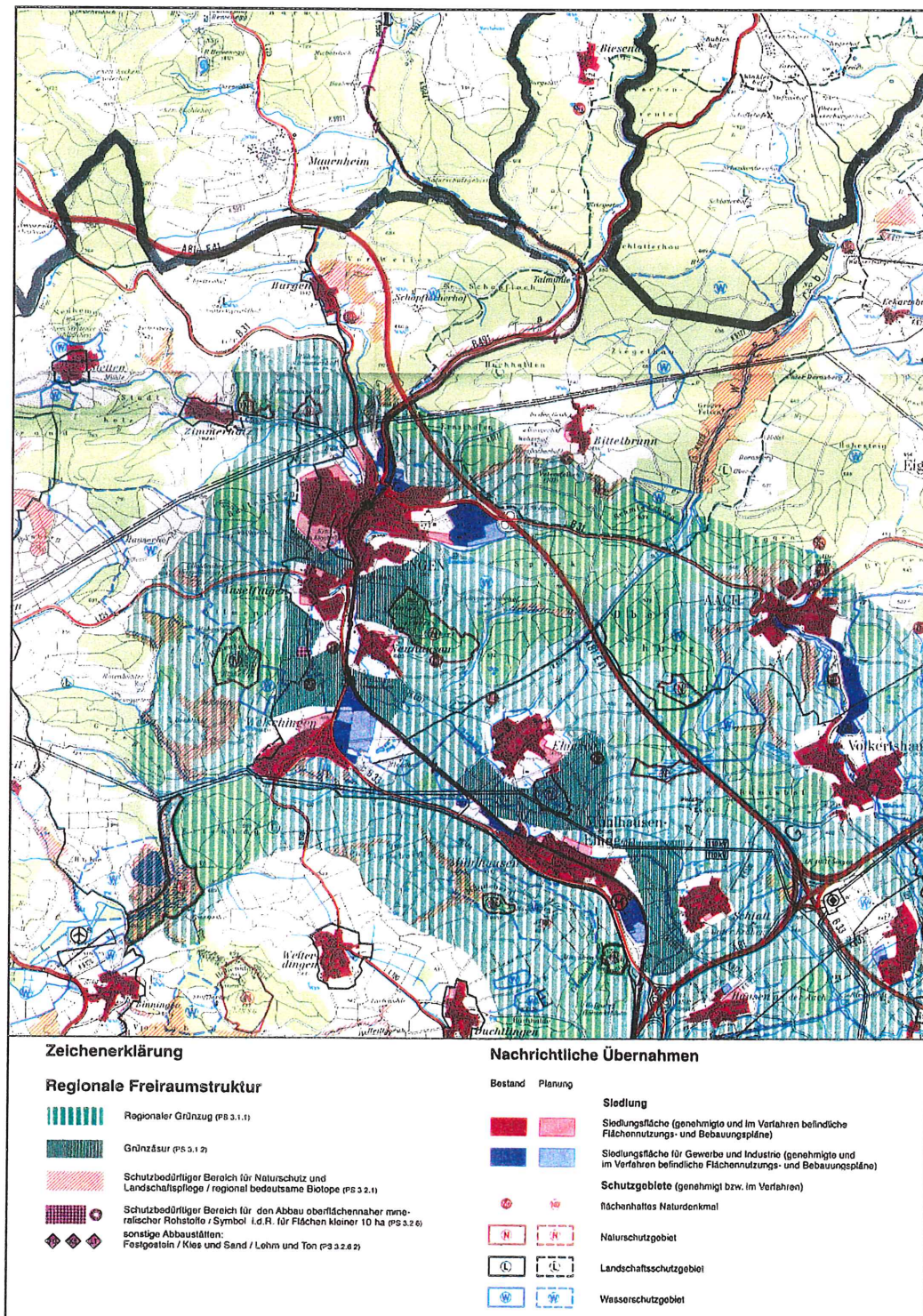
- Nutzungsansprüche an die Landschaft sind mit der Tragfähigkeit des Naturhaushaltes und der Belastbarkeit der Umwelt sowie untereinander abzustimmen; der Landschaftsverbrauch ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Eingriffe in die Landschaft, die den Naturhaushalt und seine Regenerationsfähigkeit schädigen oder das Landschaftsbild verunstalten, sollen vermieden werden. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollen grundsätzlich Standorte gewählt werden, in denen nachteilige Auswirkungen möglichst gering gehalten werden können. Unvermeidbare Störungen des Naturhaushaltes und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sollen durch landschaftserhaltende oder -gestaltende Maßnahmen ausgeglichen oder gemildert werden (LEP, PS 2.1.2).
- Alle raumbeanspruchenden Maßnahmen sind aufgrund der jeweils neuesten ökologischen Erkenntnisse auf ihre Unerläßlichkeit und auf flächensparende Planungen zu überprüfen und ggf. zu unterlassen oder auf das notwendige Maß zu reduzieren.
- Dem Ausbau vorhandener Nutzungen ist grundsätzlich der Vorrang vor der Neuinanspruchnahme von Flächen einzuräumen.
- Insbesondere Infrastruktureinrichtungen sollen, wo möglich, gebündelt werden.
- Ausgleichsmaßnahmen sollen entweder im Fachplan selbst oder im Landschaftspflegerischen Begleitplan entwickelt werden. Sie sollen, wenn im Einzelfall möglich, auch einer Neugestaltung der Landschaft dienen.
- Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen muß der Naturhaushalt in seinem Wirkungsgefüge berücksichtigt werden.
- Die Bebauung soll sich in Natur und Landschaft einfügen; ...
- Bei Änderungen einer bestehenden Bodennutzung im Außenbereich durch Überführung in eine andere Nutzungsart oder bei Veränderungen der Bodengestalt sollen die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und auf das Landschaftsbild berücksichtigt werden.

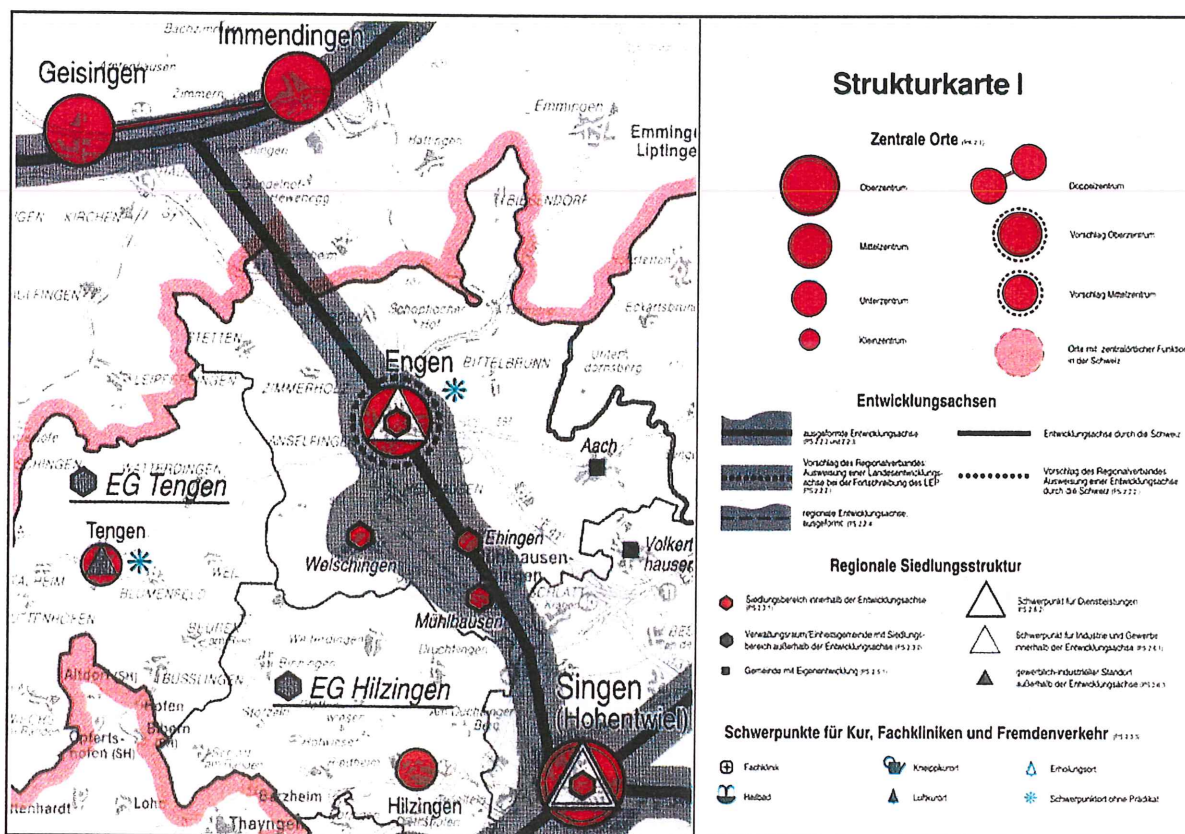
- Bei Zielkonflikten sind dem Umweltschutz und den landschaftsökologischen Erfordernissen dann Vorrang einzuräumen, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der Lebensverhältnisse der Menschen droht oder die langfristige und nachhaltige Sicherung ihrer Lebensgrundlagen gefährdet ist (LEP, PS 2.1.4)“

LANDSCHAFTSRAHMENPROGRAMM BADEN-WÜRTTEMBERG 1983, S. 14)

Für die Entwicklung des Raumes gibt insbesondere die Regionalplanung die wesentlichen Aspekte vor.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die grundlegenden Punkte auf:





Zur Erläuterung der landschaftbezogenen Aussagen und Kategorien:

„Grünzug:

In Gebieten mit stark konkurrierenden Nutzungsinteressen werden regionale Grünzüge als gemeindegrenzenübergreifende, zusammenhängende Teile freier Landschaft ausgewiesen. Die regionalen Grünzüge dienen der Sicherung des Freiraumes und haben siedlungsstrukturierende Funktionen. Sie nehmen in Verbindung mit den schutzbedürftigen Bereichen ökologische Ausgleichsfunktionen dort wahr, wo ökologische Funktionen, die Landwirtschaft oder Naherholungsgebiete durch die Siedlungsentwicklung gefährdet sind.

In den Grünzügen sind die ökologischen Funktionen und die landschaftsgebundene Erholung zu sichern und zu entwickeln. Nutzungen in den Grünzügen dürfen diesem Ziel nicht widersprechen.

In regionalen Grünzügen findet eine Besiedlung nicht statt.

- Standortgebundene land- und forstwirtschaftliche bauliche Nutzungen sind im Rahmen des § 335 Abs. 1 BauGB zulässig.
- Bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur sowie bauliche Anlagen für Erholung, Freizeit und Sport sind zulässig, wenn sie die Funktionen der Grünzüge sowie den Charakter der Landschaft hinsichtlich ihrer Gestaltung und beim Betrieb nicht wesentlich beeinträchtigen oder keine geeigneten Alternativen außerhalb der Grünzüge zur Verfügung stehen.

Der Abbau von oberflächennahen Rohstoffen nach Maßgabe der schutzbedürftigen Bereiche für den Rohstoffabbau ist zulässig. Die Folgenutzung der Abbau-

bereiche muß den Zielen der Grünzüge entsprechen.

Grünzäsur:

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

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

In Grünzäsuren findet eine Besiedlung nicht statt.

In Ausnahmefällen sind standortgebundene land- und forstwirtschaftliche bauliche Anlagen im Rahmen des § 35 Abs. 1 BauGB sowie bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur zulässig, soweit sie durch ihre Errichtung und Gestaltung oder durch den Betrieb die Funktionen der Grünzäsur nicht wesentlich beeinträchtigen oder keine geeigneten Alternativen außerhalb der Grünzäsur zur Verfügung stehen.

Der Abbau von oberflächennahen Rohstoffen ist nicht zulässig.

Schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege

Diese Gebiete, die zur Erhaltung einer artenreichen und standorttypischen Pflanzen- und Tierwelt und damit für die langfristige Sicherung landschaftlicher Eigenarten sowie die Regenerationsfähigkeit des Naturhaushaltes eine besondere Bedeutung haben, sollen möglichst zusammenhängend im Verbund geschützt werden. Bei konkurrierender Nutzung soll aus regionalplanerischer Sicht dem Naturschutz und der Landschaftspflege Vorrang eingeräumt werden.

Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe

Diese Gebiete dienen der Rohstoffsicherung um die zukünftige Rohstoffversorgung der Region zu sichern. Wegen seiner Flächeninanspruchnahme gerät der Rohstoffabbau häufig in Konflikt mit anderen Raumnutzungen. Bei konkurrierender Nutzung soll aus regionalplanerischer Sicht dem oberflächennahen Rohstoffabbau Vorrang eingeräumt werden.

Anzunehmen ist hierzu, daß die lokale Landschaftsplanung auch die Aufgabe hat, die regionalen Vorgaben ortsspezifisch auszuformen.“ (Regionalplan 2000, S. 77ff)

2 LANDSCHAFTSANALYSE

In der Landschaftsanalyse sind die natürlichen Ressourcen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Lebensgemeinschaften und das Landschaftsbild betrachtet worden. Im folgenden werden die Funktionen und Zielsetzungen der natürlichen Ressourcen aufgezeigt. Die einzelflächenbezogene Herangehensweise erschwert eine textliche Erläuterung der naturräumlichen Gegebenheiten und ihrer Beurteilung. Aus diesem Grund werden in den Kartenlegenden die entsprechenden Hinweise auf die Grundlageninformationen und die Beurteilungszusammenhänge aufgezeigt. Die Ergebnisse der Landschaftsanalyse werden textlich zusammengefaßt dargestellt.

2.1 BODEN

2.1.1 Funktionen

Boden als unvermehrbarer abiotischer Bestandteil des Ökosystems ist das Ergebnis langer, bis heute anhaltender Entwicklungsprozesse. Er nimmt innerhalb der Ökosphäre zahlreiche Funktionen wahr.

Nach dem Gesetz zum Schutz des Bodens Baden-Württemberg (Bodenschutzgesetz vom 24.6.91) ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere, insbesondere in seinen Funktionen als

- Lebensraum für Bodenorganismen
- Standort für die natürliche Vegetation
- Standort für Kulturpflanzen
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als
- landschaftsgeschichtliche Urkunde

zu erhalten und vor Belastungen zu schützen; eingetretene Belastungen sind zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu vermindern (§ 1 BodSchG BW).

Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen stellen insbesondere

- Flächeninanspruchnahmen mit weitgehendem bis völligem Verlust der Bodenfunktionen durch Überbauung und Bodenentnahme
- Bodenverlust durch Bodenerosion
- Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes
- Schadstoffanreicherung im Oberboden, Versauerung (Eintrag mit der Luft, Ablagerungen, etc.)
- Verdichtung

dar.

Den Böden als **unvermehrbarer** Bestandteil des Ökosystems kommt eine zen-

trale Bedeutung im Naturhaushalt zu. Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können sich daher auch nachteilig auf Funktionen anderer Schutzgüter, insbesondere Grund- und Oberflächenwasser, Arten und Biotope, auswirken.

Die Ermittlung und Bewertung der Bodenfunktionen orientiert sich an der Bodenkundlichen Kartieranleitung (Ad hoc-Arbeitsgruppe Boden/Bundesanstalt für Geowissenschaften et al., 1994), dem Leitfaden zur 'Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren' (Umweltministerium, BaWü, H. 31, 1995) sowie eigenen Bewertungsschlüsseln.

2.1.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Entsprechend der geologischen Situation kann die Bodenlandschaft unterschieden werden in

- Böden der Flächenalb,
- Böden der würmeiszeitlichen Schotterfluren und der frühholozänen Flußterrassen,
- Böden des Jungmoränenhügellands,
- Böden der großen Talauen und Moore.

Eine generalisierte Übersicht über die Bodenlandschaft gibt die Karte: Bodengesellschaften (nach der Bodenübersichtskarte, M 1:200.000).

2.1.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Die verschiedenen Leistungs- und Funktionsaspekte des Bodens werden nachfolgend getrennt erörtert und sind in den Karten 'Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen und für natürliche Vegetation', 'Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft' und 'Schutzfunktion des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser' dargestellt.

2.1.3.1 Standort für die natürliche Vegetation

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

Im Untersuchungsraum sind feuchte bis nasse Standorte (Grund oder Stauwassereinfluß) einerseits und sehr flachgründige, trockene Standorte andererseits von besonderer Bedeutung für die natürliche Vegetation und damit für die Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt insgesamt.

Grundwasserbeeinflusste Standorte gemäß der Bodenübersichtskarte sind Auengley (Kartiereinheit (KE) 91) und insbesondere Niedermoores (KE 96). Auengleyböden finden sich im Untersuchungsraum großräumig um die Fließgewässer wie den Hepbach/Saubach, der im Süden Engens beginnt, südlich Neuhausens

verläuft, schließlich südlich Ehingens nach Mühlhausen quert und dort am nördlichen Siedlungsrand verläuft. Ein weiteres Band erstreckt sich entlang des Mühlebachs südlich Welschingsens, das sich vor Mühlhausen mit den Auengleyböden des Hepbach/Saubach verbindet. Auch entlang der Aach südlich von Aach finden sich diese Böden.

Niedermoorböden kommen im Untersuchungsgebiet ausschließlich in der Senkenlage zwischen Ehingens und Mühlhausen vor.

Entsprechend der topographischen Situation sind auch bei den anderen Bodengesellschaften (mit Ausnahme KE 51) örtlich entsprechende Standortverhältnisse in Mulden und Tallagen anzutreffen, aufgrund des Übersichtscharakters der BÜK jedoch nicht räumlich dargestellt.

Zu den aktuellen Grundwasserständen, über die eine detailliertere Darstellung möglich wäre, liegen in der BÜK 200 keine Angaben vor.

Trockene flachgründige Böden finden sich auf Karbonatgesteinen des Weißen Juras (KE 8), hauptsächlich an steilen Talhängen (nördlich von Zimmerholz, Barga, südlich von Bittelbrunn) aber auch als schmale Bergsporne (Aach) und als Kerbtalsole (nördlich von Aach und Engen).

Die Karte ‚Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen und natürliche Vegetation‘ gibt generalisiert die Flächen mittlerer bis sehr hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation wieder.

Empfindlichkeit

Eine **sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung** kommt den vermoorten Hohlformen der Jungmoränenlandschaft bei Welschingen und Mühlhausen-Ehingens sowie den flachgründigen steilen Talhängen bei Zimmerholz, Barga und Bittelbrunn, den trockenen Kerbtalsole nördlich von Engen und Aach sowie dem Bergsporn im Zentrum Aachs zu.

Eine **hohe Empfindlichkeit** weisen die grundwasserbeeinflussten Böden der Bachauen auf.

Eine **mittlere bis hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung ist örtlich auch anderen Bodengesellschaften (außer KE 51) beizumessen, so z.B. in Mulden und Tallagen mit stauwasserbeeinflussten Böden.

2.1.3.2 Standort für Kulturpflanzen

Der Leitfaden zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit des Umweltministeriums Baden-Württemberg (H. 31, 10/95, S. 3) definiert als Kulturpflanzen „vom Menschen unter Kultur genommene, planmäßig angebaute und durch Züchtung veränderte Pflanzen, mit dem Ziel, Pflanzenteile als Nahrungs- und Futtermittel, als Rohstoff oder als Zierpflanze zu nutzen.“

Vor diesem Hintergrund ist der Boden als Standort für Kulturpflanzen im Hinblick auf seine landbauliche Eignung gewertet worden. Als Informationsgrundlage dient die Auswertung der BÜK 200. Dieser Aspekt ist in der Karte ‚Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen und für natürliche Vegetation‘ dargestellt.

Einstufung in landbaulicher Hinsicht

Gute landbauliche Flächen sind das zertalte Hügelland im Bereich der Juranagelfluh und des Karbonatgesteins des Weißjura zeta westlich und nördlich von Engen und um Biesendorf sowie Bereiche der hügeligen Hegaualb um Bittelbrunn. Weitere Flächen befinden sich im Bereich der hügeligen Jungmoränenlandschaft südöstlich von Engen, südlich von Aach und nördlich von Ehingen sowie auf den würmeiszeitlichen Schotterfluren zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach und südöstlich von Aach.

Die Talauen entlang des Hepbachs/Saubachs, des Mühlebachs südlich von Welschingen und entlang der Aach (Grundwassereinfluß) und östlich von Engen sowie die Schotterfluren zwischen Engen, Welschingen und Ehingen weisen nur **mittlere Qualitäten** (Acker- und Sonderkulturen überwiegend mittel bis schlecht, Grünland mittel bis gut) auf. Dazu zählen auch die mittel bis stark geneigten Hänge im Bereich der Juranagelfluh westlich von Anselfingen und Welschingen.

Im Untersuchungsraum sind hauptsächlich die Niedermoorbereiche (grundwassernah) zwischen Mühlhausen und Ehingen, flachgründige, trockene Bereiche im Weißen Jura um Zimmerholz, Barga und Aach sowie Bereiche des Jungmoränenhügellands nordöstlich von Neuhausen und nördlich von Aach als **schlecht bis sehr schlecht** einzustufen.

Empfindlichkeit

Die **Empfindlichkeit der Böden als Standort für Kulturpflanzen gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung** entspricht der Einstufung des Leistungs- und Funktionsvermögens bzw. der Bedeutung der Böden als Standort für Kulturpflanzen.

Sehr hoch empfindlich sind daher große Bereiche der Hegaualb, im gesamten nördlichen und nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets.

Hohe Empfindlichkeit kennzeichnen die Schotterfluren mittlerer Entwicklungstiefe zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach und die hügelige Jungmoränenlandschaft südöstlich von Engen.

Eine **mittlere bis geringe** Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung als Standort für Kulturpflanzen ist für die stau- und grundwasserbeeinflussten bzw. -geprägten Böden der Talauen, flachgründige Schotterfluren bei Engen, Bereiche des Jungmoränenhügellands und der Juranagelfluh westlich von Welschingen.

2.1.3.3 Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

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

Bereiche vergleichsweise **hoher bis sehr hoher** Ausgleichswirkung stellen die Parabraunerden und Pararendzinen der flachwelligen Hegaualb, der würmeiszeitlichen Schotterfluren und der Jungmoränenlandschaft sowie grundwasserfernen Auenböden (teilweise abgesenktes Grundwasser) dar.

Eine **mittlere bis hohe** Ausgleichswirkung kommt den grundwasserfernen Böden der zertalten Hügel im Bereich der Juranagelfluh und der hügeligen bis kupigen Jungmoränenlandschaft zu.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung erfolgt entsprechend der Einstufung des Leistungsvermögens der Böden.

Eine **sehr hohe** Empfindlichkeit kommt den würmeiszeitlichen Schotterfluren der Hegauniederung zwischen Engen, Schlatt und Aach, dem flachwelligen Hügelland östlich Neuhausens, sowie den Niedermoorbereichen nördlich Mühlhausens sowie sämtlichen Waldflächen zu.

Die Talauen des Hepbachs/Saubachs, des Mühlebachs und der Aach sind **hoch** empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung in Bezug auf die o.g. Bodenfunktion. Auch große Teile der Hegaualb nördlich und westlich von Engen und westlich von Welschingen sowie die hügelige Jungmoränenlandschaft südöstlich von Engen, um Aach und einzelne Moränenhügel zwischen Ehingen und Mühlhausen können als hoch empfindlich bewertet werden.

Die Einstufung der einzelnen Böden kann generalisiert der Karte 'Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft' entnommen werden.

2.1.3.4 Filter- und Puffervermögen des Bodens

Im Stoffhaushalt bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das - je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden - in der Lage ist, eingetragene Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und in mehr oder weniger ausgeprägtem Maß aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen.

Die Anreicherung von Schadstoffen ist allerdings begrenzt und kann langfristig eine Gefahrenquelle darstellen, da bei einer Änderung bindungsspezifischer Parameter, wie der Absenkung des pH-Wertes im Boden, gebundene und angereicherte Schadstoffe wieder kurzfristig freigesetzt werden und damit pflanzenverfügbar sein können bzw. eine u.U. rasche Verlagerung mit dem Sickerwasser ins Grundwasser erfolgen kann.

Betrachtet wird das Bindungsvermögen des Oberbodens ohne Berücksichtigung eventueller Grundwassereinflüsse. Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind die Kationenaustauschkapazitäten und die Lagerungsdichte der Böden.

Ein **hohes bis sehr hohes Filter- und Puffervermögen** weisen die lehmigen Pararendzina- und Parabraunerde-Böden der mittel bis stark geneigten Hänge im Verbreitungsgebiet der Juranagelfluh und Gebiete mit nur geringmächtig ausgebildeter Reißmoränenbedeckung auf der Hegaualb auf.

Ein **mittleres bis hohes** Bindungsvermögen kommt den Parabraunerden des

Jungmoränenhügellands sowie Terra fusca- und Rendzina-Böden aus Karbonatgestein im flachwelligen Hügelland zu. Dies gilt auch für Pararendzinen und Rendzinen im zertalten Hügelland der Juranagelfluh auf der Hegualb.

In weiten Teilen der Hegauniederung, in den Bereichen der würmeiszeitlichen Schotterfluren und den Talauen, ist von einem **geringen**, im Bereich der Karbonatgesteine des Weißen Jura und der vermoorten Hohlformen der Jungmoränenlandschaft gar von **sehr geringen** Filter- und Puffervermögen auszugehen.

Im Bereich der hügeligen bis kuppigen Jungmoränenlandschaft im Hegau ist das Filter- und Puffervermögen **stark schwankend**.

Die Karte ‚Schutzfunktion des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser‘ gibt generalisiert die Bereiche hohen - sehr hohen sowie geringen - sehr geringen Filter- und Puffervermögens wieder.

Empfindlichkeit

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

2.1.4 Zielsetzung

Nachhaltige Sicherung des belebten Bodens in seinen ökologischen Funktionen

Die verschiedenen nach dem Bodenschutzgesetz zu betrachtenden Bodenfunktionen bedingen eine unterschiedliche räumliche Ausbildung jeweils hohen Leistungs- und Funktionsvermögens.

Standorte, von hoher Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen sind i.d.R. unbedeutend als Standort für natürliche Vegetation und umgekehrt.

Generell ist darauf zu achten, daß die Bereiche jeweils hohen Leistungs- und Funktionsvermögens als Standorte für die natürliche Vegetation bzw. für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und infolgedessen hoher Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung möglichst nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

Dies gilt auch für die Nutzungsaspekte Land- und Forstwirtschaft.

Oben genannte Zielsetzung wird erreicht durch

- Vermeidung bzw. Verminderung der Inanspruchnahme von Boden für Siedlung, Verkehr und Lagerstättenabbau, Prüfung von Alternativen und Minimierung der ökologischen Auswirkungen dieser Flächennutzungen;
- Sicherung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften insbesondere im Hinblick auf hohes natürliches Ertragspotential sowie auf extreme Standorteigenschaften als Voraussetzung für die Erhaltung bzw., Entwicklung verschiedener Arten und Lebensgemeinschaften;

- Drastische Verminderung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden über die Luft und Oberflächengewässer sowie durch Bodennutzung, Altlasten etc.;
- Vermeidung von Substanzverlusten und Strukturbeeinträchtigungen durch Bodenerosion, -verdichtung, -entwässerung, etc.

Die ökologischen Funktionen des Bodens können also v.a. durch folgende Faktoren beeinträchtigt werden:

- Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe,
- Bodenerosion (Wasser, Wind),
- Bodenverdichtung,
- Schadstoffeintrag und -anreicherung.

Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe führt immer zum vollständigen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen. Unter ökologischen Kriterien ist daher generell von einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme auszugehen.

Landschaftsgeschichtliche Urkunde

Generell ist darauf zu achten, daß Bereiche von besonderer Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung möglichst nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

2.2 WASSER

2.2.1 Funktionen

Wasser übernimmt wesentliche Funktionen im Ökosystem, in dem es

- eine Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- ein Transportmedium für Nährstoffe und
- ein belebendes und gliederndes Landschaftselement

darstellt. Neben diesen ökologischen Funktionen bildet das Wasser eine wesentliche Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen (Nutzenfunktionen), z.B. zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen, in der Fischerei, als Vorfluter für Abwässer, zur Energiegewinnung, für Freizeit und Erholung.

Die Betrachtung des Wasserpotentials bezieht sich auf

- das Grundwasser und
- das Oberflächenwasser.

Beide - sowohl Grund- als auch Oberflächenwasser sind hoch empfindliche Lebensgrundlagen bzw. Lebensräume, deren langfristiger Schutz unabdingbar ist.

Unter dem Aspekt Grundwasser wird die Fähigkeit eines Landschaftsraumes

- die Quantität der Grundwasservorkommen sowie
- deren nachhaltige Qualität zu gewährleisten

erfaßt und bewertet.

Im Zusammenhang mit dem Oberflächenwasser stehen

- die Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer) und deren Gewässergüte und ökomorphologischer Ausbauzustand sowie
- das Retentionsvermögen der Landschaft durch Oberflächenwasserrückhaltung aufgrund der pedo- und hydrogeologischen Aufnahmekapazität von Niederschlägen und der abflußverzögernden und -vermindernden Vegetationsstrukturen

im Vordergrund der Betrachtung.

2.2.2 Grundwasser - Gebietsspezifische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet lassen sich grob folgende Grundwasserleiter unterscheiden:

- Porengrundwasserleiter mit großer bis sehr großer Grundwasserführung
- Porengrundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung in den kiesigen Partien; schichtig gegliedert durch schluffig tonige Bereiche
- Porengrundwasserleiter mit je nach Feinkornanteil geringer bis mittlerer Grundwasserführung; meist Wechselbeziehung zum Vorfluter und Grundwassereinspeisung aus angrenzenden Grundwasserleitern
- schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung; Zementmergel in mergeliger Ausbildung Grundwassergeringleiter, in kalkiger Ausbildung geklüftet und mit mäßiger Grundwasserführung
- Grundwassergeringleiter mit mäßiger Grundwasserführung
- Grundwassergeringleiter mit geringer Grundwasserführung im Locker- oder Festgestein.

Empfindlichkeit

Die Bereiche oberflächennahen Grundwassers sind, abhängig von den Grundwasserflurabständen, sehr hoch bzw. hoch empfindlich gegenüber Veränderungen der Grundwasserverhältnisse durch Störung funktionaler Zusammenhänge, z.B. durch Entwässerungsmaßnahmen, Wasserhaltung, Untergrundverfestigung, etc. Dies hat auch negative Folgen für die Funktion des Bodens als Standort für die natürliche Vegetation, die Tier- und Pflanzenwelt und die Grundwasserqualität.

2.2.2.1 Grundwasserneubildung - Sickerwasserrate aus dem Boden

Im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einer Landschaft ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ein wesentlicher Aspekt.

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Relief, der Bodenbewuchs, das Infiltrationsvermögen und die vertikale Durchlässigkeit des Bodens, der Grundwasserflurabstand sowie die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone.

Unter Wald wird aufgrund des geringeren Oberflächenwasserzuflusses und der höheren Evapotranspiration eine Abwertung um 1 Stufe vorgenommen (vgl. Karte „Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft“).

Eine auf den Untersuchungsraum bezogen vergleichsweise **sehr hohe** Grundwasserneubildung kommt nur den würmeiszeitlichen Schotterfluren mit hoher Durchlässigkeit zwischen Engen, Welschingen, Ehingen und Neuhausen zu.

Eine verbreitet **hohe** Grundwasserneubildungsrate aus Niederschlag weisen insbesondere die Schotterfluren zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach, die hügelige Jungmoränenlandschaft südöstlich Engens und südlich von Aach, die Moränenwälle zwischen Mühlhausen und Ehingen sowie südlich Mühlhausens und Bereiche des Karbonatgesteins des Weißen Juras zeta südlich von Biesendorf, östlich von Engen und nördlich von Neuhausen auf.

Die tonig-lehmigen Böden der Talauen des Hepbachs/Saubachs, des Mühlbachs und entlang der Aach weisen ebenso eine **mittlere** Grundwasserneubildungsrate auf, wie die Lehmböden der hügeligen Hegualb bei Bittelbrunn und Engen sowie das lehmreiche Jungmoränenhügelland um Aach.

Eine **geringe bis sehr geringe** Grundwasserneubildung kommt dem lehm- und tonreichen Hügelland westlich von Engen und Welschingen sowie den grundwasserbeeinflussten Niedermoorböden und den flachgründigen Böden im Karbonatgestein des Weißen Juras zu.

Die Karte „Sickerwasseraustrag aus dem Boden / Grundwasserneubildungsrate“ gibt generalisiert die Bereiche mittlerer und hoher Grundwasserneubildung wieder.

Empfindlichkeit

Die Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung bedingt im Eingriffsbereich eine Minimierung der Grundwasserneubildung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung entspricht der Einstufung des Leistungs- und Funktionsvermögens.

Hoch empfindlich sind die grundwasserfernen Schotterfluren der Hegauniederung, die flachhügeligen Bereiche im Jungmoränenhügelland sowie die Talauen und das flachwellige Hügelland des Weißjura zeta bei Biesendorf.

Eine **mittlere Empfindlichkeit** kommt weiten Teilen der Jungmoränenhügellandschaft (Grund- und Endmoränen) sowie den Auenbereichen des Hepbachs/Saubachs und der Aach sowie Bereichen der Hegualb um Bittelbrunn zu.

2.2.2.2 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung - Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Im Hinblick auf den Eintrag von Schadstoffen kommt der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung gegenüber dem Schadstoffeintrag eine große Bedeutung zu. Sie ist im wesentlichen abhängig von den Filter- und Puffereigenschaften der Bodenzone sowie dem Grundwassereinfluß bzw. den -flurabständen, die sich nachteilig auf die Schutzwirkung auswirken. Über den Grundwassereinfluß bzw. die -flurabstände liegen im Untersuchungsgebiet keine Angaben vor. Aus diesem Grund können nur Aussagen über die Filter- und Puffereigenschaften der Bodenzone getroffen werden, welche bereits in Kapitel 3.1.3.4 Filter- und Puffervermögen behandelt wurden.

Empfindlichkeit

Die Einstufung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einem Schadstoffeintrag erfolgt in Umkehrung der Einstufung der Schutzwirkung der Deckschichten, die Einstufung geht ebenfalls aus Kapitel 3.1.3.4 hervor.

2.2.3 Oberflächenwasser - Gebietsspezifische Verhältnisse

Die natürliche Ressource Oberflächenwasser ist unter den Aspekten

- der Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer) und
 - dem Oberflächenwasserrückhaltevermögen (Retention)
- zu beurteilen.

2.2.3.1 Oberflächengewässer

Abgesehen vom Aachtopf und einzelnen kleinen Teichen, die hauptsächlich als Fischweiher genutzt werden, sind im Untersuchungsraum keine Stillgewässer vorhanden. Über die Gewässergüte bzw. Gewässermorphologie der Stillgewässer liegen von Seiten der LFU keine Angaben vor. Ausschließlich der Weiher bei Welschingen wurde im Rahmen der Biotopvernetzungs-konzeption bewertet. Die Bewertung der sonstigen Stillgewässer erfolgt anhand der Angaben zur Ufervegetation aus der Biotopstrukturtypenkartierung und der Auswertung der Kartierung nach § 24a des NatSchG Ba-Wü.

Das größte und den Untersuchungsraum landschaftlich prägende Fließgewässer stellt die Radolfzeller Aach dar. Sie entwässert den Untersuchungsraum zusammen mit dem von Engen kommenden Saubach/Hepbach über ein verästeltes Netz an kleinen Nebenbächen und Gräben zum Bodensee hin. Die Bewertung der Oberflächengewässer ist den Karten 3/1 bis 3/4, 'Biotopbewertung' zu entnehmen.

Gewässergüte der Fließgewässer

Informationsgrundlage zur Gewässergüte der Fließgewässer in Baden-Württemberg ist die landesweite Untersuchung der LFU.

Informationen zum Gütezustand¹ liegen für die Radolfzeller Aach und den Hepbach/Saubach vor.

Die Gewässergüte der erfaßten Bäche ist im Untersuchungsraum durchgehend als Güteklasse II, betamesosaprob, dargestellt.

Gewässer der Gewässergüteklasse II werden beschrieben als „Gewässerabschnitte mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung; sehr großer Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insektenlarven“. Wasserpflanzenbestände können größere Flächen bedecken; Sie stellen „artenreiche Fischgewässer“ dar.

Über die weiteren Fließgewässer des Untersuchungsraums liegen keine Angaben vor.

Ökomorphologischer Zustand der Fließgewässer (vgl. Karten 3/1 bis 3/4)

Der ökomorphologische Zustand der Fließgewässer wurde im Rahmen der Biotopstrukturtypenkartierung erfaßt und mit der landesweiten Übersichtskartierung des morphologischen Zustandes der Fließgewässer in BaWü² abgeglichen. Diese Kartierung gibt jedoch nur Informationen zum Hepbach/Saubach und der Aach. In diese Bewertung ist die Linienführung, der Gehölzsaum, der Gewässerrandstreifen, die Talbodennutzung sowie künstliche Wanderungshindernisse gewichtet eingeflossen. Hierbei wurde der Hepbach/Saubach im Bereich nördlich von Engen entlang der B 491 als ‚beeinträchtigt‘ eingestuft, kurz vor dem Ortseingang von Engen dann als naturfern. Die Aach wurde von dem Quelltopf bis nach Volkertshausen ebenfalls als beeinträchtigt, im weiteren Verlauf als naturfern bewertet.

Da diese Art der Bewertung auf Grundlage der Biotopstrukturtypenkartierung nicht möglich war, wurde ein interner Bewertungsschlüssel aufgestellt:

Bewertungsstufe	Erläuterung
naturnah - bedingt naturnah	Geschwungene, landschaftsraumtypische Linienführung, Strömung kleinräumig wechselnd, naturnahe Elemente wie Flach- und Tiefwasserzone, standortgerechte Ufervegetation, durch Unterhaltungsmaßnahmen beeinflusst.
beeinträchtigt - stark beeinträchtigt	Geradlinige, geometrische Linienführung, gleichförmige Strömung, wenige, überwiegend fehlende Strukturelemente (Uferabbrüche, Anlandungen), standortuntypische Ufervegetation, meist gerade, steile Ufer infolge Unterhaltungsmaßnahmen.
naturfern - naturfremd	Technisch ausgebauter Lauf mit geradliniger, geometrischer Linienführung, Strukturelemente fehlen, Ufer oft durchgehend mit toten Baustoffen (Faschinen, Wasserbausteinen) befestigt oder Ufer- und Sohlenbefestigung mit Betonhalbschalen oder Gewässer verrohrt.

In überwiegend naturnahem bis natürlichem ökomorphologischem Zustand befinden sich insbesondere die Fließgewässer in den Wäldern, während sie in der Flur häufig ausgebaut, d.h. naturfremd oder beeinträchtigt sind. Weite Abschnitte der ausgebauten Bäche und Gräben weisen jedoch naturnahe Säume aus Röhricht und Seggenried oder Naßwiesen auf (vgl. Karten 3/1 bis 3/4).

1. Veröffentlichungen Wasserwirtschaftsverwaltung Stand 1991, H. 27, 1992

2. LfU, Handbuch Wasser 2, Stand 1992/93, Übersichtskarte 1:350.000

Empfindlichkeit

Zu unterscheiden ist die Empfindlichkeit gegenüber

- Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge und
- Schadstoffeintrag.

Die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in die Fließgewässerstruktur erfolgt entsprechend der Bewertung des ökomorphologischen Zustands. Demzufolge sind Eingriffe im Wald und in den extensiveren Offenlandbereichen sowie in naturnahen Abschnitten der Aach und des Hepbachs/Saubachs sowie an kleineren Fließgewässern besonders problematisch.

Gegenüber Schadstoffeintrag sind sämtliche Fließgewässer unabhängig vom ökomorphologischen Zustand und der aktuellen Gewässergüte generell sehr hoch empfindlich. Zum einen sind diese komplexen Lebensgemeinschaften durch eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Milieuveränderungen gekennzeichnet, zum anderen weist der Untersuchungsraum nur kurze Fließzeiten bis zum überregional bedeutsamen Trinkwasserspeicher Bodensee auf.

2.2.3.2 Oberflächenwasserrückhaltevermögen

Das Oberflächenwasserrückhaltevermögen ermittelt sich aus dem Rückhaltevermögen/Ausgleichsvermögen der Böden in Abhängigkeit vom Relief sowie der Bodenbedeckung. Das Ausgleichsvermögen der Böden wurde bereits unter Kapitel 2.1.3.3 - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - bewertet und wird aus diesem Grund hier nur kurz angesprochen. Grundsätzlich gilt, ausgehend von der Bewertung als Ausgleichskörper, aufgrund der Faktoren Evapotranspiration und Oberflächenrauigkeit eine Aufwertung für Wald um zwei Stufen, für Gehölzflächen und Streuobstbestände um eine Stufe und für Grünland um eine halbe bis eine Stufe. Abzug gibt es für steile Hanglagen um eine Stufe.

Generell ist die Hegauniederung durch ein hohes bis sehr hohes Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft gekennzeichnet. Eine Ausnahme bilden Bereiche zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach, d.h. in Gebieten mit moorigen bzw. anmoorigen Böden, hoch anstehendem Grundwasser und geringem Aufnahmevermögen der Böden, die geringer zu bewerten sind.

Die Parabraunerden des Hügellands um Aach und Bittelbrunn weisen eine hohe bis mittlere Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft auf. Hier sind in den Tallagen die stark durchlässigen Karbonatgesteine des Weißen Jura angeschnitten, so daß einige Trockentäler anzutreffen sind.

Aufgrund des Gefälles und dem damit verbundenen hohen Oberflächenwasserabflusses sowie des hohen Kalksteingehalts weisen die Randhöhen der Hegaualb nur ein mittleres bis geringes Oberflächenwasserrückhaltevermögen auf.

Empfindlichkeit

Die Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und -verdichtung hat eine Verminderung der Oberflächenwasserrückhaltung zur Folge.

Die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge gibt die nachfolgende Tabelle wieder.

Empfindlichkeit	Kriterien
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Überschwemmungsflächen
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Waldflächen • Flächen hohen Oberflächenwasserrückhaltevermögens aufgrund Infiltration in den Boden
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mittleren Oberflächenwasserinfiltrationsvermögens
gering	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen geringen bis sehr geringen Oberflächenwasserinfiltrationsvermögens

Überschwemmungsflächen

Die LFU hat den Hepbach/Saubach im Bereich von der Talmühle bis zum Orts-
eingang von Neuhausen als ‚periodisch überschwemmend‘ ausgewiesen, im
südlichen Verlauf als ‚abschnittsweise periodisch überschwemmend‘. Über die
anderen Fließgewässer im Untersuchungsgebiet liegen keine Informationen vor.

Überschwemmungsflächen sind v.a. entlang dem Hepbach/Saubach sowie der
Aach zu sichern bzw. zu entwickeln.

2.2.3.3 Wasserwirtschaftliche Nutzung

Wasserwirtschaftlich bedeutsam sind Wasserschutzgebiete, Brunnen- und
Quellfassungen sowie Überschwemmungsgebiete (siehe Kapitel 4.3.4).

Fast der gesamte Untersuchungsraum ist für eine wasserwirtschaftliche Nutzung in-
teressant, da die Brunnen Zufluß aus dem schichtigen, geklüfteten und verkarsteten
Grundwasserspeicher der Hegaualb hat, dem eine nur geringe Schutzwirkung der
Deckschichten und ein ungefiltertes Durchfließen der Bodenschichten vorausgeht.

Der Untersuchungsraum entwässert über die Hegauniederung und ihr nachge-
ordnetes Gewässersystem direkt in den Bodensee, der als Trinkwasserspeicher
der Landeswasserversorgung von herausragender wasserwirtschaftlicher Be-
deutung ist. Aus diesem Grund sind jedwede Schadstoffeinträge in die Oberflä-
chengewässer mit hohen Verschmutzungsrisiken des Bodensee verbunden.

Im Regionalplan Hochrhein-Bodensee ('97) sind im Untersuchungsraum keine
Schutzbedürftigen Bereiche für die Wasserwirtschaft ausgewiesen.

Die konkrete Lage der Wasserschutzgebiete ist den Karten 5/1 bis 5/4, ‚Emp-
fehlungen zur Siedlungsentwicklung‘ zu entnehmen.

Wasserschutzgebiete			
	Wasserschutzgebiet	Wasserversorgung	RVO / geändert
Bestand	TB Brächle TB Oberwiesen Bitzenquelle	STADT ENGEN Anselfingen, Neuhausen, Welschingen, Bittelbrunn, Bargen, Zimmerholz, Mühl- hausen-Ehingen	16.11.82/12.05.95
	Qu. Hangennest	STADT ENGEN Bittelbrunn	17.01.89 / 04.04.90
	Qu. Schmiedsberg/Steig	GEMEINDE MÜHLHAU- SEN-EHINGEN Ehingen	13.05.78
	Qu. Halden	STADT ENGEN Stetten	17.05.78
	Qu. Ofenhaus Qu. An der Steinmauer	STADT ENGEN Stetten	09.08.77
	Qu. Hasenbühl	STADT ENGEN Welschingen, Anselfingen	13.06.86
	Qu. Schloßgarten Qu. Bubenhalde Qu. Zwischen den Rainen (=Mägdebergquellen)	GEMEINDE MÜHLHAU- SEN-EHINGEN Mühlhausen	15.07.96
	TB Schlatterstäudle	STADT AACH Aach	12.05.77 / 03.03.87 / 04.04.90
	TB Wiechser Steig	GEMEINDE VOLKERTS- HAUSEN Volkertshausen	13.10.75 / 23.03.87 04.04.90 / 01.10.92
Planung	Qu. Jägertal Qu. Im Oberen Schwert	STADT ENGEN Anselfingen, Watterdingen	05.09.79 / (02.09.93), die WSG's ,Qu. Jägertal ...' und ,Qu. Hausserried ...' sollen verbunden werden.
	Qu. Im oberen Schwert Qu. Jägertal 1 - 7 Qu. Hausserried Qu. Hauserfohren Qu. Maienbohl	STADT ENGEN Hauserhöfe	04.04.79 / (28.07.92)
	TB Hinter Loh	GEMEINDE STEISSLIN- GEN Wiechs, Steißlingen	LRA Stockach 28.03.66 / Änderung in Bearbeitung

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Schadstoffeintrag der wasserwirtschaftlich bedeutsamen Flächen/Schutzgebiete richtet sich nach den Schutzkategorien und sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Empfindlichkeit	Schutzgebietszone
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Zone I (Fassungsbereich) • Brunnen- und Quelfassungen, • sämtliche Fließgewässer im Zusammenhang mit einem Schadstoffeintrag in den Trinkwasserspeicher Bodensee
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Zone II (engere Schutzzone)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Zone III (weitere Schutzzone)

2.2.4 Zielsetzung

Nachhaltige Sicherung unbeeinträchtigten Grundwassers, unbeeinträchtigter Gewässer und funktionsfähiger Wasserkreisläufe

Oben genannte Zielsetzung wird erreicht durch

- Vermeidung bzw. drastische Verminderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser (z.B. über die Bodenpassage, durch Infiltration von Fließgewässern, durch Grundwasserblänken),
- Vermeidung bzw. Verminderung der Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung, Überbauung und dadurch erhöhtem Oberflächenabfluß bzw. verringerter Grundwasserneubildung,
- Sicherung bzw. Entwicklung eines unbeeinträchtigten, naturnahen, gesamt-räumlichen Oberflächengewässersystems,
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen in die Oberflächengewässer (z.B. durch Abschwemmung von benachbarten landwirtschaftlich genutzten Flächen),
- Sicherung bzw. Wiederherstellung der Regulations- und Regenerationsleistungen von Oberflächengewässern wie Abflußregulation, biologisches Selbstreinigungsvermögen,
- Verminderung des Direktabflusses von Niederschlagswasser durch Erhalt bzw. Verbesserung von Bodeneigenschaften mit Bedeutung für das Retentionsvermögen sowie Erhalt abflußverzögernder Vegetationsstrukturen und
- Erhalt bzw. Erweiterung von natürlichen Überflutungsräumen.

2.3 KLIMA

2.3.1 Funktionen

Das Klima hat Bedeutung

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

Die Landschaft bzw. Teilräume der Landschaft besitzen die Fähigkeit, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerationsfunktion).

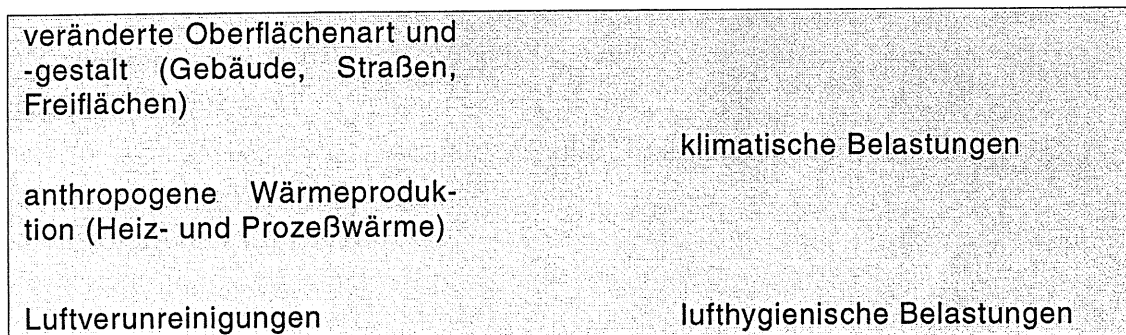
Es lassen sich folgende klimarelevante Raumkategorien unterscheiden:

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

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

- Kaltluftproduktionsgebiete, insbesondere Acker- und Grünlandflächen,
- Frischluftproduktionsgebiete, d. h. Waldflächen mit eigenem Bestandsklima und
- Kalt- bzw. Frischlufttransportflächen, die Luftaustauschleitbahnen der Seitentäler sowie die Hangabflußflächen,
- der klimaökologische **Wirkungsraum** - ein bebauter Raum, der einem klimaökologischen Ausgleichsraum zugeordnet ist und in dem die im Ausgleichsraum erzeugten Leistungen zum Abbau von klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen führen.

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



Je höher der Versiegelungsgrad, je geringer die Durchgrünung und je größer die Emissionen eines Wirkungsraumes, desto notwendiger ist die störungsfreie Zuordnung zu Bereichen mit hoher Ausgleichsleistung.

2.3.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Das Klima im nördlichen Bodensee-Hegau-Becken kann generell als mäßig warm bis warm bei Jahresdurchschnittstemperaturen von 8,0 - 8,5 °C (milde Winter, warme Sommer) und mäßig niederschlagsreich (durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge 750mm bis 900mm) charakterisiert werden. Dabei nehmen die Niederschläge merklich von Nordwesten nach Südosten hin zu. Die Klimagunst bestimmen die relativ niedere Lage und die Wassermassen der Seen, welche die Nachteile der Beckenlage für das Wärmeklima aufheben. Man zählt weniger als 120 Frosttage, mehr als 225 Tage mit Durchschnittstemperaturen über + 5°C und unterscheidet sich darin deutlich von den im Jahresdurchschnitt um ca. 1°C kälteren höhergelegenen Hügellandschaften der Umgebung.

Die die Hegauniederung umgebenden Hochflächen der Schwäbischen Alb sind aufgrund ihrer Höhenlage um 750m - 800m viel exponierter und weisen weit niedrigere Temperaturen (Jahresmittel 7,0°C) auf. Die Wachstumszeit (Tagesmittel über 5°C) dauert nur 190-200 Tage. Man zählt rund 130 Frosttage. Das Klima kann somit als kühl bis kalt eingestuft werden.

Die Übergangsbereiche der Alb zur Hegauniederung weisen Höhenlagen von 750m - 500m auf und stellen auch klimatisch einen Übergangsbereich mit mäßig warmen Bereichen in niederen, südexponierten Lagen bis hin zu kühlen Bereichen in höheren, nordexponierten Lagen, dar. Diese ausgeprägten Höhenunterschiede sorgen für starke örtliche Luftaustauschprozesse durch Frisch- und Kaltluftabfluß an den Hanglagen und Frischluftleitbahnen in den Tälern.

Für Engen mit den Teilorten Stetten, Zimmerholz und Barga ist aufgrund der Tallage die Durchlüftung bzw. der Luftaustausch durch die Frischluftleitbahnen von besonderer klimatischer Bedeutung. Denn in den Tallagen besteht besondere Gefahr der Schadstoffakkumulation.

Bei Orten in Hanglage wie Biesendorf, Bittelbrunn und Neuhausen finden durch den Hangabfluß aus höher gelegenen Frischluft- bzw. Kaltluftproduktionsflächen ausreichend Luftaustausch statt, so daß es zu keinen klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen kommt.

Schwieriger sind die Ortslagen in der Hegauniederung zu bewerten, da es aufgrund des geringen Gefälles kaum zu Luftaustauschprozessen kommt.

Zudem sind Senkenlagen wie südlich von Welschingen und nördlich von Mühlhausen kaltluftgefährdet.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit

In den Karten 4/1 bis 4/4, 'Landschaft', sind (siedlungsrelevante) Frischluftentstehungsflächen mit ausgeprägtem Bestandsklima¹ und Kaltluftabfluß von Hanglagen sowie Kaltluft-/Frischluftleitbahnen dargestellt. Ebenso werden Barrieren für die Kaltluftleitbahnen und der daraus entstehende Kaltluftstaubereich sowie Kaltluftseen in Senkenbereichen aufgezeigt.

Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion von Kaltluft- bzw. Frischluftleitbahnen orientiert sich daran, in welcher Art und Weise der Bezug zu Siedlungsbereichen (ggf. hoher Belastung bzw. hoher Inversionsgefährdung) gegeben ist.

- Sehr hohe Bedeutung weisen die Frischluftleitbahnen in dem schmalen Tal von Stetten über Zimmerholz in Richtung Engen auf, sowie Leitbahnen von der Hochfläche bei Watterdingen aus der 'Kesselhalde' nach Anselfingen und der Talzug westlich von Welschingen nach Welschingen.
- hohe Bedeutung haben Kaltluftleitbahnen von der Randen-Hewenegg-Hochfläche nach Stetten, von der Talmühle nach Engen, von Bittelbrunn nach Engen, von den Kerbtälern beim Rotenbühler Hof und Weil nach Welschingen und entlang der Talzüge nördlich von Aach nach Aach,

Alle anderen Bereiche sind von ihrer Bedeutung her nachrangig.

Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion von Waldflächen einer bestimmten Mindestgröße orientiert sich ebenfalls an der räumlichen und topographischen Zuordnung zu Siedlungsbereichen (mit ggf. hoher Belastung bzw. hoher Inversionsgefährdung).

1. Waldflächen mit einer Mindestdiefe von 200 m entfalten ein eigenständiges Bestandsklima mit

- höherer Luftfeuchte
- kühlerer Temperatur gegenüber der Umgebungstemperatur im Sommer und höheren Temperaturen im Winter
- relativer Staubfreiheit
- relativer Schadstofffreiheit
- angenehmem Strahlungsklima.

- Sehr hohe Bedeutung weisen Waldflächen nordöstlich von Barga und auf dem Ballenberg westlich von Engen auf; ebenso der Waldbereich westlich von Anselingen (Allmen);
- hohe Bedeutung haben die südexponierten Waldflächen auf dem Neuhewen, größere zusammenhängende Waldbereiche zwischen Stetten und Zimmerholz (vom Eichenberg und Stadtholz), der Waldbereich ‚Totenberg‘ südöstlich von Engen, südostexponierte Waldflächen auf dem Hohenhewen sowie der Waldbereich ‚Ziegelhau‘ bei Bittelbrunn;
- mittlere Bedeutung haben die Waldflächen ‚Schopfloch‘ und ‚Buchhalden‘ für Engen, der Waldbereich südöstlich von Barga, die Waldbereiche ‚Graeßlen‘ und ‚Ertenhag‘ westlich von Welschingen sowie der Waldbereich ‚Anetopf‘ westlich von Aach.

Alle anderen Waldflächen sind von nachrangiger Bedeutung.

Empfindlichkeit

Eine **hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Überbauung** weisen

- die Waldflächen sehr hoher und hoher Bedeutung
- die Kaltluftleitbahnen sehr hoher und hoher Bedeutung

auf.

Eine vorhandene Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Überbauung weisen

- die Waldflächen mittlerer und nachrangiger Bedeutung
- die Kaltluftleitbahnen mittlerer und nachrangiger Bedeutung

auf.

Eine **hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge** weisen die Kaltluftleitbahnen sehr hoher und hoher Bedeutung auf.

Die übrigen Leitbahnen weisen eine vorhandene Empfindlichkeit auf.

Eine **hohe Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingter Schadgasbelastung** weisen die Bereiche mit starker Kaltluftgefährdung in Strahlungs Nächten auf, da hier die Inversionsgefahr und somit auch die Gefahr der Schadstoffanreicherung am höchsten ist.

Die Bereiche mit mäßiger Kaltluftgefährdung weisen eine vorhandene Empfindlichkeit auf.

2.3.3 Zielsetzung

Nachhaltige Sicherung klimaökologischer Ausgleichwirkungen sowie die nachhaltige Sicherung unbeeinträchtigter, reiner Luft und eines ausgeglichenen Bioklimas

Oben genannte Zielsetzung wird erreicht durch

- Erhalt und Verbesserung klimaökologisch wirksamer Ausgleichsräume (Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete);
- Erhalt und Verbesserung von Luftzirkulations- und Austauschsystemen (Hangwinde, Talwindsysteme);
- Vermeidung bzw. Verminderung von Luftverunreinigungen, so daß sowohl die Gesundheit des Menschen als auch der Schutz des Naturhaushaltes gewährleistet ist;
- Sicherung und Entwicklung ausgeglichener, den menschlichen Organismus nicht belastender, bioklimatischer Verhältnisse durch Vermeidung bzw. Verminderung von Aufwärmung, Schwüle etc. insbesondere in Siedlungsräumen.

Die Empfindlichkeit von klimarelevanten Teilräumen gegenüber Beeinträchtigungen ist im Hinblick auf eine Verminderung der klimatischen Leistungsfähigkeit (v.a. in Ausgleichsräumen) bzw. im Hinblick auf die Verstärkung klima- und lufthygienischer Belastungen (in Wirkungsräumen) zu bewerten. Im Vordergrund der Bewertung steht die Empfindlichkeit gegenüber

- Verlust von Flächen mit Austauschfunktion und
- Störung der Luftaustauschprozesse.

2.4 LEBENSGEMEINSCHAFTEN

2.4.1 Funktionen

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

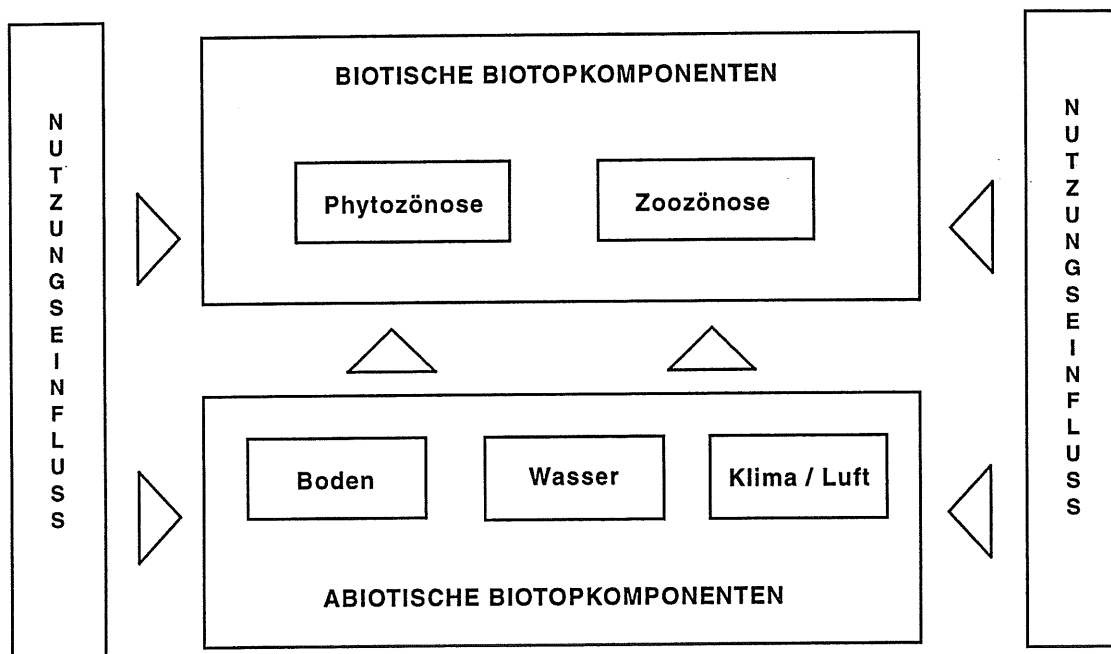
Unter Biotop wird in der Ökologie der "Lebensraum einer Biozönose von bestimmter Mindestgröße und einheitlicher, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbarer Beschaffenheit" verstanden (TISCHLER, 1975, S. 27). Entscheidend für das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften sind

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

Die Vielfalt an Biotopen ergibt sich aus der speziellen Kombination charakteristischer Standortmerkmale und Nutzungsaspekte. Daher gibt es zwischen Bio-

topen, in denen allein die Flächennutzung bestimmend ist, und Biotopen mit einer nutzungsunbeeinflussten, in erster Linie milieubestimmten Eigendynamik ihrer Biozönose eine breites Spektrum unterschiedlicher Biotoptypen.

Übergeordnetes Ziel ist, Lebensräume gefährdeter und seltener einheimischer Arten und Lebensgemeinschaften zu sichern sowie Lebensräume aller übrigen einheimischen Arten und Lebensgemeinschaften sowohl in ihrem funktionalen Zusammenhang als auch unter dem Gesichtspunkt der Vielfalt in überformten und intensiv genutzten Räumen zu entwickeln.



2.4.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Durch die Nutzung des Menschen sind heute weitgehend Ersatzgesellschaften anstelle der (potentiellen) natürlichen Vegetation getreten.

Im Zuge der im Untersuchungsgebiet durchgeführten, im 500 Meter Radius um die Siedlungsbereiche flächendeckenden Biotopstrukturtypen- und Realnutzungskartierung (BÜRO Gerold Wein, im Unterauftrag für PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT SÜD) wurde deutlich, daß insbesondere um die Ortslagen größtenteils die traditionellen Streuobstgürtel erhalten geblieben sind, diese jedoch gerade hier auch in besonderem Konflikt mit geplanten Siedlungserweiterungen stehen.

Größere zusammenhängende Grünlandbereiche treten hauptsächlich im Bereich der Hegaualb und in besonders staunassen Bereichen (südlich von Wel-

schingen, zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach) oder entlang von Gewässerläufen auf.

Extensiv oder gar nicht genutzte, milieubestimmte Biotoptypen sind insbesondere in steilen Hanglagen oder sehr staunassen Bereichen anzutreffen.

In der Biotopstrukturtypenkartierung wurden nur die Waldränder kartiert, so daß über die Artenzusammensetzung der Waldbereiche keine Aussage getroffen werden kann. Die Waldränder variieren sehr stark von gebüsch- und laubholzlosen Fichtenmonokulturen zu gebüschreichen Laubholzwaldrändern.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Gegenstand der Betrachtung ist das Vermögen der Landschaft, im Untersuchungsraum den einheimischen und landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften dauerhaft Lebensräume zu bieten, insbesondere für schutzwürdige (seltene und gefährdete) Arten bzw. Gesellschaften.

Grundsätzlich übernimmt jede Fläche bestimmte Biotopfunktionen, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraumkomplexes für bestimmte Pflanzen- und Tierarten darstellt.

Von besonderem Interesse sind jedoch

- **seltene Biotope**, die besondere Standortbedingungen aufweisen, z.B. hinsichtlich des Wasserhaushaltes (naß/trocken), des Nährstoffhaushalts (extrem sauer oder nährstoffarm) oder der Nutzungsintensität;
- **vielfältige Biotope**, die Lebensraumfunktion für häufig vorkommende, charakteristische Tier- und Pflanzenarten des Landschaftsraums übernehmen.

Die Einschätzung der Leistungsfähigkeit bzw. der Schutzwürdigkeit der Biotopstrukturtypen orientiert sich an der Naturnähe / Intensität der Nutzung, den Standortverhältnissen sowie der Regenerierbarkeit.

Im Untersuchungsraum wurden die Biotope wie folgt bewertet (vgl. dazu Karten 3/1 bis 3/4, „Biotopbewertung“):

Bewer- tungsstufe	Biotoptyp	Kurzcharakteristik
sehr hoch - hoch	Obstbau	- > 1/3 alte Hochstammobstbäume
	- Streuobstwiese	
	Grünland	- nährstoffarmer, trockener Standort
	- Halbtrockenrasen	- mäßig nährstoffarmer, mäßig trockener Standort
	- Salbei-Glatthaferwiese u.ä.	- nährstoffreicher, feuchter Standort
	- Feuchtwiese	- nährstoffreicher, nasser Standort
	- Naßwiese	- nährstoffarmer, feuchter / nasser Standort
	- Feucht-/Naßwiese mit Moorarten	
	- Sukkzessionsfläche	
	Rain	- feuchter Standort
	- Rain	- trockener, mäßig nährstoffreicher Standort
	- Rain	
	Hecke/Gebüsch/Feldgehölz	- feuchter Standort; überwiegend standortgerechte Arten
	- Gehölz	- trockenwarmer Standort
	- Schlehe, u.a.	
	Einzelbaum	- einschließlich Nußbaum
	- Obstbaum	
	- Laubbaum	
	Gewässer	- standortgerechte Gehölzbegleitung, typische Pflanzenarten der Gewässer- und Verlandungsgesellschaften, landschaftsraumtypische Linienführung
	- Graben, Bach, Weiher, Quelle, Stillgewässer	
	Forstflächen	- mit gebüsch- und/oder laubbaumreichem Waldrand
	- Laubwald, Mischwald, Kiefernwald	
	sowie alle nach § 24a NatSchG B-W bewerteten Biotope	

Bewertungsstufe	Biotoptyp	Kurzcharakteristik
mittel	Obstbau - Streuobstwiese - Streuobstwiese Grünland - ‚typische‘ Glatthaferwiese - nährstoffreicher, frischer - feuchter Standort Rain - Rain Ruderalfläche - Ruderalvegetation Hecke/Gebüsch/Feldgehölz - Gehölz - Zwetschgenhecke Gewässer - Fluß, Bach, Graben, Weiher, Quelle, Stillgewässer Garten - Garten Forstflächen - Nadelwald - Laub-, Misch- und Kieferwald	- < 1/3 alte Hochstammobstbäume - junger Bestand - nährstoffreicher, frischer Standort - mittlerer Standort - mittlerer Standort; überwiegend standorgerechte Arten - streckenweise fehlende Gehölzbegleitung, oft ackerbauliche Nutzung bis an den Gewässerrand, einzelne Streckenabschnitte verbaut - > 1/3 der Fläche mit heimischen Laub- oder Obstbäumen - gebüschreicher und/oder laubholzreicher Waldrand - keine besondere Ausprägung des Waldrands
gering	Obstbau - Obstbaufläche - Beerenobst - Weinbau Rain - Rain Gehölz - Nadelgehölz - Ziergehölz Einzelbaum - Nadelbaum Gewässer - Graben, Bach, Weiher, Quelle, Stillgewässer Garten - Garten Forstflächen - Nadelwald	- Niedrigstammbobst oder Spalierobst ohne besondere Vegetation - überwiegend fremdländische Arten - standortfremde Gehölzbegleitung, Ufer und/oder Sohle verbaut, Bach / Graben vollständig verrohrt, intensive Nutzung - <1/3 der Fläche mit heimischen Laub- oder Obstbäumen - Fichtenforst

Die Siedlungsbereiche wurden nicht bewertet.

Empfindlichkeit

Die Einstufung der **Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Überbauung sowie Zerschneidung und Störung** entspricht der Einstufung in der Biotopbewertung.

2.4.3 Zielsetzung

Nachhaltige Sicherung von standortgerechten und einheimischen Arten und Lebensgemeinschaften

Oben genannte Zielsetzung wird erreicht durch

- Erhaltung und Entwicklung der aufgrund der natürlichen Standortfaktoren, des landschaftstypischen Funktions- und Nutzungsmusters und des geschichtlich gewachsenen Landschaftscharakters möglichen Ausstattung an verschiedenartigen Lebensgemeinschaften mit ihrem charakteristischen Arteninventar auf der gesamten Fläche im lokalen, regionalen und landesweiten Bezugsrahmen;
- Vermeidung von Zerschneidung, Verinselung gleichartiger Ökotope und Lebensgemeinschaften;
- Vermeidung weiterer Standortnivellierungen hinsichtlich Stoff- und Wasserhaushalt sowie Vermeidung von Schadstoffeinträgen und sonstigen negativen Eingriffen in die Biotopstruktur.

Die Empfindlichkeit eines Biotops gegenüber spezifischen Belastungsfaktoren ist v.a. bestimmt durch

- die Abhängigkeit des Ökosystems von der Ausbildung und Ausprägung bestimmter Systembestandteile. Sie ist maßgebend für das Reaktionsverhalten (Art, Ausmaß und Schnelligkeit einer Systemveränderung) gegenüber Standort- und Umweltschwankungen;
- der Veränderbarkeit solcher Bedingungen durch anthropogene Einflüsse.

Insbesondere Änderungen des Stoff- und/oder Wasserhaushaltes, der Nutzungsart- oder -intensität können Standortveränderungen auslösen.

Hier kommt es zunächst v.a. darauf an, die Bereiche zu kennzeichnen, die aufgrund ihrer Qualität und ihrer Entwicklungsmöglichkeiten besonders empfindlich gegenüber einem Verlust sind. Daneben sind auch die funktionalen Zusammenhänge der Biotope und Biotopkomplexe untereinander zu berücksichtigen.

2.4.4 Naturschutz - Gebietsspezifische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet sind eine Vielzahl an Schutzgebieten ausgewiesen:

Schutzgebiets-kategorie	Bezeichnung	Gemarkung (Nr.); RVOI (Flurstücksnummer)
Naturschutz-gebiet	<ul style="list-style-type: none"> - Biezentel-Kirnerberg - Schoren - Ehinger Ried - Binniger Ried - Bruckried - Mägdeberg - Hohenkrähen - Dohlen im Wald - Hohenhewen 	<ul style="list-style-type: none"> - Engen, Zimmerholz; 20.09.1984 - Neuhausen; 19.03.1942 - Ehingen; 29.04.1985 - Binningen, Hilzingen, Welschingen; 21.12.1992 - Ehingen; 03.01.1978 - Mühlhausen; 19.10.1984 - Duchtlingen; 24.06.1983 - Ehingen; 30.10.1985 - Anselfingen; 04.10.1982
Natura-2000-Gebiet/Nr.: GGB¹ BSG²	<ul style="list-style-type: none"> - Hegau - Hegualb - Hohentwiel/Hohenkrähen 	<ul style="list-style-type: none"> - 8118301 - 8118302 - 8218401
Landschafts-schutzgebiet	Hegau	Engen; 19.09.1952, geändert 18.02.1999
flächenhaftes Naturdenkmal	<ul style="list-style-type: none"> - Trockenhänge Kreuzhalden - Tongrube Biesendorf - Tannbühl - Steinbruch Eichenäcker - Kiesgrube Betteläcker - Toteisloch-Rupfdenvogel - Kiesgrube im steinernen Löw - Sandäcker - Au 	<ul style="list-style-type: none"> - Barga; 24.10.1990 - Biesendorf; 28.09.1988 - Biesendorf; 28.03.1990 - Neuhausen; 23.07.1986 - Ehingen; 29.11.1984 - Ehingen; 20.12.1984 - Anselfingen und Neuhausen; 25.06.1986 - Anselfingen, Neuhausen und Welschingen; 26.03.1992 - Aach; 14.02.1990
punktueller Naturdenkmal / -Nr.	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Linde; 38 - 1 Linde; 39 - 1 Linde; 40 - 1 Eibe; 41 - 1 Linde; 42 - Baumgruppe: 3 Linden; 43 - 1 alte Linde; 44 - 1 Schwarzkiefer; 45 - 1 Mehlbeere/Elsbeere Kreuzung; 46 - 1 Linde; 47 - 1 alte Eiche (noch zweistämmig); 48 - 1 Rotbuche; 49 - 1 Linde; 50 - 1 alte Eiche; 51 - 1 Eiche; 161 - Baumgruppe: 3 Linden; 162 	<ul style="list-style-type: none"> - Engen (469) - Engen (21) - Engen (331) - Engen (395) - Engen (10) - Engen (365) - Engen (1251) - Engen (1255) - Engen-Nord (3049) - Welschingen (17) - Welschingen (3371) - Welschingen (3371) - Neuhausen (68/1) - Anselfingen (1805) - Ehingen (2119) - Ehingen (111)
Naturdenkmal/ -Nr.	<ul style="list-style-type: none"> - Karsthöhle - Aach-Quelle; 5 - Erdsenkung; 6 - Grauer Stein; 7 - Burgruine in Aach; 92 	<ul style="list-style-type: none"> - Bittelbrunn; 5.7.1983 - Aach; 21.10.1939 - Aach; 21.10.1939 - Aach; 21.10.1939 - Aach; 25.04.1941

1. Gebiete Gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-Richtlinie
2. Besondere Schutzgebiete nach Vogelschutzrichtlinie

Die ‚Schutzbedürftigen Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege‘ aus dem Regionalplan, die ‚Biotopkartierung Baden-Württemberg 1981 - 1989‘ sowie die nach § 24a NatSchG BaWü geschützten Bereiche sind der Karte zu entnehmen.

Alle angesprochenen Flächen sind in den Karten 5/1 bis 5/4 ‚Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung‘ konkret abgegrenzt und dargestellt.

Empfindlichkeit

Den ausgewiesenen Naturschutzgebieten, Natura-2000-Gebieten, Naturdenkmälern und geschützten Biotopen nach § 24a NatSchG BaWü wird eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung sowie Störung zugewiesen.

Eine **hohe Empfindlichkeit** wird den vorhandenen und geplanten Landschaftsschutzgebieten, den in der landesweiten Biotopkartierung der 80er Jahre erfaßten Flächen sowie der regionalplanerischen Vorrangfläche zugewiesen.

2.4.5 Naturschutz - Zielsetzung

In der Gesamtsicht aller zur Verfügung stehenden Informationen zeigt sich deutlich, daß die hochwertigen Bereiche recht gleichmäßig über den Untersuchungsraum verteilt sind.

Die wertvollsten Flächen für den Arten- und Biotopschutz im Untersuchungsraum sind

- trockene Steilhangbereiche zwischen Zimmerholz und Engen, östlich von Barga, südwestlich von Bittelbrunn und um Aach;
- feuchte bis nasse Bereiche südlich von Welschingen, zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach und südlich von Aach;
- ehemalige Steinbrüche.

Neben diesen vorgenannten besonders bedeutsamen Flächen muß den größeren zusammenhängenden Bereichen mit örtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz das maßgebliche Interesse gelten.

Hierunter sind

- geschlossene Streuobstgürtel um die Ortslagen;
- die Kuppen und obere Hanglagen der Hegauberge,
- Senkenbereiche zwischen Ehingen, Mühlhausen und Aach

zu fassen.

Generell ist darauf zu achten, daß die oben angesprochenen Flächen nicht oder zumindest nicht in maßgeblichem Umfang in Anspruch genommen oder zerschnitten werden oder deren Standortverhältnisse, sofern sie grundwassergeprägt oder -beeinflusst sind, nicht nachhaltig gestört werden.

2.5 LANDSCHAFTSBILD UND LANDSCHAFTSSTRUKTUR

2.5.1 Funktionen

LANDSCHAFTSBILD

Die Betrachtung des Aspektes Landschaftsbild als immaterieller Bestandteil des Naturpotentials begründet sich aus dem Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft, Baden-Württemberg.

Der Begriff des Landschaftsbildes, unter dem die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit subsummiert werden, ist durch die gesetzliche Vorgabe auch mit der Thematik der freiraumbezogenen Erholung verbunden.

Das Landschaftsbild ist damit

- einerseits als Ressource zu begreifen, d.h. als Wert per se, sowie als Symbol- und Informationsträger für eine Vielzahl möglicher emotionaler, sinnlicher, ästhetischer und konkreter räumlicher Bezüge, die Grundlage für das Erlebnis der Landschaft als Umwelt des Menschen sind;
- andererseits als Nutzungsgrundlage für die unterschiedlichen Arten der individuellen, gruppenspezifischen menschlichen Freizeitbedürfnisse bzw. -betätigungsarten

anzusehen.

LANDSCHAFTSSTRUKTUR

Für das Erleben der Landschaft und den Leistungsaustausch der Natur- und Landschaftsräume sowie zwischen besiedelter Landschaft und freier Landschaft ist die Struktur der Landschaft von besonderer Bedeutung. Insbesondere in den stärker besiedelten Bereichen müssen Landschaft und Siedlung in einem naturräumlich und ökologisch begründeten Wechselspiel strukturiert werden, um Leistungsaustausch zu gewährleisten und Landschaft und auch Siedlungsbereiche signifikant erlebbar zu machen.

2.5.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

An dieser Stelle sei - um Wiederholungen zu vermeiden - ausdrücklich auf das Kapitel 1.4.1 (Naturräumlicher Zusammenhang) verwiesen.

Landschaftsbildqualität (vgl. Karten 4/1 bis 4/4, 'Landschaft')

Die Analyse der visuellen Wirksamkeit der vorkommenden Landschaftselemen-

te in den jeweiligen Raumstrukturtypen erfolgte vor Ort sowie mit Hilfe von Karten, Luftbildern und der im Untersuchungsraum durchgeführten Kartierung von Biotopstrukturtypen. Da je nach Erfahrungshintergrund die Umwelt individuell verschieden wahrgenommen wird, sind anders als bei den Landschaftspotentialen Boden, Wasser, Klima und Biotope quantitative Aussagen bei der Bewertung des Erholungspotentials nur bedingt möglich. Dies gilt insbesondere für die Landschaftsbildbewertung.

Bei der Entscheidung, ob ein Raumstrukturtyp erholungswirksame visuelle Qualitäten aufweist, ist maßgebend, inwieweit ein Raum (noch) naturraumtypische Strukturen zeigt und wie vorhandene Nutzungen in die Landschaft integriert sind.

Landschaftsstrukturqualität

Zur Bewertung der strukturellen Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholung gehören in aller Regel auch Aussagen

- zur Lärmfreiheit, da davon ausgegangen werden kann, daß durch einen äquivalenten Dauerschallpegel von > 50 dB(A) tags Erholung im sozialmedizinischen Sinne nur noch eingeschränkt möglich ist.
Aussagen zur Lärmbelastung bzw. Lärmfreiheit sind Gegenstand des Kapitels 'Vorbelastung'.
- zu geeigneten klimatischen Gegebenheiten.

Die großen zusammenhängenden Waldflächen mit einer Mindesttiefe > 200 m entfalten ihre ganz eigene klimatische Wohlfahrtswirkung (erhöhte Luftfeuchte / rel. Staubfreiheit / rel. gesehen niedrigere Temperaturen / wohltuendes Licht- und Strahlungsklima), welche insbesondere in wärmebelasteten oder auch in inversionsgefährdeten Bereichen von Bedeutung sind.

Empfindlichkeit

Eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung des Landschaftsbildes weisen die Bereiche mit sehr hoher und hoher struktureller Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung in der Flur auf.

Eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung sowie Störung des Landschaftsbildes weisen diejenigen Bereiche mit mittlerer bis guter struktureller Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung in der Flur sowie diejenigen Bereiche mit sehr hoher und mittlerer bis hoher struktureller Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung im Wald auf.

Eine **vorhandene Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung sowie Störung des Landschaftsbildes weisen die übrigen Flurflächen nachrangiger Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung auf.

2.5.3 Zielsetzung

LANDSCHAFTSBILD

Nachhaltige Sicherung einer natur- und kulturraumtypischen Landschaft

Oben genannte Zielsetzung wird erreicht durch

- Erhaltung und Entwicklung einer erlebnisreichen Landschaft als Voraussetzung für das Landschaftserlebnis sowie für die landschaftsgebundene, ruhige Erholung;
- Vermeidung von Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie strukturellen und visuellen, das Landschaftsbild und die Erlebniswirksamkeit beeinträchtigende Einwirkungen.

Im Hinblick auf eine Beeinträchtigung der landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung ist vor allem die Empfindlichkeit von Landschaftsstrukturtypen mit sehr hoher Landschaftsbildqualität gegenüber einer Störung und dem Verlust an raumstrukturell wertvollen Elementen relevant.

LANDSCHAFTSSTRUKTUR

Nachhaltige Sicherung von Flächen zwischen Siedlungen, um deren Zusammenwachsen oder einer Zersiedlung der freien Landschaft entgegen zu wirken.

Oben genanntes Ziel wird erreicht durch

- weitgehenden Verzicht auf Bebauung sowie verkehrliche und bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur innerhalb von Grünzäsuren
- Strukturierung der Siedlungs- und Landschaftsentwicklung innerhalb der die Siedlungsachsen begleitenden Grünzüge.
- Freihaltung der strukturgebenden Raumkanten.

2.6 MENSCH (WOHNEN / WOHNUMFELD / ERHOLUNGSNUTZUNG), KULTUR- UND SACHGÜTER

2.6.1 Funktionen

Wohnen - Wohnumfeld und Erholungsnutzung

Sowohl die aktuellen als auch die zukünftigen Verkehrsbelastungen sind für die betroffenen Ortslagen / Siedlungsränder mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Alle Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets werden deshalb in ihrer Empfindlichkeit im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des Wohn- und Wohnumfeldes bewertet.

Da die unterschiedlichen Formen der Erholungsnutzung (Tages-, Feierabend- und Wochenenderholung mobiler oder stationärer Art) mit fließenden Übergängen sowohl innerorts in wohnungsnahen Frei- und Grünflächen, am Siedlungsrand in siedlungsnahen Freiflächen und in die weitere Umgebung stattfinden, bietet es sich an, die städtebauliche Nutzung und die Erholungsnutzung gemeinsam aufzubereiten.

Kulturgüter

Neben den sinnlich-wahrnehmbaren Landschaftsstrukturen, die einen Landschaftsraum charakterisieren bzw. unverwechselbar machen, bieten kulturelle Güter innerhalb einer Landschaft Möglichkeiten zur Identifikation, Orientierung und Heimatfindung des Menschen.

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen:

- durch den Menschen im Zuge der ‚Inkulturnahme‘ geschaffene Einzelobjekte oder Strukturen in der freien Landschaft,
- bauliche Einzelobjekte bzw. Siedlungsstrukturen und
- sich bedingende, ergänzende bzw. zusammengehörende Ensembles von Landschafts- und Siedlungsstrukturen.

Die archäologischen Bodendenkmäler, Baudenkmäler, kulturhistorischen Landschaftsteile und erdgeschichtlichen Zeugnisse wurden im Rahmen dieser landschaftsplanerischen Beiträge nicht erfaßt.

Sachgüter - Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

Im Hinblick auf **Sachgüter** sind von den jeweiligen Fachplanungen bzw. -verwaltungen oder der Kommunalverwaltung diejenigen raumbezogenen Nutzungsansprüche im Rahmen von Stellungnahmen anzusprechen, für die durch eventuelle Siedlungs- und Infrastrukturplanungen ökonomisch negative Folgen zu erwarten sind.

Dies bietet die Möglichkeit, Nutzungsausfall bzw. -beeinträchtigung z.B. bei land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung flächenhaft sowie gegebenenfalls in unterschiedlichen Wirkungsstufen im Bereich direkter oder indirekter vorhabensbedingter Auswirkungen zu ermitteln.

Als Sachgüter bzw. Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit sind ganz generell die Siedlungsflächen, Abgrabungen, Ausschüttungen, Deponien sowie potentielle Lagerstätten angesprochen.

2.6.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Informationsgrundlage ist das Deckblatt des Flächennutzungsplanes (Essmann und Partner, 1991), das auch die für die wohnungsnah Nutzung bedeutsamen öffentlich zugänglichen Freiflächen (Wohnumfeldaspekt) wie Grünflächen /

Sportplätze sowie Friedhöfe und Kleingartenanlagen darstellt.

Empfindlichkeit

Die Flächenkategorien sind hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber

- Verlärmung
- Schadstoffbelastung
- Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

zu bewerten. Dies geschieht unabhängig von ihrer aktuellen Qualität, da Entwicklungs- bzw. Sanierungsmöglichkeiten einbezogen werden müssen.

Die Richt- und Grenzwerte bzgl. Verlärmung und Schadstoffbelastung nach

- TA Lärm
- DIN 18005
- 16. BImSchV

und eigene Einschätzungen der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung und der damit zusammenhängenden Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität der Siedlungsbereiche legen folgende Einstufung nahe:

Eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Zerschneidung (Trenneffekte), Lärm- und Schadgasbelastung weisen die Wohnbauflächen sowie Flächen mit Gemeinbedarfseinrichtungen auf.

Eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Zerschneidung (Trenneffekte), Lärm- und Schadgasbelastung weisen Mischgebietsflächen / Dorfgebiete wie auch Flächen für ruhebedürftige Freizeitnutzungen auf (in Mischgebieten muß z.B. nach BImSchG eine gewisse Lärmbelastung geduldet werden).

Eine **vorhandene Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte), Lärm- und Schadgasbelastung weisen Gewerbegebiete, Sondernutzungsflächen (hier sind in der Regel lufthygienische und akustische Vorbelastungen gegeben) sowie sonstige Grünflächen auf.

Erholungsnutzung

Die Erholungsnutzung im Untersuchungsraum vollzieht sich in ortsnäheren und ortsfurtheren Bereichen.

So findet die sog. Feierabend- oder Kurzzeiterholung überwiegend in Bereichen bis zu 1.000 m um Orts- und Siedlungsränder herum statt und zwar - dies ist empirisch belegt - relativ unabhängig von der landschaftsstrukturellen Ausstattung.

Trägt man diese 1.000 m Bereiche um die Ortschaften bzw. um die Unterzentren größerer Siedlungseinheiten ab, so zeigen sich in der Überlagerung deutliche Schwerpunktbereiche der Nutzungsüberlagerung.

Dies ist hauptsächlich rund um Engen, Anselfingen, Neuhausen, Welschingen und um Ehingen und Mühlhausen der Fall, sowie in den Randbereichen zwischen Engen und Zimmerholz und zwischen Neuhausen und Ehingen.

Folge dieses ‚Nutzungsdrucks‘ ist - zumal, wenn die betroffenen Bereiche durch stark befahrene Straßen, durch Bahnstrecken, durch größere Gewässerläufe

und ähnliches zerschnitten sind, so daß die Zugänglichkeit erschwert ist - daß die Erholungssuchenden - wann immer möglich - ausweichen in größere, zusammenhängende, ruhigere Bereiche, womit im Untersuchungsraum v.a. die Bereiche zwischen Engen und Ehingen, Waldbereiche Richtung Bittelbrunn und die Hegauberge anzusprechen sind (Flurflächen, größere zusammenhängende Waldflächen und Wald-Flurübergangsbereiche).

Empfindlichkeit

Eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Lärm- und Schadgasbelastung weisen die Überlagerungsbereiche für die siedlungsnahen Kurzzeiterholung von vier und mehr Ortschaften bzw. Unterzentren sowie die genannten lokalen Erholungszonen auf.

Eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Lärm- und Schadgasbelastung weisen Überlagerungsbereiche für die siedlungsnahen Kurzzeiterholung von drei Ortschaften bzw. Unterzentren sowie die Regionalen Grünzüge auf.

Eine **vorhandene Empfindlichkeit** weisen die restlichen Kurzzeiterholungsgebiete auf.

Kulturgüter

Dargestellt wurden die im Flächennutzungsplan bezeichneten Bau- und Bodendenkmale (s. Karten 5/1 bis 5/4, 'Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung'). Eine kartographische Erfassung und Darstellung kann nicht Gegenstand dieser Planungsebene sein.

Ist ein Bau- oder Bodendenkmal konkret von einer Überbauung, Bodenversiegelung etc. betroffen, so sind alle weiteren Aktivitäten eng mit dem Landesdenkmalamt zu koordinieren.

Sachgüter

Über die bereits angesprochenen und in anderen Zusammenhängen aufbereiteten Sachgüter wie Siedlungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzungsaspekte, Einrichtungen bzw. Flächenbelegungen der Wasserwirtschaft und der Erholungsnutzung sind die im Plan dargestellten Aufschüttungen / Deponien / Abgrabungen sowie potentielle Lagerstätten als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit anzusprechen.

2.7 GENERELLE KONFLIKTE DER NUTZUNGEN MIT DEN NATÜRLICHEN RESSOURCEN

Der Untersuchungsraum unterliegt vielfältigen Belastungen. Da es zwischen den Belastungsfaktoren unterschiedlicher Quellen und den betroffenen natürlichen Ressourcen und Umweltnutzungen mehrfache Überschneidungen gibt, wird die mögliche Belastung des Landschaftsraums im folgenden generalisiert dargestellt.

Die wesentlichen belastenden Nutzungsfaktoren sind:

- Siedlungsgebiete
(v.a. die Siedlungsschwerpunkte Engen und Ehingen-Mühlhausen)
- Gewerbegebiete
(großflächig v.a. Engen, Welschingen, Mühlhausen und Aach)
- Verkehr
(Autobahn BAB 81, überörtliches, teilweise hochbelastetes Straßennetz - B 33)
- Ver- und Entsorgung
(z.B. Abwasserbeseitigungsanlagen)
- landwirtschaftliche (Intensiv-)Nutzung
(intensiv genutzte Agrarfluren).

Die mit diesen Nutzungen verbundenen Effekte sind v.a. Schadstoffeintrag, Verlärmung, Zerschneidung funktionaler Beziehungen, Barrierewirkung, visuelle Beeinträchtigungen sowie Verlust, Inanspruchnahme oder Zerstörung wichtiger Funktionen der Schutzgüter. Ein bedeutsamer Konflikt ergibt sich dann, wenn ein nutzungsbedingter Effekt mit der auf diesen Effekt bezogenen spezifischen Empfindlichkeit eines Schutzgutes zusammentrifft.

2.8 BESTEHENDE BELASTUNGEN

Der Untersuchungsraum unterliegt bereits vielfältigen Belastungen.¹

Die nachfolgenden kurzen, stichwortartigen Erläuterungen zur aktuellen Belastungssituation sollen einen Überblick zu Belastungserscheinungen im Untersuchungsraum geben.

Lärmbelastung

Es kann davon ausgegangen werden, daß ab einer Lärmbelastung > 50 dB(A) die Erholung in der freien Landschaft beeinträchtigt wird.

Dies betrifft nicht nur Straßen sondern natürlich auch Bahnlinie wie hier die Strecke Singen - Donaueschingen, die auf Grund der Häufigkeit der auftreten-

1. Mit Belastungen sind umweltrelevante Wirkungen unterschiedlichster Nutzungsansprüche an den Raum gemeint.

den Lärmereignisse (Nutzungsfrequenz) und der ‚Akzeptanz‘ des Verursachers jedoch anders einzustufen ist, als Straßenverkehrslärm.

Von örtlich erhöhten Lärmbelastungen muß darüber hinaus auch um vorhandene und geplante Gewerbe-, Infrastruktur-, Sondernutzungsflächen sowie Depots und Abgrabungen ausgegangen werden.

In der Zusammenschau dieser Lärmbelastungen im Untersuchungsraum wird deutlich, daß insbesondere der westliche Teil des Untersuchungsraums im Bereich der Autobahn und der B 33 bereits heute intensiv verlärm ist.

Relativ lärmfreie Bereiche stellen der Hartwald und der Schopflocher Wald, (insbesondere nördlich und östlich gelegene) Bereiche um Bittelbrunn, die siedlungs- und autobahnfernen Bereiche zwischen Barga, Zimmerholz und Stetten sowie Gebiete um Aach, hier insbesondere der östliche Bereich des ‚Oberholz‘, Waldbereiche nördlich von Aach und nach Osten angrenzende Bereiche dar.

Schadstoff- und Schadgasbelastung

Die Immission eines Schadstoffes im Nahbereich von Straßen setzt sich aus der großräumig vorhandenen Vorbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Vorbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne Verkehr auf den betrachteten Straßen vorläge.

Im Untersuchungsraum wird die Vorbelastung im Nahbereich von Straßen örtlich erhöht; so ist damit zu rechnen, daß bei Verkehrsbelastungen um die 15.000 Kfz/24h die Orientierungswerte für die NO₂-Jahresmittelwertbelastung, d.h. 50 µg/m³ Luft, bis zu einem Abstand von ca. 50 m von der Fahrbahn gegeben sind; bei Verkehrsbelastungen von 20.000 Kfz/24h und mehr ist von einem belasteten Bereich von überschlägig ≥ 100 m beidseits der Straße auszugehen, in dem der Orientierungswert erreicht wird. Der Grenzwert (Jahresmittelwert) von 80 µg/m³ Luft wird bei Belastungen von 15.000 Kfz/24h i.d. R.¹ bereits am Fahrbahnrand unterschritten.

Im Siedlungsbereich kann - insbesondere bei enger, geschlossener Bebauung am Straßenrand und/oder bei Inversionswetterlagen - von einer kleinräumigen Erhöhung dieser Werte ausgegangen werden.

Schadstoffanreicherung im Oberboden entlang von Verkehrswegen

In Zusammenfassung der Ergebnisse einer Untersuchung der Universität Karlsruhe (Prinz, D. u. Unger, H.J., 1992) ist davon auszugehen, daß an mäßig bis stark befahrenen Straßen eine erhöhte Bodenbelastung durch unterschiedliche Schadstoffgruppen - vor allem bedingt durch Spritzwasser, Oberflächenwasserabfluß, Schadstoffanlagerung an Stäube, Salzgischt, Bremsen- und Reifenabrieb etc. - gegeben ist, die ab einer Entfernung von ca. 10 m i.d.R. die gegebenen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerte unterschreiten, falls keine spezifischen Hintergrundbelastungen gegeben sind.

1. "Musterabschätzung der Luftschadstoffbelastung an einbahnigen Straßen nach MLUS-92 für Verkehrsbelastungen bis 15.000 Kfz/Tag"; Ref. 44, RP Stuttgart, 1996

An sehr stark befahrenen Straßen (> 50.000 Kfz/Tag) sollte z.B. auf Grund der Schwermetallbelastungen ein Abstandsband von bis zu 50 m als stark belastet angesprochen werden.

Somit ist - angesichts der gegebenen Verkehrsbelastungen - bei den Bundesstraßen im Untersuchungsraum in einem Streifen von beidseits 10 m von einer **sehr hohen** und bei den übrigen klassifizierten Straßen in einem Streifen beidseits von 10 m von einer **hohen** Vorbelastung auszugehen.

Schadstoffbelastung durch andere Emittenten

Als Indikator für möglicherweise kleinräumig erhöhte Schadstoff-, Staub- und/oder Geruchsbelastungen sind im Untersuchungsraum vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen sowie Deponien / Auffüllungen / Abgrabungen zu nennen.

Auf diesen Flächen und im engeren Nahbereich ist von einer potentiellen mittleren Belastung auszugehen.

Altlasten

Altlasten, Altablagerungen bzw. Altlastenverdachtsflächen wurden im Rahmen dieser landschaftsplanerischen Beiträge nicht ermittelt.

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen im Siedlungsbereich alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, z.B.

- Kaltluftbildung
- Grundwasserneubildung
- Oberflächenwasserrückhaltung
- Filterung und Abpufferung von Niederschlagswasser
- Lebensraumfunktion für die einheimische Pflanzen- und Tierwelt oder
- Flächen für die Landwirtschaft oder Erholungsnutzung

verloren. Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der o. g. Flächenfunktionen:

Hoher Versiegelungsgrad/hohe Belastung:

Gewerbegebiete, Mischgebiete, Flächen für den Gemeinbedarf, Straßen- und Verkehrsflächen.

Mittlerer Versiegelungsgrad/mittlere Belastung:

Wohnbauflächen, Aussiedlerhöfe, Sportgelände

Geringer Versiegelungsgrad/geringe Belastung:

Grünflächen, Friedhöfe, Dauerkleingärten.

Zerschneidung/(Zer-)Störung funktionaler Zusammenhänge

Zerschneidungseffekte bzw. Störungen funktionaler Zusammenhänge werden sowohl durch Infrastrukturbauwerke selbst als auch durch die Intensität/Nut-

zungsfrequenz von Verkehren auf linearen Infrastrukturbauwerken hervorgerufen.

Bei den im Untersuchungsraum gegebenen Straßenzügen sind nutzungsbedingte Zerschneidungseffekte entsprechend der Verkehrsmengen unterschiedlich einzustufen.

Trenneffekte für den Menschen:

Folgende überschlägige Einteilung wird vorgenommen:

Tab. 1 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung

Straßenzug / DTV	Zerschneidungseffekt / Barrierewirkung
> 10.000	sehr hoch
8.000 - 10.000	hoch
6.000 - 8.000	mittel - hoch
3.000 - 6.000	mittel
< 3.000	gering

Diese Einteilung wurde aufbauend auf der Einschätzung von Harder (1989) vorgenommen, daß Straßen mit einer Verkehrsbelastung von 300 - 350 Kfz/Stunde ohne besondere Hindernisse, Wartezeiten, Stockungen oder Gefährdungen von Fußgängern überquert werden können und sich die Trennwirkung bei darüberliegenden Verkehrsmengen kontinuierlich steigert. (Dabei wurde zu Grunde gelegt, daß 1/10 der DTV überschlägig der Stundenbelastung am Tage entspricht.)

Da die Querung entsprechender Straßenzüge i.d. Regel nur höhengleich möglich ist oder nur an wenigen Stellen gesicherte höhengleiche Querungsstellen bzw. Über- oder Unterführungen vorhanden sind, sind die Trenneffekte entlang der stark befahrenen Straßenzüge sehr ausgeprägt!

Trenneffekte für die Tierwelt:

Sämtliche Straßentrassen im Außenbereich stellen darüber hinaus für bodengebundene Tierarten im Sinne einer Kleinklimabarriere eine Einschränkung des Aktionsraumes dar.

Diese Einschränkung durch Trenneffekte kann durch die jeweilige Verkehrsbelastung (Überfahrungsgefährdung) massiv verstärkt.

Landwirtschaftliche Intensivnutzung

Im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen wie

- Ackerflächen
- Sonderkulturen Gemüse
- Sonderkulturen Obstplantagen

ist mit erhöhten Belastungen durch

- Biozideinsatz

- Düngereinsatz
- intensive Bodenbearbeitung

und somit nachteiligen Folgen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt zu rechnen (Verarmungs- und Barriere- bzw. Isolationseffekte).

Visuelle Störungen

Visuelle Störungen des Landschaftsbilds sind im Untersuchungsraum generell durch

- nicht eingepaßte/eingegrünte Ortsränder und/oder Gewerbeflächen
- nicht dem Landschaftsbild entsprechend gestaltete Verkehrsinfrastruktureinrichtungen
- Deponien / Abgrabungen

gegeben.

Besonders ins Auge fallen darüber hinaus die auf Karte Nr.3/1 bis 3/4, 'Landschaft', dargestellten Hochspannungs- und Starkstromleitungen insbesondere im südlichen Teil des Untersuchungsraums.

3 LEITLINIEN EINER ÖKOLOGISCH ZWECKMÄßIGEN ENTWICKLUNG

Im folgenden werden Überlegungen eines Leitbildes zur ökologisch zweckmäßigen räumlichen Entwicklung und ein darauf aufbauendes Zielkonzept für die einzelnen natürlichen Ressourcen formuliert.

Basis des Leitbildes für Natur und Landschaft sind neben den überwiegend hohen bis sehr hohen Empfindlichkeiten und den aus dem aktuellen Flächennutzungsmuster resultierenden teilweise sehr hohen Belastungen und Beeinträchtigungen der natürlichen Ressourcen die allgemeinverbindlichen Aussagen des § 1 des Baden-Württembergischen Naturschutzgesetzes:

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

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

nachhaltig gesichert werden.“

(Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft, Baden-Württemberg, 1975).

Die so formulierten Ziele und Aufgaben beziehen sich auf sämtliche natürlichen Ressourcen, die in ihrer Gesamtheit den Naturhaushalt ausmachen und die Lebensgrundlage für den Menschen darstellen. Sie gehen damit weit über den reinen Arten- und Biotopschutz hinaus.

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

Ziel kann nicht die Wiedererlangung eines bestimmten, historischen Landschaftszustandes sein, da sich die sozioökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen gewandelt haben und viele der durch diese verursachten Beeinträchtigungen als irreversibel eingestuft werden müssen, sondern die:

- Erhaltung/Sicherung sämtlicher Bereiche, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen des Naturhaushaltes aufweisen;
- Minimierung vorhandener Belastungen in ihrer Gesamtheit auf ein Maß, das sich an der Regenerationsfähigkeit der einzelnen Naturgüter orientiert;

- Zukünftige Vermeidung von Beeinträchtigungen, die sich derart auf die Naturgüter auswirken können, daß sich diese nicht oder nur in langen Zeiträumen wieder regenerieren können;
- Entwicklung von Bereichen, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen potentiell geeignet sind, zukünftig Funktionen des Naturhaushaltes zu übernehmen.

Die Vielschichtigkeit, räumliche Ausdehnung, zeitliche Dynamik von Veränderungen in Ökosystemen und die Irreversibilität mancher Vorgänge bedingen, daß auch dann, wenn konkrete Beeinträchtigungen bisher noch nicht nachgewiesen werden konnten, sondern lediglich begründete Risiken von Beeinträchtigungen aufgezeigt werden können, bereits entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu ergreifen sind (Vorsorgeprinzip). Die vielfältigen - und nur unvollständig bekannten - Zusammenhänge und Wirkungsbeziehungen zwischen den einzelnen Naturgütern bedingen, daß eine nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nur medienübergreifend und vorsorgeorientiert betrieben werden kann.

3.1 LANDSCHAFTSPLANERISCHE ZIELVORSTELLUNGEN ZUR SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Im folgenden werden die allgemeinen landschaftsplanerischen Zielvorstellungen im Zusammenhang mit den Siedlungsbereichen umrissen:

- Erhaltung und im Einzelfall gestalterische als auch lebensraumbezogene Aufwertung der Freiflächen im Siedlungsbereich;
 - Bebauung der in allen Orten vorhandenen Baulücken vor einer weiteren Flächeninanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flur durch Überbauung und Bodenversiegelung;
 - Landschaftliche Einbindung vieler Siedlungsränder durch standortgemäße Gehölz-/ Streuobstpflanzungen. Pflege der noch vorhandenen Streuobstwiesen, Pflanzung standortgemäßer Gehölze entlang der aus den Siedlungen in die Flur führenden Straßen und Wege;
 - Auch unter dem Vorrang der Bebauung von Baulücken und der Nachverdichtung größerer Freiflächen in den Orten nicht vermeidbare Siedlungserweiterungen sollten unter den Gesichtspunkten minimaler Flächeninanspruchnahme durch hohe bauliche Dichte, landschaftlich günstige Eingliederung (Bebauung unterhalb der Plateau- und Kuppenlage, Freihalten von Tälern) und Gliederung, gestalterische Durchgrünung mit standortgemäßen Gehölzen und Einzelbäumen sowie landschaftlich weiträumige Einbindung der neuen Siedlungsränder erfolgen;
 - Energetisch-technische Möglichkeiten zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs (Niedrigenergiehäuser, Regenwasserzisternen, Dachbegrünungen etc.) sollten ausgenutzt werden.
- Beurteilung der in der Diskussion befindlichen Flächen

4 BEURTEILUNG DER GEPLANTEN SIEDLUNGSERWEITERUNGEN

4.1 DIE EINGRIFFSREGELUNG ALS INSTRUMENT DER ÖKOLOGISCHEN ORIENTIERUNG DER BAULEITPLANUNG

In Kapitel 28 des Abschlußdokuments der Umweltkonferenz von Rio, der sogenannten „Lokalen Agenda 21“, wird insbesondere den Kommunen eine wichtige Rolle für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung zugesprochen, da viele Probleme auf der örtlichen Ebene zu lösen sind und hier auch am ehesten eine breite, konsensorientierte Einbeziehung der Öffentlichkeit möglich ist (KUHN/ZIMMERMANN 1996).

Es braucht hier nicht weiter ausgeführt zu werden, daß für eine nachhaltige Entwicklung der Städte und Gemeinden die ökologischen Belange in sämtlichen kommunalpolitischen Handlungsfeldern berücksichtigt werden müssen.

Vor dem Hintergrund der 1993 erfolgten Neueinführung des § 8a BNatSchG und der BauROG-Novelle vom 1.1.98 soll skizziert werden, welche Chancen eine effektive Umsetzung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung in Verknüpfung mit der Landschaftsplanung zur Unterstützung einer nachhaltigen Stadtentwicklung bieten kann.

Bereits nach den Zielen des BauGB haben Bauleitpläne u. a. dazu beizutragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Diese Anforderungen sind nun auch im Bau-recht durch die Vorgaben des § 1a BauGB ergänzt worden, wonach im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung zusätzlich die Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichs- und Ersatzgebote der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind.

Da auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die grundsätzlichen Entscheidungen für die Verteilung der Raumnutzungen und damit für eine ressourcenschonende oder ressourcenbelastende Siedlungsentwicklung getroffen werden, gilt es im Zuge der Aufstellung des Flächennutzungsplanes insbesondere, die Möglichkeiten zur Vermeidung von Eingriffen zu verfolgen.

Für eine qualifizierte Umsetzung der Eingriffsregelung in der vorbereitenden Bauleitplanung werden Informationen benötigt:

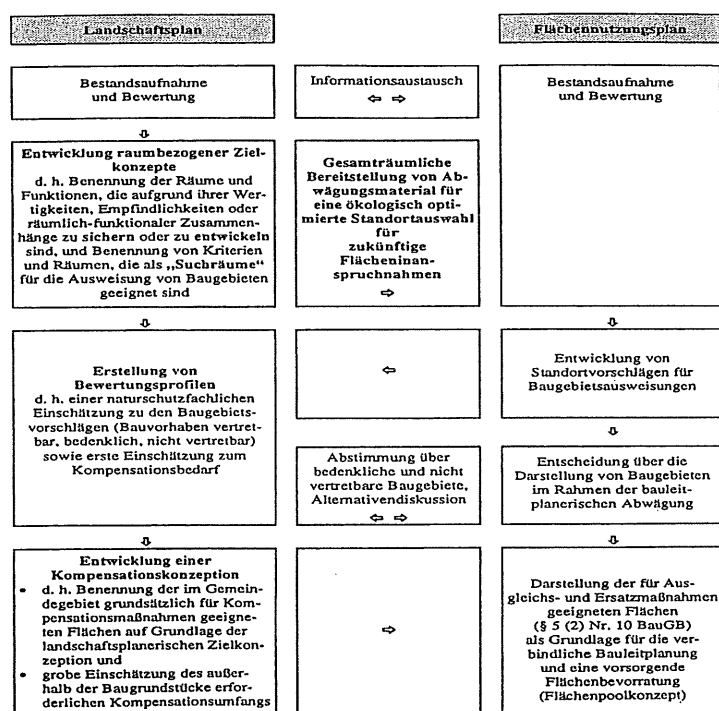
- zu den schutzwürdigen Qualitäten, der Belastbarkeit und den Entwicklungsmöglichkeiten des Naturhaushaltes als Grundlage für eine umweltschonende Steuerung der Flächennutzungen sowie
- Informationen für eine aus naturschutzfachlicher Sicht optimierte Steuerung der erforderlichen Kompensationsmassnahmen (Kompensationskonzeption).

Als qualifiziertes Instrument zur Bereitstellung dieser Informationen ist der Landschaftsplan anzusehen, der nach § 1a BauGB in der Bauleitplanung zu berücksichtigen ist.

Inhaltlich lassen sich bei der Umsetzung der Eingriffsregelung im Zusammen-

spiel zwischen Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung drei Arbeitsblöcke unterscheiden, auf die im folgenden eingegangen wird:

- die gesamträumliche Bereitstellung von Abwägungsmaterial für eine ökologisch optimierte Standortvorauswahl für zukünftige Flächeninanspruchnahmen
(**Analyse und Leitbilder**)
- die Bewertung der Baugebietsvorschläge der Flächennutzungsplanung
(**Verträglichkeits- und Eingriffsbeurteilung**)
- die Einschätzung des Kompensationsbedarfs, d. h. die Ermittlung geeigneter Kompensationsräume und -ziele sowie eine Grobeinschätzung des erforderlichen Kompensationsumfangs (**Kompensationskonzeption**).



Bereitstellung von Abwägungsmaterial für eine ökologisch orientierte Standortvorauswahl

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung steht vor allem die Frage der Standortwahl im Vordergrund. Im Sinne des Vermeidungsgebots der Eingriffsregelung sind Standorte für Bauvorhaben so auszuwählen, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes so gering wie möglich gehalten werden, was zugleich zur Verfahrensbeschleunigung auf nachfolgenden Planungsebenen beitragen kann.

Wesentliche Grundlagen sind dabei die Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft sowie das Zielkonzept des Landschaftsplans. Sie geben einen Überblick derjenigen Flächen, die aufgrund besonderer Qualitäten bzw. Wertigkeiten für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu

sichern sind, und derjenigen Flächen, die besondere Empfindlichkeiten gegenüber Bauvorhaben erwarten lassen. Die auf das gesamte Gemeindegebiet bezogene Betrachtungsweise des Landschaftsplans ermöglicht dabei die Berücksichtigung gesamträumlich-funktionaler Zusammenhänge, z. B. für die Biotopvernetzung oder den Klimaausgleich.

Zudem sind neben dem Status Quo auch die Entwicklungsmöglichkeiten der Landschaft, d. h. die für eine nachhaltige Entwicklung erforderlichen Verbesserungen des Gemeindegebietes zu berücksichtigen, wie sie im Zielkonzept eines Landschaftsplans festgelegt werden.

ERSTELLUNG VON VERTRÄGLICHKEITSBEURTEILUNGEN DER BAUGEBIETSVORSCHLÄGE

Als zweiter Arbeitsschritt sind die aufgrund städtebaulicher Erwägungen und unter Berücksichtigung des Landschaftsplans entwickelten Baugebietsvorschläge der Flächennutzungsplanung einer konkreteren standortbezogenen Bewertung zu unterziehen. Ziel dieser Bewertung ist es:

- die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen, d. h. das rechtliche Vorliegen eines Eingriffstatbestandes zu überprüfen;
- die Schwere der Beeinträchtigung als Grundlage der umweltschonenden Steuerung von Bauvorhaben im Sinne des Vermeidungsgebotes zu beurteilen; die Art der Beeinträchtigung (welche Funktionen sind betroffen) als Grundlage für Kompensationskonzeptionen einzuschätzen.

Kernstück der Verträglichkeitsbeurteilung ist eine nach verschiedenen Schutzgütern getrennte Beurteilung erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen bzw. Risikopotentiale, deren Ergebnisse darzustellen sind.

Auf Grundlage dieser Einschätzungen zu den Schutzgütern ist eine Gesamteinschätzung vorzunehmen, deren Ergebnis in folgenden Kategorien dargestellt wird:

Bauvorhaben sehr konfliktreich / sehr problematisch
Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Standorten, die aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für Natur und Landschaft von Eingriffen freigehalten werden sollen; es sind Alternativstandorte für die beabsichtigte Nutzung zu suchen.
Bauvorhaben konfliktreich / problematisch
Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Standorten mit grundsätzlicher Bedeutung für Natur und Landschaft. Unter Berücksichtigung des Einzelfalls sind Alternativstandorte zu prüfen bzw. bei Weiterverfolgung der Planung ein erhöhter Untersuchungsaufwand im Hinblick auf die Eingriffsregelung erforderlich und umfangreiche Kompensationsmassnahmen zu erwarten.
Bauvorhaben vertretbar
Flächen ohne besondere Bedeutung für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, auf denen Bauvorhaben relativ konfliktarm realisiert werden können
Bauvorhaben ohne erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen / kein Eingriff
Bauvorhaben auf erheblich vorbelasteten, i. d. R. überwiegend versiegelten Flächen. Keine Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen erforderlich.

KOMPENSATIONSKONZEPTION IM RAHMEN DES LANDSCHAFTSPLANES

Neben einer ressourcenschonenden Steuerung geplanter Flächennutzungen im Sinne des Vermeidungsgebotes der Eingriffsregelung ist es auch Aufgabe des Flächennutzungsplans, den Rahmen für die Kompensation der durch ihn vorbereiteten Eingriffe abzustecken.

Ein grosser Vorteil sowohl des Landschafts- als auch des Flächennutzungsplans ist dabei die auf das gesamte Gemeindegebiet bezogene Betrachtungsweise dieser Pläne, die es ermöglicht, Kompensationsmassnahmen in einen grossräumig-funktionalen Zusammenhang einzubinden (**Kompensationskonzeption**).

So kann auf Grundlage des Landschaftsplans im Einzelfall darüber entschieden werden, inwieweit es sinnvoller ist, bei einer Vielzahl verstreut liegender Eingriffsvorhaben die Kompensationsmassnahmen in Zuordnung zu den Bauflächen entsprechend zu streuen oder aber im weiteren vom Eingriff betroffenen Raum funktional (beispielsweise zur Unterstützung der Biotopvernetzung) zu bündeln.

Zudem bietet die frühzeitige Einschätzung des Kompensationsbedarfs den Ansatzpunkt für eine vorausschauende Flächenvorratspolitik (Flächenpoolkonzept), mit der Vollzugshemmnisse im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung abgebaut werden können. Insbesondere die Bereitstellung von Kompensationsflächen ist derzeit als eines der schwierigsten Probleme bei der Umsetzung der Eingriffsregelung anzusehen (PREISLER-HOLL et al. 1996).

Ansatzpunkte zur Entwicklung einer Kompensationskonzeption sind:

- die auf den Eingriffsstandorten vorhandenen und voraussichtlich beeinträchtigten Funktionen, wie sie in der Verträglichkeitsbeurteilung erfasst sind, sowie die naturräumliche Lage der Eingriffsstandorte,
- die Aufwertungspotentiale von Natur und Landschaft, wie sie aus der Bestandserfassung des Landschaftsplans ersichtlich sind, d. h. die räumliche und standörtliche Eignung von Flächen zur Wiederherstellung der voraussichtlich beeinträchtigten Funktionen,
- das im Rahmen des Landschaftsplans für das gesamte Gemeindegebiet erstellte Entwicklungskonzept zum angestrebten Zustand von Natur und Landschaft.

Insbesondere dieses Entwicklungskonzept ist eine wichtige Basis, da hier Entwicklungsziele konkretisiert und Räume benannt werden, in denen aufgrund ihrer standörtlichen Potentiale oder räumlich-funktionaler Aspekte (Bedeutung für Biotopvernetzung/Grünverbindungen) besondere Aufwertungsprioritäten bestehen. Kompensationsmassnahmen sollten so ausgestaltet werden, dass sie zur Umsetzung dieser Zielvorstellungen beitragen.

Zu ergänzen ist eine derartige Kompensationskonzeption um eine grobe Einschätzung des erforderlichen Kompensationsumfangs. Es ist klar, dass diese Einschätzung nicht genauer sein kann als die auf der Ebene der Flächennutzungsplanung noch relativ groben Angaben zu den geplanten Vorhaben. Eine überschlägige Ermittlung ist jedoch als Voraussetzung für eine vorausschauende Flächenbevorratung bzw. Flächenpoolkonzepte erforderlich.

Demzufolge sollte sie sinnvollerweise auch um eine Übersicht der Flächenverfügbarkeit, d. h. der Eigentumsverhältnisse (z. B. städtische Flächen, zum Verkauf/zur Verpachtung stehende Grundstücke etc.) ergänzt werden.

In dem bei der VVG Engen verfolgten Ansatz ist dieser Schritt der Landschaftsentwicklung nicht vorgesehen; die Möglichkeiten, die die Landschaftsplanung für eine zielgerichtete Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben des BauGB liefern könnte, werden nicht genutzt.

4.2 WIRKUNGEN VON SIEDLUNGSGEBIETEN

Im Sinne des Vorsorgeprinzips müssen Aussagen zur Standorteignung von möglichen Bauflächen vor dem Hintergrund der mit solchen Gebieten verbundenen Belastungsfaktoren und Umweltauswirkungen getroffen werden. Die konkrete Form der Nutzung ist im Rahmen der Flächennutzungsplanung jedoch nur unzureichend bekannt; es fehlen Angaben zu umweltrelevanten Merkmalen der zukünftigen Bebauung wie Flächenbedarf, Baukörpervolumen, Luftemission, Erschließung etc. Eine detaillierte Beurteilung der von einem Baugebiet ausgehenden Beeinträchtigungen ist nur bei genauer Kenntnis der baulichen Ausformung - zumindest jedoch der konkretisierenden Angaben im Bebauungsplan (Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 ff (BauNVO) - sowie der Nutzung möglich.

Im Rahmen der Landschaftsplanung zur Flächennutzungsplanung können somit lediglich die in Analogie zu ähnlichen Gebieten generell denkbaren umweltrelevanten Auswirkungen und Belastungsfaktoren dargestellt werden. Im Mittelpunkt der Risikoeinschätzung stehen von daher die Empfindlichkeiten des Naturhaushaltes gegenüber diesen generellen Belastungsfaktoren von Baugebieten.

Bei den von einem Baugebiet ausgehenden Wirkungen lassen sich unterscheiden:

- mögliche Auswirkungen auf den direkt betroffenen Flächen sowie auf den Nahbereichen der Flächen und
- mögliche sekundäre Effekte (umweltrelevante Folgen von raumstrukturellen Wirkungen und kumulative Effekte)

Die Auswirkungen von Baugebieten gliedern sich in

- **baubedingte Auswirkungen**
(durch Erschließung der Flächen, Bau von Betrieben etc.)
- **anlagebedingte Auswirkungen**
(durch die Siedlung selbst wie z.B. die Baukörper)
- **nutzungsbedingte Auswirkungen**
(durch die Nutzung des Gebietes).

Im folgenden werden die Auswirkungen von Wohngebieten beschrieben. Hinsichtlich Mischbauflächen und gewerblichen Bauflächen sind in der Regel die gleichen Auswirkungen anzunehmen, allerdings in höherer Intensität, die von der Art gewerblicher Nutzung sowie Produktionsabläufen im Einzelnen abhängt.

Baubedingte Auswirkungen

Im Rahmen der Erschließung und Bebauung von Wohngebieten sind eine Vielzahl von Auswirkungen zu erwarten. Im wesentlichen sind hier zu nennen:

- **Flächeninanspruchnahme und Versiegelung** durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, Bodenentnahme und -deponierung, Erdbewegung und -verdichtungen etc. Hiervon dürfte in der Regel der gesamte Bereich der ausgewiesenen Wohnbau- und Erschließungsflächen betroffen sein.

- **Grundwasserabsenkungen und Freilegungen** besonders bei hohen Grundwasserständen durch Tiefbauarbeiten für Fundamente, Leitungen, Kanäle etc. Der Auswirkungsbereich von Grundwasserabsenkungen reicht in der Regel über die Fläche der Maßnahme hinaus.
- **Lärm und Schadstoffbelastungen** durch den allgemeinen Baustellenbetrieb, d. h. Einsatz von LKW's, Grabungs- und Gründungsgeräten etc. Beim Ausheben und beim Transport von Erdmassen durch Bagger wurden in 50 m Entfernung Geräuschpegel von im Mittel 79 dB(A) gemessen. Lastkraftwagen verursachten in 30 m Entfernung Lärmpegel von im Mittel 67 dB(A) (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ, 1987, S. 129 ff) zu vernachlässigen sind auch nicht die Gefährdungen durch den Einsatz von Bauchemikalien.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind insbesondere folgende Auswirkungen zu erwarten:

- **Flächenverbrauch** durch Versiegelung und Überbauung. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme ist im wesentlichen von dem Maß der baulichen Nutzung sowie dem städtebaulichen Erfordernis und infrastrukturellen Aspekten abhängig. Die maximal überbaubare Fläche ist in Abhängigkeit von der besonderen Art der baulichen Nutzung (Baugebiet) nach § 17 BauNVO begrenzt. Es gelten folgende Höchstgrenzen:
 - reine Wohngebiete
40 % der Grundstücksfläche
 - besondere Wohngebiete, Mischgebiete, Dorfgebiete
60 % der Grundstücksfläche
 - in Gewerbe- und Industriegebieten 80 % der Grundstücksfläche
 - in Kerngebieten
100 % der Grundstücksfläche
- **Veränderung des Wasserhaushaltes, d.h.**
 - Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und damit verbundenen Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung/Überbauung. Auswirkungsintensität abhängig von Versiegelungsgrad und Flächengröße.
 - Veränderung von Grundwasserverhältnissen wie der Verschmutzungsempfindlichkeit infolge der Verminderung der Grundwasserleiterüberdeckung durch Gründungsbauwerke, Unterkellerungen etc. Der Auswirkungsbereich ist abhängig von Größe/Tiefe der Gründungsbauwerke sowie der Mächtigkeit der Grundwasserleiterüberdeckung.
- **Veränderungen des Landschaftsbildes** durch Gebäude und Anlagenkomplexe. Auswirkungsbereich und -intensität im wesentlichen abhängig von Höhe und Massierung der Baukörper sowie Gestaltungsaspekten.
- **Zerschneidungseffekte**
Aufgrund der Intensität der Nutzung und der grundlegenden Veränderung der ursprünglichen naturräumlichen Strukturen kann den gesamten genutzten Flächen eine hohe Barrierewirkung zugeschrieben werden. Von Bedeutung ist hier jedoch auch die Dichte der Bebauung.

- **Veränderung des Lokalklimas** durch Versiegelung und Überbauung. Hier sind insbesondere folgende Veränderungen zu nennen:
 - Erhöhung der Temperatur (im Durchschnitt entspricht eine Zunahme des Versiegelungsgrades um 10 % einer Erhöhung des jährlichen Temperaturmittels um 0,2° C gegenüber dem unversiegelten Umland (vgl. BRÜNDL, W. et al., 1987, S. 90 ff),
 - Verringerung der Windgeschwindigkeit (abhängig u.a. von Größe, Höhe und Anordnung der Bauwerke),
 - Verringerung der relativen Luftfeuchte.

Nutzungsbedingte Auswirkungen

Als wesentliche mit der Nutzung von Wohngebieten verbundene Effekte sind zu nennen:

- **Lärmemissionen**
Über die Geräuscentwicklung von Wohngebieten lassen sich keine allgemein gültigen Angaben machen. Sie können, auch in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Gebietes und dem Maß der baulichen Nutzung, sehr unterschiedlich sein.
- **Schadstoffemissionen** sowohl gasförmiger Art (Luftschadstoffe), flüssiger Art (Abwässer) und fester Art (Abfall).
 - Gasförmige Schadstoffe entstehen z.B. durch Kfz-Verkehr oder auch den Hausbrand;
 - flüssige Schadstoffe (Fäkalien, Straßenabwässer etc.) können auf zwei verschiedenen Wegen die Umwelt beeinträchtigen: Geregelte Ableitung durch Abwassersammlung, Klärung und Einleitung in die Vorfluter bzw. Abwasserverregnung mit entsprechenden Folgeproblemen; diffuse Ableitung durch Leckagen, ungesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe, undichte Kanalisationsleitungen etc., die vor allem das Grundwasser betrifft.
 - Feste Schadstoffe fallen als Verpackungsmaterialien und Haushaltsreste an und müssen entsprechend ihrer Zusammensetzung (Hausmüll, Biomüll, Sondermüll) einer geregelten Beseitigung zugeführt werden.

Die Menge und Zusammensetzung der angesprochenen Schadstoffemissionen (fest, flüssig, gasförmig) ist abhängig von dem Maß und der Form der baulichen Nutzung sowie auch der Art und des Umfanges emissionsmindernder Maßnahmen (z.B. Filter, Kläranlagen etc.). Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen kann hierauf wesentlich eingewirkt werden.

Potentielle Wirkungen von Wohngebieten auf die Umwelt

Baubedingte Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenabtrag - Aushub - Transportverkehr - Erschütterungen - Grundwasserabsenkungen 	
Anlagebedingte Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Flächeninanspruchnahme (Nutzungsentzug, Lebensraumverlust) - Flächenversiegelung - Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses - Verminderung der Grundwasserneubildung - Grundwasserabsenkung - Erhöhung der Oberflächentemperatur - Behinderung des Luftaustausches - Barrierewirkungen (Tierwelt, Erholungsnutzung) - Veränderung des Landschaftsbildes 	<p>O</p> <p>O</p> <p>O</p> <p>O</p>
Nutzungsbedingte Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Lärmemissionen - Abgasemissionen/Hausbrand - Grundwasserverunreinigungen - Lärm-und Abgasemissionen durch Verkehr - qualitative Belastung von Gewässern durch Abwasser - Abfallentsorgung - Abwärme 	<p>O</p> <p>O</p> <p>O</p> <p>O</p> <p>O</p>
O Verminderung der Beeinträchtigungen durch technische Maßnahmen möglich		

4.3 BETRACHTUNG DER IN DER DISKUSSION BEFINDLICHEN FLÄCHEN UNTER ÖKOLOGISCHEN ASPEKTEN UND EMPFEHLUNGEN ZUR SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Die Flächen, die im Flächennutzungsplan von 1985 bzw. im Deckblatt zum Flächennutzungsplan von 1991 als Planungen dargestellt waren und bis heute noch nicht umgesetzt sind, sowie alle später in die Diskussion gebrachten Flächen wurden unter ökologischen Aspekten bewertet und im Hinblick auf die entsprechende Planung (Wohngebiet, Gewerbegebiet, Sonderbaufläche oder Sport) auf ihre Empfindlichkeit geprüft.

Um diese Informationen leichter lesbar zu machen, wurde für jede Fläche ein Bewertungsbogen erarbeitet. Im Kopf jedes Bewertungsbogens findet sich die Flächenbezeichnung und Numerierung sowie eine grobe Gesamteinschätzung der Fläche. Diese Einschätzung erfolgt in vier Kategorien. Je nach Risikobewertung ist eins, bzw. alle Kästchen grau hinterlegt (eins = gering; alle = sehr hoch). Dabei bedeutet

- geringe ökologische Risiken - die Fläche ist mit kleineren ökologischen Problemen behaftet;
- mittlere ökologische Risiken - problematische Fläche, Bebauung unter Einhaltung der Vorgaben möglich;
- hohe ökologische Risiken - sehr problematische Flächen, von einer Bebauung wird abgeraten, eine Bebauung ist nur unter Einhaltung der Beschränkungen und Schutzmaßnahmen, gegebenenfalls nur bei Erstellung zusätzlicher Gutachten denkbar;
- sehr hohe ökologische Risiken - sehr problematische Flächen, von einer Bebauung wird abgeraten.

Die zweite Zeile zeigt die einzelnen Schutzgüter sowie, zusammengefaßt, deren Nutzungen. Durch die Schattierung der einzelnen Flächen werden im Schnellüberblick die kritischen Aspekte aufgezeigt und durch die Intensität der Schattierung (hellgrau = mittel bis hoch; dunkelgrau = hoch bis sehr hoch) die Intensität des Konfliktes dargestellt. So können beispielsweise zwei Flächen die gleichen Boden- und Grundwasserverhältnisse aufweisen aber in Bezug auf den Konflikt trotzdem unterschiedlich eingestuft werden, da es sich bei der einen Fläche um ein geplantes Gewerbegebiet handelt, wodurch die Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser steigt, bei der anderen um ein reines Wohngebiet.

Der Hauptteil gibt zunächst eine kurze Beschreibung der Fläche und dann eine Beurteilung der Konflikte in Bezug auf jedes einzelne Schutzgut.

Abschließend wird eine Empfehlung gegeben, die nochmals die kritischen Aspekte anspricht und Vorschläge zu deren Lösung und zum Umgang mit der Fläche gibt.

In Kapitel 4.4 werden allgemeine Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Risiken und Eingriffen gegeben, die für alle Flächen gelten und darum nicht separat bei jeder Fläche angesprochen wurden (zur Oberflächenwasserrückhaltung z.B. Versickerung unbelasteten Wassers über Flächen-, Mulden-, Rigolen- oder Röhrenversickerung), dennoch unbedingt berücksichtigt werden sollten.

1	ENGEN 'HUGENBERG' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Erweiterung am südwestlichen Ortsrand von Engen, angrenzend an das Wohngebiet 'Glöckleswies' im Norden und die K 6127 im Südosten. Acker- und Grünland in ostexponierter Hanglage							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (Kartiereinheit (KE) 11)• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Vorherrschend geringes bis mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Hohe Bedeutung des Streuobstbestands• Grenzt im Norden an das LSG 'Hegau' an, im Süden befindet sich ein § 24a Biotop (Gehölzgruppe entlang der K 6127)						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landwirtschaftlich geprägter Siedlungsrand mit mangelhafter Einbindung in das Landschaftsbild• Durch die Kuppenlage weithin wahrnehmbarer Bereich						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerflächen im oberen Hangbereich, Grünland im unteren, im Norden befindet sich ein schmaler Streifen alten Streuobstbestands• Vom 'Hugenberg' bietet sich den Erholungssuchenden ein weiter Blick über das Hegaubecken und zu den umliegenden Hegaubergen.						
EMPFEHLUNG:							
<p>Das Gebiet ist mit relativ geringen landschaftsökologischen Problemen behaftet. Bei der Ausführung muß auf eine landschaftliche Einbindung der Bebauung durch möglichst niedrige Bauweise und Eingrünung, Umpflanzung der Gebäude und Fassadenbegrünung sowie durch eine ansprechende Architektur geachtet werden.</p> <p>Im weiteren soll das § 24a-Biotop (Heckenstrukturen) am südöstlichen Rand des Gebiets aus ökologischen Gründen sowie die Mulde mit altem Streuobstbestand und Grünland im nordöstlichen Bereich aus klimatischen und siedlungsstrukturellen Gründen als innerörtliche Grünfläche von einer Bebauung freigehalten werden. Die geplanten Wohnbauflächen sollten die abschließende südwestliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p> <p>Eine Ausführung in zwei Bauabschnitten (siehe Empfehlungskarte) wird empfohlen.</p>							

2		ENGEN 'BEIFANG' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am südlichen Ortsrand von Engen, westexponierter Hangbereich mit Grünland, Wiese und Hecken im unteren und Ackernutzung im oberen Hangbereich. Das Gebiet grenzt nach Westen an ein bestehendes Mischgebiet und nach Norden an Wohnbebauung an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• In den steileren Bereichen hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• In den ebenen und flachgeneigten Bereichen verbreitet mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate, im hängigeren Bereich mittel• Stark schwankende Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag auf Grund unterschiedlicher Mächtigkeit der Deckschichten• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten							
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes, an hängigen Lagen mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Salbei-Glatthaferwiesen und Laubbäume hoher bis sehr hoher Bedeutung, Grünland mittlerer bis hoher Bedeutung, Heckenstrukturen sind als § 24a Biotope erfaßt							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit starkem Relief und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, angrenzend an recht ausgeräumte Ackerfluren							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche im oberen flacheren Hangbereich, im unteren steileren Hangbereich Wechsel von trockenen Wiesenflächen• Lage in WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (natürliche Vegetation), das Grundwasser aufgrund der stark schwankenden Schutzwirkung der Deckschichten über verkarstetem Untergrund und das Oberflächenwasser aufgrund des Verlustes von Retentionsräumen.</p> <p>Im weiteren befinden sich mehrere Hecken sowie Trockenrasen, die als § 24a-Biotope ausgewiesen sind, auf der Fläche, so daß aus landschaftsökologischer Sicht von einer Bebauung abgeraten wird.</p>								

3	ENGEN 'KREUZER' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Nordexponierte Fläche am südöstlichen Ortsrand von Engen, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Westen und einen Aussiedlerhof im Osten. Grünlandfläche und Streuobstbestand am Hangfuß des nordexponierten Hangbereichs.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten in Bezug auf Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis großer Grundwasserführung						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Der alte Streuobstbestand ist von hoher Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Im Osten landwirtschaftlich geprägter Siedlungsrand ohne Einbindung in das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstwiese, südlich angrenzend Grünland• Lage in WSG Zone III B• Direkte Benachbarung zum Aussiedlerhof						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für das Grund- und Oberflächenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und dem hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen sowie der stark schwankenden Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag.</p> <p>Kritisch ist auch die direkte Benachbarung zu dem Aussiedlerhof im Osten zu betrachten. Um dem Hof wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven und die Möglichkeit zu geben, auf veränderte Anforderungen zu reagieren, muß von einer Umstellung auf einen Mastbetrieb ausgegangen werden. Diese verlangen nach dem Abstandserlaß von 1991 Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) einen Abstand von Wohngebieten von mindestens 300m bis 500m, je nach Anzahl der gehaltenen Tiere.</p> <p>Die geplante Wohnbauflächen sollte in diesem Quartier die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>							

4	ENGEN 'WEIHERGRUND' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Abrundung der bestehenden Wohnbebauung 'Oberer Weihergrund', südlich der Straße 'Im Weihergrund'. Südexponierter Flachhang mit älterem und jüngerem Streuobstbestand, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Norden und Osten.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildung• Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten in Bezug auf Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ältere und jüngere Streuobstbestände							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landschaftlich reizvoller Bereich entlang des Grünzugs in die Siedlung, rundet den Siedlungsrand ab							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Junger Streuobstbestand• Lage in WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich insbesondere für das Grund- und Oberflächenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und der stark schwankenden Schutzwirkung der Deckschichten. Die geplante Wohnbaufläche stellt eine Abrundung des Quartiers dar und sollte darum durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.								

5	ENGEN 'SEEGÄRTEN' (GEM)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Abrundung am südlichen Ortsrand von Engen, angrenzend an Friedhof und Sportplatz im Norden, Gemeinbedarfsflächen im Westen und ein geplantes Wohngebiet im Osten. Südexponierter Flachhang mit hohem Streuobstanteil, sowie Bereichen mit Acker- und Grünlandnutzung.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Südlich der Fläche befindet sich ein Bachlauf							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Heckenstrukturen im Norden und Nordwesten sind als § 24a-Biotope ausgewiesen, alte Streuobstbestände im Süden sind von sehr hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Die alten Streuobstbestände runden den bestehenden Siedlungsrand gut ab und sorgen für eine gute Einbindung in das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche im nördlichen Bereich, Streuobst im Westen und Süden sowie Grünland im Osten und Gartenanlagen im Süden• WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für das Grund- und Oberflächenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und des hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögens sowie für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf).</p> <p>Die geplante Gemeinbedarfsfläche sollte in diesem Quartier die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p> <p>Bei der Detailplanung muß auf den Erhalt der als § 24a-Biotope ausgewiesenen Heckenstrukturen geachtet werden. Auch der Erhalt von Einzelbäumen ist anzustreben.</p>								

6	ENGEN 'HINTER DEN SEEGÄRTEN' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Abrundung am südöstlichen Ortsrand von Engen, angrenzend an eine Gemeinbedarfsfläche im Westen, den Sportplatz im Norden und Gewerbeflächen im Süden. Südexponierte Ackerfläche in leichter Hanglage mit einzelnen Heckenstrukturen und Böschung.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Bachlauf im Süden steht in räumlichem Bezug zur Untersuchungsfläche						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Heckenstruktur im Norden ist als § 24a-Biotop ausgewiesen, ansonsten ohne besondere Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landwirtschaftlich geprägter Siedlungsrand mit geringer (Heckenstrukturen) Einbindung in das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackernutzung• WSG Zone III B						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Grundwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung bei stark schwankender Schutzwirkung des Bodens.</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche sollte die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p> <p>Bei der Detailplanung muß auf den Erhalt der nach § 24a BNatSchG geschützten Heckenstrukturen geachtet werden.</p>							

7	ENGEN 'GRUB' (G)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Ackerflächen am südöstlichen Ortsrand von Engen, die im Norden und Westen an Gewerbe und im Osten an den Autobahnzubringer angrenzen. Erweiterung der vorhandenen Gewerbeflächen.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina, Parabraunerde (KE 62)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Räumlicher Bezug zum Bachlauf im Süden							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landwirtschaftlich geprägter Siedlungsrand ohne Einbindung in das Landschaftsbild• Vom gegenüberliegenden Hang, der von großer Bedeutung für die Naherholung ist, ist die Fläche sehr gut einsehbar							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche• WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Standort für Kulturpflanzen) und das Grundwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und der stark schwankenden Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag.</p> <p>Bei der Ausführung muß auf eine landschaftliche Einbindung der Bebauung durch möglichst niedrige Bauweise und Eingrünung, Umpflanzung der Gebäude und Fassadenbegrünung sowie durch eine ansprechende Architektur geachtet werden</p> <p>Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzgebietes Zone III B ist die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot emittierender Betriebe) zu prüfen. Zudem ist der Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material denkbar, die entsprechend verdichtet werden muß. Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden.</p>								

8		ENGEN 'WASSERLOCH' (G)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Erweiterung der geplanten Gewerbefläche 7 ('Grub') am südöstlichen Ortsrand von Engen. Flachhang mit überwiegend Grünlandnutzung und einer Ackerfläche im Südwesten.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina, Parabraunerde (KE 62)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag das Grundwasser							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Räumliche Nähe/funktionaler Zusammenhang zu Bachlauf im Süden							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landwirtschaftlich geprägter Siedlungsrand ohne Einbindung in das Landschaftsbild• Vom gegenüberliegenden Hang, der von großer Bedeutung für die Naherholung ist, ist die Fläche sehr gut einsehbar							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Überwiegend Grünland mit einzelnen Heckenstrukturen, im Südwesten eine Ackerfläche• Lage in WSG Zone III B <p>Bereich mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Wochenenderholung aufgrund der Nähe zu dem Kleingartengebiet im Süden.</p>							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Grundwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und der stark schwankenden Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag.</p> <p>Bei der Ausführung muß auf eine landschaftliche Einbindung der Bebauung durch möglichst niedrige Bauweise und Eingrünung, Umpflanzung der Gebäude und Fassadenbegrünung sowie durch eine ansprechende Architektur geachtet werden.</p> <p>Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzbereiches Zone III B ist die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot emittierender Betriebe) zu prüfen. Zudem ist der Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material denkbar, die entsprechend verdichtet werden muß. Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden.</p> <p>Die geplante Gewerbegebietsbaufläche sollte die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>								

9		ENGEN 'HASENOHR' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Bisher als Bolzplatz genutzte Fläche südlich der Aacher Straße, angrenzend an Misch- und Wohnbebauung im Norden sowie eine Gemeinbedarfsfläche im Westen. Ebene Wiesenfläche mit einzelnen Obstbäumen.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• Verbreitet geringe, örtlich mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildung• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis großer Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Lage in siedlungsrelevanter Frischluftleitbahn, die für die Durchlüftung Engens von großer Bedeutung ist							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Lage in siedlungsrelevantem Grünzug, der für die Strukturierung des Stadtbilds und die Ortseingangssituation von Engen sehr bedeutsam ist							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünlandnutzung mit einzelnen Obstbäumen• Bolzplatz• Lage in WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere aufgrund der Lage innerhalb des Grünzugs für das Landschafts- bzw. Stadtbild, sowie durch die Lage innerhalb der Frischluftleitbahn, die für die Frischluftzufuhr der Stadt von großer Bedeutung ist.</p> <p>Zudem ist das Gebiet mit ökologischen Risiken für den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der sehr hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung, der eine geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag gegenüber steht und des hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögens behaftet.</p> <p>Das geplante Wohngebiet ist darum aus landschaftsökologischer und aus städtebaulicher Sicht kritisch zu betrachten. Von einer Bebauung der Fläche wird abgeraten.</p>								

10	ENGEN 'ERWEITERUNG SCHULEN- BUCK' (G)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nordöstlichen Ortsrand von Engen, westlich der Autobahnraststätte. Südwestexp- onierter Hangbereich mit landwirtschaftlicher Nutzung, der im Westen und Süden an ein beste- hendes Gewerbegebiet angrenzt.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Parabraunerde (KE 51) • Geringe, örtlich mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Verbreitet sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate • Sehr geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag • Schichtiger, geklüfteter z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mäßiger bis mitt- lerer Grundwasserführung 							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 							
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere bis hohe Bedeutung des Hangbereichs als Kaltluftentstehungs- und -abflußfläche in den besiedelten Bereich 							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none"> • § 24a-Biotop nach Westen angrenzend, ansonsten ohne besondere Bedeutung 							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ackerfläche • Lage in WSG Zone III B 							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Standort für Kulturpflanzen) sowie Grund- und Oberflächenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung, der sehr geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag und eines hohen Retentionsvermögens.</p> <p>Die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot imitierender Betriebe) ist zu prüfen. Zudem ist der Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material denkbar, die entsprechend verdichtet werden muß. Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzgebietes Zone III B ist die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot emittierender Betriebe) ist zu prüfen. Zudem ist der Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material denkbar, die entsprechend verdichtet werden muß. Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden.</p> <p>Um auch weiterhin eine Durchlüftung des besiedelten Bereichs zu gewährleisten muß auf eine Bebauung in Fließrichtung der Kaltluft geachtet werden. Im weiteren ist auf den Erhalt der nach § 24a NatSchG BW geschützten Hecken zu achten.</p>								

11	ENGEN 'AUF DER ECK' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nördlichen Ortsrand von Engen, westexponierter Hangbereich mit überwiegend Streuobst, im nordwestlichen Bereich Ackerland. Das Gebiet grenzt nach Osten an bestehende Wohnbebauung und nach Westen an die K 6130 an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop,e, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte Streuobstwiesenbestände mit sehr hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit sehr hoher Bedeutung für die Ortseingangsgestal- tung und das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstwiesen, Ackerfläche im Nordwesten• Bereich mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Wochenenderholung							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konfliktreich ist die Fläche insbesondere in Bezug auf den Arten- und Biotopschutz und für das Landschafts- bzw. Ortsbild sowie damit verbunden die Feierabend- und Wochenenderholung (struktureicher Bereich mit sehr alten, hochwertigen Streuobstbeständen die eine kulturraumty- pische Ortseingangssituation bilden). Der Bereich ragt zudem weit in die freie Landschaft hinein und führt dadurch zur Zersiedelung der Landschaft.</p> <p>Konflikte ergeben sich zudem für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskör- per im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und -rück- haltevermögen).</p> <p>Aus oben genannten Gründen wird von einer Bebauung der Fläche abgeraten.</p>								

12		ENGEN 'GLOCKENZIEL/BRIELE' (W)					
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am nördlichen Ortsrand von Engen, nördlich der bestehenden Wohnbebauung 'Briele' und südwestlich der Tennisplätze. Ostexponierter Hangbereich mit überwiegend Streuobstbeständen und Grünlandnutzung.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11), im südlichen Bereich auch Braunerde (KE 51)• Mittlere bis örtlich hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation (KE 11)• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Im Süden verbreitet sehr hohe, sonst mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Im nördlichen Bereich hohe, im südlichen Bereich geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mäßiger Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Im Norden hohes, im Süden sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstwiesen sehr hoher und Grünlandflächen mit hoher Bedeutung, sowie zahlreiche Heckenstrukturen und eine Sickerquelle mit umliegenden Sumpfseggenried im südlichen Bereich, die als § 24a-Biotope ausgewiesen sind						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstwiesen und Grünland• Bereich mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Wochenenderholung• Benachbarung mit dem Tennisplatz/Schwimmbad						
EMPFEHLUNG:							
<p>Es ergeben sich Konflikte für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Grund- und Oberflächenwasser, insbesondere im südlichen Bereich, wo das Grundwasser aufgrund einer sehr hohen Grundwasserneubildungsrate kombiniert mit einer geringen Schutzwirkung der Deckschichten gefährdet ist.</p> <p>Weitere Konflikte treten für Arten- und Biotope auf, aufgrund der § 24a-Biotope und den sehr hochwertigen Streuobstbeständen.</p> <p>Problematisch stellt sich auch die direkte Benachbarung zu den Tennisplätzen/Freibad im Osten und dem geplanten Sportplatz im Norden dar. Grundsätzlich sind die gesetzlich geforderten Mindestabstände einzuhalten.</p> <p>Die Fläche sollte jedoch trotz der Konflikte in Angriff genommen werden, da sie aus siedlungsstruktureller Sicht (bereits gestörte Bereiche im Tal) gut geeignet und anderen Flächen (z.B. 'Auf der Eck') vorzuziehen sind. Bei der Detailplanung sollte auf einen (größtmöglichen) Erhalt der § 24a-Biotope, insbesondere der Sickerquelle und der umliegenden Flächen im südlichen Bereich sowie von Obstbäumen geachtet werden.</p>							

13	ENGEN 'GLOCKENZIEL' (SPORT)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Engen, östlich des Campingplatzes, an bestehende und geplante Wohnbebauung im Süden angrenzend. (Nord-) Ostexponierter Hangbereich, überwiegend Grünland sowie kleinere alte Streuobstbestände, der durch einen Graben geteilt ist.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• In Grabennähe potentiell hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Graben verläuft durch die Fläche						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Mittlere Bedeutung als Frischluftleitbahn						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Mittlere bis hohe Bedeutung des Grünlands und der Streuobstwiesen, im Norden grenzt eine als § 24a-Biotop ausgewiesene Hecke direkt an						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit Relief und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Streuobstwiesen mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Wochenenderholung• Angrenzend an bestehende und geplante Wohnbebauung						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser aufgrund des hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögens und des Grabens auf der Fläche.</p> <p>Soweit möglich sollte der Graben erhalten oder verlegt und im Gebiet versickert werden.</p> <p>Konflikte werden ebenfalls im Zusammenhang mit der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung im Süden und dem Campingplatz im Westen gesehen, da von einer erheblichen Lärmbelastung insbesondere in den Abendstunden und am Wochenende ausgegangen werden muß. Es müssen die gesetzlich vorgegebenen Abstände zur Wohnbebauung eingehalten werden.</p>							

14	ENGEN 'GLOCKENZIEL WEST' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im nordwestlichen Bereich Engens, ostexponierter Grünland-Hangbereich mit vereinzelt Streuobstbeständen und Ackernutzung im Westen. Der Bereich grenzt im Süden und Osten an Wohnbebauung an.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop e, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Kleinere Streuobstwiesenbereiche mit hoher Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland mit vereinzelt Streuobstbeständen und Ackernutzung im Westen• Nördlich bzw. nordöstlich der Fläche befindet sich ein Campingplatz bzw. wird ein Sportplatz geplant						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und die Nähe zu dem vorhandenen Campingplatz und dem geplanten Sportplatz.</p> <p>Einen weiteren Konfliktpunkt stellt die Benachbarung zu der nordöstlich geplanten Sportplatzerweiterung dar. Aufgrund der vorhersehbaren Lärmemissionen ist auf einen ausreichenden Abstand zu der Fläche z.B. in Form eines Grünstreifens zu achten.</p> <p>Die geplante Wohnbebauung sollte die abschließende nördliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>							

15	ANSELFINGEN 'AUF DER HOH' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nördlichen Ortsrand von Anselfingen, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Westen und einen Kinderspielplatz im Osten. Nordostexponierter Hangbereich, überwiegend ackerbaulich genutzt.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Ausgeräumter, strukturarmer Bereich mit leichtem Relief							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche und schmaler Streifen Grünland im Osten							
EMPFEHLUNG:								
Die Wohnbaufläche ist aus landschaftsökologischer Sicht relativ unbedenklich und rundet den bestehenden Ortsrand ab. Die geplante Wohnbauflächen sollte die abschließende nördliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.								

16	ANSELFINGEN 'HOFÄCKER' (W)							
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN		
BESCHREIBUNG:								
Ostexponierter Grünlandbereich im Westen, alte Streuobstbestände im Norden, Ackernutzung im Süden. Am südwestlichen Ortsrand von Anselfingen gelegen, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Norden und Osten.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• Geringe, örtlich mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag• Schichtiger, geklüfteter z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung							
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• mittlere bis hohe Bedeutung des Hangbereichs als Kaltluftentstehungs- und -abflußfläche in den besiedelten Bereich							
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alter Streuobstbestand mit sehr hoher, Grünlandbereich mit mittlerer Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst- und Grünlandbereich							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich für den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund der geringen Schutzwirkung der Deckschichten vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser im Zusammenwirken mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate.</p> <p>Weitere Konflikte entstehen für Arten und Biotope und das Landschaftsbild, da neben dem Verlust des alten Streuobstbestandes die Fläche weit in die Landschaft vorragt und so zu einer Zersiedlung der Landschaft und einer Störung eines bisher relativ ungestörten Bereiches führt.</p> <p>Aus diesen Gründen wird eine Erweiterungsfläche südöstlich von der bisher geplanten Fläche empfohlen, die bisher ackerbaulich genutzt wird (konkrete Ausformung siehe Karte). Um auch weiterhin eine Durchlüftung des besiedelten Bereichs zu gewährleisten muß auf eine Bebauung in Fließrichtung des Kaltluftstromes geachtet werden.</p>								

17	NEUHAUSEN 'EBNET / UNTER DER TROTTE' (W)						
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am nördlichen Ortsrand von Neuhausen, nach Süden angrenzend an bestehende Wohnbebauung. Südwestexponierter Hangbereich mit Grünland und Gärten.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Garten mit mittlerer Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich mit schwachem Relief						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland im Westen und Garten im Osten• WSG Zone III A						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund der geringen Schutzwirkung der Deckschichten vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser in Kombination mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate sowie für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen).</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche sollte die abschließende nördliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>							

18	NEUHAUSEN 'LEHMGRUBE' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am östlichen Ortsrand von Neuhausen, die an bestehende Wohnbebauung im Westen und Süden angrenzt. Südwestexponierter Hangbereich mit hohem Streuobstanteil, Grünland und Ackerflächen.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• In den steileren Bereichen hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte Streuobstbestände mit sehr hoher Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hohen Landschaftsbildqualitäten und hoher Bedeutung für die Ortsrandsituation						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst, Grünland und Ackerflächen• WSG Zone III A						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen) sowie den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund der verbreitet geringen Schutzwirkung der Deckschichten in Kombination mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate.</p> <p>Weitere ökologische Risiken bestehen für Arten- und Lebensgemeinschaften und das Landschaftsbild durch den Verlust hochwertiger Streuobstbestände am Siedlungsrand.</p> <p>Bei der Umsetzung des Gebiets sollte auf den Erhalt von Einzelgehölzen Wert gelegt werden. Der Verlust der Streuobstbestände sollte durch Neupflanzungen (Obstbäume, Hecken) kompensiert werden. Von einer weiteren Siedlungsentwicklung in östlicher Richtung ist abzuraten.</p>							

19	WELSCHINGEN 'OBER HEGER' (G)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		

BESCHREIBUNG:

Fläche zwischen der B 33 und den Bahngleisen, nach Osten an das bestehende Gewerbegebiet von Welschingen angrenzend. Östlich der Neuplanung folgt ein intensiv ackerbaulich genutzter Bereich der Schotterfluren.

BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:

Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Parabraunerde (KE 51) • Geringe, örtlich mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate • Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser • Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturarme, jedoch für den Landschaftsraum typische Ebene
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ackerbauliche Nutzung • WSG Zone III A

EMPFEHLUNG:

Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) bzw. den Boden-Wasser-Haushalt. Eine sehr hohe Grundwasserneubildungsrate, steht einer geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber und weist auf einen hoch empfindlichen Standort in Bezug auf Schadstoffeintrag in das Grundwasser insbesondere für Gewerbegebiete hin. Zudem verfügt der Boden über ein hohes Retentionsvermögen, das den Standort hoch empfindlich macht gegenüber Oberbodenabtrag.

Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden. Aufgrund der Lage in der Wasserschutzgebietszone III A bei sehr geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist eine gewerbliche Fläche durch hohe bau- und nutzungsbedingte Risiken gekennzeichnet.

Eine Gewerbegebietausweisung sollte eingeschränkt erfolgen (keine emittierenden Betriebe). Bei der Planung muß auf einen ausreichenden Schutz des Boden-Wasser-Haushalts geachtet werden, z.B. durch den Einbau sperrend wirkender Schutzschichten aus bindigem Material mit einer entsprechend hohen Verdichtung sowie den Erhalt eines ungestörten Flusses der Grundwasserströme.

Von einer bereits angedachten zusätzlichen Erweiterung in östlicher Richtung wird strikt abgeraten.

20	WELSCHINGEN 'SCHERER/WETTE' (W)							
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nördlichen Ortsrand von Welschingen, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Süden und eine Schule im Südwesten. Leicht südexponierter Bereich mit überwiegend intensiver Ackernutzung und eingestreuten Streuobstwiesen- und Grünlandbereichen.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• Mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit großer bis sehr großer Grundwasserführung							
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• mittlere Bedeutung der Fläche als Kaltluftentstehungs- und -abflußfläche in den besiedelten Bereich							
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none">• Vereinzelt alte Streuobstbestände im Süden und Westen der Fläche							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Relativ strukturarmer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche und kleinere Streuobst- und Grünlandanteile							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt (geringe Schutzwirkung, hohe Grundwasserneubildungsrate), was bei der weiteren Planung berücksichtigt werden muß. Der Bereich nördlich von Welschingen wird aus landschaftsökologischer Sicht als vergleichsweise unproblematisch gewertet und wird, insbesondere aufgrund der eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten Engens und dessen Teilorte, für eine Siedlungsentwicklung (Wohnbebauung!) favorisiert. Bei der Ausformung der Baufläche müssen Erweiterungsmöglichkeiten in nördlicher Richtung berücksichtigt werden								

21	WELSCHINGEN 'AUF DER EBENE' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Welschingen, südostexponierter Hangbereich mit Grünland und einzelnen Heckenstrukturen sowie einem kleineren Streuobstbestand im Westen. Das Gebiet grenzt im Süden an bestehende Wohnbebauung und im Norden an das Landschaftsschutzgebiet 'Hegau' an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51, KE 12)• In den steileren Bereichen von hoher Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Im südlichen Bereich sehr hohe, im nördlichen Bereich mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser							
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Einzelne sehr hochwertige Heckenstrukturen, mageres Grünland und ein alter, sehr hochwertiger Streuobstbestand im Westen							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich oberhalb der raumstrukturierenden Hangkante, die eine Zäsur zwischen dem Siedlungsraum und der freien Landschaft darstellt und somit siedlungsstrukturell und landschaftsplanerisch von sehr hoher Bedeutung ist							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland mit einzelnen Heckenstrukturen und Streuobst im Westen• Für die Feierabend- und Wochenenderholung von hoher Bedeutung• Grenzt an das LSG 'Hegau' an							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt (hohe Grundwasserneubildungsrate, geringe Schutzwirkung der Deckschichten), Arten- und Biotope sowie für die Siedlungsstruktur und das Landschaftsbild.</p> <p>Die Planung greift massiv in den Naturhaushalt ein und stößt in einen intakten Landschaftsraum vor, der bisher durch eine Hangkante klar vom besiedelten Bereich abgegrenzt ist. Zudem liegt die Fläche exponiert und ist weithin einsehbar.</p> <p>Die geplante Wohnbebauung ist aus landschaftsökologischer und siedlungsstruktureller Sicht kritisch zu betrachten. Besser geeignete Alternativen bieten sich mit dem Standort 'Scherer/ Wette' östlich der diskutierten Fläche. Aus oben genannten Gründen wird von einer Bebauung der Fläche abgeraten.</p>								

22	STETTEN 'IM OFENHAUS' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Hängige Fläche am nordwestlichen Siedlungsrand von Stetten, im Osten von Streuobst und im Westen von Grünland dominiert, im Süden auch Ackerflächen. Auf Grund der Lage der Zonen I und II des Wasserschutzgebietes 'Quelle Ofenhaus' können nur einzelne, aus dem Plan ersichtliche Parzellen angesprochen werden.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag• Grundwassergeringleiter mit mäßiger Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte Streuobstbestände mit hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit starkem Relief und hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst und Grünlandnutzung• Lage in/angrenzend an LSG 'Hegau'• WSG Zone III, angrenzend an WSG Zone II							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich insbesondere für Arten und Biotop und das Landschaftsbild, da der bestehende Streuobstgürtel aufgerissen wird. Die geplanten Wohnbauflächen werden auf Grund der Nähe zum WSG Zone II die abschließende westliche Siedlungsgrenze darstellen und sollten durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden. Bei der Planung muß auf den größtmöglichen Erhalt der Obstbäume geachtet werden								

23	STETTEN 'AN DER STEINMAUER' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am nordöstlichen Siedlungsrand von Stetten, nach Westen an bestehende Wohnbebauung angrenzend. Von Grünland dominierter Hangbereich.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Landschaftsraumtypische Ortseingangssituation mit starkem Relief und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland- und Streuobstnutzung• Teile liegen im LSG 'Hegau'• Teilweise WSG Zone III, grenzt an WSG Zone I und II an						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für das Landschafts- und Ortsbild, da die Fläche besonders weit in die unverbaute Landschaft vordringt und den Bezug zum Ortszentrum verliert. Durch die exponierte Lage ist die Fläche weithin einsehbar.</p> <p>Darum wird aus siedlungsstruktureller und landschaftsökologischer Sicht von einer Bebauung in diesem Bereich abgeraten. Alternativ werden die Standorte 'Im Ofenhaus' (20) und 'Ob der Steinmauer Süd' (24) vorgeschlagen.</p>							

24	STETTEN 'ERWEITERUNG AN DER STEINMAUER' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am südöstlichen Siedlungsrand von Stetten, Grünland und ein jüngerer Streuobstbestand in Hanglage, angrenzend an ein bestehendes Wohngebiet im Norden und ein Mischgebiet im Westen.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit starkem Relief und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Streuobst• Im Osten angrenzend an das LSG 'Hegau'							
EMPFEHLUNG:								
Das Gebiet ist mit keinen besonderen Konflikten behaftet. Die geplante Wohnbaufläche reicht im Süden bis zu einem Rain, der eine natürliche Begrenzungslinie darstellt. Durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) sollte das Gebiet entsprechend landschaftlich eingebunden werden.								

25	ZIMMERHOLZ 'RAPPENBURG' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im Nordosten von Zimmerholz, an ein Mischgebiet angrenzend. Leichtgeneigte Fläche oberhalb der Hangkante, von Grünland dominiert.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Rendzina (KE 8)• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Vorherrschend geringe bis mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Geringe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsrate (im Bereich von Steillagen gering, insgesamt aber hohe Versickerungsneigung im flachgründig überdeckten Karst)• Sehr geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Grünland mittlerer Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit starkem Relief und hochwertigen Landschaftsbildqualitäten. Der Ort liegt bisher in der Talsohle, die Hangkante stellt eine klar ablesbare Ortsbegrenzung dar. Das geplante Wohngebiet würde diese Grenze überschreiten und zudem exponiert und sehr gut einsehbar auf der Hochfläche liegen						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland• Im Norden an das LSG 'Hegau' angrenzend						
EMPFEHLUNG:							
<p>Ökologische Risiken bestehen für den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund einer potentiell hohen Grundwasserneubildungsrate kombiniert mit einer geringen Schutzwirkung des Bodens und einem verkarsteten Grundwasserleiter sowie für den Boden aufgrund des sehr hohen Potentials (trocken, südexponiert, flachgründig) als Standort für natürliche Vegetation.</p> <p>Schwerwiegende Konflikte ergeben sich für das Landschaftsbild und die Raumstruktur durch das Überschreiten der Hangkante und damit dem Vordringen in einen neuen Landschaftsraum sowie die sehr exponierte, gut einsehbare Lage der Fläche.</p> <p>Die geplante Wohnbebauung ist aus landschaftsökologischer und siedlungsstruktureller Sicht kritisch zu betrachten. Ein Überdenken der Planung wird empfohlen.</p>							

26	ZIMMERHOLZ 'UNTERE GÄRTEN' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Süden von Zimmerholz, Freiflächen zwischen bestehender Wohnbebauung.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11 im südlichen, KE 8 im nördlichen Bereich)• Örtlich hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation (KE 8)• Örtlich hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen (KE 11)• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe, im Bereich der KE 8 geringe bis hohe Grundwas- serneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten (KE 11), im Bereich der KE 8 geringe bis sehr geringe Schutzwirkung der Deckschichten• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop-, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher, jedoch kaum einsehbarer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Gartennutzung• Grenzt im Süden an das LSG 'Hegau' an							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden aufgrund der örtlich hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf bzw. der örtlich hohen Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation sowie für Grundwasser aufgrund der sehr geringen Schutzwirkung der Deckschichten im Bereich der KE 8.</p> <p>Bei dem Gebiet handelt es sich um Baulücken zwischen der bestehenden Wohnbebauung, die im FNP von 1985 bereits als Wohnbebauung dargestellt sind. Aus landschaftsökologischer und siedlungsstruktureller Sicht ist die Fläche gut geeignet.</p>								

27	BARGEN 'AUF DER STEIG' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Nordwesten Bargins, die im Osten an Wohnbebauung angrenzt und nach Westen von einer Böschung begrenzt wird. Der Bereich wird von Streuobst dominiert.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Rendzina und Braunerde-Rendzina (KE 8)• Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere, vorherrschend gering bis mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Geringe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser sehr gering• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Sehr hochwertiger alter Streuobstbestand							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit leichtem Relief, der aufgrund der nach Westen angrenzenden Böschung von außen jedoch nicht einsehbar ist							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstnutzung• Grenzt an LSG 'Hegau' im Westen und WSG Zone III B im Osten an							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich für den Boden aufgrund der hohen Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation und das Grundwasser aufgrund der geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag über einem verkarsteten Grundwasserleiter. Bei der Planung sollte der Erhalt einiger Obstbäume berücksichtigt werden. Die geplante Wohnbaufläche sollte durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) integriert werden.								

28	BARGEN 'ERWEITERUNG HINTERM BILD' (W)						
BODEN	GRUNDWASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im Westen Bargins, anrenzend an ein Mischgebiet. Leicht hängiger Bereich mit alten Streuobstbeständen und Grünland.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Rendzina und Braunerde-Rendzina (KE 8) im östlichen, Pararendzina und Rendzina (KE 11) im westlichen Bereich• Örtlich hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Örtlich hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Vorherrschend mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Im östlichen Bereich geringe bis hohe, im westlichen Bereich mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Mittlere, z.T. stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Schichtiger, geklüfteter, z.T. verkarsteter Grundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstbestände mit sehr hoher Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit leichtem Relief und hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstnutzung• Lage angrenzend an LSG 'Hegau'						
EMPFEHLUNG:							
Konflikte ergeben sich lokal für den Boden (natürliche Vegetation) und das Grundwasser aufgrund der örtlich geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag über einem verkarsteten Grundwasserleiter sowie für Arten und Biotop und das Landschaftsbild aufgrund der sehr hochwertigen Streuobstbestände, die eine sehr gute landschaftliche Einbindung des Siedlungsrandes bewirken. Die jetzt vorgesehene Bebauung nach Westen würde über die Hangkante, die eine natürliche Zäsur darstellt, hinausragen und den Streuobstgürtel zerstören. Aus oben genannten Gründen wird eine Bebauung an den alternativen Standorten in Bargin anempfohlen.							

29	BARGEN 'HINTERM BILD' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im Süden Bargins, von Grünland dominiert, angrenzend an bestehende Wohnbebauung im Norden.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Grünland mittlerer Bedeutung• Im örtlichen Bereich älterer Streuobstbestand						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit starkem Relief und mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünlandnutzung						
EMPFEHLUNG:							
Konflikte ergeben sich für den Boden (Standort für Kulturpflanzen) und das Landschaftsbild aufgrund der guten landschaftlichen Einbindung des Siedlungsrandes durch die Streuobstbestände. Zur Risikominimierung wird vorgeschlagen, die Streuobstwiese im östlichen Bereich von einer Bebauung freizuhalten und dafür die Fläche in südlicher Richtung zu erweitern. Dabei sollte ein großzügiger Abstand zum südlich verlaufenden Graben als Übergang in die Flur erhalten bleiben. Durch den vorhandenen Streuobstbestand und weitere Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) kann das Gebiet entsprechend landschaftlich eingebunden werden.							

30	BIESENDORF 'SCHWARZWIESEN' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Südosten Biesendorfs, von alten Streuobstbeständen dominiert. Das Gebiet grenzt an bestehende Wohn- und Mischbebauung an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Rendzina (KE 11)• Verbreitet mittlere bis hohe, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate• Hohe Schutzwirkung der Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte, sehr hochwertige Streuobstbestände mit kleineren Grünlandbereichen							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst- und Grünlandnutzung							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich für den Boden (Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und insbesondere für Biotope und Landschafts- bzw. Ortsbild aufgrund des Verlusts der Streuobstbestände und damit dem Verlust der guten landschaftlichen Einbindung des Siedlungsrandes. Zudem folgt die Planung nicht der kulturellen Entwicklung Biesendorfs als Straßendorf, sondern stellt eine eher untypische Erweiterung dar. Aus diesen Gründen wird eine Ausformung in Längsrichtung empfohlen (s. Biesendorf 'Gaßäcker/Im Hinteröschle').								

31	BIESENDORF 'GABÄCKER / IM HINTERÖSCHLE' (W)							
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Süden Biesendorfs entlang der K 6128 mit Streuobst, Grünland und Ackerflächen, angrenzend an Aussiedlerhöfe.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Rendzina (KE 11) im nördlichen und Terra fusca und Rendzina und Braunerde-Terra fusca (KE 3) im südlichen Bereich • Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation • Verbreitet mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 							
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsrate • Mittlere Schutzwirkung der Deckschichten 							
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 							
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 							
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Streuobstbestände hoher, Grünlandbereiche mittlerer Bedeutung 							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Durch mehrere Bauernhöfe und Wohnhäuser zersiedelt wirkender Bereich, dem eine klare Ortseingangssituation fehlt 							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Streuobst-, Grünland- und Ackernutzung 							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich für den Boden (Standort für Kulturpflanzen) und das Oberflächenwasser aufgrund des Verlusts von Retentionsflächen.</p> <p>Aus siedlungsstruktureller und landschaftsökologischer Sicht stellt diese Erweiterung eine sinnvolle Entwicklung dar. Insbesondere für den südlichen Bereich ist eine Ortseingrünung mit (Hecken/Obstbäumen) zum Erhalt eines typischen Landschaftsbilds sinnvoll. Der größtmögliche Erhalt der Streuobstbestände ist anzustreben.</p>								

32	BITTELBRUNN 'ERWEITERUNG AUF DEM OBERN WÖRDEN' (W)					
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN
BESCHREIBUNG:						
Fläche im Nordwesten Bittelbrunns angrenzend an Mischbebauung im Osten und Südosten. Streuobstwiese nördlich der Hauptstraße.						
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:						
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Parabraunerde (KE 15) • Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation • Verbreitet mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 					
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate • Sehr hohe Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser 					
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 					
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 					
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hochwertige Streuobstbestände 					
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild 					
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Streuobstnutzung 					
EMPFEHLUNG:						
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser (sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen). Der Verlust der Streuobstbestände sollte durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) ausgeglichen werden, die zugleich die Wohnbaufläche entsprechend landschaftlich einbinden. Auf den Erhalt von einzelnen Obstbäumen ist zu achten.</p>						

33	BITTELBRUNN 'UNTER WÖRDEN' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Osten Bittelbrunns, angrenzend an Wohnbebauung im Nordwesten und ein Mischgebiet im Südwesten. Von Streuobst und einzelnen Grünlandflächen geprägter, leicht hängiger Bereich.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 15)• Mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Verbreitet mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere, vorherrschend mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Sehr hohe Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Sehr hochwertige, alte Streuobstbestände							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit Relief und hoher Bedeutung für das Ortsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst, vereinzelt Grünlandnutzung							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflächenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen).</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche mit dem Graben als östlicher Begrenzung, sollte die abschließende östliche Siedlungsgrenze darstellen und durch den Erhalt eines Pufferstreifens zum Bach sowie Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p> <p>Das Wohngebiet stellt einen Eingriff in ökologisch und landschaftlich hochwertige Bereiche dar und sollte aus diesen Gründen erst nach den anderen Alternativen entwickelt werden.</p>								

34	BITTELBRUNN 'ELMENREUTE' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Ackerflächen im Südwesten Bittelbrunn, angrenzend an ein Mischgebiet im Osten und Wohn- bebauung im Norden.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 15)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Sehr hohe Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer, ausgeräumter Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Acker							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich für den Boden (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Oberflä- chenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen). Die Siedlungsentwicklung in diesem Bereich ist aus städtebaulicher und landschaftsökologi- scher Sicht als sinnvoll zu bewerten.								

35		EHINGEN 'BEI DER WEIERBRUCK' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Ehingen, westlich der K 6127. Garten mit naturnahem Graben als westliche Begrenzung. Das Gebiet grenzt im Osten an ein bestehendes Wohn- und im Süden an ein Mischgebiet an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley (KE 91)• Sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Naturnaher Bachlauf im Westen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Der hohe Anteil an einheimischen Gehölzen im Süden und die alten Streuobstbestände im Norden sowie die naturnahe Ufervegetation entlang des Grabens sind als hoch bis sehr hoch einzustufen							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Ortseingangssituation							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst im nördlichen Bereich, ansonsten Gartennutzung• Lage in WSG Zone II							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden aufgrund des sehr hohen Entwicklungspotentials als Standort für natürliche Vefgetation und der hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie für das Grundwasser (geringe Schutzwirkung der Deckschichten), das Oberflächenwasser (hohes Oberflächewasseraufnahme- und -rückhaltevermögen, Bachlauf), Arten- und Biotope aufgrund der hochwertigen Biotope im Bestand (alte Streuobstbestände, naturnahe Ufervegetation) und vor allem für die Wasserwirtschaft, da das Gebiet in einem Wasserschutzgebiet Zone II liegt. In dieser Schutzzone ist das Bauen generell untersagt.</p> <p>Zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers und des Wasserschutzgebietes Zone II sollte auf eine Bebauung verzichtet werden.</p>								

36	EHINGEN 'WEIER' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am nördlichen Ortsrand von Engen, mit einem naturnahen Graben als nördliche Begrenzung. Grünland und Ackerflächen wechseln sich nördlich der von einer Streuobstwiese gesäumten Straße 'Im Weierhägle' ab. Südlich der Straße befinden sich Gärten mit überwiegend nichteinheimischen Gehölzen. Das Gebiet grenzt nach Süden und Westen an bestehende Wohnbebauung an.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 51)• Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Geringe, örtlich mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet sehr hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung und sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Ackerflächen im Norden mit einem naturnahen Bachlauf als natürliche Begrenzung und einem Streuobstband entlang der Straße 'Im Weierhägle'						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Ortseingangssituation						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Ackerflächen wechseln sich nördlich der von einer Streuobstwiese gesäumten Straße 'Im Weierhägle' ab. Südlich der Straße befinden sich Gärten• Östlicher Bereich befindet sich in einem WSG Zone III A						
EMPFEHLUNG:							
Die geplante Wohngebietsfläche greift in den Boden-Wasser-Haushalt ein, ist städtebaulich und landschaftsplanerisch jedoch sinnvoll. Von dem Bachlauf muß ein Pufferstreifen eingehalten werden, der gleichzeitig den Übergang zur freien Landschaft markiert. Eingrünung und landschaftliche Einbindung des Gebietes kann durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) erfolgen.							

37	EHINGEN 'DOHLEN / SPITZÄCKER' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am südöstlichen Ortsrand von Ehingen, mit Grünland, Ackerland und Streuobstwiesen im Wechsel. Das Gebiet grenzt an Wohngebiete im Süden und Westen und Mischgebiete im Norden und Nordwesten an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde und Auengley (KE 59)• Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung des Oberbodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Deckschichten							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstbestände von hoher, Grünlandbereiche von mittlerer Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Struktureicher Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Acker- und Grünlandnutzung sowie Streuobstbereiche							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation) und den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Bedeutung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie der hohen Grundwasserneubildungsrate, die auf eine geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser trifft. Hinzu kommt ein hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen der Landschaft. Die Fläche ist aus städtebaulicher Sicht sinnvoll, sollte jedoch die abschließende östliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden. Auf den größtmöglichen Erhalt von Obstbäumen ist Wert zu legen.								

38	EHINGEN 'ERWEITERUNG HEINZENGARTEN' (W)						
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am südlichen Ortsrand von Ehingen, im Norden durch einen Streuobstbestand mit einem geringen Anteil an alten Streuobstbeständen, im Süden durch Acker mit Feldgraswirtschaft geprägt. Die Fläche grenzt nach Westen und Südwesten an einen Bauernhof und im Norden an die bestehende Wohnbebauung 'Heinzengarten' an. Nach Süden folgt ein alter Streuobstbestand.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 59)• Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung des Oberbodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung und hoher Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Deckschichten						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstbestand von mittlerer, Ackerflächen mit Grünlandwirtschaft von geringer Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünlandwirtschaft sowie Streuobstbereich• Lage angrenzend an Bauernhof						
EMPFEHLUNG:							
Konflikte ergeben sich für den Boden (Standort für natürliche Vegetation) und den Landschafts-Wasser-Haushalt (hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, hohe Grundwasserneubildungsrate, jedoch nur geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag, hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen).							

39		EHINGEN 'KNOBLAUCHGARTEN' (W)					
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche am südlichen Ortsrand von Ehingen, angrenzend an das Wohngebiet 'Heinzengarten' im Osten und ein Mischgebiet im Nordosten. Die Südwestliche Grenze bildet ein Graben mit natur- naher Ufervegetation. Grünlandbereich mit jüngeren Streuobstbeständen und Gärten.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91) im nordwestlichen und Niedermoor (KE 96) im südlichen Bereich• Sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere, im Südosten geringe Grundwasserneubildungsrate• Geringe bis sehr geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schad- stoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes, im Südosten sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhalte- vermögen (Niedermoor)• Graben als westliche Begrenzung						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und junge Streuobstbestände mit mittlerer bis hoher Bedeung sowie ein naturnaher Graben mit Pflanzenarten der Gewässerrand- und Verlandungs- gesellschaften mit sehr hohem Leistungsvermögen						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Streuobstwiesen• Fläche grenzt an Bauernhof an						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich sowohl für den Boden als Standort für natürliche Vegetation als auch für den Landschafts-Wasser-Haushalt (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, mittlere Grundwas- serneubildungsrate, jedoch nur geringe bis sehr geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag, Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen), Arten und Biotope und das Landschaftsbild. Von besonderer Bedeutung ist der Niedermoorboden im südöstlichen Bereich der von einer Bebauung ausgeschlossen werden sollte.</p> <p>Aufgrund der Nähe zum Siedlungsrand wird die Fläche jedoch langfristig nicht zu erhalten sein. Aus diesem Grund wird eine Entwicklung im nördlichen Bereich empfohlen, die zur Risikominimie- rung sowohl den Graben mit Uferschutzstreifen als Freiraumelement als auch den südlichen Bereich der Niedermoorböden von einer Bebauung freihält (Ausformung s. Karte 5-3, Empfehlun- gen zur Siedlungsentwicklung).</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche stellt damit die abschließende südliche Siedlungsgrenze dar, die durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden soll.</p>							

40		EHINGEN 'OBERE TIEFE' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am südlichen Ortsrand von Ehingen, angrenzend an die Festhalle im Süden und ein Mischgebiet im Nordwesten. Im Westen und Norden überwiegend Streuobst und kleinere Grünlandbestände, im Südosten Ackernutzung. Die östliche Grenze bildet ein naturnaher Graben.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91) im nordwestlichen und Niedermoor (KE 96) im südlichen Bereich• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere, im Südosten verbreitet geringe Grundwasserneubildungsrate• Geringer, im Südosten sehr geringer Schutz gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Grundwasserführung							
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes im Südosten sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen (Niedermoor)• Graben als östliche Begrenzung							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotop, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte, sehr hochwertige Streuobstbestände im Nordwesten, naturnaher Bachlauf mit Pflanzenarten der Gewässerrand- und Verlandungsgesellschaften mit sehr hohem Leistungsvermögen im Osten							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Ortsrandsituation							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst und kleinere Grünlandbestände, im Südosten Ackernutzung• Angrenzend an Festhalle							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich für den sehr hochwertigen Niedermoorboden im Süden (Standort für natürliche Vegetation und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildungsrate gegenüber einer geringen Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag und dem vergleichsweise hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen.</p> <p>Die Fläche ist jedoch insbesondere aufgrund ihrer Benachbarung zu der Festhalle kritisch zu betrachten. Um durch die Lärmbelastung bedingte Konflikte zu vermeiden sollte ein angemessener Abstand eingehalten werden.</p> <p>Aufgrund der Nähe zum Siedlungsrand wird die Fläche jedoch langfristig nicht zu erhalten sein. Aus diesem Grund wird eine Entwicklung im nördlichen Bereich empfohlen, die zur Risikominimierung sowohl den Graben mit Uferschutzstreifen als Freiraumelement als auch den südlichen Bereich der Niedermoorböden von einer Bebauung freihält und dadurch ausreichend Abstand zu der Festhalle hält (Ausformung s. Karte 5-3, Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung).</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche stellt damit die abschließende südliche Siedlungsgrenze dar, die durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden soll.</p>								

41	EHINGEN 'KLINGELWIESEN' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche am südlichen Ortsrand von Ehingen, im Norden an den Ortsrand, im Südosten an die Festhalle angrenzend. Der Bereich wird von sehr alten Streuobstbeständen geprägt, die durch kleinere, extensiv genutzte Grünlandbereiche unterbrochen werden. Im südlichen Bereich quer ein Graben.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91)• Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringer Schutz gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Bachlauf im Südwesten angrenzend							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte, sehr hochwertige Streuobstbestände mit angrenzendem Graben, Grünlandbereiche von mittlerer Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Ortseingangssituation							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobst und kleinere Bereiche mit Grünlandnutzung• Angrenzend an Festhalle							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Auengley, hohe Bedeutung für die natürliche Vegetation), den Wasserhaushalt (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen sowie Graben im Süden), Biotope (alte Streuobstbestände) und das Landschaftsbild.</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche sollte aufgrund ihrer Bedeutung für die Ortseingangssituation zunächst von einer Bebauung freigehalten werden. Bei dringendem Flächenbedarf ist eine Entwicklung des nördlichen Bereichs denkbar, wobei zur Risikominimierung der Graben mit Uferschutzstreifen als Freiraumelement aus der Planung ausgeschlossen und ein größtmöglicher Erhalt der Obstbäume angestrebt werden muß (Ausformung s. Karte 5-3, Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung). Um Konflikte aufgrund der Lärmbelastung durch die Nutzung der Festhalle zu vermeiden ist ein ausreichender Abstand von der Halle einzuhalten.</p> <p>Als südöstliche Siedlungsgrenze und Ortseingang ist auf eine Integration in das Orts- und Landschaftsbild durch angemessene Architektur, Begrenzung der Bauhöhe und Eingrünung (Obstbäume, Hecken) besonders zu achten.</p>								

42	MÜHLHAUSEN 'HINTERE ÖHMDWIESEN' (M)							
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Nordwesten Mühlhausens, durch den Weidenweg im Süden und einen Graben im Norden begrenzt. Der westliche Bereich wird durch alte Streuobstbestände, der östliche Bereich durch Gärten mit hohem Anteil an einheimischen Gehölzen geprägt. Im Osten grenzt das Gebiet an ein bestehendes Mischgebiet an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91)• Sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung							
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Bachlauf als westliche Grenze							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Kaltluftgefährdeter Bereich							
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alte Streuobstbestände und einheimische Gehölze von hoher Bedeutung, Bachlauf, im südlich angrenzenden Bereich als § 24a-Biotop eingestuft, von sehr hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung und das Landschaftsbild							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstbestände, im östlichen Bereich Gärten							
EMPFEHLUNG:								
Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation), den Landschafts-Wasser-Haushalt (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, hohe Grundwasserneubildungsrate jedoch nur eine geringe Schutzwirkung der Deckschichten), das Oberflächenwasser (Oberflächenwasseraufnahme- und rückhaltevermögen, Nähe zum Bachlauf) sowie Arten und Biotope (Streuobstbestände und Bachlauf) und das Landschaftsbild (Ortsrandgestaltung, Einsehbarkeit). Die geplante Baufläche ist also durch eine Vielzahl ökologischer Risiken belastet, so daß auf eine Bebauung in diesem Bereich verzichtet werden sollte.								

43		MÜHLHAUSEN 'RIED II' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im nördlichen Bereich Mühlhausens, von Acker und Grünland dominiert. Im Westen befindet sich eine Baumschule, im Osten kleinere Streuobstbestände. Die Fläche wird durch einen naturnahen Graben in Nord-Süd-Richtung gequert und im Süden durch den Hepbach/ Saubach begrenzt, der das Gebiet von der bestehenden Wohnbebauung abgrenzt. Das Gebiet grenzt im Westen an das Neubaugebiet 'Ried' an.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91) im südlichen, Niedermoor (KE 96) im nördlichen Bereich, Parabraunerde und podsolige Bänderparabraunerde im Nordosten (KE 69)• Sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation im Süden und Westen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere (Süden) bis geringe (Norden), im Osten hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe bis sehr geringe, im Osten mittlere Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Grundwasserführung							
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Verlauf eines Grabens auf der Fläche sowie des Hepbach/Saubachs im Süden angrenzend							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Lage in kaltluftgefährdetem Gebiet							
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Feuchtwiesen und Graben mit Pflanzenarten der Gewässer- und Verlandungsgesellschaften mit sehr hohem Leistungsvermögen sowie kleineren alten Streuobstbeständen mit hohem Leistungsvermögen							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Verlust eines natürlichen Ortsrands sowie von charakteristischen naturraumtypischen Strukturen							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Acker- und Grünland- sowie Obstbauflächen• Baumschule							
EMPFEHLUNG:								
<p>Die geplante Bebauung greift massiv in den Naturhaushalt ein. Ökologische Risiken bestehen insbesondere für den Boden (tw. Niedermoorboden mit sehr hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation) und den Landschafts-Wasser-Haushalt (hohe bis sehr hohe Bedeutung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate gegenüber einer geringen bis sehr geringen Schutzwirkung des Bodens) sowie für Arten- und Lebensgemeinschaften und das Landschaftsbild. Das geplante Wohngebiet ist darum aus landschaftsökologischer Sicht kritisch zu betrachten.</p> <p>Der Hepbach/Saubach im Süden mit seiner größtenteils standortgerechten Ufervegetation stellt zudem eine natürliche Zäsur und hochwertige Eingrünung des Ortsrands dar. Folglich ist auch aus freiraumplanerischer Sicht eine Bebauung nördlich des Hepbachs/Saubachs nicht sinnvoll. Städtebaulich ist die Nähe zum ÖPNV und infrastrukturellen Einrichtungen im Ort positiv zu beurteilen. Als Standortalternativen für eine Siedlungserweiterung sind Flächen im Gebiet 'Kirchbreite' (44) denkbar.</p>								

44	MÜHLHAUSEN 'KIRCHBREITE' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im Nordosten Mühlhausens, die im Westen an ein bestehendes Wohngebiet und im Norden an Sportflächen angrenzt. Im Süden ist die Fläche durch die Eisenbahnlinie von weiterer Wohnbebauung getrennt. Der Bereich wird überwiegend ackerbaulich genutzt.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91)• Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringer Schutz der Bodenschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ackerflächen ohne besondere Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerbau						
EMPFEHLUNG:							
Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und das Grundwasser (geringe Schutzwirkung der Deckschichten). Bei der Ausformung der Baufläche muß auf ausreichenden Abstand zum Tennisplatz geachtet und Erweiterungsmöglichkeiten in östlicher Richtung berücksichtigt werden.							

45	MÜHLHAUSEN 'KAIÄCKER' (G)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Fläche im Südosten Mühlhausens, westlich der Bahngleise und angrenzend an das bestehende Gewerbegebiet. Im nördlichen Bereich besteht bereits eine Lagerfläche, ansonsten dominiert Grünland. Südwestliche Grenze bildet eine Streuobstwiese.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91)• Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Die alten Streuobstbestände sind von hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grünland und Streuobstnutzung sowie eine Lagerfläche							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund der geringen Schutzwirkung der Deckschichten und der mittleren bis sehr hohen Bedeutung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.</p> <p>Bei der Planung muß ein ausreichender Schutz des Boden-Wasser-Haushalts beachtet werden, z.B. durch den Einbau sperrend wirkender Schutzschichten aus bindigem Material mit einer entsprechend hohen Verdichtung sowie den Erhalt eines ungestörten Flußes der Grundwasserströme.</p>								

46	MÜHLHAUSEN 'KAIÄCKER SÜD' (G)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Ackerland und Grünland im Südosten Mühlhausens, das nach Norden an das bestehende bzw. geplante Gewerbegebiet und im Westen an die K 6127 angrenzt.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Pararendzina und Parabraunerde (KE 62)• Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Verbreitet mittlere örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser• Porengrundwasserleiter mit hoher bis mittlerer Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt. In Bezug auf eine gewerbliche Ansiedlung ist insbesondere die geringe Schutzwirkung der Deckschichten anzusprechen; die geplante gewerbliche Baufläche ist hoch empfindlich gegenüber einem möglichen Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser.</p> <p>Bei einer Ausweisung als gewerbliche Baufläche sollte dieser Sachverhalt Berücksichtigung finden. Bei der Planung muß ein ausreichender Schutz des Grundwassers gewährleistet sein. Eine detaillierte Betrachtung des Themenkomplexes zeigt auch mögliche Lösungswege auf. Die Richtlinien der EU und des Bundes fordern heute einen höheren Schutzstandard als in den 80er Jahren.</p>							

47	MÜHLHAUSEN 'SCHANZ' (M)						
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN	

BESCHREIBUNG:

Fläche im Süden Mühlhausens, die im nördlichen Bereich durch Streuobst, im südlichen Bereich durch Grünland dominiert wird. Der Bereich grenzt im Norden und Westen an ein bestehendes Mischgebiet und nach Osten an Wohnbebauung an.

BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:

Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Parabraunerde (KE 62) • Hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation • Verbreitet mittlere örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate • Stark schwankende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser • Grundwassergeringleiter mit geringer Grundwasserführung
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Alter Streuobstbestand mit hoher Bedeutung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Struktureicher Bereich mit starkem Relief und hoher Bedeutung für die Ortsrandgestaltung
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Streuobst im nördlichen und Grünland im südlichen Bereich

EMPFEHLUNG:

Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation) und für den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Grundwasserneubildungsrate, die auf eine geringe Schutzwirkung der Deckschichten trifft und so hochempfindlich gegenüber Schadstoffeintrag ist, sowie einem hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen. Die geplante Wohnbaufläche sollte die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend von der Bundesstraße abgesichert werden.

48	AACH 'LANGENBERG' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Süd-südwestexponierte Ackerfläche und kleinere Streuobstbestände im Osten von Aach, die im Westen an ein Wohngebiet angrenzen.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 67)• Hohe bis mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Mittlere Schutzwirkung der Deckschichten• Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis hoher Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Alter Streuobstbestand mit hoher Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche• Lage in WSG Zone III B							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf).</p> <p>Die geplante Wohnbaufläche sollte die abschließende östliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p> <p>Die Umsetzung sollte in zwei Bauabschnitten erfolgen, wobei die Streuobstbestände in Waldnähe als Übergangsbereich zum Waldrand erhalten bleiben sollen. Der Streuobstbestand zwischen dem ersten und dem zweiten Bauabschnitt soll als innerörtliche Grünfläche bestehen bleiben (Ausformung siehe Karte 5-4, Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung).</p>								

49	AACH 'ERWEITERUNG HIRTENSTALL OST' (G)					
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN
BESCHREIBUNG:						
Ackerfläche östlich des bestehenden Gewerbegebiets 'Hirtenstall'. Nach Osten an die Sportplätze angrenzende Fläche.						
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:						
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Parabraunerde (KE 59) • Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Hohe bis mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation • Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 					
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate • Geringe Schutzwirkung der Deckschichten • Porengrundwasserleiter mit großer bis sehr großer Grundwasserführung 					
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 					
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 					
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 					
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturarmer Bereich 					
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ackerfläche • Lage in WSG Zone III B 					
EMPFEHLUNG:						
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und der hohen Grundwasserneubildungsrate, die einer geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenübersteht.</p> <p>Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzbereiches Zone III B ist die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot emittierender Betriebe) zu prüfen. Zudem ist der Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material denkbar, die entsprechend verdichtet werden muß. Im weiteren muß der Erhalt eines ungestörten Flusses der Grundwasserströme gesichert werden. Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden.</p> <p>Die geplante Gewerbefläche sollte die abschließende östliche Siedlungsgrenze durch Bebauung darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) gegenüber den angrenzenden Sportflächen entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>						

50	AACH 'AACHTAL' (G)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Ackerfläche südöstlich von Aach, an das bestehende interkommunale Gewerbegebiet im Westen und Volkertshausen im Süden angrenzend.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 59)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten• Porengrundwasserleiter mit großer bis sehr großer Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarmer Bereich							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche• Lage in WSG Zone III A							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Boden (Standort für natürliche Vegetation) und den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Grundwasserneubildung, die einer geringen Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber steht und darum auf einen hoch empfindlichen Standort in Bezug auf Schadstoffeintrag, insbesondere für Gewerbegebiete, hinweist, sowie des hohen Retentionsvermögens des Bodens, das den Standort hoch empfindlich macht gegenüber Oberbodenabtrag.</p> <p>Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzbereiches Zone III B ist die Ausweisung als 'Eingeschränktes Gewerbegebiet' (Verbot emittierender Betriebe) zu prüfen. Bei der Planung muß ein ausreichender Schutz des Landschafts-Wasser-Haushalts beachtet werden, z.B. durch den Einbau sperrend wirkender Schutzschichten aus bindigem Material mit einer entsprechend hohen Verdichtung sowie den Erhalt eines ungestörten Flusses der Grundwasserströme.</p> <p>Zur Klärung dieses Sachverhaltes sollte eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden. Insgesamt ist dieser Standort für eine Gewerbeansiedlung sehr kritisch zu betrachten.</p>								

51	AACH 'ERWEITERUNG HIRTENSTALL WEST' (G)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Ackerfläche und Grünlandbereiche südlich der L189, nach Süden und Westen an den Aach-Kanal angrenzend.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 59)• Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis mittlere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten• Porengrundwasserleiter mit großer bis sehr großer Grundwasserführung						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Mittleres bis hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Unmittelbare Benachbarung zum Aachkanal						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotop, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ackerfläche von geringer, Grünlandbereich von mittlerer Bedeutung						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturarme Fläche, jedoch kulturhistorisch entwickelte (Wiese, Aachkanal, Aachniederung) Ortseingangssituation						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Acker- und Grünlandnutzung• Lage in WSG Zone III B						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich insbesondere für den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und der hohen Grundwasserneubildung, die sich insbesondere durch die geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag als sehr konfliktreich darstellt. Als problematisch ist zudem die unmittelbare Benachbarung zum Aachkanal zu betrachten.</p> <p>Aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzbereiches Zone III B und der Bedeutung der Fläche für die Ortseingangssituation sollte auf eine Ausweisung als Gewerbegebiet verzichtet werden. Eine Ausweisung als 'Ausweichfläche Parken', die nur im Falle von Großveranstaltungen genutzt wird, ist jedoch denkbar. Bei der Ausführung müssen aber Schutzmaßnahmen für das Grund- und Oberflächenwasser eingehalten werden. Eine Ausführung mit wassergebundener Wegedecke, die jedoch durch den Einbau einer sperrend wirkenden Schutzschicht aus bindigem Material, die entsprechend verdichtet werden muß, gegenüber Schadstoffeintrag abgesichert ist, wäre denkbar. Zudem wäre ein leichtes Gefälle der Fläche in Richtung Straße erforderlich, um den Eintrag verschmutzten Oberflächenwassers in den Aachkanal zu verhindern. Hier ist ein breitflächiges Versickern des Oberflächenabflusses durch die belebte Bodenzonen denkbar.</p>							

52	AACH 'AN DER SINGENER STRASSE' (W)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
<p>Alte Streuobstbestände mit Grünlandbereichen teils trockener Standorte sowie Heckenstrukturen im Westen. Die Fläche grenzt nach Norden an bestehende Wohnbebauung und nach Süden an die L 189 an.</p>							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Parabraunerde (KE 62) • Mittlere bis hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation • Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 						
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate • Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser 						
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Mittleres bis hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 						
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 						
Biotope, Naturschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Streuobst- und trockene Grünlandbereiche sowie Hecken von hoher bis sehr hoher, sonstige Grünlandbereiche von mittlerer Bedeutung. 						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturreicher Bereich mit hoher Bedeutung für die Ortseingangssituation und als Lärm- und Sichtschutz für die bestehende Bebauung 						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Grünland und Streuobstnutzung • Lage in WSG Zone III B 						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) und den Landschafts-Wasser-Haushalt aufgrund der hohen Grundwasserneubildungsrate, die einer geringen Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag entgegen steht. Konfliktreich stellt sich die Fläche auch in Bezug auf Arten und Biotope sowie das Landschafts- bzw. Ortsbild dar, da der schmale Bereich entlang der Straße momentan als Eingrünung bzw. Lärmschutzstreifen zu der bestehenden Bebauung fungiert.</p> <p>Aus diesen Gründen wird von einer Bebauung abgeraten</p>							

53	AACH 'TURNIERPLATZ' (SO)						
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN	
BESCHREIBUNG:							
Fläche im Süden Aachs, westlich des Sportpferdezentrums und der Aach. Lage im Niederungsbereich der Aach in bisher unbebautem Gebiet mit überwiegend extensiver Grünlandnutzung einzelnen alten Streuobstbeständen und Ackerflächen sowie feuchter, gehölzreicher Ufervegetation.							
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:							
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Kalkhaltiger Auengley und Kalkhaltiger Brauner Auenboden-Auengley (KE 91)• Sehr hohe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation• Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf						
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Geringe Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser						
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen• Verlauf einiger Gräben mit standortgerechter Vegetation durch die Fläche, Planung einer Querung der Aach						
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Ohne besondere Bedeutung						
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Ackerflächen mit geringerer Bedeutung im Norden, alte Streuobstbestände, Naßwiesen, Heckenstrukturen nasser Standorte, Grünlandbereiche und naturnahe Gräben mit Pflanzenarten der Gewässer- und Verlandungsgesellschaften mit sehr hohem Leistungsvermögen im südlichen Bereich. Insbesondere die Gebüsche nasser Standorte sowie Teile der Naßwiesen und der Gräben sind als § 24a-Biotope gewertet.• Fast der gesamte Bereich ist als Vorrangbereich für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen.						
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich in Auenniederung mit Naßwiesen und Gebüschen feuchter Standorte und angrenzenden trockenen Hangbereichen; abwechslungsreich, vielgestaltig.						
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Extensiv genutzte Grünlandbereiche• Lage in WSG Zone III B						
EMPFEHLUNG:							
<p>Konflikte ergeben sich, je nach Anlagenart, für den Boden (Standort für natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf), den Landschafts-Wasserhaushalt (geringe Schutzwirkung des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag), die Gewässerstruktur der Aach sowie für Arten- und Biotop- und das Landschaftsbild.</p> <p>Der Bereich ist für den Arten- und Biotopschutz, nicht nur aufgrund seines Bestandes sondern auch aufgrund seines Potentials, und das Landschaftsbild sowie die Raumstruktur von sehr hoher Bedeutung und sollte aus diesem Grund von einer Inanspruchnahme ausgeschlossen werden.</p>							

54	AACH 'ERWEITERUNG AUF DER ÖSCH' (W)							
BODEN	GRUND-WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR-SCHUTZ	LAND-SCHAFT	NUTZUN-GEN		
BESCHREIBUNG:								
<p>Fläche am südlichen Ortsrand von Aach, östlich angrenzend an das Neubaugebiet 'Auf der Ösch'. Überwiegend Ackerbaulich genutzte Flächen.</p>								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Pararendzina und Parabraunerde (KE 62) • Verbreitet mittlere, örtlich geringe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen • Mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 							
Grund-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet hohe Grundwasserneubildungsrate • Stark variierende Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser • Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Grundwasserführung 							
Ober-flächen-wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen 							
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 							
Biotope, Natur-schutz	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne besondere Bedeutung 							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturarmer Bereich 							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ackerfläche • WSG Zone III B 							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich für das Grund- und Oberflächenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Grundwasserneubildung und dem vergleichsweise hohen Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen.</p> <p>Die geplante Wohnbauflächen sollte die abschließende südliche Siedlungsgrenze darstellen und durch Pflanzungen (Obstbäume, Hecken) entsprechend landschaftlich eingebunden werden.</p>								

55	AACH 'E-WERK-STRASSE' (W)							
BODEN	GRUND- WASSER	O. WASSER	KLIMA	BIOTOPE/ NATUR- SCHUTZ	LAND- SCHAFT	NUTZUN- GEN		
BESCHREIBUNG:								
Streuobstwiese im nordöstlichen Bereich von Aach, nördlich des Aachkanals, an der E-Werk-Strasse.								
BEURTEILUNG DER KONFLIKTE:								
Boden	<ul style="list-style-type: none">• Parabraunerde (KE 67)• Hohe bis mittlere Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen• Hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf							
Grund- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Verbreitet mittlere Grundwasserneubildungsrate• Mittlere Schutzwirkung der Deckschichten• Porengrundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung							
Ober- flächen- wasser	<ul style="list-style-type: none">• Hohes bis sehr hohes Oberflächenwasseraufnahme- und -rückhaltevermögen							
Klima	<ul style="list-style-type: none">• Innerörtliche Grünfläche mit klimatischer Ausgleichswirkung							
Biotope, Natur- schutz	<ul style="list-style-type: none">• Hochwertiger alter Streuobstbestand, nach Süden und Westen grenzen Ackerflächen an							
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Strukturreicher Bereich, der zusammen mit der Aach und dem Aachkanal sowie den nach Nordosten angrenzenden Streuobstbeständen und Magerrasen eine wichtige Grünverbindung durch den Ort darstellt							
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none">• Streuobstwiese• WSG Zone III B• Innerörtliche Freifläche, die Bedeutung für die Erholungsnutzung hat							
EMPFEHLUNG:								
<p>Konflikte ergeben sich für Arten und Biotope aufgrund der hohen Bedeutung der Streuobstwiese.</p> <p>Die Freiflächen entlang der Aach stellen zudem ein wichtiges vernetzendes Element dar, das sowohl städtebaulich als auch für die Erholungsnutzung bedeutsam ist. Bei einer Bebauung der Fläche sollte eine Umnutzung der Ackerflächen als innerörtliche Grünfläche, evtl. auch Streuobst, mit einem Gehölzsaum am Aachkanal für die Erholungsnutzung in Erwägung gezogen werden.</p>								

4.4 HINWEISE ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG DER EINGRIFFE

Die baubedingten, aber auch anlage-, nutzungs- und betriebsbedingten ökologischen Eingriffe eines Vorhabens lassen sich durch geeignete Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern. Es lassen sich generell unterscheiden:

- Maßnahmen zur Vermeidung eines Eingriffs
- Maßnahmen zur Minimierung eines Eingriffs
- Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich/Ersatz) für verbleibende Eingriffe im räumlich und/oder funktionalen Zusammenhang.

Die Maßnahmen zur "**Vermeidung und Minimierung eines Eingriffs**" beziehen sich in der Regel nur auf Teilaspekte der von einem Vorhaben ausgehenden Wirkungen, da es kaum möglich ist, gleichzeitig alle Effekte zu neutralisieren. Ebenso ist es möglich, daß entsprechende Maßnahmen, die für eine natürliche Ressource entlastend wirken, für andere Belastungen hervorrufen. Dies gilt z.B. für Lärmschutzwälle, die die Lärmbelastung zwar mindern, aber eine Beeinträchtigung des Klimas (z.B. Barrieren für den Kaltluftabfluß) und des Landschaftsbildes darstellen können.

Während der Gesetzgeber davon ausgeht, daß ein **Ausgleich** erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen i.d.R. möglich, sinnvoll und umfassend wirksam ist, ist aus ökologischer Sicht ein Eingriff in Natur und Landschaft an sich nicht ausgleichbar. MADER (1983) führt dazu aus: "Zunächst ist festzustellen, daß ein Ausgleich eines Eingriffs, also die Wiederherstellung eines Zustandes, wie er vor dem Eingriff geherrscht hat, in der überwiegenden Anzahl der Fälle streng genommen gar nicht oder nur teilweise möglich ist (partieller Ausgleich)."

4.4.1 Mögliche Maßnahmen zur Verminderung ökologischer Konflikte und Risiken

In Ergänzung zur Vermeidung vermeidbarer Eingriffe müssen die ökologischen Konflikte und Risiken unvermeidbarer Eingriffe soweit als möglich minimiert werden. Als Orientierungsrahmen sind in den beiden folgenden Tabellen grundsätzlich mögliche und in Bebauungsplänen umsetzbare Maßnahmen zur Verminderung der ökologischen Konflikte und Risiken zusammenfassend dargestellt. Die erste Tabelle orientiert sich an den bau-, anlage- und nutzungsbedingten Risiken, die zweite Tabelle orientiert sich an den natürlichen Ressourcen und den sich für diese ergebenden Risiken durch Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und Überbauung.

Mögliche Maßnahmen zur Minderung bau-, anlage-, und nutzungs- und betriebsbedingter ökologischer Konflikte und Risiken:

Baubedingte Risiken	
Reduzierung von Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung von Flächen, auf die sich Baustellen, Bauwege und Bodenlagerflächen zu beschränken haben • Wiederherstellen von Bodenlagerflächen, Baustofflagerflächen sowie Flächen für Maschinenparks und Unterkünfte • Rückbau von ausgebauten oder neugebauten Zuwegen • Sachgerechtes Abschälen und Lagerung des Ober- und Mutterbodens
Reduzierung der Standortveränderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichst geringe Bodenbewegungen
Reduzierung der Schadstoffemission	<ul style="list-style-type: none"> • Sachgerechten Umgang mit Öl, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baufahrzeuge • Oberflächensammler und Zuführung des Wassers zur Kläranlage
Reduzierung des Lärms	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden von Baumaschinen und -fahrzeugen, die mit neuester Lärmreduzierungs-technik ausgestattet sind
Anlagebedingte Risiken	
Reduzierung der Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichtetes, evtl. mehrgeschossiges Bauen • Reduzierung der Straßen und Wegequerschnitte auf ein angemessenes Mindestmaß • Verminderung des Verkehrsflächenanteils auf das verkehrlich notwendige Mindestmaß • Gemeinsam nutzbare Grundstückszufahrten benachbarter Betriebe
Reduzierung von Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der Überbauung durch	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprechende, auf das Orts- und Landschaftsbild abgestimmte Gestaltung von Gebäuden und Außenanlagen sowie Bepflanzungen in visuell sensiblen Bereichen • Baukörperstellung, -ausprägung unter Berücksichtigung landschaftl. Gegebenheiten und kleinklimatischer Verhältnisse (Frischlufschneisen, Kaltluftentstehungsgebiete, Hanglagen, ...) • Dachbegrünung, Fassadenbegrünung aus ästhetischen und klimatischen Gründen , • Standortgerechte Grundstücksbepflanzung im Hinblick auf kleinklimatische Wirkungen sowie Vernetzung mit Grünstrukturen in benachbarten Bereichen

Reduzierung der Beeinträchtigung des Bodens und des Wasserhaushaltes	<ul style="list-style-type: none"> • Keine bauliche Anlagen im Grundwasser • Abwasservorbehandlung auf dem Grundstück bei Indirekteinleitern • Wassereinsparung z.B. durch Zisternen, Brauch- und Grauwassernutzung, Grünflächenbewässerung mit Regenwasser, gezielte und kontrollierte Regenwasserver-sickerung • Öl- und Benzinabscheider auf Betriebsflächen und Parkplätzen • Minderung des Umfangs des Wasserversorgungs- und Entwässerungssystems und damit des Ausmaßes von Eingriffen in den Boden, z.B. durch Sammelanschlüsse, Leitungsführung unter den Gebäuden
Nutzungsbedingte Risiken	
Reduzierung der Schadstoffmengen durch	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionsarme Heizungsanlagen • Schadstoffarme Grundstoffe und Produkte • Modernste Abgasreinigungstechnik • Betriebsinternes Recyclingsystem für bestimmte Materialien • Energieeinsparung durch Kraft-Wärme-Koppelung • Aktive und passive Solarnutzung zur Reduzierung v.a. des Heizenergieeinsatzes • Maßnahmen zur Verringerung der Wärmeverluste an Gebäuden, z.B. kompakte Bauformen, Wärmedämmung, ...
Reduzierung des Lärms durch	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmarme Technologie • Schallisolierung an gewerblichen Gebäuden
Reduzierung der Lärm- und Schadstoffausbreitung durch	<ul style="list-style-type: none"> • Filterwirksame Begrünung auf den Grundstücken, • Sachgerechte Lagerung und Entsorgung von Produktionsrückständen und sonstigen Abfällen, • Vermeidung von lärmverursachender Produktion im Freien, Verkehr
Reduzierung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch	<ul style="list-style-type: none"> • Kreislaufnutzung von Betriebswasser unter Verwendung umweltverträglicher Reinigungsverfahren, • Vermeidung der Verwendung von wasser-gefährdenden Stoffen.

Generelle Möglichkeiten der Risikominderung der Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme auf die natürlichen Ressourcen und Einschätzung der verbleibenden Risiken

Natürliche Ressource	Auswirkungen	Beispiele von Maßnahmen zur Risikominimierung
Boden	<p>Zerstörung des Oberbodens und Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Aushub</p> <p>Veränderung des Untergrundes durch Tiefbaumaßnahmen</p> <p>Bodenversiegelung und damit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schädigung von Bodenlebewesen - Austrocknen tieferer Bodenschichten - Veränderung/Zerstörung von gewachsenen Bodeneigenschaften - Verlust sämtlicher Bodenfunktionen <p>Kontaminierung des Bodens durch Gase, Stäube und andere nutzungs- und betriebsbedingte Emissionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der Flächenversiegelung: z.B. durch flächensparendes Bauen, Blockentkernung • Minimierung des Schadstoffeintrags durch Umweltschutz beim Verursacher, z.B. Filteranlagen bei Gewerbe/Industrie, Überwachung von Lagerung und Entsorgung bodengefährdender Stoffe bei Industrie und Gewerbe, Sondermüllsammelstellen für Wohngebiete usw.
Grundwasser	<p>Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absenken des Grundwasserspiegels/Bildung von Absenkungstrichtern durch Gründungsmaßnahmen - Veränderung der Grundwasserfließrichtung - Veränderung der Grundwasserfließgeschwindigkeit - Verursachung kleinräumiger Grundwasserstaubereiche vor und Grundwassermangelbereiche hinter dem Baukörper - Verminderung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung - Eintrag/Anreicherung grundwassergefährdender Stoffe durch nutzungs- und betriebsbedingte Wirkfaktoren - Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der Flächenversiegelung: z.B. durch flächensparendes Bauen, Ersatz asphaltierter Flächen durch wassergebundene Decken • Minimierung des Schadstoffeintrags durch Umweltschutz beim Verursacher, z.B. Überwachung von Lagerung und Entsorgung wassergefährdender Stoffe bei Industrie und Gewerbe • Keine baulichen Eingriffe unterhalb des mittleren Hochwassers sowie entsprechender funktionaler Zusammenhänge des Grund-/Oberflächenwassers; Verzicht auf Unterkellerung bei hohen Grundwasserständen • Weitgehende Vermeidung einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses durch Dachbegrünung, Anlage von Zisternen, Versickerung unbelasteten Wassers (Flächen-, Mulden-, Rigolen-, Röhrenversickerung etc.) • Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Nutzung von Grau- und Brauchwassers • Minimierung der Grundwasserentnahmen
Oberflächen-gewässer	<p>Veränderung des Gewässerverlaufs und Wasserführung</p> <p>Veränderung der Wassermenge zeitweise durch beschleunigte und erhöhte Zufuhr von Oberflächenwasser infolge Flächenversiegelung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der Flächenversiegelung • Sicherung einer Mindestwasserführung • Revitalisierung der Gewässer • Freihalten von Gräben, Bächen und Auen und Entwicklung möglichst breiter Uferandstreifen • Entwicklung neuer / Erweiterung bestehender Überschwemmungsflächen im Bereich der Schussen und ihrer Zuflüsse • Uferbepflanzung als Immissionsschutz • Ausbau- bzw. Neubau von Kläranlagen (3-stufig) • Maßnahmen zur Verzögerung des Oberflächenabflusses (Dachbegrünung, Zisternen, Oberflächenwasser- versickerung)
Oberflächen- wasserrück- haltung	<p>Verlust von Versickerungsfläche durch Flächenversiegelung und damit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung und Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses - Veränderung in Höhe und Anzahl von Hochwässern 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Flächenversiegelung • Erhöhung abflußverzögernder Vegetationsstrukturen im Straßenbereich • Freihalten von Gräben, Bächen und Auen und Entwicklung möglichst breiter Uferandstreifen • Entwicklung neuer / Erweiterung bestehender Überschwemmungsflächen im Bereich der Schussen und ihrer Zuflüsse • Revitalisierung von Fließgewässern • Maßnahmen zur Verzögerung des Oberflächenabflusses (Dachbegrünung, Zisternen, Versickerung unbelasteten Wassers (Flächen-, Mulden-, Rigolen-, Röhrenversickerung etc.)

Natürliche Ressource	Auswirkungen	Beispiele von Maßnahmen zur Risikominimierung
Klima	<p>Veränderung des Mikro- und Mesoklimas</p> <p>Verlust von Frischluft-/Kaltluftentstehungsorten durch Flächenversiegelung</p> <p>Verhinderung/Veränderung von Luftaustauschbewegungen (Kaltluftabfluß, Frischluftzufuhr, Windgeschwindigkeit) durch bauliche Anlagen</p> <p>Temperaturerhöhung durch bauliche Anlagen und Flächenversiegelung</p> <p>Reduzierung der Luftfeuchte und Flächenversiegelung</p> <p>Luftverunreinigung durch Gerüche, Stäube und andere nutzungs- und betriebsbedingte Emissionen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Freihalten unbebauter Talbereiche, insbesondere der Frisch- und Kaltluftleitbahnen • Überprüfung ausgewiesener Bebauungsflächen hinsichtlich Verlust/Zerschneidung klimaökologisch bedeutsamer Leitbahnen und ggf. Auflagen zu Bebauungsdichte und Bebauungsrand, Baukörperanordnung und Gliederung; • Verminderung zusätzlicher Luftbelastung durch technischen Umweltschutz; z.B. Filteranlagen bei Industrie und Gewerbe, Kraft-Wärme-Kopplung, Blockheizkraftwerke etc. • Verminderung von versiegelten Flächen; z.B. Ersatz asphaltierter Flächen durch wassergebundene Decken, Begrünung von Dächern und Hausfassaden, Blockentkernung • Durchgrünung von Straßenzügen • Immissionsschutzpflanzungen
Arten und Biotope	<p>Zerstörung des Standortes als Teillebensraum oder Lebensraumkomplex</p> <p>Zerschneidung von Lebensräumen</p> <p>Isolierung von Populationen und Teillebensräumen</p> <p>Begünstigung von Artenmassierungen</p> <p>Beeinträchtigung störfähiger Tierarten durch Lärm</p> <p>Verschiebung des Artenspektrums durch Stoffeinträge</p> <p>Kontamination von Pflanzen und Tieren</p> <p>Veränderung von Standortbedingungen durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge</p> <p>Belastung von Gewässerlebensgemeinschaften durch Trübstoffe und Schadstoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minderung von Trennungseffekten • Lärmschutzmaßnahmen • Errichtung bzw. Freihalten von Pufferzonen • Freihalten von Bächen, Ufern und Auen und sonstigen schutzwürdigen, schutzbedürftigen und wertvollen Bereichen • Durchgrünung mit standortgerechten Gehölzen, Dach- und Fassadenbegrünung
Land-schaftsbild/ Erholungs-eignung	<p>Veränderung des Landschaftsbildes</p> <p>Visuelle Beeinträchtigungen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überformung mit Fremdelementen - optische Zerschneidungseffekte <p>Verlärmung</p> <p>Beeinträchtigung durch Gerüche, Stäube und andere nutzungs- und betriebsbedingte Emissionen</p> <p>Veränderung der Zugänglichkeit</p> <p>Trennung von Wegebeziehungen</p> <p>Störung des Naturerlebnisses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ortsrandgestaltung • Lärmschutzmaßnahmen • Minderung von Trennungseffekten • Abpflanzung von Gewerbe- und Industriebetrieben

4.5 ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SIEDLUNGSENTWICKLUNG

4.5.1 Zusammenfassende Aussagen zur Beurteilung der Flächen der einzelnen Gemeinden

In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingriffe der in der Diskussion befindlichen Flächen mit ihrer geplanten Nutzungsart gemeindeweise im Überblick dargestellt. Die Graustufe kennzeichnet die besonders von Eingriffen betroffenen natürlichen Ressourcen und deren Intensität. Auf diese Aspekte sollten die Schwergewichte der auf der verbindlichen Ebene im GOP festzulegenden Ausgleichsmaßnahmen zielen.

Bauflächen Gemeinde ENGEN			Wesentliche Eingriffe							Bewertung
Nr.	Fläche	Art der baulichen Nutzung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaft	Nutzungen	
Engen										
1	Hugenberg	W								2
2	Beifang	W								5
3	Kreuzer	W								4
4	Weihgrund	W								3
5	Seegärten	GEM								3
6	Hinter den Seegärten	W								2
7	Grub	G								3
8	Wasserloch	G								3
9	Hasenohr	W								5
10	Erweiterung Schulbuck	G								3
11	Auf der Eck	W								5
12	Glockenziel / Briele	W								4
13	Glockenziel	Sport								4
14	Glockenziel West	W								2
Anseltingen										
15	Auf der Hoh	W								1
16	Hofacker	W								3
Neuhausen										
17	Ebnet / Unter der Trotte	W								2
18	Lehmgrube	W								4
Welschingen										
19	Ober Heger	G								5
20	Scherer / Wette	W								2
21	Auf der Ebene	W								5
Stetten										
22	Im Ofenhaus	W								2
23	An der Steinmauer	W								4
24	Erweiterung an der Steinmauer	W								1
Zimmerholz										
25	Rappenburg	W								4

Bauflächen Gemeinde ENGEN			Wesentliche Eingriffe							Bewer- tung
Nr.	Fläche	Art der bauli- chen Nut- zung	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaft	Nutzungen	
26	Untere Gärten	W								1
Bargen										
27	Auf der Steig	W								2
28	Erweiterung hinterm Bild	W								4
29	Hinterm Bild	W								2
Biesendorf										
30	Schwarzwiesen	W								3
31	Gaßäcker / Im Hinteröschle	W								1
Bittelbrunn										
32	Erweiterung auf dem Obern Wörden	W								3
33	Unter Wörden	W								3
34	Elmenreute	W								1

Bauflächen Gemeinde MÜHLHAUSEN - EHINGEN			Wesentliche Eingriffe							Bewer- tung
Nr.	Fläche	Art der bauli- chen Nut- zung	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaft	Nutzungen	
Ehingen										
35	Bei der Weierbruck	W								5
36	Weier	W								2
37	Dohlen / Spitzäcker	W								3
38	Erweiterung Heinzengarten	W								2
39	Knoblauchgarten	W								4
40	Obere Tiefe	W								4
41	Klingelwiesen	W								4
Mühlhausen										
42	Hinterer Öhmdwiesen	M								3
43	Ried II	W								5
44	Kirchbreite	W								2
45	Kaiäcker	G								3
46	Kaiäcker Süd	G								4
47	Schanz	M								2

Bauflächen Gemeinde AACH			Wesentliche Eingriffe						Bewertung
Nr.	Fläche	Art der baulichen Nutzung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Arten und Biotope	Landschaft	Nutzungen
48	Langenberg	W							1
49	Erweiterung Hirtenstall Ost	G							3
50	Aachtal	G							3
51	Erweiterung Hirtenstall West	G							4
52	An der Singener Straße	W							4
53	Turnierplatz	SO							5
54	Erweiterung Auf der Ösch	W							1
55	E-Werk-Strasse	W							3

4.5.2 Empfehlungen für die Siedlungsentwicklung

Auf die verschiedenen ökologischen und grünordnerischen Aspekte und die hieraus resultierenden Empfehlungen ist in den einzelnen Beurteilungen eingegangen worden. Flächen zur Umsetzung von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz naturschutzrechtlicher Eingriffe sind z.T. im Sinne von Vorgaben für die Grünordnungs- und Bebauungspläne benannt. Betrachtet man die einzelnen zu beurteilenden Bauflächen, so sind die landschaftsästhetischen und -ökologischen Risiken sehr unterschiedlich einzustufen. Besonders hervorzuheben sind die aus ökologischer Sicht sehr problematischen Flächen, die im Rahmen der Flächennutzungsplanung generell ausgenommen werden sollten. Diese Flächen wurden in der Karte 'Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung' mit einem rosafarbenen Gitter belegt.

Einige Flächen weisen problematische Teilbereiche auf. Hier wurde auf notwendig erscheinende Modifizierungen der Raumabgrenzung hingewiesen. Bei problematischen Bauflächen mit insgesamt gesehen hohen ökologischen Risiken sind notwendige Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen aufgezeigt.

In einer Gesamtbetrachtung der potentiellen Entwicklungsflächen eines Ortes wurden die Flächen mit dem geringsten 'Eingriffspotential' hervorgehoben (in der Karte 'Empfehlungen zur Siedlungsentwicklung' durch orangefarbene Vertikal-Schraffur) und so als 'empfehlenswerte' Entwicklungsflächen markiert.

Bei der Untersuchung wurden die drei Gemeinden jeweils als Einheit gefaßt und dabei die insgesamt ökologisch konfliktärmsten Flächen aufgezeigt. Da im Vergleich der Teilorte untereinander einige Orte keine empfehlenswerten Flächen aufweisen, sind folglich nicht in jedem Teilort Flächen ausgewiesen. Es wird vielmehr empfohlen, die ökologisch unproblematischen Bereiche verstärkt zu entwickeln und dafür problematische Flächen außen vor zu lassen.

Dies trifft insbesondere auf die Gemeinde **ENGEN** zu, deren Teilorte **Stetten**, **Zimmerholz**, **Bargen** und **Neuhausen** aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten keine weiteren, bzw. nur sehr eingeschränkte Erweiterungsmöglichkeiten für die **Wohnbebauung** aufweisen.

Für die Stadt **ENGEN** insgesamt stellt sich die weitere Siedlungsentwicklung mittelfristig jedoch kaum problematisch dar. Insbesondere der Bereich 'Hugenberg' bietet gutes Erweiterungspotential, wobei sich hier die verkehrliche Erschließung als problematisch erweist.

Um Konflikte der Flächen 'Glockenziel/Brielle' und 'Glockenziel West' mit den bestehenden und geplanten Sport- und Freizeitanlagen (Campingplatz, Freibad, Tennisplätze) zu vermeiden, müssen von Anfang an die gesetzlich vorgeschriebenen Abstände berücksichtigt werden.

In Engen sind zudem einige kleinere Arrondierungen denkbar ('Weihergrund' als Wohnbauflächen; 'Seegärten' und 'Hinter den Seegärten' als Gemeinbedarfsflächen). Die Topographie weist hier jedoch klar die Grenzen auf, so daß ein nachhaltiger Umgang mit den Vorratsflächen zwingend erforderlich ist (verdichtetes Bauen, Suche nach Baulücken zur Nachverdichtung etc.).

Die geplanten Wohnbebauungen 'Beifang' und 'Auf der Eck' sowie die zusätzlich untersuchte Fläche 'Hasenohr' sind aus landschaftsökologischer Sicht kritisch zu betrachten:

- die Fläche 'Beifang' umfaßt sehr hochwertige Magerrasen und Heckenstrukturen, die nach § 24a BNatSchG geschützt sind, sowie hochwertige, alte Obstbäume. Die Fläche befindet sich oberhalb einer Hangkante, so daß der Bereich weithin einsehbar sein und das Landschaftsbild beeinträchtigen wird.
- die Fläche 'Hasenohr' liegt in einer siedlungsrelevanten Frischluftleitbahn, die für die Durchlüftung Engens sehr bedeutsam ist. Zudem ist der Grünzug, der sich als 'Grüne Lunge' in die Stadt zieht, sowohl für das Landschafts- bzw. Ortsbild als auch für die Raumstruktur von hoher Bedeutung.
- die Fläche 'Auf der Eck' ragt sehr weit in die freie Landschaft vor und führt dadurch zur Zersiedlung dieses sehr hochwertigen Naherholungsbereiches und zum Verlust sehr hochwertiger Streuobstbestände.

Die Teilorte Biesendorf, Bittelbrunn und Anseltingen verfügen mittelfristig über ausreichende Erweiterungsmöglichkeiten. In **Biesendorf** bietet sich eine Siedlungsentwicklung auch unter siedlungsstrukturellen Aspekten (Straßendorf) im südlichen Bereich an.

Auch **Bittelbrunn** weist ökologisch relativ unproblematische Flächen auf, die langfristig den Eigenbedarf decken. Zu bevorzugen ist die Fläche 'Elmenreute' im Südwesten.

Im Vergleich mit den anderen Teilorten hat sich die Fläche 'Scherer/Wette' nördlich von **Welschingen** für eine Wohnbebauung am konfliktärmsten erwiesen und wird darum für eine Siedlungserweiterung favorisiert. Das Potential hier reicht auch, um den Bedarf, der in den oben genannten Teilorten nicht gedeckt werden kann, zu befriedigen.

Auch für das **Gewerbe** stehen in **Engen** mittelfristig Erweiterungsmöglichkeiten zur Verfügung. Hier sind die Flächen 'Grub' und 'Wasserloch' der Fläche 'Erweiterung Schulbuck' aufgrund des konfliktärmeren Boden-Wasser-Haushaltes und des Landschaftsbildes (Erhalt der Ortseingangssituation) vorzuziehen. Diese Bereiche sind zudem weit weniger konfliktreich als die Flächen östlich von **Welschingen** ('Ober Heger' und Erweiterungsflächen), zwischen der B 33 und der Bahnlinie. Bei den Flächen in Welschingen handelt es sich um stark durchlässige

Schotterfluren innerhalb eines Wasserschutzgebietes, so daß ein hohes Gefährdungspotential für das Grundwasser besteht. Aus diesem Grund wird von einer weiteren Erweiterung des Gewerbestandortes 'Ober Heger' in Welschingen in südöstlicher Richtung abgeraten.

Unter dem Aspekt 'Standort für die natürliche Vegetation' verfügt die Gemeinde **MÜHLHAUSEN-EHINGEN** im Bereich zwischen den Orten Mühlhausen und Ehingen über sehr hochwertige, seltene Böden (Niedermoor und Auengley) in einer Niederung. Hier sammelt sich zudem die Kaltluft, was zu schlechteren lufthygienischen Bedingungen führt. Dieser Bereich, der auch die geplanten Siedlungserweiterungen für **Wohngebiete** 'Ried II' und 'Hintere Öhmdwiesen' in **Mühlhausen** und jeweils den südlichen Bereich der Gebiete 'Knoblauchgarten', 'Obere Tiefe' und 'Klingelwiesen' in **Ehingen** umfaßt, sollten von einer Bebauung freigehalten werden.

Eine Alternative zu den oben genannten Bereichen in Mühlhausen ist die Fläche 'Kirchbreite', die lediglich infrastrukturell etwas schwieriger zu erschließen ist. Im weiteren stehen für eine mittel- bis langfristige Betrachtung ausreichend Flächen in **Ehingen** zur Verfügung. Diese Flächen sind jedoch alle nicht als konfliktfrei zu betrachten. Hier sind die siedlungsnahen Erweiterungsflächen mit größeren ökologischen Problemen behaftet, während sie aus siedlungsstruktureller Sicht aber zu bevorzugen sind. Insbesondere im südlichen Bereich, der für eine 'kompakte' Siedlungsentwicklung bedeutsam ist, ist ein Eingriff in alte Streuobstbestände und einen gut eingebundenen Siedlungsrand unvermeidbar. Dennoch erscheint eine Entwicklung in diesem Bereich durchaus sinnvoll. Die ausufernde Erweiterung in östlicher Richtung ist mit einer Verlagerung des Siedlungskerns verbunden.

Von einer Bebauung der Fläche 'Bei der Weierbruck' wird abgeraten, da es sich um eine ökologisch sehr hochwertige Fläche an einem naturnahen Bachlauf handelt und sich die Fläche zudem in einem Wasserschutzgebiet der Stufe II befindet, in der eine Bebauung grundsätzlich nicht erlaubt ist.

Weitere **Gewerbeansiedlung** ist im südöstlichen Bereich **Mühlhausens** denkbar. Hierbei ist jedoch durch technische und bauliche Maßnahmen auf den Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag zu achten.

Die Gemeinde **AACH** verfügt über relativ konfliktarme Flächen, insbesondere für die **Wohnbauentwicklung**. Der Bereich 'Langenberg' bietet sich unter siedlungsstrukturellen und landschaftsökologischen Aspekten an, wobei insbesondere auf einen sinnvollen Übergang zum Waldrand bzw. zur freien Landschaft zu achten ist (Erhalt der Streuobstbestände).

Auch der Bereich 'Erweiterung auf der Ösch' bietet noch Erweiterungsmöglichkeiten. Problematisch stellt sich hier die Integration in die Landschaft dar, da in südwestlicher Richtung keine landschaftsstrukturellen Grenzen (Hangkanten, Gehölzstrukturen, etc.) gegeben sind und ein Ausufern der Bebauung zu befürchten ist. Das Klären der längerfristigen Entwicklungsziele und eine Einbindung des Siedlungsrandes erscheint hier besonders wichtig.

Eine Bebauung an der 'E-Werk-Straße' ist unter dem Aspekt der innerörtlichen Verdichtung einer Erweiterung im Außenbereich vorzuziehen. Die Fläche ist jedoch Teil einer Grünverbindung durch den Ort. Der Erhalt und im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen evtl. die Aufwertung dieser Grünverbindung durch Umnutzung der Ackerflächen ist anzustreben.

Von einer Bebauung des Bereichs 'An der Singener Straße' wird abgeraten. Neben der hohen Bedeutung für die Ortseingangssituation wirkt die Fläche als Lärm- und Sichtschutz für die bestehende Bebauung.

Sehr kritisch ist jedoch die Entwicklung in der Aachniederung zu betrachten. Dieser bisher intakte Naturraum, der von außen relativ unbeeinflusst ist, stellt durch

die Aach im Osten und den Grundmoränenhügel im Westen einen geschlossenen, abgeschirmten Raum dar. Ganz abgesehen von eventuellen baulichen Anlagen bzw. Bodenmodellierungen, die mit der Natursportanlage geplant sind, werden zusätzliche Infrastruktureinrichtungen wie z.B. eine neue Brücke über die Aach den Bereich für die Öffentlichkeit leichter zugänglich machen und so für eine stärkere Frequentierung und dadurch Störung des Gebietes sorgen.

Die **Gewerbeentwicklung** in Aach und Volkertshausen ist durch die große, unter ökologischen Aspekten relativ unproblematische, Erweiterungsfläche 'Aachtal' ungefährdet. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet III A werden jedoch zusätzliche technische Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erforderlich. Aus siedlungsstruktureller Sicht ist diese Entwicklung zu hinterfragen, da dem kleinen, kompakten, eher ländlichen Ort eine Gewerbefläche 'anhängt', die flächenmäßig fast größer ist als die Ortslage selbst.

LITERATUR

Ad hoc - Arbeitsgruppe Boden, Bundesanstalt für Geowissenschaften et al., 1994:

Bodenkundliche Kartieranleitung

BauRog-Novelle, Neufassung des Baugesetz und des Raumordnungsgesetz, 1998:

BauROG-Novelle vom 1.1.1998, Neufassung und Neuregelung

16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung, 1990:

16. BImSchV vom 12. Juni 1990, BGBl. Teil I, Nr. 27, S. 1036-1055

23. BImSchV, Bundesimmissionsschutzverordnung, 1993:

rechtskräftig seit 16.12.1996

BodSchG BW - Bodenschutzgesetz Baden-Württemberg, 1991:

Gesetz zum Schutz des Bodens vom 24. Juni 1991

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.), 1991:

Naturräumliche Gliederung Deutschlands,
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 186 Konstanz; M 1:200.000,
Bearb. Alfred G. Benzing

Deutscher Wetterdienst (1953):

Klima-Atlas von Baden-Württemberg, BAD KISSINGEN.

DIN 18005, Teil 1, Mai 1987:

Schallschutz im Städtebau (Berechnungsverfahren) und Beiblatt 1 zur
DIN 18005, Teil 1

Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Engen (1985):

(sowie F-Plan Deckblatt von 1991)

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 1962:

Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg, Blatt 4

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 1997:

Geologische Karte Baden-Württemberg 1:25.000 sowie Erläuterungen
zu Blatt 8118 Engen

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 1995:

Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200.000, Teilblatt
Freiburg Süd CC 8710,

Gewässerdirektion Konstanz, Bereich Singen:

Auskunft vom 29.5.2000

Gewässerdirektion Rottweil:

mündliche Auskunft vom 22.5.2000

Landesamt für Flurneuordnung und Landentwicklung BW, Stadt Engen/Hegau (Hrsg.) (1992):

Biotopvernetzungsplanung Welschingen, Ökologisches Gesamtkonzept, Abschlußbericht. Bearbeiter: Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Singen.

Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg vom 12.12.1983:

Ministerium des Innern Baden-Württemberg (Hrsg.), 1984, Stuttgart

Landratsamt Konstanz, Stand 1999:

Rechtliche Festsetzungen Natur- und Landschaftsschutz, Fachplanungen

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.), 1978:

Ökologische Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau in Baden-Württemberg. 1:250.000, Bearb.: WELLER, F., Stuttgart.

Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, (MLR Hrsg.) (1983):

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg, Stuttgart

Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg (MLR Hrsg.), 1990:

Ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg. 1:250.000, Bearb.: WELLER, F., Stuttgart.

Ministerium für Umweltschutz Baden-Württemberg, 1991:

Gütezustand der Fließgewässer in Baden-Württemberg auf biologisch-ökologischer Grundlage, Bearbeitung: LfU

Ministerium für Umweltschutz Baden-Württemberg, 1992/93:

Übersichtskarte des morphologischen Zustandes der Fließgewässer in Baden-Württemberg, Bearbeitung: LfU

NatSchG BW - Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, 1991:

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft vom 21.10.1975, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes (Biotopschutzgesetz) vom 19.11.1991, insbesondere § 10, 11 - Eingriffe in Natur und Landschaft

Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 44 (1996):

Musterabschätzung der Luftschadstoffbelastung an einbahnigen Straßen nach MLUS-92 für Verkehrsbelastungen bis 15.000 Kfz/Tag

Regionalverband Hochrhein-Bodensee (1998):

Regionalplan 2000, Waldshut-Tiengen

Tischler, Wolfgang (1979):

Einführung in die Ökologie, 2. Auflage, S. 27; Stuttgart

Umweltministerium, Baden-Württemberg, Heft 31, (1995):

Bewertung von Böden und ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren

ANHANG

