

**GRÜNORDNUNGSPLAN
GEWERBEGEBIET HORB - HOHENBERG "RAUHER GRUND"**

im Auftrag der Stadt Horb a.N.

**Bearbeitung: Dipl. Ing. Constanze Lenz
Dipl. Ing. Burchard Stocks
Dipl. Ing. Gottfried Hage**

**BIOPLAN, Tübingen und Bühl
Dipl. Biol. Michael Koltzenberg
Dipl. Biol. Mathias Kramer**

**Auftrag 402-107 der Stadt Horb vom 30.9.94
Stand Juli 1996**

**PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT SÜD
72108 ROTTENBURG AM NECKAR
Tel. 07472 - 42 555 Fax 07472 - 42 969**

HINWEIS

Im Laufe der Bearbeitung des Grünordnungsplanes 'Hohenberg' hat sich die Abgrenzung des Geltungsbereiches mehrfach geändert.

Die aktuelle Abgrenzung ist im textlichen Teil des GOP berücksichtigt, in den Karten jedoch noch nicht geändert; ein Deckblatt mit der aktuellen Abgrenzung ist dem Bericht beigelegt (siehe Folie).

INHALT

Zielsetzung und methodischer Aufbau	1
Großräumige Zusammenhänge und übergeordnete Planungen	2
Übersicht zum naturräumlichen Zusammenhang	2
Übersicht zu räumlichen und inhaltlichen Entwicklungszielen der übergeordneten Planungsebenen	2
Regionalplanung	2
Flächennutzungsplan	6
Landschaftsplan	7
Bebauungsplan	7
Landschaftsanalyse	9
Natürliche Ressourcen	12
Nutzungen der natürlichen Ressourcen	25
Beeinträchtigungen	27
Wirkungsanalyse	28
Wirkungen des geplanten Gewerbegebietes	28
Baubedingte Auswirkungen	29
Anlagebedingte Auswirkungen	30
Betriebsbedingte Auswirkungen	31
Ökologische Risiken des Gewerbegebietes	37
Risikoeinschätzung Boden	38
Risikoeinschätzung Grundwasser	39
Risikoeinschätzung Oberflächenwasser und -gewässer	40
Risikoeinschätzung Klima	41
Risikoeinschätzung Arten und Biotope	42
Risikoeinschätzung Landschaftsbild	43
Risikoeinschätzung Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen	44

Darstellung der potentiellen Beeinträchtigungen von Umweltnutzungen und Raumansprüchen	45
Beurteilung der nicht vermeidbaren und/oder verminderbaren ökologischen Risiken	46
Hinweise zu sekundären und kumulativen Wirkungen	46
Grundsätzliche Maßnahmen zur Verminderung ökologischer Risiken	47
Handlungsempfehlungen	49
Voraussetzungen und Grundzüge des Grünordnungsplanes	50
Hinweise zur Eingriffsregelung	50
Vorschläge zur Zonierung und Erschließung	59
Freiraumplanerisches Konzept	61
Grünordnungsplan	63
Grünordnerische Festsetzungen im B-Plan	64
Kompensation und abschließende Bemerkung	74

ZIELSETZUNG UND METHODISCHER AUFBAU

Die Stadt Horb a.N. beabsichtigt, das Gewerbegebiet nördlich des Knotenpunktes L 355 b/B 14 zu erweitern - Bebauungsplan 'GE Hohenberg'. Im Zusammenhang mit diesem Bebauungsplan müssen die Eingriffe in Natur und Landschaft, Vorschläge für eventuell notwendig werdende kompensatorische Maßnahmen sowie die Entwicklung grünordnerischer und freiraumplanerischer Vorstellungen und Festsetzungen erarbeitet werden

- GOP Gewerbegebiet Hohenberg 'Rauher Grund' -.

Umwelteffekte eines möglichen Anschlusses zwischen der B 14 und der z. Zt. in Planung befindlichen B 28 neu sollten soweit möglich in die Überlegungen mit einbezogen werden.

Der Grünordnungsplan zum Gewerbegebiet Hohenberg ist im wesentlichen in zwei Phasen unterteilt:

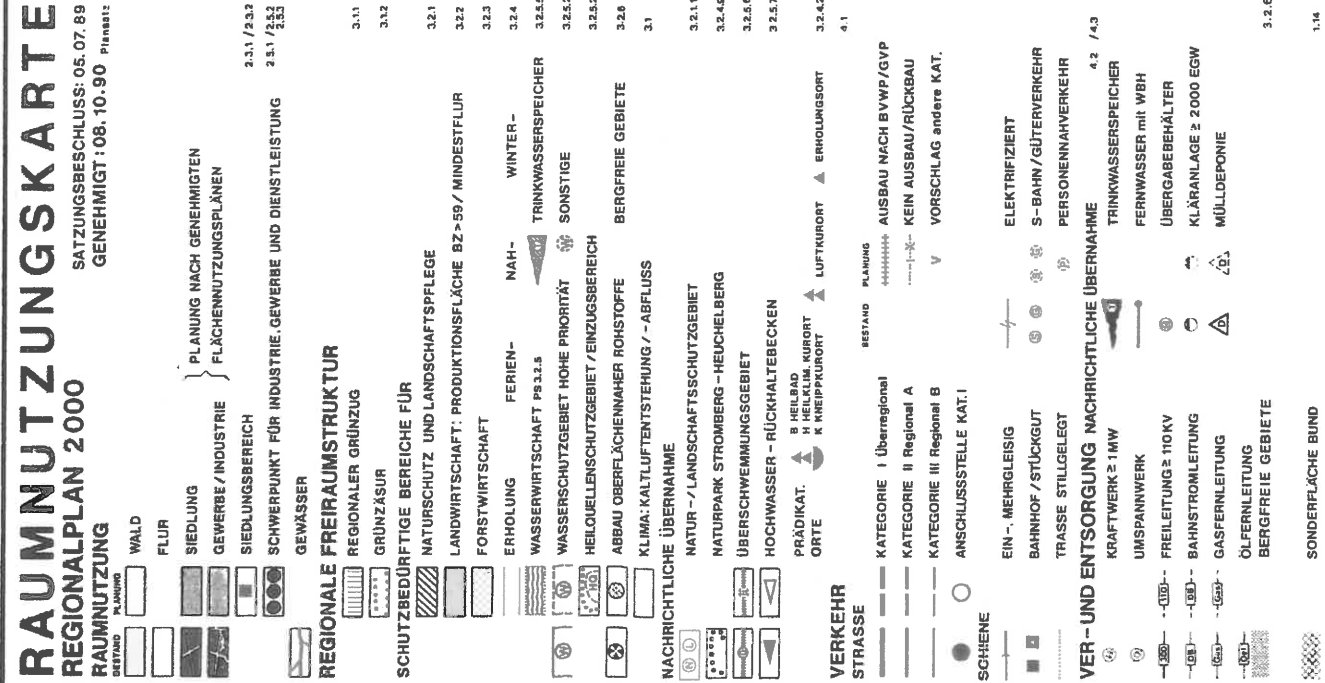
Phase I Landschaftsanalyse

Phase II Konfliktsbeurteilung und Lösungsansätze.

Die Studie gliedert sich im wesentlichen in insgesamt 4 Abschnitte:

- Methodischer Aufbau und großräumiger Zusammenhang
- Landschaftsanalyse
- Wirkungsanalyse
- Handlungsempfehlungen und Planungskonzeptionen.

I	Zielsetzung und methodischer Aufbau
	Betrachtung der großräumigen Zusammenhänge
	Landschaftsanalyse M 1 : 2.500 und 1 : 1.000
	- Natürliche Ressourcen (Boden, Wasser, Klima, Biotope, Landschaftsbild) - Nutzungen der natürlichen Ressourcen (Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Städtebau und Erholung, Naturschutz)
II	Wirkungsanalyse
	Gewerbegebiet Hohenberg
	- Planungsabsichten - Wirkungen des Gewerbegebietes - Beurteilung der Eingriffe in Natur und Landschaft
	Handlungsempfehlungen und Planungskonzeption
	- Konzeptionelle Vorschläge zu Kompensationsmaßnahmen - Konzeptionelle Vorschläge zu freiraumplanerischen Maßnahmen - Grünordnungsplan (Eingriffsregelung und Freiraumgestaltung) - Vorschläge und Hinweise zu Festsetzungen im B-Plan - Zusammenfassende Handlungsempfehlungen



GROSSRÄUMIGE ZUSAMMENHÄNGE UND ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

ÜBERSICHT ZUM NATURRÄUMLICHEN ZUSAMMENHANG

Das Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Haupteinheit "**Gäuplatten des Neckarlandes**" (12), Teileinheit "**Obere Gäue**" (122). Es liegt im nordwestlichen Bereich der Untereinheit "Eyacher Gäuplatten" (122.30), die aufgrund der Lettenkohlen- und Lößdecken über Hauptmuschelkalk dem Korngäutypus zuzurechnen sind. Morphologisch sind sie an der welligen, von flachen Mulden und Trockentälern belebten Hochfläche zu erkennen, die durch die Kastentäler der Fließgewässer gegliedert werden.

In den Mulden der Hochflächen entspringen vielfach Quellen und kleine Bäche. Diese Orte waren auch die Standorte der älteren Dörfer. Die Bäche verlieren aber, wenn sie sich tiefer in die Hochfläche eingraben, ihr Wasser an den Untergrund; es tritt erst in den Karstquellen der Haupttäler wieder an die Oberfläche.

Die Landwirtschaft nutzt vor allem die wertvollen Lehmböden, während die schweren Lettenkohlenstandorte mit Wald bestockt sind. Klimatisch sind die Hochflächen der Eyacher Gäuplatten durch ihre geringe Höhenlage bevorzugt.

ÜBERSICHT ZU RÄUMLICHEN UND INHALTLICHEN ENTWICK- LUNGSZIELEN DER ÜBERGEORDNETEN PLANUNGSEBENEN

REGIONALPLANUNG

Die räumliche Entwicklung einer Region wird in Baden-Württemberg im wesentlichen durch den Regionalplan bestimmt, der die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung - hier für die Region Nord-schwarzwald- weiter konkretisiert.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die auf den Freiraum bezogenen Ziele der Regionalplanung.

Zu den rechtlich festgesetzten Schutzgebieten (Wasserschutz, Landschaftsschutz, Naturschutz) siehe Karten zu den Nutzungen der natürlichen Ressourcen.

Als inhaltliche Leitlinie für die Standortbestimmung und Realisierung eines Gewerbe- und Industriegebietes ist darüber hinaus insbesondere der Punkt 1.2 des Landschaftsrahmenprogrammes hervorzuheben:

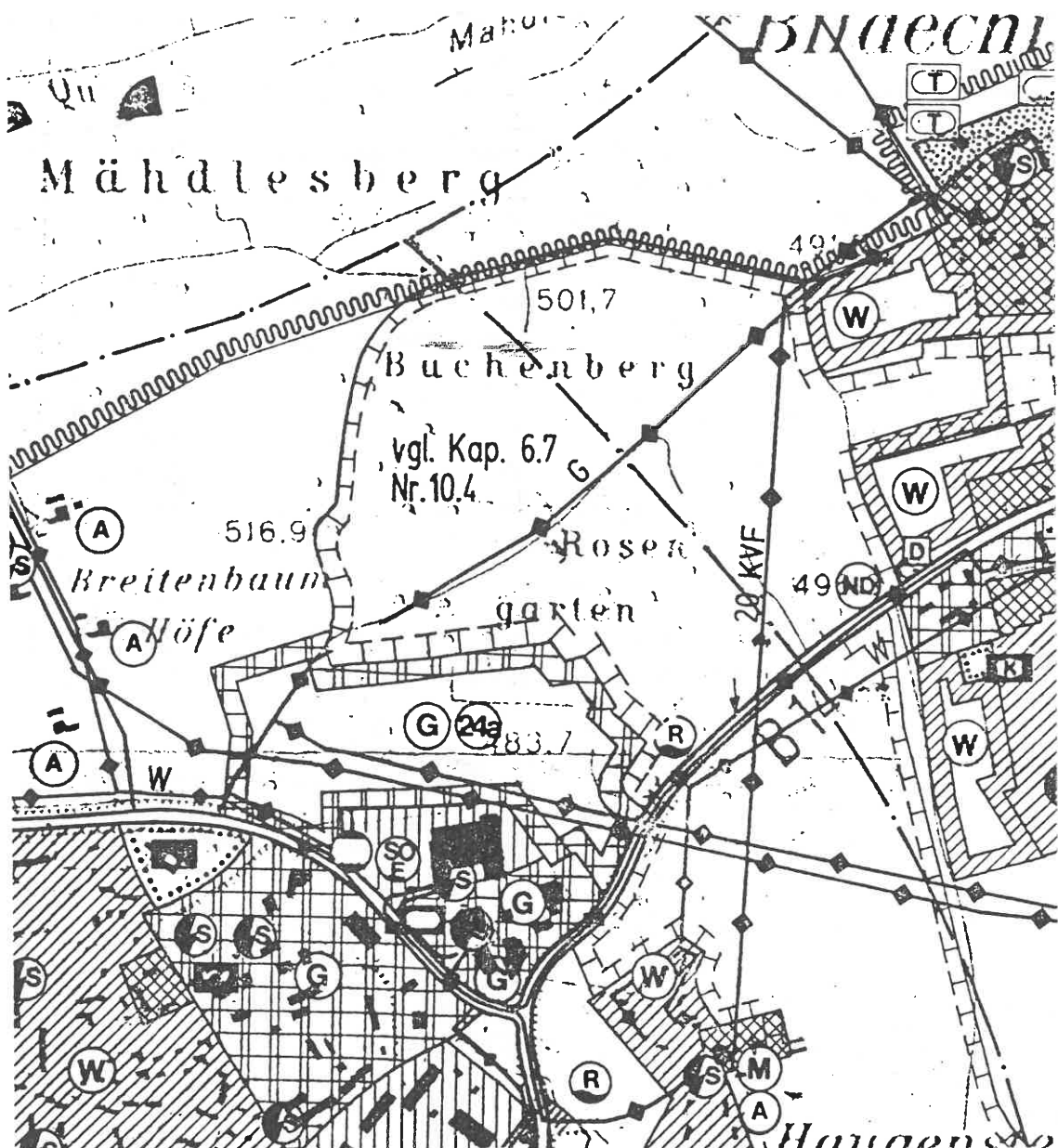
"1.2 Ökologische Bedingungen für die Umwidmung von Flächen

- 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 Planung 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)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der derzeitig wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche des Gewerbegebietes als landwirtschaftliche Fläche aus. Die Flächen des Gewerbegebietes sind in der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes aufgenommen worden - Darstellung als (G) gewerbliche Baufläche. Mit dem Regionalverband sind diese Änderungsabsichten abgestimmt. Die öffentliche Auslegung des FNP wird derzeit abgeschlossen. In den Stellungnahmen der Träger Öffentlicher Belange zum FNP ist die Ausweisung der Gewerbefläche des Gebietes GE Hohenberg nach Aussage des Stadtbauamtes Horb unstrittig.



LANDSCHAFTSPLAN

Der Landschaftsplan erachtet das Gebiet aufgrund seines geringen bis mittleren "Raumwiderstandes" als möglich, weist auf die vermutlichen § 24a Biotope hin, empfiehlt eine Feinabgrenzung des Plangebietes und ein Durchgrünungskonzept. Hingewiesen wird auch auf die Eingriffsregelung. Für den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft werden Räume benannt. Die Erarbeitung eines Grünordnungsplanes zur Eingriffsminde- rung wird dringend anempfohlen. Hervorgehoben werden auch die Konflikte mit den Schutzgütern Boden und Klima.

BEBAUUNGSPLAN

"Die Stadtentwicklung der Kernstadt Horb fand bis in die Sechziger Jahre ausschließlich in der Unteren Kernstadt statt. Dort wird sie durch die topographischen Gegebenheiten begrenzt. Seit dieser Zeit sind in der Unteren Kernstadt nur eingeschränkt Entwicklungsmöglichkeiten für Wohnen, Handel und Dienstleistung vorhanden, die außerdem durch die zunehmende Verkehrsbelastung durch die B 14 in ihrer Attraktivität beeinträchtigt sind. Die flächenhafte Entwicklung fand aus diesem Grund vornehmlich in der Oberen Kernstadt, dem Hohenberg, statt, wobei eine weitere rückläufige Tendenz in der Unteren Kernstadt zu beobachten ist.

Die Entwicklung des Hohenberges wurde in Form des Demonstrativbauvorhabens eingeleitet. Weitere Gebiete wie die 'Obere Wanne', 'Auchthalde' und der Gewerbebereich 'Hahner' an der Schnittstelle Obere - und Untere Kernstadt folgten.

Als erster Baustein im Sinne einer zukunftsorientierten Gesamtentwicklung der Kernstadt wurde zur Sicherung und Festigung des kernstadtbezogenen Handels- und Gewerbestandortes Untere Kernstadt der Bebauungsplan 'Innerstädtische Entlastungsstraße' vom Gemeinderat beschlossen sowie der Bebauungsplan 'Östliches Stadtgebiet' dem Gemeinderat zur Planbilligung vorgelegt. In diesen Bebauungsplänen wird neben dem Angebot an neuen weiteren Handels- und Gewerbeflächen in der Unteren Kernstadt durch verkehrsberuhigende Maßnahmen bei gleichzeitig steigendem Angebot an attraktiven Parkmöglichkeiten, den bestehenden Handels- und Gewerbeeinrichtungen Entwicklungsmöglichkeiten geschaffen.

Als weiterer Baustein wird an die in den Sechziger Jahren begonnene Entwicklung auf dem Hohenberg für die flächenhafte Siedlungsentwicklung in Form des Bebauungsplanes 'Nordring' sowie der Überarbeitung des Bebauungsplanes 'Auchthalde' angeknüpft.

Die Untere Kernstadt mit ihrer mittelalterlich geprägten Grundstückstruktur bietet jedoch nicht für alle kernstadtbezogenen Gewerbe- und Handelsbereiche ausreichende Entwicklungsmöglichkeiten in der Fläche. Eine kernstadtnahe Auslagerung wird notwendig. Desweiteren gibt es Betriebe, die aufgrund ihrer Branche (z. B. Bau- und Gartenmarkt oder Möbelmarkt) der Kernstadt zugeordnet sein müssen, die aber einen zu großen Flächenbedarf benötigen, der in der historischen Unterstadt nicht befriedigt werden kann. Hierfür kommen ebenfalls kernstadtnahe Bereiche in Frage, (sogenannte dezentrale Bereiche). Am besten eignen sich hierfür Verknüpfungsbereiche von historischer Kernstadt und den Siedlungsgebieten.

Die räumliche Lage des Gewerbegebietes am Schnittpunkt zwischen Unterer Kernstadt und Oberer Kernstadt mit seinen Verkehrsachsen Stuttgarter Straße (B 14) und Querspange (L 355 b) bedeutet eine ideale Verbindung der beiden Stadtbereiche sowie gleichzeitig eine optimale Anbindung des Gewerbes an die übergeordneten Verkehrswege. Verbessert wird diese Lagegunst durch die Planung der B 28 neu und der von der Stadt gewünschten Anschlüsse, bei der, egal welche Linienführung zukünftig gewählt wird, das Gewerbegebiet als Tor zur Stadt Horb ebenfalls verkehrsgünstig angebunden ist.

Die Erweiterung des bestehenden Gebietes 'Hahner III' des 'Gewerbegebietes Hohenberg' stellt somit die einzige sinnvolle Möglichkeit eines stadtnahen Gewerbegebietes dar, das kernstadtbezogenen Handel zuläßt. Dies wurde auch durch Antragsschreiben verschiedener Interessenten bestätigt."

(Stadt Horb am Neckar zur Gesamtentwicklung Kernstadt)

Für das Gewerbegebiet "Hohenberg Rauher-Grund" wurde am 12.9.89 der Aufstellungsbeschluß gefaßt.

Im Laufe der Bearbeitung ergab sich aus der Detaillierung der Planung eine neue Abgrenzung. Im nördlichen Bereich Reduzierung des Geltungsbereiches auf Grund der Ausgrenzung der Biotope im Gewann Rosengarten, im Osten Reduzierung des Geltungsbereiches auf Grund vorhandener Kanäle (Hauptsammler vom Industriegebiet) und des bestehenden und geplanten RÜB und des schon als Satzung beschlossenen Bebauungsplanes "Hahner III - Erweiterung" sowie der Freihaltung eines möglichen B 28 Neu Anschlusses. Im Westen Erweiterung des Geltungsbereiches auf Grund der für eine Bebauung günstigeren Topografie. Im Süden Erweiterung des Geltungsbereiches auf Grund der Änderung des Bebauungsplanes "Hahner III" zur möglichen Erweiterung des Multimarktes."

Abgrenzung des Geltungsbereiches siehe Karten.

LANDSCHAFTSANALYSE

Der Grünordnungsplan zum Gewerbegebiet Horb "Hohenberg" ist ein Anwendungsbeispiel der **ökologisch orientierten Planung**. Gedanklicher Ansatz ist dabei ein Erklärungsmodell, das planungsorientiert ausgerichtet ist und versucht, den realen Mensch-Umwelt-Verhältnissen gerecht zu werden. Folgende Voraussetzungen und Forderungen für die ökologisch orientierte Planung lassen sich zusammenfassen:

- Mensch und Umwelt sind zwei sich gegenseitig bedingende und gegenseitig beeinflussende Komponenten des Ökosystems Mensch - räumliche Umwelt;
- die beiden Komponenten Mensch und räumliche Umwelt sind in ihrem Stellenwert gleichrangig, unterscheiden sich jedoch dadurch, daß der Mensch bewußt agiert, während die räumliche Umwelt nur reagieren kann;
- dem Menschen kommt als operational denkendem 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/Prinzipien des Ökosystems ein- und evtl. unterzuordnen.

Der der Planung zugrunde gelegte Ökologiebegriff beschreibt drei Zielspekte, die unterschiedlichen Wertsystemen zuzuordnen sind:

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

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

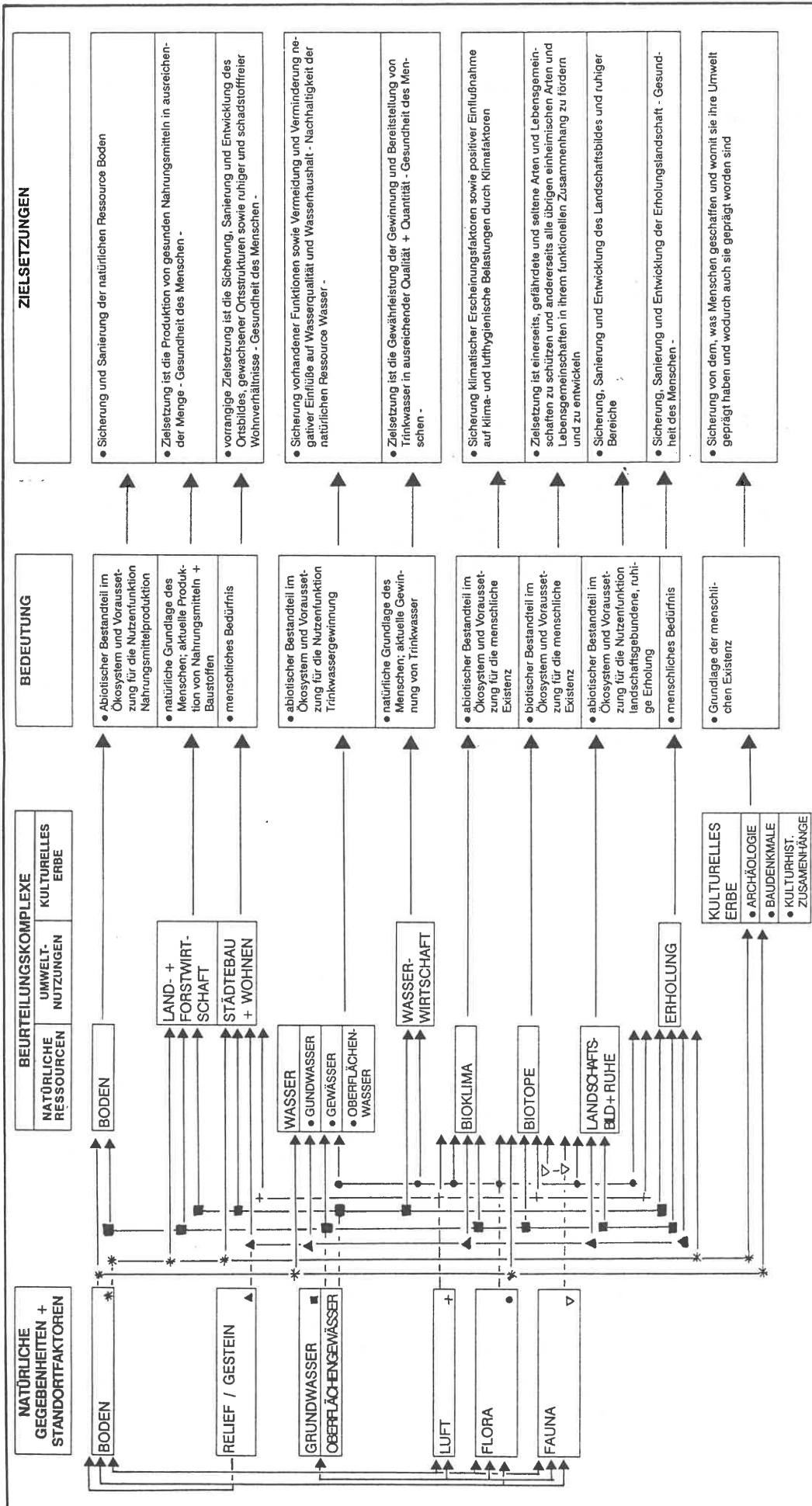
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Pflanzen- und Tierwelt sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen - als auch als Wert für sich (Diskussion um die Novellierung des BNatSchG) - nachhaltig zu sichern.

Das Betrachtungs- und Beurteilungsobjekt der Studie sind also alle natürlichen Ressourcen im unbesiedelten wie besiedelten Bereich in ihrer aktuellen und potentiellen Leistungsfähigkeit und Bedeutung für Pflanzen, Tier und Mensch. Für die ökologische Beurteilung von Eingriffen stellt sich die übergeordnete Frage nach den möglicherweise verursachten Leistungsveränderungen der natürlichen Ressourcen.

Hierzu werden drei Beurteilungskomplexe betrachtet:

- die Beeinträchtigung der ökologischen Sachverhalte (natürliche Ressourcen),
- die Beeinträchtigung von Umweltnutzungen (z.B. Wohnnutzung, Land- und Forstwirtschaft etc.)
- die Beeinträchtigung von Sachgütern und des kulturellen Erbes.



Die wichtigsten Aspekte der Landschaftsanalyse werden im folgenden zusammengefaßt dargestellt. Verwiesen sei hierbei auch auf die kartographische Darstellung der jeweiligen Aspekte.

NATÜRLICHE RESSOURCEN

GEOLOGIE

Den geologischen Rahmen bilden die Schichten des württembergischen Trias (Muschelkalk), die z.B. an den Hanglagen der tief eingeschnittenen Täler oder auf den Kuppen der Gäuhochfläche zu Tage treten. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes GE Hohenberg wird der Hauptmuschelkalk - die *Nodosus*-Schichten und der *Trigonodus*dolomit - nur im südöstlich gelegenen Haugenlochtal angeschnitten. Sonst stehen überall die Schichten des Unteren Keupers - im Untersuchungsraum der Untere Lettenkohlenkeuper - an. Tektonische Störungen stellen eine Zerrüttung/Veränderung der ursprünglichen Abfolge der geologischen Schichtungen dar. In der Regel geht hiermit in der näheren Umgebung der Störung die Verringerung der Barrierewirkung des Untergrundes gegenüber eindringenden Verschmutzungen und somit des Grundwasserschutzes einher.

BODEN

Für den Raum Horb gibt es keine Bodenkarten, eine genaue Darstellung der Bodenverhältnisse ist daher äußerst schwierig. Um dennoch Aussagen machen zu können, sind im folgenden die Verwitterungsböden der genannten geologischen Formationen beschrieben. Die dargestellte räumliche Verteilung kann deshalb nur eine Annäherung an tatsächliche Verhältnisse wiedergeben. Die Aspekte des Bodenschutzgesetzes sind, soweit dies mit den vorhandenen Informationen möglich war, berücksichtigt und in die Bewertung eingeflossen (Siehe unter Boden, Grundwasser, Oberflächenwasser). Genauere Bodenuntersuchungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind erforderlich.

Böden des Hauptmuschelkalkes

Die Schichten des Hauptmuschelkalkes haben sich zu Kalksteinböden entwickelt, dabei ist die Terra fusca mit flacher bis mittlerer Gründigkeit vorherrschend. Diese Böden sind durch den klüftigen Untergrund kalkarm und trocken. An den Oberhangbereichen haben sich auf den Schichten des *Trigonodus*dolomites tiefgründige, feinerdige Böden gebildet, die sich hervorragend als Ackerböden eignen.

Böden der Lettenkohlenstufe

Im Bereich des Lettenkeupers sind je nach Ausgangsgestein verschiedene Böden verbreitet: Aus dem Lettenkeuper-Sandstein haben sich sandig-lehmige bis lehmig-sandige, von Steinbrocken durchsetzte, flach bis mittelgründige, saure Böden (Ranker, Sand-Braunerden) entwickelt (beste Böden des Untersuchungsgebietes). Aus dem oberflächlich anstehenden Schieferton haben sich zähe, rasch vernässende und bei Trockenheit tief aufreißende Pelosole oder Pseudogley-Pelosole entwickelt. In den Senken entstanden infolge dauernder oder lang anhaltender Vernässung Pelogley, Pseudo- oder Stagnogley.

Empfindlichkeiten

Die Empfindlichkeit des Bodens hängt wesentlich von der Bodenart, dem Filtervermögen, der Gründigkeit und dem Grundwasser-(Schichtwasser-)flurabstand ab.

Die Einschätzung der Empfindlichkeit erfolgt nach folgenden Aspekten

- **Bodeninanspruchnahme/Überbauung**

Durch Überbauung tritt ein Verlust sämtlicher Bodenfunktionen ein; durch Flächeninanspruchnahme z.B. für Verkehrsflächen, Parkflächen, sonstiges können je nach Art der Nutzung Bodenfunktionen eingeschränkt werden oder verloren gehen. Hoch empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme und vor allem Überbauung sind vor dem Hintergrund der Bedeutung des Bodens als "Standort für Kultur- und Nutzpflanzen" v.a. die Böden mit hoher biotischer Ertragsfähigkeit, d.h. bis auf kleine Aussparung im Bereich "Radacker" der gesamte Geltungsbereich des B-Planes.

Böden mit besonderer Eignung als "Standort für die natürliche Vegetation" können die Bereiche mit offenliegendem Muschelkalk darstellen.

- **Bodenverdichtung**

Die Hauptursache der Bodenverdichtung ist das Befahren mit schweren Maschinen. Die dadurch bedingte Zerstörung der Bodenoberfläche führt u.a. zu verstärktem Oberflächenabfluß und Erosion, zu Staunässe und vermindertem Wurzelwachstum. Infolge der Störung des Luft- und Wasserhaushaltes wirkt sich die Bodenverdichtung auf sämtliche Bodenfunktionen nachteilig aus.

Eine hohe Empfindlichkeit besteht v.a. für schluffreiche bindige und nasse bzw. feuchte Böden, insbesondere für die Verwitterungsböden des Lettenkohlenkeupers, d.h. bis auf Teile des Gewannes "Radacker" wiederum für den gesamten Geltungsbereich des B-Planes.

- Schadstoffanreicherung im Oberboden

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherung im Oberboden wird bestimmt über das physiko-chemische Filtervermögen¹ des Bodens (bis in 1 m Tiefe) sowie dem Puffervermögen des Oberbodens gegenüber Schwermetallen und sorptionsfähigen Schadstoffen (abhängig von der Sorptionskapazität und dem Kalkgehalt). Je höher der Tongehalt und der Humusgehalt im mineralischen Oberboden sind und je ausgeglichener die Kalkversorgung, umso größer ist das Filtervermögen der Böden und damit die Schadstoffakkumulation im Boden.

Die Festlegung von Schadstoffen ist zunächst günstig zu beurteilen, da sie die Verfügbarkeit für Pflanzen, den möglichen Transfer und die Anreicherung innerhalb der Nahrungskette sowie die Auswaschung ins Grund- und Oberflächenwasser minimiert.

Da auf der anderen Seite eine geringe Fähigkeit zur Bindung von Schadstoffen die Gefahr der Verfügbarkeit für Pflanzen und Bodenorganismen mit möglichen akuten bzw. chronischen Stoffwechselstörungen und Organschädigungen sowie die Auswaschung ins Grund- und Oberflächenwasser birgt, wird solchen Flächen mit geringem Puffervermögen bzw. schlechter Barrierewirkung v.a. im Hinblick auf den Grundwasserschutz eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag zugeordnet (siehe auch Grundwasser).

Die oben angesprochene Immobilisierung und Anreicherung von Schadstoffen in Böden mit gutem Puffervermögen kann jedoch ebenso wie strukturelle Einwirkungen zur Veränderung des physikalischen und längerfristig zur Erschöpfung des Puffer- und Filtervermögens führen. Das Problem liegt dabei weniger bei den direkten Einwirkungen auf das Bodenleben als vielmehr bei den unbekannten Folgen langfristiger Akkumulation ("Zeitbombe") in Böden sowie der möglichen Remobilisierung und konzentrierten Verlagerung von Schadstoffen bei Veränderung des Boden-pH-Wertes bzw. der bindungsspezifischen Bodeneigenschaften (z.B. durch Eintrag säurebildender Luftschadstoffe).

Böden mit gutem Puffervermögen und den damit verbundenen positiven Wirkungen für das Grundwasser können selber also durchaus empfindlich gegenüber Schadstoffakkumulation sein.

Bis auf den südöstlichen Bereich weist der Geltungsbereich des B-Planes GE Hohenberg eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherung auf.

- Im Bereich der Verwitterungsböden der Nodosusschichten bestehen Tendenzen zu Erosion durch Wasser (Gewann Radacker).

¹ Unter Filtervermögen wird die Fähigkeit des Bodens beschrieben, Stoffe aus dem Sickerwasser herauszufiltern, um dadurch eine Kontamination des Grundwassers durch diese Stoffe zu verhindern bzw. zu vermindern.

GRUNDWASSER

(gem. geohydrologischem Gutachten für die UVS B 28 BA I.1, Baugrundinstitut Dr. G. Ulrich, 1993)

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung ist im Untersuchungsraum generell hoch, da auch bei Oberflächenabfluß im Bereich des Lettenkohlenkeupers eine Versickerung spätestens im Bereich der Hangschuttdecke der Nodosus-Schichten erfolgt und hohe Fließgeschwindigkeiten im klüftigen Untergrund gegeben sind.

Mit dieser Einstufung einher geht die Einstufung einer generell hohen Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Überbauung.

Eignung der Böden als Filter und Puffer für Schadstoffe

Diese ist abhängig von der Art und Mächtigkeit der Überdeckung des klüftigen Untergrundes

Befriedigende Barrierewirkung

Bei befriedigender Barrierewirkung stehen im Untergrund gering durchlässige Schichten an, deren Mächtigkeit zwischen 5 m und 10 m, im Bereich von Verwerfungen 15 m bis 20 m beträgt. Das einsickernde Oberflächenwasser durchdringt die Formationen nur langsam und wird dabei filtriert, wobei die in den Formationen auftretenden Tonminerale schadstoffrückhaltend wirken. Weiter wird das Wasser zunächst in kleinräumig verteilten Schichtwasserleitern gespeichert und tritt aus diesen Schichtwasserleitern in Quellen aus bzw. findet erst stark verzögert Anschluß an den großräumigen Karstwasserleiter.

Dies trifft für den westlichen Bereich des Geltungsbereiches des B-Planes zu, wo die Schichten des Unteren Lettenkohlenkeupers zwischen 5 und 10 m Mächtigkeit einschließlich ihrer Felszersatzzone vorkommen.

Ausreichende Barrierewirkung

Die Barrierewirkung ist dann noch ausreichend, wenn an der Geländeoberkante noch zwischen 1,5 m und 5 m mächtige, gering wasserdurchlässige Formationen anstehen.

Im Untersuchungsraum trifft dies dort zu, wo der Untere Lettenkohlenkeuper mit weniger als 5 m Schichtmächtigkeit einschließlich seiner Felszersatzzone auftritt.

Schlechte Barrierewirkung

Die Barrierewirkung ist dann als schlecht einzustufen, wenn weniger als 1,5 m starke Deckschichten auf wasserdurchlässigem Untergrund liegen.

Schlechte Barrierewirkung ist im Gewann 'Radacker' bei folgenden Situationen gegeben:

- a) Unterer Lettenkohlenkeuper mit weniger als 5 m Schichtmächtigkeit im Bereich von Störungen;
- b) Trigonodusdolomit des Oberen Muschelkalkes mit weniger als 1,5 m starker Verwitterungsdecke.

Empfindlichkeit

Aus den vorgenannten Darlegungen ergibt sich die folgende flächenbezogene Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserverschmutzung und Verringerung der Deckschichten.

Tab. Empfindlichkeiten des Grundwassers in Abhängigkeit der Barrierewirkung der Deckschichten

Bereiche mit untenstehender Barrierewirkung	→	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	→	Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Deckschichten
gut		gering		(gering -) mittel
befriedigend		mittel		hoch
ausreichend		hoch		(hoch -) sehr hoch
schlecht		sehr hoch		sehr hoch
sehr schlecht		sehr hoch		sehr hoch

OBERFLÄCHENWASSER UND -GEWÄSSER

Eignung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Das Retentionsvermögen korrespondiert mit der Barrierewirkung der Böden: Je schlechter die Barrierewirkung, desto höher das Retentionsvermögen, (d.h. Niederschlagswasser zurückzuhalten und zur Versickerung zu bringen). Das Relief spielt im Zusammenhang mit dem Retentionsvermögen eine untergeordnete Rolle, da bei allen stärkeren Hangneigungen die Durchlässigkeit der Böden steigt (Anschnitt des Hauptmuschelkalkes).

Auch die Art der derzeitigen Nutzung der Flächen ist von untergeordneter Rolle. Es dominieren landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland/Acker), die bereichsweise von Feldhecken durchsetzt sind.

Tab. Einschätzung der abflußdämpfenden Wirkung der Landschaft

Barrierewirkung der Deckschichten	abflußdämpfende Wirkung unter landwirtschaftlichen Flächen
sehr schlecht	hoch
schlecht	hoch
ausreichend	mittel
befriedigend	gering
gut	gering

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme/Überbauung entspricht dem Retentionsvermögen der Fläche; je höher dieses ist, desto höher die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung.

KLIMA

Klimatische Wohlfahrtswirkungen und Ausgleichsleistungen

In der freien Landschaft wird, je nach Art der Vegetationsbedeckung, in Strahlungsnächten Kaltluft gebildet. Diese im klimatischen "Ausgleichsraum" gebildete Kaltluft fließt entsprechend dem Gefälle topographisch zugeordneten Siedlungsflächen ("Wirkungsräumen") zu, wo sie im Sinne klimatischer Wohlfahrtswirkungen z.T. ganz erheblich zum Luftaustausch beiträgt.

Im gesamten Geltungsbereich des B-Planes und darüber hinaus entsteht in Strahlungsnächten Kaltluft und fließt entweder in geringerem Umfang über die Hänge oder aber über die Kaltluftleitbahnen im Talzug Rosengarten den bebauten Wirkungsräumen zu. Dabei stellt die bereits vorhandene Bebauung im Gewann Radacker (Dammlage der B 14) ein Strömungshindernis dar, hinter dem sich Kaltluft ansammelt.

Empfindlichkeit

Auf der einen Seite sind die Flächen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen (Kaltluftentstehung) generell hoch empfindlich gegenüber Überbauung, zumal (siehe Übersichtskarte Klima) der Einzugsbereich der dem Gewerbegebiet sowie dem Bereich Haugenloch/Rauschbart und somit auch dem Neckartal zu Gute kommenden Kaltluftleitbahn nicht groß bemessen ist.

Desweiteren sind die Kaltluftleitbahnen im Bereich Rosengarten, die die aus West und Ost zuströmenden Kaltluftmengen kanalisieren, hoch bzw. sehr hoch empfindlich gegenüber (Zer-)Störung funktionaler Zusammenhänge.

GRÜNORDNUNGSPLAN

GEWERBEGEBIET HOHENBERG

ÜBERSICHTSKARTE KLIMAPOTENTIAL



Einzugsbereich Kaltluftabfluß

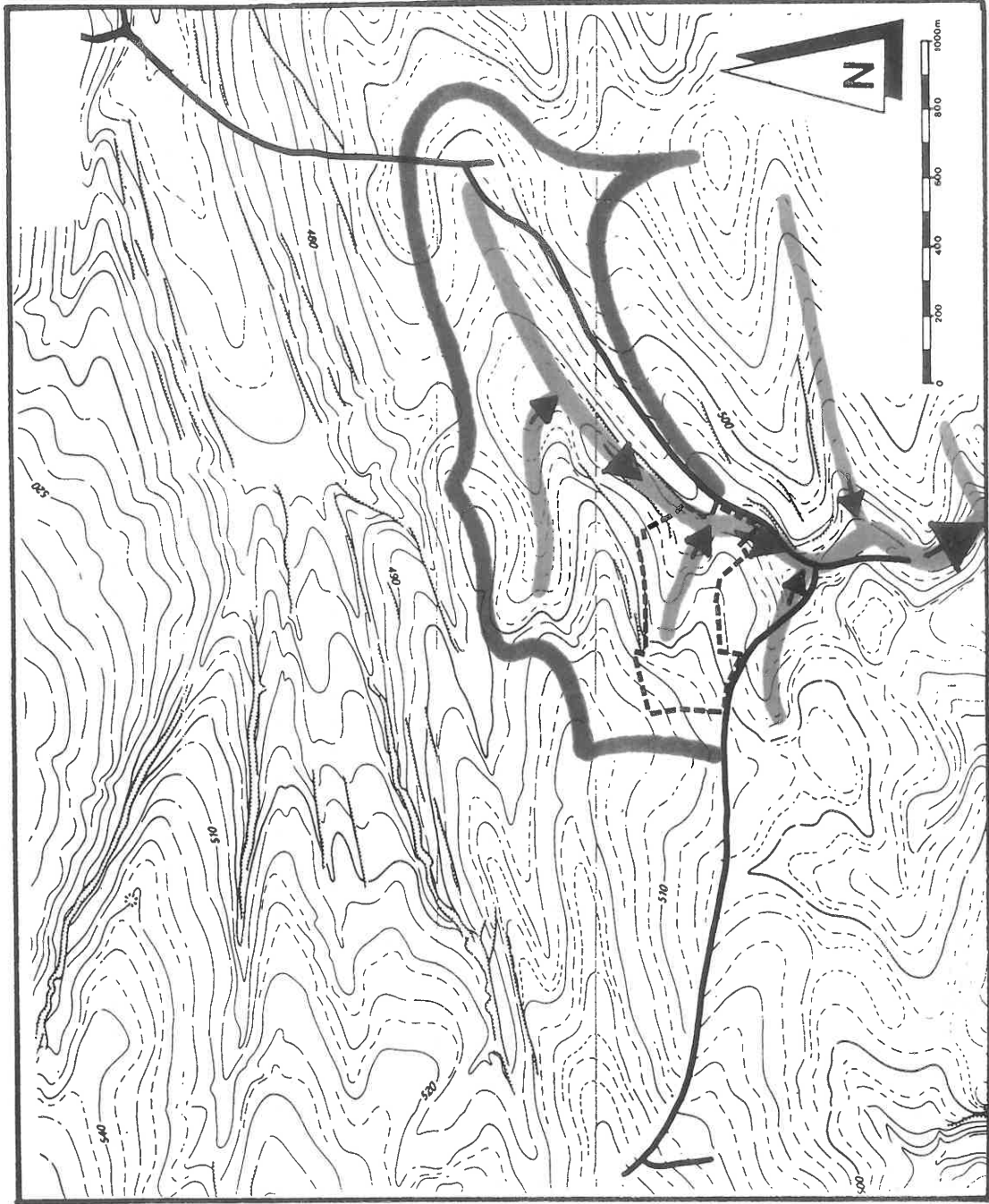


Luftaustauschleitbahn



PLANUNGSGRUPPE
ÖKOLOGIE+UMWELT

SÜD



BIOTOPE

Im Untersuchungsraum und der näheren Umgebung wurden folgende Biotopstrukturtypen bzw. Realnutzungstypen erfaßt und kartographisch im Maßstab 1 : 1.000 (Karte 1 'Biotopstrukturtypen') dargestellt.

- Acker (m-g)
- Ackerbrache mit Gründüngung oder Wieseneinsaat (h)
- Ackerbrache, v.a. mit Wildkrautvegetation (h)
- frische Mähwiese (h)
- frische Mähwiese, stark gedüngt (h)
- frische Mähwiese, nährstoffarm (sh)
- Salbei-Glatthafer-Wiese (sh)
- Feldhecke mit dominierender Schlehe (sh)
- Feldhecke (sh)
- gehölzartenreichere Feldhecke (sh)
- Baumhecke (sh)
- Einzelbaum (sh)
- gepflanzte Hecke, standortgerechte Artenzusammensetzung (sh)
- gepflanzte Hecke, nicht standortgerechte Artenzusammensetzung (h)
- Gestrüpp (sh)
- frische Brache (sh)
- frische Brache, nitrophytisch, z.T. mit Neophyten (sh)
- Wiesenstreifen neben Verkehrsweg, häufig gemäht (g)
- Ruderalfläche (sh)
- organische Ablagerung
- zeitweise Vernässung
- Böschung (unten)
- Grasweg (sh)
- Schotterspurweg (sh)
- Schotterweg (g)
- Teerstraße, geteerter Weg

Die Bedeutung der Biotopstrukturtypen als Lebensraum für die einheimischen Pflanzen- und Tierwelt ist in Karte 8 an Hand der Stufen

- sehr hoch (sh)
- hoch (h)
- mittel - gering (m-g)

dargestellt.

Die Zuordnung zu den Wertstufen ist auch der vorstehenden Biotoptypenliste an Hand der Kennzeichnung in Klammer zu entnehmen.

Die Bewertung orientiert sich an

- der Nutzungsintensität
- des aus Nutzungsart und -intensität resultierenden Entwicklungspotentials
- der Bedeutung der Biotoptypen im Gesamtgefüge des Raumes (z.B. als lineares Vernetzungselement).

Konkrete Hinweise für die Bedeutung des Gewannes Rosengarten sowie benachbarter Bereiche innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plan-Entwurfs für die Avifauna liefert eine Untersuchung aus dem Jahr '92.

Erläuterungen zu einigen der Strukturtypen

Feldhecke mit dominierender Schlehe: Die Schlehe - *Prunus spinosa* stellt fast quantitativ den Gehölzanteil der Hecke. Andere Gehölze (Holunder - *Sambucus nigra*, Liguster - *Ligustrum vulgare* u.a.) sind nur vereinzelt untergemischt.

Feldhecke: gehölzartenreichere (Holunder - *Sambucus nigra*, Liguster - *Ligustrum vulgare*, Rosenarten - *Rosa canina*, *Rosa rubiginosa*, Brombeeren - *Rubus sp.* u.a.), Hecken, oft aber nur wenige Meter lang.

gehölzreichere Feldhecke: gut ausgebildete, breite und dichte Hecke mit mehreren Gehölzarten (s.o.).

Baumhecke: durchwachsene Hecke mit deutlichem Baumanteil.

gepflanzte Hecke, standortgerechte Artenzusammensetzung: Die Gehölzarten kommen natürlicherweise im Naturraum vor (Hainbuche - *Carpinus betulus*, Roter Hartriegel - *Cornus sanguinea*, Hasel - *Corylus avellana* u.a.). Die einzelnen Sträucher sind etwa gleich alt.

gepflanzte Hecke, nicht standortgerechte Artenzusammensetzung: wie vorherige, dazu aber standortuntypische Gehölze wie Birke - *Betula pendula*, Rosenarten - *Rosa multiflora*, *Rosa rugosa*, Schneebeere - *Symphoricarpus rivularis* u.a..

Gestrüpp: niedrigwüchsiges Gehölzdickicht, meist mit Brombeere - *Rubus sp.*, darunter oft Brennessel - *Urtica dioica* u.a. nitrophytische Arten.

frische Brache: mesophile Wegrandvegetation, nicht gemähte Wiesenstreifen, meist an Böschungen.

frische Brache, nitrophytisch, z.T. mit Neophyten: s.o., dazu aber Stickstoffzeiger wie Brennessel - *Urtica dioica*, im Bereich des aufgelassenen Gartens und der neuen Hütte mit Neophyten (Kanadische Goldrute - *Solidago canadensis*, Riesen-Bärenklau - *Heracleum mantegazzianum*).

Ackerbrache, v.a. mit Wildkrautvegetation: mindestens in dieser Vegetationsperiode brachliegender Acker, auf dem verschiedene Wildkrautarten aufgekommen sind.

Auswertung der Brutvogelkartierung (1992) für den Bebauungsplan Horb

(Brutvogelkartierung 1992/Bearbeiter: Bioplan, Tübingen/
im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Ref. 44 und der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd, Rottenburg)

1. Vorbemerkung

Die folgende Auswertung bezieht sich auf eine Brutvogelkartierung, die 1992 im Rahmen der UVS zur Linienfindung der B 28 neu durchgeführt wurde (BIOPLAN 1993). Die hier verwendeten Daten beziehen sich auf die Gewanne 'Rosengarten', 'Rauher Grund' und 'Hahner', wobei bebaute Flächen nicht berücksichtigt wurden. Im Osten grenzt der betrachtete Raum an die Gewanne 'Beim Käppele' bzw. 'Schnitzler', die hier nicht mehr miteinbezogen wurden. Von den ackerbaulich genutzten Flächen im Gewann 'Kirschbäumle' liegen nur sehr wenige und unvollständige avifaunistische Daten vor (Vorkommen der Feldlerche).

2. Methoden

Als Kartengrundlage für die Brutvogelkartierung wurde eine Strukturkarte im Maßstab 1 : "500 verwendet. Die Erhebungen erfolgten im Zeitraum zwischen Ende April und Anfang Juli 1992. Dabei wurden insgesamt 5 Kartierdurchgänge zur Erfassung der Brutvögel durchgeführt. Die Brutvogelkartierung wurde in Anlehnung an die Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen (ERZ, et al. 1968; BERTHOLD et al. 1980) durchgeführt. Dazu wurden alle revieranzeigende Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe u.a.) auf Tageskarten protokolliert. Nach Abschluß der Geländearbeit wurden alle Tageskarten übereinanderprojiziert und sogenannte Papierreviere definiert. Ein Revier einer Vogelart wurde anerkannt, wenn wenigstens zwei gültige Kontrollen am gleichen Platz mit deutlichem Revierverhalten vorlagen. In Ausnahmefällen (z. B. Nestfund, Futtertragen am Nistkasten, Erfassung der Wachtel) reichte eine Registrierung einer Art aus. Der Begriff Brutvogel wird im folgenden für diejenigen Arten verwendet, für die nach den beschriebenen Kriterien ein Papierrevier definiert wurde.

3. Ergebnisse

Bei der Brutvogelkartierung, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zur Linienfindung der B 28 neu durchgeführt wurde (BIOPLAN 1993), konnten im Untersuchungsgebiet 11 Brutvogelarten nachgewiesen werden, die in unten stehender Tabelle aufgeführt sind. Von den nachgewiesenen Arten werden drei auf der Roten Liste Baden-Württemberg (HÖLZINGER et al. 1992) geführt, wobei die gefährdete Dorngrasmücke (RL A.3) mit zehn Revieren zu den häufigsten Arten im Rosengarten gehörte. Von der schonungsbedürftigen Feldlerche (RL A.5), die bevorzugt offene und übersichtliche Flächen besiedelt, wurden im Untersuchungsgebiet zwei Reviere kartiert, das stark gefährdete Rebhuhn (RL A.2) konnte 1992 mit einem Revier nachgewiesen werden (vgl. Tabelle).

Neben den bereits erwähnten gefährdeten Arten waren im Rosengarten weitere typische Heckenbrüter wie z.B. Goldammer, Heckenbraunelle und Gartengrasmücke mit vergleichsweise hohen Revierdichten vertreten.

Art		Status/ Anzahl Reviere	Rote Liste	
			Ba.Wü. 1992	BRD
Turmfalke	Falco tinnunculus	B(1)	-	-
Rebhuhn	Perdix perdix	B(1)	A.2	A.3
Feldlerche	Alauda arvensis	B(2)	A.5	-
Bachstelze	Motacilla alba	B(1)	-	-
Heckenbraunelle	Prunella modularis	B(5)	-	-
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochurus	B(1)	-	-
Amsel	Turdus merula	B(2)	-	-
Gartengrasmücke	Sylvia borin	B(4)	-	-
Dorngrasmücke	Sylvia communis	B(10)	A.3	-
Goldammer	Emberiza citrinella	B(10)	-	-
Grünling	Carduelis chloris	B(2)	-	-
Feldsperling	Passer montanus	B(3)	-	-
Elster	Pica pica	B(1)	-	-
Erläuterungen und Quellen: Gefährdungskategorien: A.2: Stark gefährdet A.3: Gefährdet A.5: Schonungsbedürftige Arten		Rote Listen: Ba.-Wü.: Hölzinger et al. 1992 BRD: DDA & DSIRV 1991		

4. Bewertung

Bei der Bewertung der vorliegenden Daten fällt zunächst die sehr hohe Bestandsdichte der gefährdeten Dorngrasmücke auf, die mit zehn Revieren die südexponierten Heckenriegel im Rosengarten besiedelte und somit bezogen auf das Untersuchungsgebiet die Kriterien für ein Brutgebiet überregionaler Bedeutung erfüllt (10 Reviere/100 ha, AVIFAUNA BADEN-WÜRTTEMBERG 1993). Dieser große Bestand darf jedoch nicht isoliert gesehen werden, sondern ist als Teilpopulation eines großen Vorkommens zwischen Bildechingen und dem Gewerbegebiet Horb (Gewanne Riedgraben, Mähdlesgrund, Mähdlesberg, Buchenberg, Lachen, Kohlfeld, Mähdrach) zu betrachten, wo 1992 mehr als 40 weitere Reviere der Dorngrasmücke kartiert wurden (vgl. BIOPLAN 1993). Es handelt sich somit um ein für die Oberen Gäue außergewöhnlich großes Vorkommen der Dorngrasmücke, die bis in jüngster Zeit in anderen Naturräumen Baden-Württembergs nur vereinzelt zu finden war (vgl. HÖLZINGER 1987).

Die große Bedeutung dieses Brutgebietes wird weiterhin dadurch untermauert, daß die Art im Raum Bildechingen, Eutingen und Ergenzingen zwar geeignete Lebensräume besiedelt, dort aber nie derart hohe Bestandsdichten wie z.B. im Rosengarten erreicht. Neben der Dorngrasmücke konnten in den Heckenkomplexen im Rosengarten weitere typische Arten wie z.B. Gartengrasmücke, Heckenbraunelle und Goldammer nachgewiesen werden. Weiterhin ist das Vorkommen des stark gefährdeten Rebhuhns zu beachten, das 1992 im Bereich Rosengarten gebrütet haben dürfte. Zahlreiche Winterbeobachtungen dieser Art belegen außerdem, daß die Reviere ganzjährig besetzt sind. Schließlich ist noch die Feldlerche zu nennen, die bevorzugt offene und ebene Bereiche besiedelt. Obwohl von den angrenzenden ackerbaulich genutzten Flächen kaum Daten vorliegen, dürfte der Bestand der Feldlerche dort wesentlich höher liegen.

Insgesamt gesehen konnte im Untersuchungsgebiet eine typische Avifauna festgestellt werden. Es ist jedoch auffallend, daß einige charakteristische Arten im Gewann Rosengarten fehlten. Als Beispiele können Neuntöter, Baumpieper und Feldschwirl angeführt werden, die in vergleichbaren nahegelegenen Lebensräumen festgestellt werden konnten. Die Gründe für das Fehlen dieser Arten sind wahrscheinlich in der ackerbaulichen Nutzung (1992 vorwiegend Rapsanbau) zwischen den einzelnen Heckenriegeln zu suchen, die bis unmittelbar an diese heranreichte. Lediglich im Westen des Rosengartens ist noch kleinflächig Grünlandnutzung zu finden. Dadurch fehlt es für die genannten Arten an geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten.

Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse kann die Untersuchungsfläche in Anlehnung an den Bewertungsrahmen von KAULE (1991) als Gebiet mit regionaler Bedeutung für den Artenschutz eingestuft werden (vgl. BIOPLAN 1993).

Empfindlichkeit

In Zusammenfassung der Bewertung der Biotopstrukturtypen sowie der Ergebnisse der Vogelkartierung (avifaunistische Kartierung) ist festzuhalten, daß die Biotopstrukturtypen isoliert betrachtet entsprechend ihrer allgemeinen Bedeutung als Lebensraum (siehe vorne) gegenüber Überbauung und Flächeninanspruchnahme empfindlich sind.

Betrachtet man den funktionalen Zusammenhang der Biotopstrukturtypen insbesondere für die Avifauna, so ist der gesamte maßgeblich durch Heckenriegel strukturierte Bereich einschließlich der benachbarten Grünlandflächen als sehr hoch empfindlich gegenüber Zerschneidung oder Einbringung störender Nutzungen zu bezeichnen.

LANDSCHAFTSBILD/RUHE

Die derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im B-Plan-Geltungsbereich, aber auch die weitere Umgebung v.a. Richtung Nordwest/Nord/Nordost weisen auf Grund der bewegten Topographie, aber auch auf Grund der Strukturvielfalt und der Naturnähe mancher Strukturen eine hohe qualitative Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung auf. Zugleich unterliegt dieser Bereich in Teilen jedoch Lärmbelastungen durch die benachbarten Straßen und Flächennutzungen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der gesamten zur Überplanung anstehenden Fläche gegenüber (Zer-)Störung des Landschaftsbildes durch Überbauung ist generell als hoch, diejenige gegenüber Verlärmung auf Grund der Vorbelastung als mittel zu bezeichnen.

KULTURELLES ERBE

Nach vorliegenden Informationen sind im B-Plan-Bereich keine vor- und frühgeschichtlichen archäologischen oder mittelalterarchäologischen Baudendenkmale und auch keine Baudenkmale vorhanden.

Das Gewann Rosengarten weist mit seinen Lesesteinhecken / Terrassenstufen kulturhistorisch interessante Landschaftsbestandteile auf, die noch heute althergebrachte Landnutzungsformen verdeutlichen.

NUTZUNGEN DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN

BODENNUTZUNG

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Die Einschätzung der Eignung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen (biotisches Ertragspotential) erfolgt auf Grundlage der Nährstoff- und Wasserversorgung. Der Geltungsbereich des B-Planes GE Hohenberg weist fast ausschließlich Flächen mit hoher Eignung auf: Es dominieren diesbezüglich günstige Böden des Trigonodusdolomites und des Unteren Lettenkohlenkeupers. Lediglich der Bereich der Nodosus-Schichten weist deutlich geringere Eignung auf.

Die Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. es kommen keine forstwirtschaftlich genutzten Flächen vor.

Als Ergänzung für die Bewertung der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Untersuchungsraumes unter fachplanerischen Gesichtspunkten wird die landbauökonomische Einstufung der Flurbilanz II für den Bereich des B-Planes herangezogen (Landwirtschaftsamt Horb). Die Einstufung der vier Flächenkategorien und die jeweilige Bedeutung für die Landwirtschaft können der folgenden Tabelle entnommen werden. Im Untersuchungsraum überwiegen landbauwürdige Flächen der Kategorie Vorrangflur 1.

FLUR-KATEGORIE	CHARAKTERISIERUNG	Bedeutung für den ökonomischen Landbau und die Ernährungssicherung
Vorrangflur Stufe I	landbauwürdige Flächen mit guten - sehr guten Böden, geringer Hangneigung oder günstiger Lage zum Betrieb oder besonderer Eignung für Sonderkulturen	UNVERZICHTBAR (Fremdnutzungen müssen ausgeschlossen bleiben)
Vorrangflur Stufe II	landbauwürdige Flächen mit mittleren Böden, geringer Hangneigung oder Eignung für Sonderkulturen	KAUM VERZICHTBAR (Fremdnutzungen sollten ausgeschlossen werden)
Grenzflur	landbauproblematische Flächen mit schlechten Böden oder mittlerer Hangneigung	BEDINGT VERZICHTBAR (Fremdnutzungen können auf längere Sicht in Betracht kommen)
Untergrenzflur	nicht landbauwürdige Flächen aufgrund ungeeigneter Böden oder zu starker Hangneigung	VERZICHTBAR (Fremdnutzungen sind aus der Sicht der ökonomischen Landbewirtschaftung verstärkt zu befürworten)

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung/Flächeninanspruchnahme entspricht der durch die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen der Flurbilanz Stufe II vorgenommenen Flächenwürdigung, d.h. daß die überwiegend vorkommenden Flächen der Vorrangflur Stufe 2 aus Sicht der Landwirtschaft nicht überbaut werden sollten.

WASSERWIRTSCHAFT

Das zur Überbauung anstehende Gelände liegt in enger Benachbarung zur Schutzzone III der Trinkwasserfassungen im Eutinger Tal. Da auf Grund des Schichtfallens der geologischen Schichten enge Bezüge zum Schutzgebiet anzunehmen sind, die Entfernung gering ist und die Untergrundverhältnisse so beschaffen sind, daß einerseits schlechte Barrierewirkungen gegen eindringende Verschmutzungen und andererseits hohe Fließgeschwindigkeiten, also geringe Fließzeiten bis zur Schutzzone anzunehmen sind, sollten an Nutzungen in diesem Bereich dieselben Anforderungen wie an Nutzungen in Schutzzone III gestellt werden.

NATURSCHUTZ

Im Untersuchungsraum unterliegen folgende Flächen naturschutzrechtlichen Festsetzungen (vergleiche auch Karte 9):

- Ganz im Süden, außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plan-Entwurfs, ist ein Einzelbaum als Naturdenkmal ausgewiesen.
- Das Gewann Rosengarten wurde im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung Baden-Württemberg Anfang der 80er Jahre erfaßt.
- Mehrere der Heckenriegel im Geltungsbereich des B-Plan-Entwurfs sowie in direkter Benachbarung sind nach Angaben der Stadtverwaltung Horb, die in Absprache mit dem Landkreis Freudenstadt schutzwürdige Biotope nach § 24 a Naturschutzgesetz Baden-Württemberg in zur Überplanung anstehenden Bereichen erhoben hat, zweifelsfrei als solche schutzwürdigen Biotope nach § 24 a anzusprechen.

Für die Inanspruchnahme oder teilweise Zerstörung von § 24 a Biotopen ist eine Ausnahmegenehmigung der Unteren Naturschutzbehörden erforderlich.

STÄDTEBAU UND ERHOLUNG

In direkter Benachbarung der geplanten Gewerbegebietserweiterung befinden sich weitere gewerbliche Bauflächen, Sonderbauflächen "Einkaufen" und "Bund" sowie südwestlich Gemeinbedarfs- und Wohnbauflächen. Westlich liegen landwirtschaftliche Aussiedlerhöfe.

Empfindlichkeit

Insbesondere die Gemeinbedarfs- und die Wohnbauflächen sind hoch empfindlich gegenüber Benachbarung von Nutzungen, die Lärm- und/oder Schadstoffemissionen zur Folge haben können, auch wenn die L 355 b sowie die vorhandenen Gewerbeflächen eine Vorbelastung darstellen.

Der gesamte derzeit landwirtschaftlich genutzte Raum nördlich der L 355 b weist auf Grund der fußläufigen Entfernung und der Erschließung durch landwirtschaftliche Wege eine hohe Bedeutung für die siedlungsnahen Feierabend- und Wochenenderholung auf. Zugleich (siehe Kapitel Landschaftsbild) weist dieser Bereich gute landschaftsstrukturelle Qualitäten für die Erholung auf.

Eine gesicherte Querung der L 355 b ist sowohl auf Höhe Multimarkt (Fußgängerüberweg mit Fahrbahnteiler) als auch am Knotenpunkt mit der B14 (Lichtsignalanlage mit Fußgängerfurt) möglich, um in das angesprochene Gebiet zu gelangen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme/Überbauung und Zerschneidung von Wegeverbindungen (in den nordwest-, nord-, nordöstlich gelegenen Landschaftsraum) ist in diesem zur Überplanung anstehenden Bereich durchweg hoch.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Naturhaushalt ist durch vielfältige Faktoren stark beeinträchtigt. Als wichtigste Aspekte im Untersuchungsraum sind zu nennen:

- Verkehrsbedingte Emissionen (Schadstoffe und Lärm) durch den Straßenverkehr
- Ausbildung von Wärmeinseln aufgrund weitgehender Bodenversiegelung und Überbauung sowie Emissionen (Gewerbegebiet)
- Emissionen durch Gewerbe, Industrie (Verlärmung, Schadstoffe)
- Starke Überformung des Gebietes (ästhetische Beeinträchtigungen).

Betroffen von den Beeinträchtigungen sind insbesondere die natürlichen Ressourcen und Nutzungen

- Boden, Grundwasser, Klima, Biotop (Eintrag von Schadstoffen)
- Landschaftsbild (visuelle Störungen)
- Landschaftsgebundene Erholung und Wohnen (Verlärmung und visuelle Störungen).

Die Belastungen haben einen weiten Auswirkungsbereich. Hervorgehoben werden müssen hierbei auch die Beeinträchtigungen von Horb z.B. durch klimatische Aspekte (Schadstoffverlagerung in den Talraum).

GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 2

GEOLOGIE

Mittlerer Muschelkalk

Nodusus Schichten

Trigonodusdolomit

Unterer Keuper

Unterer Lettenkohlenkeuper

Tektonik

Störung nachgewiesen



PLANUNGSGRUPPE
ÖKOLOGIE+UMWELT SÜD

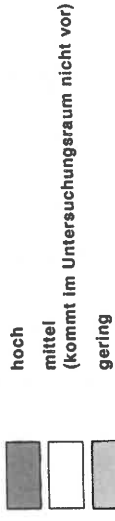
72108 ROTTENBURG AM NECKAR

GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 3

BODENPOTENTIAL

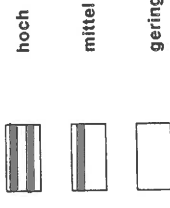
Eignung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen (biotisches Ertragspotential)



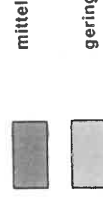
Empfindlichkeiten
gegenüber Flächeninanspruchnahme



gegenüber Verdichtung



gegenüber Schadstoffanreicherung



gegenüber Erosion durch Wasser



PLANUNGSGRUPPE
ÖKOLOGIE+UMWELT

SÜD

72108 ROTTENBURG AM NECKAR



GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 4

BODENNUTZUNG

Aktuelle Nutzungsstrukturen

siehe Biotopstrukturtypen Karte 1

Fachplanerische Festsetzungen Landwirtschaft

Vorrangflur 1
(kommt im Untersuchungsraum nicht vor)

Vorrangflur 2

Grenzflur

Untergrenzflur
(kommt im Untersuchungsraum nicht vor)

Empfindlichkeit

gegenüber Flächeninanspruchnahme

hoch

mittel



PLANUNGSGRUPPE
ÖKOLOGIE+UMWELT

SÜD

72108 ROTTENBURG AM NECKAR



GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 5

WASSERPOTENTIAL GRUNDWASSER

Leistungsvermögen Grundwasserneubildung

im gesamten Untersuchungsraum hoch

Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung

im gesamten Untersuchungsraum hoch

Leistungsvermögen Grundwasserqualität /
Eignung des Bodens als Filter und Puffer für
Schadstoffe

- gut
(kommt im Untersuchungsraum nicht vor)
- befriedigend
- ausreichend
- schlecht
- sehr schlecht
(kommt im Untersuchungsraum nicht vor)

Empfindlichkeiten
gegenüber Verschmutzung

- mittel
- hoch
- sehr hoch

gegenüber Verringerung der Deckschichten

- hoch
- sehr hoch

gegenüber Störung funktionaler Zusammenhänge

im gesamten Untersuchungsraum gering

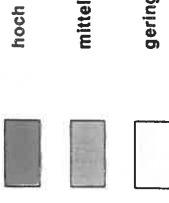


PLANUNGSGRUPPE SÜD
ÖKOLOGIE + UMWELT

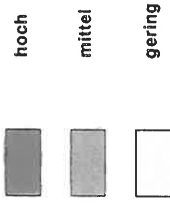
72108 ROTTENBURG AM NECKAR

WASSERPOTENTIAL OBERFLÄCHENWASSER
RETENTION

Eignung des Bodens
als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

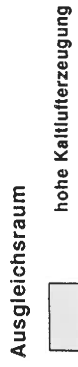
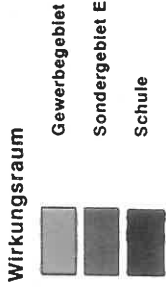


Empfindlichkeiten
gegenüber Flächeninanspruchnahme

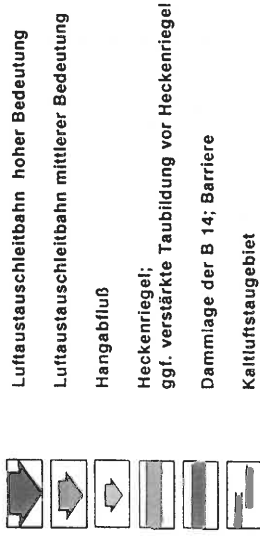


GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 7 KLIMAPOTENTIAL



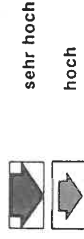
Kaltlufttransportflächen



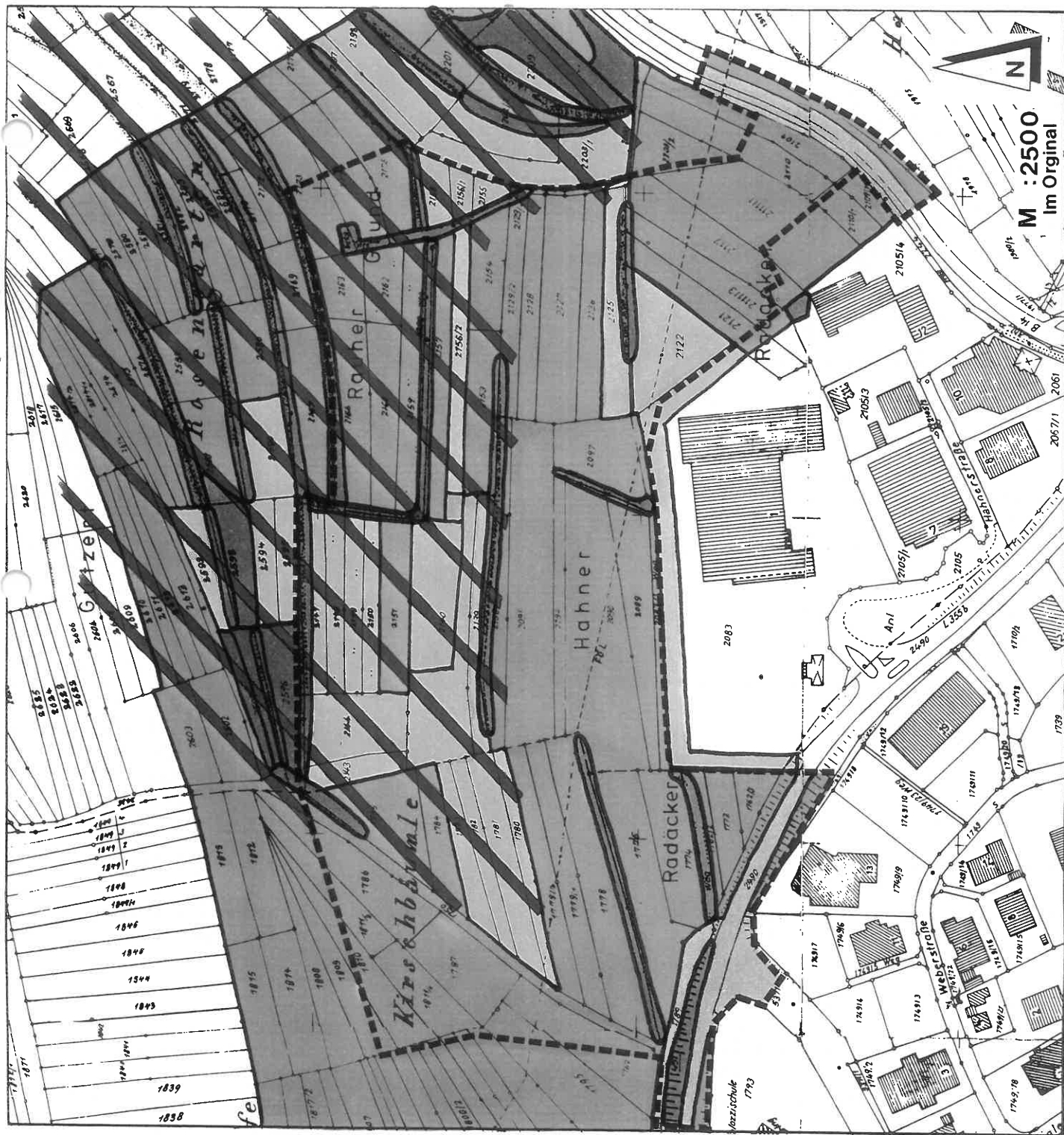
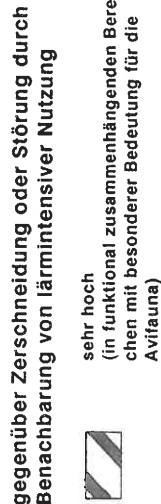
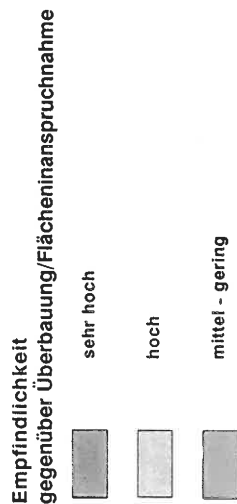
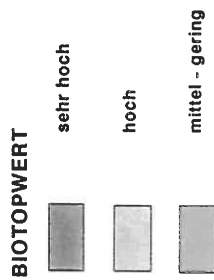
Empfindlichkeiten
gegenüber Verlust von Flächen mit Ausgleichs-
funktion



gegenüber Störung der Luftaustauschprozesse



GRÜNDUNGSPLAN
GEWERBEGEBIET HOHENBERG
KARTE 8
BIOTOPE
 einheimische Tier- und Pflanzenwelt
 und deren Lebensräume



GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 9

NATURSCHUTZ

rechtliche Festsetzung



Naturdenkmal

fachplanerische Aussage



Biotop, erfaßt im Rahmen der
Biotopkartierung Baden-Württemberg



Biotop nach § 24 a Naturschutzgesetz Ba-
den-Württemberg



PLANUNGSGRUPPE
ÖKOLOGIE + UMWELT

SÜD

72108 ROTTENBURG AM NECKAR

GRÜNDUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHENBERG

KARTE 10 ERHOLUNGSPOTENTIAL KULTURELLE GÜTER

ERHOLUNGSPOTENTIAL

Landschaftsbild

- qualitative Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung hoch
- landschaftliche Einbindung schlecht

Ruhe

- hohe Lärmbelastung durch Straßenverkehr, Gewerbe und Einkaufsmarkt

Empfindlichkeiten gegenüber (Zer-)Störung des Landschaftsbildes durch Flächenverlust, Überbauung oder Zerschneidung

- hoch

gegenüber Verlärmung

- mittel

KULTURELLE GÜTER

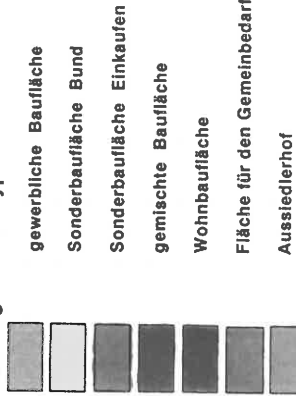
- kulturhistorisch interessante Landschaftsbestandteile
(Terrassensprünge, Heckenriegel)



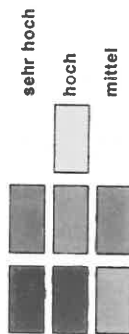
GRÜNDORDNUNGSPLAN GEWERBEBEGRIET HOHENBERG

KARTE 11 STÄDTEBAU UND ERHOLUNG

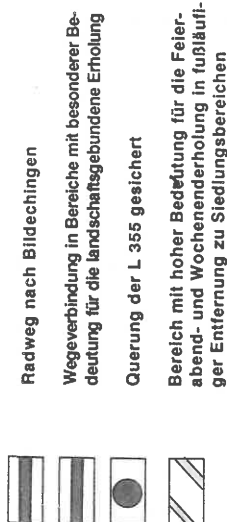
STÄDTEBAULICHE NUTZUNG Siedlungsstrukturtypen



Empfindlichkeiten gegenüber Verlärmung, Schadstoffbelastung und Zerschneidung



ERHOLUNGSNUTZUNG



Empfindlichkeiten gegenüber Flächenverlust



Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidung von Wegebeziehungen



PLANUNGSGRUPPE SÜD
ÖKOLOGIE+Umwelt

72108 ROTTENBURG AM NECKAR



Im Original M 1:5000

WIRKUNGSANALYSE

Eine im ökologischen Kontext operationalisierte Form von Wirkungsanalysen ist die "ökologische Risikoanalyse" (BACHFISCHER 1978). Sie ist eine Möglichkeit der bewertungsmethodischen Umsetzung des Denkansatzes der ökologisch orientierten Planung. Zielsetzung ist dabei die kurzfristige planerische Umsetzung des derzeitigen Kenntnisstandes ökologischer Wirkungszusammenhänge und deren Veränderungen bei Eingriffen. Unzulängliche Grundlageninformationen und unzureichendes Wissen über die Systemzusammenhänge bedingen die Verwendung von Indikatoren. Es wird somit (lediglich) die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung ermittelt.

Im Mittelpunkt der ökologischen Risikoanalyse steht die Betrachtung der natürlichen Ressourcen. Hierbei wird die grundsätzliche Leistungsfähigkeit eines Raumes (einer Landschaft oder von Landschaftsteilen) im Hinblick auf die Übernahme bestimmter ökologischer und sozialer Funktionen betrachtet, die durch eine spezifische Kombination natürlicher Standortfaktoren und Gegebenheiten gekennzeichnet ist. Das Ziel der Betrachtung ist nicht eine kurzfristige, sondern im Sinne des nachhaltigen Ressourcenschutzes langfristig zu erhaltende und zu fördernde Leistungsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (vgl. HAASE, 1978; BNatSchG § 1).

Darüber hinaus müssen im Hinblick auf die elementaren Bedürfnisse des Menschen und seiner Gesundheit auch die Umweltnutzungen sowie das kulturelle Erbe betrachtet werden.

Grundlage der Bewertungsstruktur der ökologischen Risikoanalyse bildet der Zusammenhang Verursacher - Wirkung - Betroffener. Aufgabe der Risikoeinschätzung ist es somit, mögliche Belastungen in Bezug auf die einzelnen natürlichen Ressourcen, die zu ökologischen Risiken führen, für das geplante Nutzungsmuster offenzulegen.

WIRKUNGEN DES GEPLANTEN GEWERBEGEBIETES

Die konkrete Nutzung des Gewerbegebietes Hohenberg ist zum jetzigen Zeitpunkt nur unzureichend bekannt. Angesiedelt werden soll ein Möbelmarkt und eventuell ein Baumarkt mit Gartencenter; die sonstige Nutzung ist unbekannt.

Da konkrete Informationen zu Flächenbedarf, Art der Bauwerke, Emissionen, Verkehrsaufkommen etc. weitgehend fehlen, werden die Wirkungen nur in allgemeiner Form angegeben.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips müssen die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des geplanten Gewerbegebietes ermittelt und beschrieben werden. Bei den von einem Gewerbegebiet 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 nachgeordneten Erschließungsmaßnahmen, Verkehrsmengenveränderungen oder auch wirkungsverstärkende Effekte mit anderen Vorhaben in der näheren Umgebung).

Die Auswirkungen von Gewerbeflächenausweisungen bzw. -ansiedlungen gliedern sich in

- **baubedingte Auswirkungen**
(durch Erschließung der Fläche, Bau von Betrieben etc.)
- **anlagebedingte Auswirkungen**
(durch die Ansiedlung selbst wie z.B. die Baukörper)
- **betriebsbedingte Auswirkungen**
(durch die Inbetriebnahme der Betriebe).

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

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

- **Flächeninanspruchnahme und Versiegelung** durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, Bodenentnahme und -deponierung etc.,
Hiervon dürfte in der Regel der gesamte Bereich der ausgewiesenen Gewerbe- und Erschließungsflächen betroffen sein.
- **Verringerung der Grundwasserdeckschichten** durch Geländeeinschnitte, Tiefbauarbeiten für Fundamente, Leitungen, Kanäle etc.. Durch Verringerung oder Beseitigung der Deckschichten erhöhen sich die Risiken einer Grundwasserverschmutzung.
- **Lärm und Schadstoffbelastungen** durch den allgemeinen Baustellenbetrieb, das heißt 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).

Baubedingte Effekte sind weitgehend auf die Zeit der Bauphase beschränkt. Allerdings kann es in einigen Bereichen auch zu langanhaltenden oder sogar irreversiblen Auswirkungen kommen.

Es sind zwei Phasen der Bautätigkeit zu unterscheiden:

- Während der Erschließungsphase wird der größte Teil der Tiefbauarbeiten durchgeführt. Die baubedingten Auswirkungen treten fast zeitgleich auf der gesamten Fläche auf.
- Die Phase der Überbauung kann sich größtenteils mit der Erschließungsphase überschneiden. Es ist aber auch möglich, daß sie sich - je nach Ansiedlungsinteresse - über viele Jahre erstreckt. Dementsprechend entstehen auch über einen langen Zeitraum Belastungen durch Bautätigkeiten, die sich aber jeweils nur auf Teilflächen beziehen.

Branchentypische Unterschiede sind i.A. nicht zu erwarten. Eine Verringerung der baubedingten Auswirkungen ist hauptsächlich durch die Verkürzung von Bauzeiten zu erreichen.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingt sind insbesondere folgende Auswirkungen zu erwarten:

- **Flächenverbrauch** durch Versiegelung und Überbauung.
Der Umfang der Flächeninanspruchnahme ist im wesentlichen von den betriebsspezifischen und infrastrukturellen Erfordernissen der jeweiligen Betriebe abhängig. Die maximal überbaubare Fläche ist nach § 17 BauNVO auf 80 % der Grundstücksfläche begrenzt.
- **Veränderung des Wasserhaushaltes**, d.h.
 - Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und damit verbundene Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung/Überbauung. Auswirkungsintensität abhängig von Versiegelungsgrad und Flächengröße.
 - Veränderung von Grundwasserstand und Fließrichtung, besonders bei geringeren Grundwasserflurabständen, durch Gründungsbauwerke, Unterkellerungen etc.. Auswirkungsbereich abhängig von Größe/Tiefe der Gründungsbauwerke.
- **Veränderung des Landschaftsbildes** durch Gebäude und Anlagenkomplexe. Auswirkungsbereich und -intensität im wesentlichen abhängig von Höhe und Massierung der Baukörper sowie Gestaltungsaspekten.
- **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.

Anlagebedingte Auswirkungen gehen dauerhaft von den überbauten Bereichen eines Industrie- und Gewerbegebietes aus. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme ist von den betriebsspezifischen infrastrukturellen Erfordernissen abhängig. Generell ist eine Versiegelungsminimierung gut möglich bei Betrieben, deren Arbeitsvorgänge nicht eng an bestimmte räumliche Strukturen gebunden sind (wie z.B. Ent- und Beladevorgänge, Produktionsstraßen).

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Gewerbegebiete dienen primär der Unterbringung von Betrieben, die aufgrund erheblicher Belästigungen der Umgebung in anderen Baugebieten nicht genehmigungsfähig sind. Als wesentliche mit dem Betrieb von Gewerbe verbundenen Effekte sind dabei zu nennen:

- **Schadstoffemissionen** sowohl gasförmiger Art (Luftschadstoffe), flüssiger Art (Abwässer) und fester Art (Abfall).
 - Gasförmige Schadstoffe entstehen innerhalb der Produktionsprozesse als Kuppelprodukte bei der für die Produktion notwendigen Energieerzeugung sowie durch Transportvorgänge (z.B. Schadstoffemissionen durch erhöhte LKW-Aufkommen).
 - Flüssige Schadstoffe entstehen im wesentlichen im Rahmen der Produktionsabläufe. Bezüglich ihrer Ausbreitung sind zwei Wege zu unterscheiden: - die geregelte Ableitung durch Abwassersammlung, Klärung und Einleitung in die Vorfluter bzw. Abwasserverregnung mit entsprechenden Folgeproblemen; - die diffuse Ableitung durch Leckagen im Produktionsprozeß, Tropfverluste bei Umfüllvorgängen, unsichere Lagerung wassergefährdender Stoffe, undichte Kanalisationsleitungen etc., die vor allem das Grundwasser betrifft.
 - Feste Schadstoffe fallen als Kuppelprodukte im Rahmen der Produktion an und müssen entsprechend ihrer Zusammensetzung (Hausmüll, Sondermüll) einer geregelten Beseitigung zugeführt werden. Auf die hiermit verbundenen Probleme und Umwelteffekte (besonders bei Sondermüll) kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden.

Die Menge und Zusammensetzung der angesprochenen Schadstoffemissionen (fest, flüssig, gasförmig) ist abhängig von den Betriebstypen, den eingesetzten Produktionstechniken sowie Art und Umfang emissionsmindernder Maßnahmen (z.B. Filter, Kläranlagen etc.).

- **Lärmemissionen**, verursacht durch Produktionsprozesse, Be- und Entladevorgänge sowie Transportverkehr.
Über die Geräuscentwicklung von Gewerbeanlagen lassen sich keine allgemein gültigen Angaben machen. Selbst gleichartige Betriebe kön-

nen z.B. je nach Bauart der Gebäude, in denen ihre Anlagen untergebracht sind, sehr unterschiedliche Schallpegel erzeugen (vgl. DIN 18005, Teil 1, S. 10).

Betriebsbedingte Belastungen entstehen durch Produktionsprozesse, durch Energieerzeugung, Entsorgung von Reststoffen und Verkehr (insbesondere durch den hohen Anteil von Schwerlastverkehr). Hierbei bestehen die größten Unterschiede zwischen den verschiedenen Betriebstypen. Einen Anhaltspunkt für die Größe der Auswirkungsbereiche und somit auch für die Stärke der Belastungen gibt der Abstandserlaß von Nordrhein-Westfalen.

Die in der Abstandsliste aufgeführten Abstandswerte sind auf der Grundlage einschlägiger Verwaltungsvorschriften, VDI-Richtlinien und DIN-Normen, ausländischer Abstandslisten sowie praktischer Erfahrungen der Gewerbeaufsichtsbehörden und der Landesanstalt für Immissionsschutz Nordrhein-Westfalen erarbeitet worden.

In den nachfolgenden Tabellen sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen schutzgutbezogen dargestellt. Auch die Auswirkung auf die Umweltnutzungen sind dargestellt.

Baubedingte Auswirkungen durch Gewerbe- und Industrieanlagen

Betroffene Schutzgüter Ursachen	Boden	Grundwasser	Oberflächen- gewässer	Klima/Luft	Arten- u. Lebens- gemeinschaften	Landschafts- bild / Erholung	Kulturelle Güter
Anlage von Bau- stelleneinrich- tungen (z.B. Lager- plätze, Betriebs- plätze, Zufahrten, Aufhaldungen	☒ Flächenin- spruchnahme ☐ Bodenverdic- tungen ☒ Zerstörung der Bodenstruktur im Bereich von Grabungen	☒ Verringerung der Grundwas- serneubildung im Bereich von Aufhaldungen und Überstel- lungen	☒ Erhöhung des Oberflächenab- flusses ☒ Änderung des Abflußregimes der Vorfluter ☒ Änderung von Fließgewässer- eigenschaften durch Verle- rohrung oder Ver- rohrung von Gewässern		☒ Verlust oder Zerstörung von Biotopen im Bereich von Baustellen ☐ Zerschnei- dungseffekte durch bauliche Anlagen, Bau- betrieb und Ver- kehr	☒ Visuelle Stö- rung des Land- schaftsbildes ☐ Verlust erle- benswirksamer Landschafts- elemente	
Einsatz von Bau- maschinen	☐ Schadstoffbelas- tung durch Ab- gase und Stäu- be, die zur Eu- throphierung, Versauerung u. Akkumulation von Giftstoffen führen kann	☐ Eintrag von Ölen, Benzin o.ä. mit dem Sickerwasser ins Grundwasser	☐ Eintrag von Ölen, Benzin u.ä. in die Ober- flächengewässer	☐ Schadstoff- und Staubbelastung der Luft	☐ Mechanische Schädigung von Flora und Fauna ☒ Störung von Tieren durch Bautätigkeit und Lärm	☒ Lärmbelastung durch Bauma- schinen und LKW-Verkehr von ca. 70 - 80 dB (A), i.d.R. keine Belastung abends, nachts und am Wo- chenende ☒ ggf. auch Ge- ruchsbelastung	
Nutzung vorhan- dener Wege u. Straßen als Bau- straßen						☒ Einschränkung der Nutzung von Straßen und Wegen als Rad- und Spazierwe- ge	
Drainagen bei der Einrichtung von Baugruben	☐ Veränderung der Boden- struktur durch Änderung des Bodenwasser- haushalts	☐ Grundwasser- absenkung ☐ Änderung der Grundwasser- fließrichtung			☐ Änderung der Standortverhält- nisse durch Grund- wasserabsen- kung		

☒ Wirkung erheblich ☐ Wirkung vorhanden ☒ Wirkung erheblich aber vorübergehend

Betroffene Schutzgüter Ursachen	Boden	Grundwasser	Oberflächen- gewässer	Klima/Luft	Arten- und Lebens- gemeinschaften	Landschafts- bild/Erholung	Kulturelle Güter
Verwaltungs- und Betriebsgebäude	○ Versiegelung u. Verlust des Bodens für Gebäudeflächen; nach BauNVO beträgt die max. überbaute Grundstücksfläche 80% (GRZ 0,8), der tatsächliche Versiegelungsgrad von Gewerbegebieten beträgt 80-95% (INSTITUT FÜR STADTFORSCHUNG UND STADTSTRUKTURPOLITIK 1988) ● Veränderung der Bodenstruktur bei den nicht überbauten Flächen, Verlust der Bodenfunktionen	● Verringerung der Grundwasserneubildungsrate u. ggf. Änderung des Grundwasserstandes ● Grundwasserabsenkung durch Gebäudegründung u. Unterkeitlerung unterhalb des Grundwasserspiegels ○ Änderung der Grundwassererfrierung	● Erhöhung des Oberflächenabflusses ● Verlegung und/oder Verrohrung von Fließgewässern	● Verlust klimatisch günstiger Flächen ● Erhöhung der Lufttemperatur durch mangelnde Verdunstungskühlung und größere Strahlungsabsorptionsfähigkeit von Baumaterialien; die Temperaturerhöhung liegt bei 0,2°C je 10% Versiegelung (BRÜNDL et al. 1987) ● Verringerung der horizontalen und vertikalen Windgeschwindigkeit	● Verlust von Biotopen oder starke Entwertung durch Flächendezimierung ● Zerschneidungseffekte, die zur Isolierung von angrenzenden Biotopen führen können oder zur Unterschreitung von Minimumarealen ● Veränderung der Standortverhältnisse bei grundwasserabhängigen Biotopen	● Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente ● Visuelle Störung des Landschaftsbildes ● Störung von erlebniswirksamen Sichtsbeziehungen ● Verlust landschaftsbezogener Erholungsräume, Zerschneidung zusammenhängender Erholungsräume	
Zufahrten; Park- und Lagerplätze	● Versiegelung des Bodens ● Veränderung der Bodenstruktur ● Verdichtung	● Verringerung der Grundwasserneubildung; je höher der Versiegelungsgrad, umso stärker ausgeprägt ○ ggf. Grundwasserabsenkung durch Verringerung der Neubildungsrate	● Erhöhung des Oberflächenabflusses und Schadstoffbelastung der Gewässer	● Erhöhung der Lufttemperatur (s. o.) ● Verlust klimatisch günstiger Landschaftselemente	● Verlust von Biotopen oder starke Entwertung durch Flächendezimierung ● Zerschneidungseffekte (s. o.)	● Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente ● Visuelle Störung des Landschaftsbildes ● Verlust landschaftsbezogener Erholungsräume, Zerschneidung zusammenhängender Erholungsräume	
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	● Veränderung der Bodenstruktur	○ Grundwasserabsenkung durch Drainagen bei Leitungsschächten ○ Änderung der Grundwassererfrierung durch Drainage			○ Veränderung der Standorteigenschaften durch Grundwasserabsenkung	○ Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente	
Grünflächen, Abstandsgrün	● Veränderung der Bodenstruktur				● Verlust von Biotopen oder starke Entwertung durch Flächendezimierung ○ Zerschneidungseffekte durch intensiv gepflegte, naturferne Grünflächen	● Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente ● Visuelle Störung des Landschaftsbildes	

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Gewerbe- und Industrieanlagen

Betroffene Schutzgüter Ursachen	Boden	Grundwasser	Oberflächen- gewässer	Klima/Luft	Arten- und Lebens- gemeinschaften	Landschafts- bild/Erholung	Kulturelle Güter
Verkehrsbetrieb	● Schadstoffbelastung durch Abgase und Stäube, die zur Eutrophierung, Versauerung und Akkumulation von Giftstoffen führen kann	○ Eintrag von Ölen und Benzin u. ä. mit dem Sickerwasser ins Grundwasser	● Eintrag von Ölen, Benzin u. ä. in die Vorfluter	● Schadstoffbelastung der Luft	● Störung von empfindlichen Tierarten durch Verkehrsaufkommen und Lärm ● Entwertung von Biotopen, die in Benachbarung des Gewerbegebietes und der Zufahrtsstraßen liegen ○ direkte Schädigung von Tieren durch Unfälle	● Geruchsbelastung ● Lärmbelastung durch Werks-, Zuliefer- und Besucherverkehr nicht nur im Gewerbegebiet, sondern auch auf den Hauptzufahrtsstraßen ● Entwertung von Erholungsräumen	
Werksbetrieb	▼ Schadstoffbelastung durch unsachgemäße Lagerung und Verarbeitung von gefährdenden Stoffen und ggf. vollständiger Verlust des Bodens	▼ Schadstoffbelastung des Grundwassers und ggf. Gefährdung des Trinkwassers durch unsachgemäße Lagerung und Verarbeitung von gefährdenden Stoffen	▼ Schadstoffbelastung der Vorfluter durch unsachgemäße Lagerung und Verarbeitung von gefährdenden Stoffen	● Schadstoffbelastung der Luft	● Störung von empfindlichen Tierarten durch Lärm und Licht ● Entwertung von Biotopen, die in Benachbarung des Gewerbegebietes liegen	● Geruchsbelastung ● Lärmbelastung durch Produktionsprozesse; nach Abstandserlaß von NRW treten bei den meisten Betriebstypen bei einem Abstand von 300 m nur noch geringe Lärmbelastungen auf	
Wasserbedarfsdekung aus dem Grundwasser	○ Änderung der Bodenstruktur als Folge von Grundwasserabsenkung	● Grundwasserabsenkung und ggf. Änderung der Grundwasserfließrichtung bei großräumiger Absenkung	○ Änderung von Abflussumengen und Abflußverhalten der Fließgewässer		● Veränderung der Standortverhältnisse bei grundwasserabhängigen Biotopen		
Abfall / Abwässer	● Schadstoffbelastung des Bodens bei Direktversickerung von verschmutzten Abwässern und bei Leckagen in der Kanalisation	● Schadstoffbelastung des Grundwassers und ggf. Gefährdung des Trinkwassers durch Leckagen in der Kanalisation	● Schadstoffbelastung der Vorfluter				

● Wirkung erheblich

○ Wirkung vorhanden

▼ Wirkung bei unsachgemäßer Handhabung und Störfällen

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Umweltnutzungen und Raumansprüche

Betroffene Umweltnutzungen und Raumansprüche		Stiedlung	Verkehr	Ver- und Entsorgung	Wasserwirtschaft	Land- und Forstwirtschaft	Naturschutz
Ursachen							
Bau	Anlage von Bau- stelleneinrichtungen					☒ Verlust von land- u. forstwirtschaftlichen Produktionsflächen ☐ Verlust schutzwürdiger Flächen ☒ Entwertung schutzwürdiger Flächen	☐ Verlust schutzwürdiger Flächen ☒ Entwertung schutzwürdiger Flächen
	Einsatz von Baumaschinen	☒ Lärm- u. Geruchsbelastungen ☒ Schadstoffbelastung			☒ Beeinträchtigung bei Unfällen und Gefährdung der Wasserversorgung ☐ Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit durch bleibende Veränderung der Bodenstruktur	☐ Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit durch bleibende Veränderung der Bodenstruktur ☒ Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit durch Veränderung der Standorteigenschaften	☒ Entwertung schutzwürdiger Flächen mit ggf. nachhaltigen Auswirkungen
	Nutzung vorhandener Wege und Straßen als Baustraßen Drainagen bei der Einrichtung von Baugruben			☒ Störung des normalen Verkehrsablaufes	☒ Veränderung des Grundwasserstands	☒ Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit durch Veränderung der Standorteigenschaften	☒ Entwertung schutzwürdiger Bereiche
Anlage	Verwaltungs- und Betriebsgebäude				☐ Veränderung d. Grundwasserstands durch Verringerung der Grundwasserneubildung	☐ Verlust land- u. forstwirtschaftlicher Produktionsflächen ☒ Zerschneidung von landbaulichen Einheiten	☒ Verlust und Entwertung schutzwürdiger Bereiche
	Zufahrten, Park- und Lagerplätze				☐ Veränderung des Grundwasserstands durch Verringerung der Grundwasserneubildung	☐ Verlust von land- u. forstwirtschaftl. Produktionsflächen ☒ Zerschneidung von landbaulichen Einheiten	☒ Verlust und Entwertung schutzwürdiger Bereiche
	Ver- und Entsorgungseinrichtungen Grünflächen, Abstandsgrün					☐ Verlust land- und forstwirtschaftlicher Produktionsflächen ☒ Zerschneidung von landbaulichen Einheiten	☐ Verlust schutzwürdiger Bereiche ☒ Verlust und Entwertung schutzwürdiger Bereiche
Betrieb	Verkehrsbetrieb	☒ Gesundheitliche Belastungen durch Lärm u. Schadstoffe	☒ Möglicherweise Überlastung des vorhandenen Verkehrsnetzes mit entsprechenden Störungen des Verkehrsablaufes	☐ Zusätzliche Belastung der vorhandenen Kanalisation	☐ Beeinträchtigung der Grundwasserqualität	☐ Schadstoffanreicherung des Bodens u. möglicherweise in landwirtschaftl. Produkten	
	Werksbetrieb	☒ Gesundheitliche Belastungen durch Lärm u. Schadstoffe, insbesondere bei Störfällen			☒ Gefährdung der Wasserversorgung bei Störfällen	☐ Schadstoffanreicherung des Bodens u. möglicherweise in landwirtschaftl. Produkten, insbesondere bei Störfällen	
	Wasserbedarfsdeckung aus dem Grundwasser Abfall/Abwässer	☐ Geruchsbelastungen bei Einleitung von Abwässern in Vorfluter	☒ Überbelastung von vorhandenen Entsorgungseinrichtungen (Kläranlagen, Depositionen), die die Schaffung von neuen Kapazitäten mit ihrerseits negativen Umweltauswirkungen erfordern	☒ Veränderung des Grundwasserstands mit ggf. Beeinträchtigung der Wasserversorgung	☒ Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit der Böden bei Grundwasserabsenkung	☒ Entwertung, Zerstörung von schutzwürdigen Bereichen bei Schadstoffbelastungen der Vorfluter und bei Leckagen der Kanalisation	

ÖKOLOGISCHE RISIKEN DES GEWERBEGEBIETES

Die Bewertung der ökologischen Risiken, die mit dem geplanten Gewerbegebiet verbunden sind, umfaßt

- das Aufzeigen der grundsätzlichen ökologischen Risiken des Gewerbegebietes,
- das Aufzeigen möglicher risikovermeidender und -mindernder Maßnahmen,
- die Beurteilung der auch bei Berücksichtigung risikovermeidender und risikovermindernder Maßnahmen verbleibenden ökologischen Risiken für die einzelnen natürlichen Ressourcen sowie
- das Abschätzen indirekter und kumulativer Wirkungen.

Die ökologischen Risiken im Untersuchungsraum sind im folgenden zusammengefaßt.

RISIKOEINSCHÄTZUNG BODEN

Erhebliche Risiken bestehen insbesondere für den Bereich der gewerblichen Bauflächen durch Versiegelung des Bodens mit der Folge des Verlustes sämtlicher Bodenfunktionen (Lebensraum, Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer von Schadstoffen). Die geringmächtige Bodenüberdeckung über dem Muschelkalk im Osten des Geltungsbereiches Bebauungsplan 'Rauher Grund' wird bei einer unmittelbaren Bebauung vollständig entfernt. In der Umgebung der überbauten Flächen kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden. Aufgrund der Geringmächtigkeit der Grundwasserleiterüberdeckung ist von sehr raschen Schadstoffverlagerungen ins Grundwasser auszugehen.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

- Reduzierung der Schadstoffbelastung durch z.B. emissionsarme Anlagen und Produktionsverfahren und modernste Abgasreinigungstechnik
- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für Bebauung auf ein Minimum durch:
 - verdichtetes Bauen,
 - Reduzierung der Straßen- und Wegequerschnitte auf ein angemessenes Mindestmaß,
 - gemeinsam nutzbare Grundstücksdurchfahrten
- Möglichst wenig Bodenbewegungen und sachgerechte Trennung und Lagerung des Oberbodens und sachgerechter Wiedereinbau des Bodens
- Keine Lagerung, Produktion, Abfüllung, Umschlag oder Verwendung boden- und wassergefährdender Stoffe.

Verbleibendes Risiko

Eine Belastung des Bodens durch Schadstoffe bei unsachgemäßem Umgang mit gefährdenden Stoffen oder bei Störfällen kann nicht ausgeschlossen werden. Als Risiko verbleibt trotz aller zu ergreifender Vorkehrungen der Verlust und die nachhaltige Störung von bisher noch relativ ungestörten, natürlich gewachsenen Böden. Im Hinblick auf das sehr hohe Risiko der Schadstoffverlagerung ins Grundwasser stehen im Wirkungszusammenhang Boden - Grundwasser Maßnahmen zur Risikovermeidung und -minimierung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser im Falle einer Bebauung im Vordergrund. Eine Verminderung der Deckschichten durch Gebäudegründungen muß, wo immer möglich, vermieden werden.

RISIKOEINSCHÄTZUNG GRUNDWASSER

Erhebliche Risiken bestehen nicht nur im planungsrelevanten Bereich, sondern auch in weiterer Umgebung. Das Risiko der Schadstoffbelastung ist wegen der geringmächtigen Grundwasserleiterüberdeckung, der schlechten Barrierewirkung der Deckschichten sowie der Entfernung der Überdeckung im hängigen Gelände durch den Bau der Erschließungsstraßen und der Gebäude, insbesondere im östlichen Bereich sehr hoch. Bei Verdriftung und Verwehung von Schadstoffen ist auch die Umgebung betroffen. Eine Gründung von Bauwerken unterhalb des Grundwasserspiegels kann zur Grundwasserabsenkung führen.

Im Baugebiet selbst, wo es zu großflächigen Versiegelungen kommt, sind Veränderungen des Wasserhaushaltes durch Verringerung der Grundwasserneubildung zu erwarten. Als zusätzliches Risiko ist der verstärkte Eintrag von Schadstoffen entlang der Zufahrten zum Gebiet zu nennen. Aufgrund des geringen Schutzpotentials der Deckschichten muß mit zusätzlichen Schadstoffbelastungen gerechnet werden.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

- qualifizierte, dichte Abdichtungen mit bindigem Material (ersatzweiser K_f -Wert $\leq 10^{-7}$ m/s) bei Einschnitten (Straße, Gebäude) und entlang der Straßen -insbesondere im östlichen Bereich-.
- Reduzierung der Schadstoffbelastung durch emissionsarme Anlagen und Produktionsverfahren
- Öl- und Benzinabscheider auf Parkplätzen und Betriebsflächen
- Sammlung, Klärung und Abführung sämtlicher Oberflächenabwässer
- Minderung des Umfanges von Wasserversorgungs- und Entsorgungseinrichtungen z.B. durch Sammelanschlüsse und Leitungsführung unter Gebäuden
- Ausführung der Kanalisation ausschließlich in absolut dichten Rohrleitungen.

Verbleibendes Risiko

Als Restrisiko bleiben mögliche Schadstoffbelastungen des Grundwassers vor allem bei Störfällen und Leckagen im Kanalsystem bestehen, die auch großräumigere Auswirkungen haben können. Außerdem wird es zumindest kleinflächig zu Veränderungen im Wasserhaushalt kommen.

RISIKOEINSCHÄTZUNG OBERFLÄCHENWASSER UND -GEWÄSSER

Im planungsrelevanten Bereich wird sich durch Versiegelung und Überbauung das Retentionsvermögen verringern. Auch hier ist insbesondere der östliche Bereich des Plangebietes betroffen.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

- Keine Einleitung von ungeklärten Abwässern in die Vorfluter, auch nicht von nicht begrünten Dach- und Hofflächen
- Erhöhung des Retentionsvermögens der Umgebung vor allem durch Renaturierung und durch Umwandlung von Acker in Grünland, Nutzungsextensivierung und Erhalt bzw. Verbesserung der Gehölzstrukturen
- Hoher Gehölzanteil der Grünflächen.

Verbleibendes Risiko

In Gewerbegebieten bestehen nur geringe Möglichkeiten der Risikovermeidung und -verminderung.

Über die Festsetzung von Dachbegrünungen und der Versickerung von den auf diesen Dachflächen anfallenden Oberflächenwasser im Geltungsbereich hinaus bestehen nur geringe Möglichkeiten zur Minimierung des durch die Bebauung erhöhten Oberflächenabflusses. Dieser Oberflächenabfluß ist der Kläranlage zuzuleiten.

Bei Störfällen oder auch bei Leckagen im Kanalsystem kann es zu Belastungen in der Kläranlage und in dessen Folge in den zugeordneten Fließgewässern kommen.

RISIKOEINSCHÄTZUNG KLIMA

Je nach angesiedelten Betriebstypen kommt es zu zusätzlicher Schadstoffbelastung der Luft, wovon insbesondere die näher gelegenen Wohngebiete betroffen sind.

Die hohe Inversionsgefährdung des Neckartales bedingt ein weiteres Gefahrenpotential für die Lufthygiene der Kernstadt von Horb, da die Emissionen des Gewerbegebietes über die Luftaustauschleitbahnen entlang der B 14 in das Neckatal gelangen. Von dem geplanten Gewerbegebiet ist eine regional bedeutsame Luftaustauschleitbahn betroffen, deren Störung und Blockade weitreichende Folgen für das Meso- und Mikroklima sowie die Lufthygiene nach sich ziehen kann. Die gewerbliche Nutzung im Untersuchungsraum ist mit dem Verlust klimarelevanter Strukturen (Kaltluftentstehungsflächen) verbunden.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

- Reduzierung der Schadstoffbelastung durch emissionsarme Anlagen und Produktionsverfahren und moderne Abgasreinigungstechnik
- Verminderung von Schadstoffausbreitung durch abschirmende Wirkung von Gebäuden und Pflanzungen bei entsprechender Anordnung entlang des Anschlusses an die B 28 Neu
- Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Schaffung eines hohen Anteils an Gehölzflächen zur Verminderung der Aufwärmung und zur Schaffung relativ positiver klimatischer Verhältnisse
- Berücksichtigung von lokalen Windverhältnissen bei der Gebäudestellung und Gebäudehöhe; Gebäudestellung den Abflußleitbahnen zugewandt; Freihaltung der direkten Luftaustauschleitbahnen, Verhinderung von Blockaden; differenzierte Höhenbegrenzung der Gebäude in Anpassung an Gelände und Erschließungsstraße, um die großräumigen Luftaustauschprozesse nicht zu stark zu beeinträchtigen
- Anpflanzung von Bäumen auf Parkplätzen.

Verbleibendes Risiko

Als Restrisiko verbleiben zusätzliche Schadstoffbelastungen der Luft trotz aller Vorkehrungsmaßnahmen und die Zunahme von Flächen mit bioklimatisch ungünstigeren Bedingungen im Vergleich zum jetzigen Freilandklima. Störungen der Austauschprozesse können nicht ausgeschlossen werden. Die lufthygienische Situation im Neckartal wird sich weiter verschlechtern.

RISIKOEINSCHÄTZUNG ARTEN UND BIOTOPE

Durch das geplante Gewerbegebiet sind eine ganze Reihe von Biotopen mit sehr hoher und hoher Bedeutung direkt durch

- Überbauung
- Zerschneidung
- Benachbarung störender Nutzungen

betroffen.

Dies sind v.a.

- Heckenriegel im Übergangsbereich der Gewanne Rosengarten und Rauher Grund, Kirschbäumle, Radäcker, Hahner und Radacker.
- desgleichen Gras- und Schotterspurwege
- Grünlandflächen sowie unterschiedliche Arten von Ackerbrache in den o.g. Gewannen
- kleinflächige Brachflächen.

Über die Konflikte mit den o.g. Biotopstrukturen hinaus ist von besonderer Bedeutung, daß mit dem geplanten Gewerbegebiet in größerem Umfang randlich in einen zusammenhängenden Bereich mit besonderer Bedeutung insbesondere für die Avifauna eingegriffen wird.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

Aus dem Gesamtzusammenhang sind folgende Punkte bei der Ausgestaltung des Gewerbegebietes anzusprechen:

- **Modifizierung der Abgrenzung im Norden**
Hier muß aus Sicht der Gutachter auf Grund der äußerst hochwertigen Biotopstruktur die Abgrenzung bis diesseits der durchgehenden Heckenriegel nördlich der Flurstücke 2147 und 2164 zurückgenommen werden
- **Schaffung von Pufferflächen innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches zum Schutz der hochwertigen Bereiche im Gewinn Rosengarten (standortgemäße randliche Bepflanzungen)**
- **Einbindung der Gesamtfläche durch standortgerechte mehrreihige, gestufte Abpflanzungen**
- **Soweit möglich Erhalt der restlichen - innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes befindlichen - Einzelbäume und Heckenstrukturen bzw. Integration in das Binnenpflanzkonzept.**

Verbleibendes Risiko

Trotz der angesprochenen Maßnahmen verbleibt ein ganz erhebliches Restrisiko durch

- Verlust hochwertiger Biotopstrukturtypen (Heckenriegel/Grünlandbereiche etc.)
- Starke Einengung der funktional zusammenhängenden, insbesondere für die Avifauna hochwertigen Bereiche
- Einbringung störender Nutzungen in enger Benachbarung zum sehr hochwertigen Kernbereich des Gewannes Rosengarten.

RISIKOEINSCHÄTZUNG LANDSCHAFTSBILD

Durch die Einbringung von technischen, landschaftsfremden Elementen kommt es zu einer sehr starken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Betroffen ist sowohl das Gebiet selber und seine direkte Umgebung als auch durch die Kuppenbebauung die weitere Umgebung.

Als Beeinträchtigung sind durch die Gewerbebetriebe und den damit verbundenen Verkehr zusätzliche Lärmbelastungen zu erwarten, wobei anzumerken ist, daß das Gebiet bereits stärker belastet ist als 55 dB(A) (Orientierungswert für Freiraumnutzungen wie Parkanlagen und Friedhöfe). Die stärkere Verlärmung stellt im Zusammenhang mit der Vorbelastung jedoch kein bedeutendes Risiko dar.

Mit dem nordöstlichen Teil des Plangebietes gehen kulturhistorisch bedeutende Landschaftsbestandteile verloren.

Risikovermeidende und -vermindernde Maßnahmen

- Frühzeitige Anlage von raumtypischen und sichtbegrenzenden Gehölzflächen
- Landschaftliche Einbindung der Bebauung durch möglichst niedrige Bauweise und Eingrünung, Umpflanzung der Gebäude mit Gehölzen, Fassadenbegrünung und Dachbegrünung
- Ansprechende Architektur und ästhetisch ansprechende Gestaltung der Außenanlagen
- Schaffung von Sichtbeziehungen in und aus dem Gewerbegebiet.

Verbleibendes Risiko

Die starken Veränderung des Landschaftsbildes der Umgebung durch Einbringen landschaftsfremder Elemente ist nicht zu vermeiden. Die negativen Auswirkungen, die hierdurch verursacht werden, können jedoch mit entsprechenden Maßnahmen verringert werden.

Durch eine ansprechende städtebauliche und architektonische Gestaltung des geplanten Gewerbegebietes lassen sich die wesentlichen visuellen Probleme vermeiden.

Die zusätzliche Lärmbelastung durch den Betrieb des Gewerbegebietes und insbesondere durch das erhöhte Verkehrsaufkommen läßt sich nicht vermeiden.

RISIKOEINSCHÄTZUNG GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN DES MENSCHEN

Direkt betroffen sind Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen vor allem durch zusätzliche Lärm- und Schadstoffbelastungen. Das Risiko der Beeinträchtigung hängt dabei im wesentlichen von Art und Ausmaß möglicher Emissionen sowie von der Lagebeziehung zu empfindlichen Nutzungen ab.

Angemerkt werden muß, daß die gewerbliche Nutzung für die Wohnbevölkerung von Horb durch die Talsituation weitreichende Folgen haben kann:

- Die Inversionsgefährdung des Neckartales bedingt ein Ansteigen der lufthygienischen Probleme (insbesondere Schadstoffe) im Talraum (Zunahme der Immissionen durch Verkehr und Gewerbe sowie verminderte klimatische Ausgleichsleistungen).
- Die visuellen Aspekte einer gewerblichen Nutzung sind durch die Bebauung in Kuppenlage weithin wahrnehmbar.
- Im westlichen Bereich werden Zuwege der Naherholung vom Hohenberg aus gestört.

DARSTELLUNG DER POTENTIELLEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON UMWELTNUTZUNGEN UND RAUMANSPRÜCHEN

Mit der Flächeninanspruchnahme für das geplante Gewerbegebiet sind nicht nur die natürlichen Ressourcen betroffen; auch die Nutzungen der natürlichen Ressourcen werden beeinträchtigt.

LANDWIRTSCHAFT:

Durch das geplante Gewerbegebiet gehen Flächen mit guten bis sehr guten Böden verloren, die aus Sicht der Fachplanung Landwirtschaft eigentlich unverzichtbar sind, wenngleich gesagt werden muß, daß die topographische Situation die Bewirtschaftung in Teilbereichen erschwert.

WASSERWIRTSCHAFT:

Durch die Wasserwirtschaftsverwaltung ausgewiesenen Schutzgebiete sind durch das Vorhaben zwar nicht direkt betroffen, durch die räumliche Nähe zur Schutzzone III der Trinkwasserfassungen im Eutinger Tal und die zu vermutenden Bezüge durch das Schichtfallen der geologischen Formationen sind - insbesondere auch angesichts der teilweise schlechten Barrierewirkung der Deckschichten - Risiken sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase des Gewerbegebietes gegeben.

Insgesamt sollten Anforderungen wie in der eigentlichen Schutzzone III gelten.

NATURSCHUTZ:

Durch Überbauung sind potentiell vier nach § 24 a Naturschutzgesetz schutzwürdige Biotope betroffen. Dies betrifft ebenso den im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung Anfang der 80-er Jahre erfaßten Bereich Rosengarten.

WOHNEN UND ERHOLUNG:

Die räumlich zugeordneten Wohn- und Gemeinbedarfsflächen im Südwesten der projektierten Fläche sind vermutlich weniger durch die gewerbliche Nutzung sondern stärker durch die nachgeordnete Verkehrsmengenzunahme, insbesondere auf der L 355 b, betroffen (Lärm- und Schadstoffbelastung).

Das geplante Gewerbegebiet greift in Bereiche ein, die für die siedlungsnah Erholung von Bedeutung sind. Zugleich wird auch eine wichtige Wegeverbindung zwischen Siedlung und hochwertigen Bereichen für die landschaftsgebundene Erholung überbaut.

BEURTEILUNG DER NICHT VERMEIDBAREN UND/ODER VERMINDERBAREN ÖKOLOGISCHEN RISIKEN

Zusammengefaßt müssen v.a. die folgenden, nicht vermeidbaren und/oder wesentlich verminderbaren ökologischen Risiken angesprochen werden:

- Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus, Bodenversiegelung, Verlust von Boden
- Verminderung der Grundwasserneubildung
- Verminderung abflußvermindernder Flächen
- Veränderung und Beeinträchtigung des örtlichen Klimas, Beeinflussung der Luftaustauschprozesse
- Verlust von Standorten für Kulturpflanzen
- Störung und Verlust wertvoller Heckenstrukturen sowie
- Restrisiken in Bezug auf den Grundwasserschutz (Grund- und Trinkwasserproblematik).

HINWEISE ZU SEKUNDÄREN UND KUMULATIVEN WIRKUNGEN

Die Betrachtung eines Vorhabens unter ökologischen Aspekten darf sich nicht allein auf die Beurteilung ökologisch-gestalterischer Auswirkungen von Bau, Anlage und Nutzung eines Gebietes beschränken, sondern muß versuchen, das Projekt im ökologisch-räumlichen Gesamtzusammenhang zu sehen, d.h. auch mögliche positive wie negative indirekte Folgewirkungen zu berücksichtigen.

Auch wenn eine Prognose der indirekten Wirkungen aufgrund mangelnder Daten bzw. unüberschaubarer Entwicklungen nur schwer möglich ist, so muß doch auf mögliche Folgeeffekte aufmerksam gemacht werden.

Unter sekundären Effekten sind im Bereich Horb-Hohenberg zum einen

- Änderungen von Verkehrsmengen im nachgeordneten Verkehrsnetz und zum anderen
- Auffüllen von Flächen mit Bebauung zwischen bisher bereits bebauten Flächen und neu geschaffenen Baugrenzen

anzusprechen.

Die Entwicklung des Gewerbegebietes steht im Zusammenhang mit weiteren Planungen auf dem Hohenberg; zu nennen sind hier insbesondere die B 28 N und ihre Anschlußbauwerke. Die Planungen hierzu sind nicht abgeschlossen.

Der hochwertigen und empfindlichen naturräumlichen Situation stehen somit Flächenansprüche unterschiedlichster Nutzungsansprüche gegenüber.

GRUNDSÄTZLICH MÖGLICHE MASSNAHMEN ZUR VERMINDERUNG ÖKOLOGISCHER RISIKEN

Im folgenden sollen mögliche Maßnahmen zur Verminderung der bau-, anlage- und nutzungsbedingten Risiken zusammengefaßt dargestellt werden.

Mögliche Maßnahmen zur Minderung baubedingter Risiken

- Reduzierung von Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verdichtung durch
 - 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 Lagern des Oberbodens,
- Reduzierung der Standortveränderungen durch
 - möglichst geringe Bodenbewegungen,
- Reduzierung der Schadstoffemission durch
 - sachgerechten Umgang mit Öl, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baufahrzeuge,
 - Oberflächensammler und Zuführung des Wassers zur Kläranlage,
- Reduzierung des Lärms durch
 - Verwenden von Baumaschinen und -fahrzeugen, die mit neuester Lärminderungstechnik ausgestattet sind.

Mögliche Maßnahmen zur Minderung anlagebedingter Risiken

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme/Versiegelung durch
 - 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
 - ansprechende, auf das Orts- und Landschaftsbild abgestimmte Gestaltung von Gebäuden und Außenanlagen,
 - Baukörperstellung und -ausprägung unter Berücksichtigung landschaftlicher Gegebenheiten und kleinklimatischer Verhältnisse (Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebiete, Hanglagen, ...),
- Bepflanzungen in visuell sensiblen Bereichen
 - 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 durch
 - Abwasservorbehandlung auf dem Grundstück bei Indirekteinleitern,
 - Wassereinsparung z.B. durch Grünflächenbewässerung mit Regenwasser,
 - 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.

Mögliche Maßnahmen zur Minderung nutzungsbedingter Risiken

- Reduzierung der Schadstoffmengen durch
 - 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
 - lärmarme Technologie,
 - Schallisolierung an den Gebäuden,
- Reduzierung der Lärm- und Schadstoffausbreitung durch
 - filterwirksame Begrünung auf den Grundstücken,
 - sachgerechte Lagerung und Entsorgung von Produktionsrückständen und sonstigen Abfällen,
 - Vermeidung von lärmverursachender Produktion im Freien,
- Reduzierung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch
 - Kreislaufnutzung von Betriebswasser unter Verwendung umweltverträglicher Reinigungsverfahren,
- Vermeidung der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Im folgenden sollen die wichtigsten Handlungsempfehlungen zusammenfassend dargestellt werden:

I. Verzicht auf das Gewerbegebiet Horb - Hohenberg "Rauher Grund"

Vor dem Hintergrund der sehr hohen ökologischen Risiken für den Boden, das Grundwasser, das Klima, das Landschaftsbild und eingeschränkt auch die Biotope, muß aus fachlicher Sicht von einer gewerblichen Inanspruchnahme der Flächen abgeraten werden; ein Überdenken und die Koordination der verschiedenen Planungen auf dem Hohenberg wird geraten.

Im Sinne einer Risikovermeidung und -verminderung ist insbesondere über eine Modifizierung des Plangebietes nachzudenken; lediglich kleinere Bereich im Westen des derzeitigen Plangebietes sind für eine gewerbliche Inanspruchnahme geeignet. In diesem Bereich sind jedoch auch Zielkonflikte mit der Planung B 28 neu anzusprechen. Insbesondere die nördlich und die östlich gelegenen Teilflächen sind aus ökologischer Sicht höchst problematisch.

II. Wird das Gewerbegebiet Horb-Hohenberg "Rauher Grund" weiterverfolgt, sind die folgende Punkte zu beachten

VORAUSSETZUNGEN UND GRUNDZÜGE DES GRÜNORDNUNGSPLANES

HINWEISE ZUR EINGRIFFSREGELUNG

Die Veränderungen im Baurecht (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz vom 22.4.93) haben auch zu einer Neuregelung des Verhältnisses der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zur Bauleitplanung in §§ 8 a-c BNatSchG geführt. Für Baden-Württemberg, wo bislang die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im Zusammenhang mit der Bauleitplanung mit Ausnahme der Baugenehmigungen im Außenbereich (§ 10 Abs. 1 NatSchG BW) nicht anzuwenden war, bedeutet dies, daß in den Bauleitplanverfahren die Aspekte der Eingriffsregelung in Zukunft zu berücksichtigen sind. Hierdurch soll der Charakter und die Zielsetzung des Planungsprozesses Bauleit- und Landschaftsplanung als möglichst ressourcenschonende, an den ökologischen Wirkungszusammenhängen orientierte Planung rechtlich unterstrichen werden. Zusammenfassend bedeutet die Neuregelung des § 8a Abs. 1 Satz 1 BNatSchG folgendes:

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplan (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) unter Beachtung des Verbots vermeidbarer Beeinträchtigungen, der Pflicht zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen und zur Durchführung von Ersatzmaßnahmen, wenn ein Ausgleich nicht möglich ist, in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB abschließend zu entscheiden.

Die Neuregelung hat deshalb große Bedeutung, weil nach Rechtssprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Beschl. v. 30.11.92, 4 A 4.92, UPR 93, S. 62 ff) das Verbot vermeidbarer Beeinträchtigungen und die Pflicht zum vollständigen Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen zwingendes Recht darstellen, welches durch die planerische Abwägung nicht überwunden werden kann. Die Planung hat sich also an diesen Eckwerten - ähnlich wie an der Festlegung von Naturschutz-, Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebieten - zu orientieren. Vor diesem Hintergrund sind im Zuge des Bauleitplanverfahrens folgende Fragen zu klären:

■ Wird durch den Bebauungsplan ein Eingriff vorbereitet?

Ein Eingriff in Natur und Landschaft ist eine Veränderung der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, seiner Teilhaushalte oder des Landschaftsbildes erheblich (d.h. ohne weiteres feststellbar) oder nachhaltig (d.h. auf Dauer) beeinträchtigen kann (§ 8 Abs. 1 BNatSchg).

■ Ist der Eingriff vermeidbar?

Das Verbot vermeidbarer Beeinträchtigungen nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG verlangt, daß die Bauleitplanung städtebaulich erforderlich ist, stellt aber die nach § 1 Abs. 3 BauGB erforderlichen Bebauungspläne nicht mehr grundsätzlich in Frage. Die städtebauliche Erforderlichkeit ist in der Begründung des Bebauungsplanes darzustellen.

Ausgehend hiervon muß im Bauleitplanverfahren untersucht werden, ob die Eingriffsfolgen (Beeinträchtigungen) ohne Einbußen für die städtebauliche Zielsetzung minimiert werden können. Dabei sind planungsrechtlich mögliche Alternativen zu untersuchen. In Betracht kommt beispielsweise eine andere räumliche Anordnung von überbaubaren Flächen oder differenzierende Festsetzungen zur Art und zum Maß der Bebauung.

■ Sind im Plangebiet Ausgleichsmaßnahmen möglich und hilfsweise ausreichende Ersatzmaßnahmen vorgesehen, mit denen im engeren oder weiteren Plangebiet Flächen ökologisch aufgewertet werden können?

Die mit der Bauleitplanung verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind grundsätzlich vollständig auszugleichen (vgl. BVerwG, UPR 93, S. 62, 64). Der Ausgleich muß nicht an der Stelle des zu erwartenden Eingriffs vorgenommen werden; es genügt, wenn er im selben Landschaftsraum an anderer Stelle erfolgt. Dabei sind gleichartige Kompensationsmaßnahmen vorzusehen. Eine Streuobstwiese ist beispielsweise durch Anlegung einer Streuobstwiese auszugleichen, ein Trockenrasen durch Anlegung eines Trockenrasens, nicht durch Renaturierung eines Bachlaufs.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist ein Eingriff ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung in dem betroffenen Landschaftsraum ein Zustand geschaffen ist, "der in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren des optischen Beziehungsgefüges den vor dem Eingriff vorhandenen Zustand in weitestgehender Annäherung fortführt. Ein solcher Ausgleich muß nicht notwendig genau an der Stelle des Eingriffs, wohl aber unter Wahrung des funktionellen Zusammenhangs zwischen Eingriff und Ausgleich erfolgen" (BVerwG, Urt. v. 27.9.90, 4 C 44.87, NUR 92, S. 124, 127).

Nur soweit kein vollständiger Ausgleich möglich ist, kann durch eine Ersatzmaßnahme auch in einem anderen Landschaftsraum eine gleichwertige Kompensation der Eingriffsfolgen geschaffen werden, etwa durch ökologische Aufwertung bestimmter Flächen (Renaturierung, Biotopvernetzung usw.).

Die Pflicht zur Durchführung von vollständigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird sich in vielen Fällen auf die räumliche Begrenzung des Plangebietes auswirken. Das Plangebiet ist so abzugrenzen, daß ein vollständiger Ausgleich der Eingriffsfolgen vorgenommen werden kann.

Die Pflicht zum vollständigen Ausgleich steht unter dem Vorbehalt des tatsächlich Möglichen und des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes. Soweit hiernach kein vollständiger Ausgleich zu erfolgen hat, hat sich die planerische Abwägung und die Begründung damit auseinanderzusetzen. Im Kern wird sich die Frage stellen, wann ein vollständiger Ausgleich erfolgt ist.

■ **Sind die städtebaulichen Belange entsprechend dem bauplanungsrechtlichen Abwägungsgebot abgewogen?**

Im Planungsprozeß sind alle erkennbaren und vorgetragenen städtebaulichen Belange zu ermitteln, zu bewerten und in die Abwägung einzustellen. Herausgehobene Bedeutung haben dabei zwingende Gebote, die durch die Planung nicht überwunden werden können (z.B. Verbot der Bebauung in Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebieten) und Optimierungsgebote (z.B. Deckung dringenden Wohnbedarfs nach § 1 Abs. 1 BauGB-MaßnG., Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG). Wie bereits erwähnt, ist die Pflicht, durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen die Eingriffsfolgen vollständig auszugleichen, nur dann im Planungsvorgang überwindbar, wenn diese Pflicht tatsächlich nicht erfüllt werden kann oder einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert. In diesem Fall kann der Bebauungsplan anderen städtebaulichen Belangen (Wohnbebauung, Gewerbeflächenbedarf) den Vorzug geben, wenn dies sachgerecht begründet wird.

Der Bebauungsplan kann Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen insbesondere aufgrund von § 9 Abs. 1 Nrn. 20, 25 BauGB festsetzen. Soweit erforderlich, sind die Ausgleichs- und Ersatzflächen einzelnen Grundstücksflächen, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, zuzuordnen (§ 8 a Abs. 1 Satz 4 BNatSchG). In diesem Fall kann die Gemeinde diese Maßnahmen selbst und auf Kosten des Eingriffsverursachers durchführen. Die Kosten sind beitragsfähig, wenn eine Beitragssatzung nach § 8 a Abs. 5 BNatSchG erlassen worden ist.

Der Bebauungsplan muß auch eine Aussage darüber treffen, ob eine Ausgleichsmaßnahme aus städtebaulichen Gründen oder aus Gründen des Naturschutzes vor Baubeginn durchgeführt werden muß (vgl. § 8 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG). Soweit eine solche vorgezogene Durchführung erforderlich ist, wird das Grundstück erst mit deren Abschluß baureif. Die Rechtslage gleicht hier also der Erschließung des Grundstücks. Auch in diesem Zusammenhang ist es wiederum Aufgabe des

Grünordnungsplans, zu bewerten, ob die vorgezogene Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen (z.B. wegen der Umsiedlung bestimmter Arten) vor Baubeginn abgeschlossen sein muß.

Rechtsgrundlage für die Erhebung von Beiträgen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, welche die Stadt anstelle der Bauherren vornimmt, ist eine Beitragssatzung nach § 8 a Abs. 5 BNatSchG. Eine solche Satzung ähnelt in vielerlei Hinsicht einer Erschließungsbeitragssatzung:

- Verteilungsmaßstab ist vor allem die überbaubare Grundstücksfläche.
- Die Kostenerstattung erfaßt unter Hinweis auf § 128 Abs. 1 Nrn. 1, 2 und Satz 2 BauGB die Kosten für Grundstückserwerb und Freilegung, die erstmalige Herstellung der Ausgleichsmaßnahme sowie den Wert von Flächen, welche die Gemeinde eingebracht hat.
- Die Kostenermittlung muß entsprechend § 130 BauGB vorgenommen werden. Die Kostenverteilung überwälzt alle Kosten auf die beitragspflichtigen Grundstückseigentümer. Einen Eigenanteil wie im Erschließungsbeitragsrecht hat die Gemeinde nicht zu tragen.

Anstelle von solchen Beiträgen kann die Gemeinde selbstverständlich auch über städtebauliche Verträge nach § 6 BauGB-MaßnG die Durchführung und Kostentragung für Ausgleichsmaßnahmen regeln.

Insgesamt ist zu diesen rechtlichen Aspekten jedoch anzumerken, daß derzeit weder in Baden-Württemberg noch in den übrigen Bundesländern oder beim Bund hierzu eine einheitliche Rechtsinterpretation vorliegt.

Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat mit ihrem gemeinsamen Einführungserlaß (Sept. 1994) hier einen Vorstoß unternommen.

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

- Maßnahmen zur Vermeidung eines ökologischen Risikos,
- Maßnahmen zur Minimierung eines ökologischen Risikos,
- Maßnahmen zum Ausgleich für verbleibende Eingriffe im räumlichen und funktionalen Zusammenhang,
- Maßnahmen zur Schaffung von Ersatz für einen nicht ausgleichbaren Eingriff (an anderer Stelle).

Die zwei letztgenannten Maßnahmentypen lassen sich als "kompensatorische Maßnahmen" zusammenfassen.

Festzustellen ist darüber hinaus:

- Die Maßnahmen zur "**Vermeidung eines ökologischen Risikos**" 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, andere Belastungen hervorrufen. Dies gilt z.B. für Lärmschutzwälle, die die Lärmbelastung zwar mindern, aber eine Beeinträchtigung des Klimas (z.B. Barriere 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)."

Auf die wesentlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist in der Wirkungsanalyse eingegangen worden. Die Umsetzung dieser Maßnahmen muß durch planerische Festsetzungen im Bebauungsplan gewährleistet werden.

Mit der Erschließung der Gewerbefläche "Hohenberg - Rauher Grund" sind erhebliche und nachhaltige Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Auch bei Umsetzung der Anforderungen und Maßnahmen sind Beeinträchtigungen der natürlichen Ressourcen wie die Verminderung der Grundwasserneubildung, Verringerung abflußvermindernder Flächen, Veränderungen des örtlichen Klimas, der Verlust und die Beeinträchtigung von wertvollen Heckenstrukturen, die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der Verlust landwirtschaftlicher Flächen zu verzeichnen. Zudem verbleiben Restrisiken für den Grundwasserschutz.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Sinne von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare und weiter minimierbare Eingriffe sind im funktionalem Zusammenhang mit der Gewerbefläche durchzuführen.

Schwerpunktbereich für Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz für nicht vermeidbare und weiter minimierbare Eingriffe in den Naturhaushalt sollte der südöstlich angrenzende Bereich zwischen Bildechingen und Haugenstein sein. Das zunächst nordöstlich gelegene Gewann "Rosengarten" kann aufgrund von Planungen der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg zur B28 N nicht weiterverfolgt werden.

Eingriffs-Ausgleichbilanzierung

Bei Eingriffs-Ausgleichsbilanzierungen sind grundsätzlich zwei Fragen zu beantworten:

- Was soll durch eine Ausgleichsmaßnahme erzielt werden?
(qualitativ angemessener Ausgleich)
- Auf welcher Fläche / in welchem Umfang muß eine Maßnahme durchgeführt werden?
(quantitativ angemessener Ausgleich).

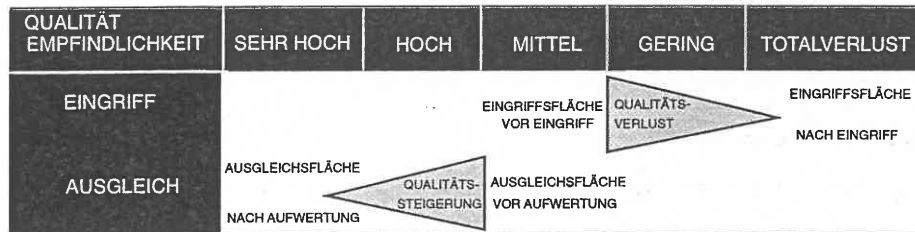
Zwischen beiden Aspekten bestehen Wechselbeziehungen: Für die Realisierung bestimmter Maßnahmen gibt es 'Minimalefordernisse' bzgl. des Flächenbedarfs, d.h. bestimmte Qualitätsziele sind an quantitative Mindestbedürfnisse gebunden (Bsp. Pufferflächen, 'Trittssteinbiotop', u.a.).

Während die Qualität (Art) notwendiger Maßnahmen fachlich relativ eindeutig formulierbar ist und sich an räumlichen Gegebenheiten orientieren muß, bestehen bei der Feststellung des notwendigen Umfangs gewisse Unsicherheiten. Zwar existieren 'quantitative Bilanzierungsmethoden' und befinden sich bereits in praktischer Anwendung, jedoch ist ihre Aussagekraft und Angemessenheit aus fachlicher Sicht häufig anzuzweifeln. Die Schwierigkeit, ökologische Zusammenhänge, Wechselbeziehungen und 'Qualitäten' durch Zahlen auszudrücken, ist der Thematik inhärent und sollte durch "pseudogene" Berechnungen nicht kaschiert werden.

Da jedoch hinsichtlich der Notwendigkeit ausreichend großer Ausgleichsflächen meist erheblicher Argumentationsbedarf für die ökologischen Belange besteht, wird ein halb-quantitatives Bewertungsverfahren zur Herleitung des Flächenbedarfs verwendet. Hierbei fließen drei Aspekte ein:

- die aktuelle Leistungsfähigkeit der bilanzierten natürlichen Ressource
- der Grad des Funktionsverlustes nach Durchführung des Eingriffs (Funktionsminderung oder 'Totalverlust')
- der Grad der durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen möglichen 'Qualitätsverbesserung'.

Eingriff und Ausgleich müssen in der abschließenden Betrachtung in 'Balance' sein, d.h. der Qualitätsverlust auf der Eingriffsfläche muß einer Qualitätssteigerung auf den Ausgleichsflächen in etwa entsprechen. Qualitätsverlust und Qualitätssteigerung werden durch Verknüpfung der betroffenen Fläche mit einem Multiplikator bemessen, dessen Größe mit dem Ausmaß der jeweiligen Qualitätsänderung proportional anwächst (siehe Tabelle nächste Seite).



Schematische Darstellung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Ein Abweichen von diesen Flächenbilanzen kann sich in bestimmten Fällen als notwendig erweisen, z.B. wenn Flächen tangiert sind, deren Entwicklung sehr lange Zeit beansprucht, so daß zwischen Eingriff und Ausgleich ein entsprechend langer Zeitraum liegt. Grundsätzlich werden den oben beschriebenen 'Bemessungen' gerundete Flächengrößen zugrundegelegt.

In zahlreichen Fällen schließt sich die eben beschriebene Flächenbilanzierung aus fachlicher Sicht grundsätzlich aus. In diesen Fällen wird rein qualitativ argumentiert (z.B. Klima/Luft, Landschaftsbild, Kontaminationsgefährdung von Boden und Wasser etc.).

Reihenfolge des Vorgehens:

- 1 Prüfung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen durch Verknüpfung von Eingriffswirkung und Wertigkeit des jeweils betroffenen Landschaftspotentials (z.B. Leistungsvermögen, Empfindlichkeit); verbale Darstellung der Konfliktsituation;
- 2 Sukzessive Bilanzierung der einzelnen Landschaftspotentiale in der Abfolge
 - Boden
 - Grundwasser/Oberflächenwasser
 - Klima
 - Biotope
 - Landschaftsbild.

Um bei dieser Betrachtungsweise 'Doppelbilanzierungen' zu vermeiden, wird der Vermeidungs- und Kompensationsbedarf 'sukzessive' ermittelt (siehe auch SCHWEPPE-KRAFT 1994). Darunter versteht man eine auf die einzelnen Potentiale bezogene stufenweise Ermittlung der Beeinträchtigungsstärke und des Ausgleichsbedarfs für die jeweils zu betrachtende Ressource unter Berücksichtigung des bereits für die zuvor behandelten

Aspekte erfolgten Ausgleichs.

In jedem Fall wird ein qualitativer, nach heutigem Wissensstand begründbarer Ausgleich angestrebt.



Prinzip einer 'sukzessiven Bilanzierung' des Ausgleichsbedarfs des Naturhaushaltes (stark vereinfacht nach SCHWEPPE-KRAFT 1994).

3. In einer abschließenden zusammenfassenden Darstellung wird der gesamträumliche Bezug zwischen Vorhaben und Maßnahmenkonzept wieder hergestellt. Auf diese Weise kann gegebenenfalls ein zusätzlicher 'gesamträumlicher' Kompensationsbedarf, der bei einer isolierten Betrachtung der einzelnen Potentiale nicht erfaßt wird, augenscheinlich werden.

Im Bebauungsplanentwurf sind eine Vielzahl von Eingriffen in den Naturhaushalt aufgegriffen und berücksichtigt worden. Aufbauend auf der Entwicklung eines freiraumplanerischen Konzeptes wurde versucht, die Maßnahmen im Gebiet selber in einem vertretbaren Rahmen zu halten.

Zwei Aspekte müssen hierbei hervorgehoben werden:

- "Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen ... auszugleichen" (vgl. §8 BNatSchG).
Streng genommen sind nicht alle Wirkungen des Bebauungsplanes unvermeidbar. Wie aufgezeigt, gibt es noch mehr Möglichkeiten, dem gesetzlichen Verbot vermeidbarer Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan nachzukommen.

- Eine weitere Reduzierung der notwendigen Maßnahmen im Bebauungsplan zieht auf der anderen Seite einen erhöhten Kompensationsbedarf nach sich. Wird also im Bebauungsplan auf bestimmte, den naturschutzrechtlichen Eingriff vermindern oder gar vermeidende Maßnahmen verzichtet, zieht dies weitere und größere Ausgleichsmaßnahmen nach sich. Durch den juristisch gesehen nicht zulässigen Verzicht auf eingriffsvermindern und -vermeidende Maßnahmen im Gebiet selber wird das Gewerbegebiet somit nicht etwa kostengünstiger, sondern durch den erhöhten Aufwand der Erstellung bestimmter Verhältnisse und Strukturen an anderer Stelle eher teurer.

Ziel muß somit sein,

- der gesetzlichen Forderung nachzukommen,
- die Maßnahmen an einem freiraumplanerischen Konzept zu orientieren,
- relativ umweltverträgliche Verhältnisse im Gebiet selber zu erreichen und
- den Kompensationsbedarf außerhalb des eigentlichen Gebietes so gering wie möglich zu halten.

Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung sind nicht Gegenstand einer Abwägung. Ein Abrücken vom Gesamtumfang der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann durch den kommunalen Planungsträger im Rahmen einer Abwägung unter Berücksichtigung besonderer Prioritäten erfolgen. Von der Forderung nach einer vollen Kompensation kann jedoch nur bei entsprechender Begründung im Rahmen einer ordnungsgemäßen Abwägung Abstand genommen werden, wobei das Ziel der anzustrebenden "Schadensminimierung" nicht berührt wird (dazu: Gemeinsamer Einführungserlaß des Wirtschafts- und Umweltministeriums Baden-Württemberg zum § 8a-c BNatSchG vom Sept. 94). Bei einer Abwägung kann sich der Stellenwert der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege jedoch auch aus einer Gesamtbetrachtung der Anforderungen für das gesamte Gemeindegebiet herleiten und möglicherweise erhöhen.

Hervorgehoben werden muß in diesem Zusammenhang die eingangs dargelegten grundsätzlichen fachlichen Bedenken gegen den Bebauungsplan.

VORSCHLÄGE ZUR ZONIERUNG UND ERSCHLIESSUNG DES GEBIETES

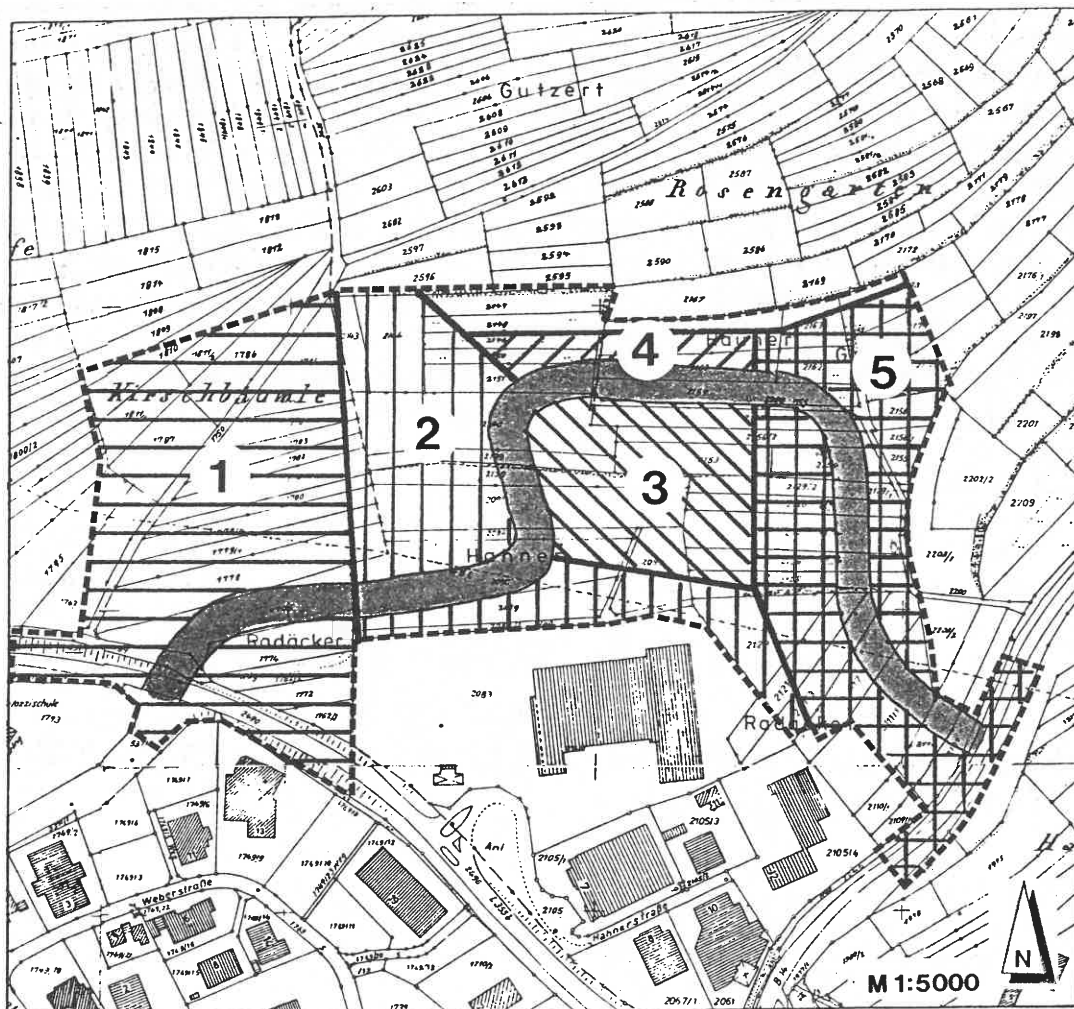
• räumliche und zeitliche Zonierung

In einem Zonierungskonzept soll durch eine auf den landschaftlichen Gegebenheiten aufbauende, räumliche und zeitlich Zonierung in erster Linie eine Reduzierung und Bündelung entstehender Belastungen erreicht werden. Hierdurch soll ein Beitrag zur Minderung bau-, anlage- und betriebsbedingter Risiken geleistet werden.

In Verbindung mit dem Schutz anderer empfindlicher Bereiche auf dem Stadtgebiet Horb und dem quantitativen Bodenschutz kommt dem Erschließungssystem für das Gebiet "Hohenberg" eine besondere Bedeutung zu. Hierbei sind jedoch auch sehr stark städtebaulich-konzeptionelle Aspekte anzusprechen.

Das Erschließungssystem muß sich an der Topographie orientieren. Der von der Stadt Horb und dem beauftragten Stadtplaner verfolgte Ansatz, zunächst das Erschließungssystem zu entwickeln, ist aus diesen Gründen sehr zu begrüßen. Analog zu den Empfehlungen, den Geltungsbe-
reich zu modifizieren, müßten unter dem Aspekt einer zeitlichen und räumlichen Zonierung des Gewerbegebietes dieselben Aspekte und Bereiche angesprochen werden.

Die nachfolgende Skizze verdeutlicht für den derzeitigen Planbereich eine zeitliche und räumliche Gliederung in Form von Bauabschnitten.



- **Bodenpolitik/Flächenmanagement**

Die Umsetzung der notwendigen Anforderungen und Maßnahmen der Erschließung der Gewerbefläche, der baulichen Verdichtung und Ausgestaltung (z.B. Stapelung von Stellplätzen), der Ansiedlung von weitgehend unproblematischen Betrieben, der Umsetzung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist nur durch den Erwerb der gesamten Umlegungsfläche durch die Stadt oder einer entsprechenden Gesellschaft gewährleistet. Dies betrifft sowohl die eigentliche Gewerbefläche als auch die Fläche zum Ausgleich und Ersatz nicht vermeidbarer naturschutzrechtlicher Eingriffe.

Der Gemeinderat der Stadt Horb am Neckar hat am 14. Juni 1983 einen entsprechenden Beschluß gefaßt:

"Beschluß:

1. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu prüfen, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang die Grundstückseigentümer bereit sind, das künftige Bauland an die Stadt Horb am Neckar zu verkaufen und ob genügend Interessenten vorhanden sind.

2. Einen Bebauungsplan nur dort aufzustellen bzw. ein Baugebiet nur dort zu erschließen, wo die Grundstückseigentümer bereit sind, das künftige Bauland an die Stadt Horb am Neckar zu verkaufen. Der Verkäufer kann dann zu den für alle Bauinteressenten geltenden Bedingungen bis zu 50% des von ihm eingebrachten Nettobaulandes erwerben. Bei besonders großen Schwierigkeiten in kleineren Stadtteilen wird bei wiederholt gescheiterten Grunderwerbsverhandlungen der Gemeinderat von Fall zu Fall entscheiden.

Für die Bauplätze ist eine Baufrist aufzuerlegen, die für Baugebiete in der Kernstadt vom Gemeinderat und in Baugebieten in den Stadtteilen vom Ortschaftsrat festgelegt wird. Kommt der Bauplatzerwerber der auferlegten Baufrist nicht nach, geht der Bauplatz nach Ablauf der Baufrist an die Stadt zurück. Ausnahmen von der Baufrist können, wenn ein Grundstückseigentümer mehrere Bauplätze hat, für einen seiner Bauplätze zugelassen werden.

3. Bei den vorhandenen Bauplätzen soll durch ein Baugebot versucht werden, die Plätze raschestmöglichst einer Überbauung zuzuführen."

- **Abhub des Oberbodens und qualifizierte Lagerung**

Konzeption zum Wiedereinbau und zur anderweitigen Verwendung des Oberbodens.

FREIRAUMPLANERISCHES KONZEPT

Ziel der Freiraumplanung ist in diesem Gewerbegebiet, dem Gebiet mit einem Pflanzkonzept einen festen Rahmen zu geben. Dies ist aus zwei Gründen von besonderer Bedeutung:

- Zum einen erfordert die bewegte Topographie und die kleingliedrige Umgebung eine besondere und sensible Aufmerksamkeit der landschaftlichen Einbindung des Gebietes.
- Zum anderen werden durch die vorgesehenen großflächigen Baufenster und die angedachten Nutzungen städtebaulich und architektonisch eher unattraktive Situationen entstehen, sodaß insbesondere der Grünplanung eine wesentliche städtebauliche Rolle zufällt.

Folgende grundsätzlichen Leitlinien sind hervorzuheben:

- Aufgreifen von Maßnahmen, die eine mögliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes vermeiden oder vermindern;
- Erhaltung von bestehenden Hecken und Einzelbäumen;
- Bauliche Freihaltung und landschaftsgerechte Gestaltung der Steillagen;
- Weitreichende, rahmengebende Durchgrünung des Gebietes, flexibel an den Grundstücken orientiert;
- Dach- und Fassadenbegrünung;
- Differenzierte Festsetzung der Bauhöhen;
- Erhaltung von funktionalen, naturräumlichen Zusammenhängen;
- Landschaftliche Einbindung des Gebietes;
- Freihalten der Grünstreife zwischen den Ortslagen Horb und Bildechingen.

GRÜNORDNUNGSPLAN GEWERBEGEBIET HOHNBERG

Freiraumplanerisches Konzept

- Aufgreifen von Maßnahmen, die eine mögliche Beeinträchtigung des Naturschutzes vermeiden oder vermindern;

Klimaschneisen freihalten

Erhaltung von bestehenden Hecken und Einzelbäumen;

Bauliche Freihaltung und landschaftsge-
rechte Gestaltung der Stelllagen;

- Weitreichende, rahmende Durchgrünung des Gebietes, flexibel an den Grundstücken orientiert;

- Dach- und Fassadenbegrünung;

- Differenzierte Festsetzung der Bauhöhen;

Erhaltung von funktionalen, naturräumlichen Zusammenhängen;

Landschaftliche Einbindung des Gebietes.

PLANUNGSGRUPPE SÜD
ÖKOLOGIE + UMWELT

72108 ROTTENBURG AM NECKAR



GRÜNORDNUNGSPLAN

Die Grünordnungsplanung ist den Zielen des Naturschutzes verpflichtet. Die Grünordnung hat die Aufgabe, auf der Grundlage landschaftsökologischer, sozialer, ökonomischer und technischer Erkenntnisse naturräumliche Gegebenheiten zu untersuchen und zu bewerten. Dabei sind u.a. die Auswirkungen der Nutzungsansprüche und Belastungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aufzuzeigen. Die Funktionen von Freiräumen sind nachzuweisen und ihre Bedeutung darzulegen. die Belastbarkeit der Landschaft in bezug auf die vorgesehene Nutzung ist zu bewerten. Es sind Zielkonflikte, hervorgerufen durch konkurrierende Nutzungsansprüche und Vorschläge zu deren Lösung, herauszuarbeiten. Maßnahmen der Landschaftspflege sind in einem Maßnahmenkatalog verbunden mit einer Kostenschätzung zusammenzufassen.

Wesentliche Aspekte für das Gebiet selber sind direkt in die Planungen zum Bebauungsplan eingeflossen. Die dargelegten grundsätzlichen Bedenken und Anregungen sind hiervon jedoch unberührt. Die verschiedenen Teilaspekte sind zu einem Grünordnungsplan zusammengeführt.

Bausteine des Entwurfs Grünordnungsplan "Rauher Grund" sind:

- Naturhaushalt und seine Empfindlichkeit - Landschaftsanalyse
- Wirkungen des geplanten Gewerbegebietes
- Zielkonflikte und ökologische Risiken
- Vorschläge zur Vermeidung und Minderung der Konflikte
- die Grundzüge des Kompensationskonzeptes
- die Grundzüge des Freiraumkonzeptes

Sie sind im Vorangegangenen dargelegt worden.

Im folgenden sollen im Sinne einer Zusammenführung der einzelnen Bausteine auf die Kompensation sowie auf rechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan eingegangen werden.

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Der Bereich "Hohenberg" wird durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes planungsrechtlich als Gewerbegebiet umgesetzt. Im folgenden sollen Vorschläge zu Festsetzungen und zur Ausgestaltung des Bebauungsplans gemacht werden. Im Gestaltungsplan wird dies räumlich und inhaltlich konkretisiert. Dem Gestaltungsplan sind Pflanzenlisten beigefügt, die auch im Rechtsplan aufgenommen werden sollten.

- Öffentliche und private Grünflächen sowie Flächen für die Landwirtschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Private Grünflächen sind gärtnerisch anzulegen und zu pflegen.
Den Baugesuchen ist jeweils ein qualifizierter Freiflächengestaltungsplan beizufügen.

Pflanzgebote

- Flächen zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB in Verbindung mit § 178 (Pflanzgebot) und § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

- Einzelpflanzbindung

Die gekennzeichneten Bäume sind zu erhalten und zu pflegen.

Bei natürlichem Abgang sind sie durch Bäume entsprechend der Pflanzliste in gleicher Art (siehe Eintrag) mit mind. 25 cm Stammumfang am Standort zu ersetzen.

- Einzelpflanzgebot

Die dargestellten Bäume sind entsprechend der Pflanzliste/Eintrag zu pflanzen.

Von den Standorten kann geringfügig abgewichen werden, wenn dies auf Grund von notwendigen Zufahrten/aus techn. Gründen o.ä. notwendig ist.

Der Stammumfang bei der Pflanzung muß mindestens 20 cm betragen. Sie sind zu pflegen und bei Abgang nachzupflanzen.

Hinweise: Voll dargestellte Bäume werden im Zusammenhang mit der Erschließung gepflanzt.
Gestrichelt dargestellte Bäume sind von den Grundstückseigentümern zusammen mit den Gebäuden zu pflanzen.
Arten siehe Plan und Artenlisten.

- Flächenpflanzbindung

PB 1 Die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennahe Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschritte zulässig. Bei natürlichem Abgang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen.

PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art.

- Flächenpflanzgebot

Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. Es gilt

PZ 1 Wiese und einzelne Bäume/Obstbäume
Wiese als Landschaftsrassen mit 2schüriger Mahd.

PZ 2 Baum- und Heckenpflanzung
Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mindestens 2 Bäume und 2 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten.
Pflanzen laut Liste und Plan.

PZ 3 Randpflanzung
Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mindestens 4 Bäume und 4 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten.
Pflanzen laut Liste und Plan.

PZ 4 Sicht- und Immissionsschutzpflanzung
Anlage eines dichten Gehölzstreifens
Pro 10 m Tiefe sind mind. 3 Reihen Sträucher und eine Laubbaumreihe zu pflanzen und zu erhalten.
Pflanzen laut Liste und Plan.
Die Fassaden sind zu 50 % der Fläche zu begrünen.

PZ 5 Dachbegrünung
Dachflächen sind dauerhaft extensiv zu begrünen
Oberlichter und Lüftungsöffnungen sowie Aufenthaltsflächen sind zulässig und von einer Begrünung ausgeschlossen.
Die Fassaden sind zu 50% der geschlossenen Flächen natürlich zu begrünen.

- Gebäude und Verkehrsflächen

- Entlang von seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen ist ab der Erschließungsfläche beidseitig ein mind. 2 m breiter Streifen durchgängig mit Hecken und Sträuchern sowie einzelnen Laubbäumen zu bepflanzen und zu erhalten. Pro 50 qm sind mindestens ein Strauch und ein Laubbaum zu pflanzen und zu erhalten.

Pflanzen laut Liste und Plan.

Ab 30 m Grundstückslänge entlang von Erschließungsstraßen erhöht sich die Breite je angefangene 30 m um mind. 1 m bezogen auf die Grundstücksfläche.

- Entlang von öffentlichen Erschließungsflächen ist zwischen Erschließungsfläche und genutzter Fläche (Lager-, Stellplatzflächen u.a.) ein mind. 2 m breiter Streifen mit Bäumen und Büschen/geschnittenen Hecken durchgehend zu bepflanzen.
Pro 10 m sind mindestens 1 Baum und 3 Sträucher vorzusehen.

Pflanzen laut Liste und Plan.

Unterbrechungen sind nur für notwendige Zugänge und Zufahrten im kleinstmöglichen Maß zulässig.

Sind entlang von Erschließungsflächen private Stellplätze zulässig, so sind die Bäume und Büsche/geschnittenen Hecken hinter den Stellplätzen anzuordnen.

- Pro 6 offene notwendige Stellplätze ist, sofern im Plan nicht anders verzeichnet, mindestens 1 Laubbaum dazwischen zu pflanzen.

Pflanzen laut Liste und Plan.

- Dachflächen von flachen/flach geneigten Dächern über 50 qm Fläche sind zu mindestens 50 % der Dachfläche, Dachflächen über 200 qm zu mindestens 75 % extensiv zu begrünen. Glasdächer sind für die verglasten Flächen von diesen Bestimmungen ausgenommen.
Fassaden sind zu mindestens 25 % der Fläche natürlich zu begrünen.

Pflanzen laut Liste und Plan.

- stark frequentierte Andienflächen, Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserundurchlässigen Belägen herzustellen; die Oberflächenwässer sind der Kläranlage zuzuführen. Pro Grundstück ist ausnahmsweise 1 Waschplatz mit Ölabscheider zulässig.

- temporär genutzte Stellflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Hierbei ist eine 60 cm starke Abdeckung des Muschelkalkes mit bindigem Material im Aufbau der Stellplätze zu gewährleisten.
- Dachabwässer sind ebenfalls der Kläranlage zuzuführen.
Hinweis: Bei Verwendung in einem Grauwassersystem sind besondere Schutzvorkehrungen (Hygiene) notwendig.
- Einschnitte in die grundwasserschützenden Deckschichten sind mit qualifizierten Abdichtungen mit bindigem Material gemäß RiStWag zu versehen. Diese Abdichtung ist auch im Aufbau von wasserdurchlässigen Parkierungsflächen zu berücksichtigen.
- Die Verkehrsgrünflächen sind als Rasen-/Wiesenflächen oder mit Rasenpflaster herzustellen, sofern nicht best. Bäume und Büsche vorhanden sind. Eine extensive temporäre landwirtschaftliche Nutzung ist zulässig.
Hinweis: Auf den Flächen sind z.T. der Anschluß an den Zubringer zur B 28 sowie der Bau von weiteren Regenüberlaufbecken (RÜB) vorgehalten.

● Natur und Landschaft

- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
Mit der Erschließung der Gewerbefläche sind erhebliche und nachhaltige Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Sinne von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare und weiter minimierbare Eingriffe sind in der Umgebung der Gewerbefläche durchzuführen.
- Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität und Umwandlung von Ackerflächen in Grünland. Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Abs.1 Nr.20 und § 9 Abs.1 Nr.15 BauGB.
- Anpflanzung von vernetzenden und gliedernden bzw. Bindung vorhandener Gehölzstrukturen. Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Abs.1 Nr.25 und § 9 Abs.1 Nr.15 BauGB.
Die Maßnahmen müssen auf Grundlage der Eingriff-Ausgleichsbilanzierung begründet und räumlich fixiert werden.
- Erst dann können auch die Abgrenzung des vorgegebenen B-Plan-Vorentwurfes zur Gewährleistung der Kompensationsmaßnahmen erweitert bzw. eine ergänzende Gebietsabgrenzung nur für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgegeben werden.
- Durch die bauliche Nutzung und der Versiegelung von Verkehrs- und Hofflächen ist das Gewerbegebiet stark überformt. Über die oben aufgeführten Maßnahmen zur Durchgrünung des Gewerbegebietes und der Dachbegrünung sind innerhalb der Gewerbefläche Möglichkeiten für derartige Maßnahmen nur beschränkt gegeben.

Zu den Pflanzungen:

Eckpunkte und Mindestanforderungen zur Entwicklung bzw. Neuanlage von Hecken und Feldgehölzen im Planungsraum sind

- Eine Neuanlage von Hecken sollte zumindest 3-, besser aber 4 - 5reihig erfolgen, wobei genügend Fläche zur Entwicklung von krautigen Säumen bereitgestellt werden muß.
- Typische Hecken der Gäue setzen sich vorwiegend aus der Schlehe zusammen. Eine Pflanzung sollte deshalb den Schwerpunkt auf diese Arten, den Weißdorn und die Hundsrose setzen. Diese Arten sind nach den umfassenden Untersuchungen von ZWÖLFER, BAUER & HEUSINGER (1984) die tierökologisch wichtigsten und wertvollsten Heckenarten. Andere Straucharten können bei einer Pflanzung in geringen Mengen beigemischt werden.
- Eine Alternative zur Heckenpflanzung kann auch ein lineares Anhäufen von Gehölzschnitt sein (sog. "Benjeshecke"). In der Folge entwickelt sich durch Selbstansamung bzw. Vogelfverbreitung eine standortgerechte Hecke. Bei einer derartigen Maßnahme ist darauf zu achten, daß sie auf nicht zu nährstoffreichen Böden durchgeführt wird.
Insbesondere unter dem Gesichtspunkt des notwendigen "Auf-den-Stock-Setzens" der älteren Schlehenhecken kann dies eine sehr preisgünstige Möglichkeit sein. Hierdurch entfielen auch die Schwierigkeit, lokales Pflanzmaterial zu erwerben (s.u.).
- Es muß auf alle Fälle gewährleistet sein, daß nur standortgerechtes, aus der Region stammendes Pflanzgut verwendet wird. Unter keinen Umständen darf Pflanzmaterial aus Norddeutschland, Holland, osteuropäischen Ländern etc. verwendet werden, auch wenn es preislich günstiger sein sollte. So gibt es Berichte, nach denen ein Großteil des bei uns angebotenen Weißdorn-Saatgutes aus Italien und dem Balkan bezogen wird.
- Es ist - auch unter dem Gesichtspunkt anderer kommunaler bzw. regionaler Planungen - zu empfehlen, mit einer lokal ansässigen Baumschule oder Gärtnerei die Anzucht entsprechenden Materials aus Stecklingen aus der Region zu vereinbaren. Dies gilt insbesondere für die ökologisch sehr interessante Strauchart Weißdorn (*Crataegus sp.*), wo taxonomisch sehr schwierige Verhältnisse mit einer Fülle von Kleinarten und lokalen Rassen existieren. Hier ist die Anzucht lokalen autochthonen Materials unbedingt notwendig. Das gleiche gilt für die Gattung *Rosa*, wo neben der oft empfohlenen Hundsrose eine Reihe weiterer Arten im Naturraum existieren, deren Zucht aus lokalem Material sehr interessant wäre. Für die insbesondere aus tierökologischer Sicht wichtige Schlehe gilt entsprechendes.

Die Anzucht dieser und weiterer standortgerechter Straucharten aus lokalem Material würde für entsprechende Betriebe eine interessante Angebotserweiterung darstellen.

- Eine Pflanzung von Ziergehölzen bzw. nicht standortgerechter Arten, wie z.B. am Rande des jetzigen Gewerbegebietes praktiziert, ist insbesondere im Bereich der Gäue landschaftskundlich und ökologisch unsinnig und nachteilig; sie ist grundsätzlich abzulehnen.
- Aus tierökologischen und landschaftsästhetischen Gründen ist eine möglichst buchten- und grenzlinienreiche Gestaltung der Außenränder sinnvoll.
- Die beste Pflanzzeit ist das Frühjahr. Vor dem Pflanzen sollten die Gehölze anhand des Pflanzschemas ausgelegt werden, Wurzeln und Triebe sollten zurückgeschnitten werden.
- Zur Schaffung der gewünschten nährstoffarmen Verhältnisse kann eine leichte Abschiebung eines nährstoffreichen Oberbodens günstig sein.
- In den ersten Jahren ist eine Pflege der jungen Hecken notwendig. Je nach Nährstoffverhältnissen ist eine manuelle Niederhaltung unerwünschten Krautwuchses im Bereich der gesetzten Sträucher notwendig. Eine Alternative ist der Einsatz einer sog. "Mulchplatte" aus ca. 1,5 mm dicker Pappe, die in den ersten Jahren den Krautwuchs im Bereich der Setzlinge verhindert; sie hat zudem günstige Wirkungen hinsichtlich der Feuchtigkeitsverhältnisse. Diese Mulchplatten werden u.a. im Bereich der Straßenbauverwaltungen eingesetzt, wo hierdurch bedeutende Kosteneinsparungen bei der Pflege neugesetzter Hecken erzielt werden konnten.

Nachstehend soll eine Auswahl möglicher Arten für Neupflanzungen für eine standortgerechte Hecke bzw. auch Feldgehölz dargestellt werden (b = Begleiter, z = zentrale Pflanzung bei breiten Hecken möglich, d = dominant).

Bäume

Walnuß (<i>Juglans regia</i>)	z
Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>)	z
Feldulme (<i>Ulmus minor</i>)	z
Espe (<i>Populus tremula</i>)	z
Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	b

Sträucher

Salweide (<i>Salix caprea</i>)	b, d
Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>)	b
Grauweide (<i>Salix cinerea</i>)	b
Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)	b
Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	b
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	b
Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i> agg.)	d
Zweigrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i> agg.)	d
Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)	b
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	d
Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>)	b
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	d
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	b
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	b

Bei der Pflanzung ist auf eine Einhaltung von jeweils 1 bis 1,2 m großen Abständen zwischen den Setzlingen und den Reihen zu achten. Die Einhaltung von breiten Abständen zu den angrenzenden Nutzungen ist wichtig, um die Entwicklung eines begleitenden Saumes zu ermöglichen.

Aus diesen grundsätzlichen Anmerkungen zu Pflanzungen müssen die Pflanzlisten zu den einzelnen Festsetzungen des Bebauungsplan entwickelt werden:

PFLANZGEBOTE

- **Einzelpflanzgebote (§§ 12.2/12.7)**
 Baumart für den Straßenraum:
 - Feldahorn *Acer campestre*

● **Flächenpflanzgebote**

PZ 1-4 (betrifft §§12.4/12.5/12.6):

Landschaftsrasen, 2schürige Mahdt

Bäume

- einheimische Obsthochstämme	
Walnuß	Juglans regia
Traubeneiche	Quercus petraea
Feldulme	Ulmus minor
Espe	Populus tremula
Feldahorn	Acer campestre

Sträucher

- Salweide	Salix caprea
Bruchweide	Salix fragilis
Grauweide	Salix cinerea
Berberitze	Berberis vulgaris
Hartriegel	Cornus sanguinea
Hasel	Corylus avellana
Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna agg.
Zweigrifflicher Weißdorn	Crataegus laevigata agg.
Liguster	Ligustrum vulgare
Schlehe	Prunus spinosa
Kreuzdorn	Rhamnus cathartica
Hundsrose	Rosa canina
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus

PZ 5 (betrifft §§ 12.4/12.8/12.9)**Pflanzen für die extensive Dachbegrünung**

Pflanzengruppen	Einsaat	Anpflanzung	Wuchsform		Anspruch a. d. Bodenfeuchte	
			Horstbildend	Polsterbildend	Trocken	Frisch
Gräser						
Gemsch-Schwingel	x		x		x	
Bewimpertes Perlgras	x		x		x	
Erd-Segge	x		x		x	
Stauden						
Kl.-/langhaar. Habichtskraut	x				x	
Scharfer Mauerpfeffer	x	x		x	x	
Milder Mauerpfeffer		x		x	x	
Weißer Fetthenne		x		x	x	
Frühlings Fingerkraut				x	x	
Steinbrech Felsennelke					x	
Echte Hauswurz		x		x	x	
Ästige Graslilie					x	
Großblütige Braunelle	x	x		(x)	x	

Klettergehölze

- Efeu
- Wilder Wein
- Waldrebe
- Jelängerjelier

Hedera helix
 Parthenocissus spec.
 Clematis spec.
 Lonicera spec.

KOMPENSATION

In den folgenden Tabellen werden die naturschutzrechtlichen Eingriffe den eingriffsvermeidenden und -vermindernden Maßnahmen gegenübergestellt. Hierbei wird die Berücksichtigung dieser Maßnahmen in den Bebauungsplan aufgezeigt. Dies betrifft zum einen das Aufzeigen von Eingriffsvermeidungs- und -minimierungsmaßnahmen im planerischen Sinn -d.h. über räumliche Alternativen im Plan-, als auch zum anderen die Berücksichtigung in Form von rechtlichen Festsetzungen im Rechtsplan. Aus dieser Gegenüberstellung wird ersichtlich, wie hoch der verbleibende Eingriff ist. Hierzu können dann Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgezeigt werden.

75

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau	durch Anlage	durch Nutzung	Erheblich/Nachhaltig/Eingriff	EINGRIFFS-VERMEIDUNG	EINGRIFFS-VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND-ERSATZ-MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG BODEN								
Erhebliche Risiken bestehen insbesondere für den Bereich der gewerblichen Bauflächen durch Versiegelung des Bodens mit der Folge des Verlustes sämtlicher Bodenfunktionen (- Lebensraum, - Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen, - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie - Filter und Puffer von Schadstoffen). Die geringmächtige Bodenüberdeckung über dem Muschelkalk wird bei einer unmittelbaren Bebauung vollständig entfernt. In der Umgebung der überbauten Flächen kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden. Aufgrund der Geringmächtigkeit der Grundwasserleiterüberdeckung ist von sehr raschen Schadstoffverlagerungen ins Grundwasser auszugehen. Landwirtschaft: Durch das geplante Gewerbegebiet gehen Flächen mit gutem biotischen Ertragsvermögen verloren, die aus Sicht der Fachplanung Landwirtschaft eigentlich unverzichtbar sind, wenn gleich gesagt werden muß, daß die topographische Situation die Bewirtschaftung in Teilbereichen erschwert.	Versiegelung Flächenverlust Funktionsverlust - Verlust von Böden, qualitativer Flächenverlust				Eingriffsvermeidung ist nur durch Verzicht auf das Baugebiet möglich.	Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für Bebauung auf ein Minimum durch: - verdichtetes Bauen - Reduzierung der Straßen- und Wegequerschnitte auf ein angemessenes Mindestmaß - gemeinsam nutzbare Grundstücksdurchfahrten. Eingeflossen in den Rechtsplan: 2.0 Maß der baulichen Nutzung (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 - 21 BauNVO) 2.1 Die Höhe baulicher Anlagen (H_{ba}) und die überbaubare Grundstücksfläche (GRZ) sind entsprechend den Einschrieben im Bebauungsplan als Obergrenze festgesetzt. 2.2 Bei der Ermittlung der Grundflächen darf die zulässige Grundflächenzahl nur für erdüberdeckte Garagen/Stellplätze, begrünte Stellplätze ("car ports") und mit wasser/durchlässigen Belägen hergestellte offene Stellplätze sowie für in gleicher Art hergestellte Zufahrten um bis zu 25 % überschritten werden. 4.0 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO) 4.1 Die oberirdisch überbaubaren Grundstücksflächen werden im Plan durch Baugrenzen und Baulinien festgesetzt. Baulinien sind auf mind. 2/3 ihrer Länge einzuhalten. Teilweise, wo es möglich war, auch direkt in die Ausgestaltung des Planes eingeflossen. Die Forderung nach einer verdichteten Bauweise aus Gründen des Bodenschutzes steht im Widerspruch mit Forderungen des Biotopschutzes und der Landschaftspflege (Landschaftsbild/Wohnumfeld). Möglichst wenig Bodenbewegungen, sachgerechte Trennung und Lagerung des Oberbodens und sachgerechter Wiedereinbau des Bodens Eingeflossen in den Bebauungsplan: III. Hinweise 21.0 Bauanträge 21.1 Dem Bauantrag sind pro 30 m Grundstücksbreite/-tiefe amtliche Geländeschnitte (mindestens 2 längs und quer) mit eingetragener Erdgeschoßfußbodenhöhe und bestehendem Gelände über das Baugrundstück beizufügen. Eine Erdmassenbilanz (Differenz Abgrabung/Aufschüttung) mit Bodenangaben ist beizufügen. 24.0 Mutterboden (§ 202 BauGB) Mutterboden ist sorgfältig zu sichern, auf dem Grundstück wieder zu verwenden oder einer landwirtschaftlich/gärtnerisch genutzten Fläche zuzuführen. Dies gilt auch für Baustellenzufahrten, Baulagerflächen und sonstige temporäre Einrichtungen. Indirekte Verminderung der Eingriffsintensität auch durch §§ 13, 14 des Rechtsplanes: - Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB) - Höhenlage der Gebäude, Aufschüttungen oder Abgrabungen (§ 9 Abs. 2 BauG)	Flächen und Funktionsverlust von 6,8 ha Trotz aller denkbaren und auch im Rechtsplan umgesetzten Maßnahmen werden 34000m³ Oberboden bewegt und verlagert.	Die gezielte Entsiegelung in benachbarten, z.T. stark undunnötig versiegelten Bereichen ist denkbar; Entsiegelt werden müssten 6,8 ha. In Frage kommen insbesondere Parkierungsflächen. Die Maßnahme ist kaum umsetzbar. Die Boden-Wasserhaushaltsaspekte sollten zusammengefaßt kompensiert werden. Keine Kompensationsmaßnahmen möglich.
	Ausgleichskörper im Boden-Wasserhaushalt - Beeinträchtigung des Sicker- und Abflussvermögens der Böden gegenüber Schadstoffen				Weitgehende Vermeidung nur durch Verzicht möglich.	Reduzierung der Schadstoffbelastung durch z.B. emissionsarme Anlagen und Produktionsverfahren und modernste Abgasreinigungstechnik Nicht eingeflossen in den Bebauungsplan. Keine Lagerung, Produktion, Abfüllung, Umschlag oder Verwendung boden- und wassergefährdender Stoffe Eingeflossen in den Rechtsplan: 1.0 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 + 6 BauNVO, §§ 1 - 15 BauNVO) In Bereichen GE und SO nur für nicht störendes Gewerbe und Handelsbetriebe Unter III. Hinweise: 26.0 Grundwasserschutz Aufgrund der geologischen Situation ist bei Verwendung von wasser- und bodengefährdenden Stoffen besondere Vorsicht notwendig. Das Eindringen von gefährlichen Stoffen in das Erdreich ist zu verhindern. Zum Schutz des Grundwassers müssen bei Böschungen und Abgrabungen angeschnittene Schichten des Muschelkalks (mit Steinen durchsetztes Erdmaterial) mit dichtem bindigem Boden (Dicke mind. 0,4 m) fachmännisch abgedeckt und verdichtet werden. Heizöl darf nur innerhalb von Gebäuden gelagert werden. Abwasserkanäle müssen nach den anerkannten Regeln der Technik und durchlässig hergestellt werden. Für Anschlüsse sind Formstücke zu verwenden, insbesondere sind zu beachten: - DIN 4033 "Entwässerungskanäle und -leitungen, Richtlinien für die Ausführung" und die mitgeltenden Normen; - DIN 18306 "Abwasserkanalarbeiten"; VOB - Teil C; - ATV-Arbeitsblatt A 142 "Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten"; - Rohre und Formstücke müssen der DIN 19550 entsprechen und ein RAL-Gütezeichen besitzen; - Rohrverbindungen müssen der DIN 19543 und der DIN 4060 Teil 1 entsprechen. Kommentar: Entsprechend der RISTWAG sollten bei Abgrabungen und Böschungen 0,8 m mit bindigem Boden fachmännisch abgedichtet und verdichtet werden. Die Zulassung von Tankstellen widerspricht den Forderungen nach einem weitreichenden Grundwasserschutz entschieden.	Eine Belastung des Bodens durch Schadstoffe bei unachtsamem Umgang mit gefährlichen Stoffen oder bei Störfällen kann nicht ausgeschlossen werden. Als Risiko verbleibt trotz aller zu ergreifenden Vorkehrungen der Verlust und die nachhaltige Störung von bisher noch recht ungestörten, natürlich gewachsenen Böden. Im Hinblick auf das sehr hohe Risiko der Schadstoffverlagerung ins Grundwasser stehen im Wirkungszusammenhang Boden- Grundwasser Maßnahmen zur Risikovermeidung und -minimierung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser im Falle einer Bebauung im Vordergrund. Die Risiken im Mischgebiet mit der Zulassung von Tankstellen müssen hervorgehoben werden (§ 1 des Rechtsplanes).	Keine Kompensation möglich
	Standort für Kulturpflanzen - Verlust von Böden mit Eignung als Standort für Kulturpflanzen				Eine Eingriffsvermeidung ist nur durch Verzicht auf das Baugebiet zu erreichen.	Eine Eingriffsverminderung ist nicht möglich.	Standorte für Kulturpflanzen gehen unwiderruflich verloren (6,8 ha).	Reaktivierung von Brachen, Sukzessionsflächen als Standorte für Kulturpflanzen denkbar. Widerspruch zum Biotopschutz sowie der EU-Agrarreform. Kompensation insgesamt nicht sinnvoll.

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau-	durch Anla- ge	durch Nüt- zung	Erheb- lichkeit/ Nach- haltig- keit des Ein- griffs	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG GRUNDWASSER								
						Abwasserkanäle müssen nach den anerkannten Regeln der Technik undurchlässig hergestellt werden. Für Anschlüsse sind Formstücke zu verwenden. Insbesondere sind zu beachten: - DIN 4033 "Entwässerungskanäle und -leitungen, Richtlinien für die Ausführung" und die mitgeltenden Normen; - DIN 18306 "Abwasserkanalarbeiten"; VOB - Teil C; - ATV-Arbeitsblatt A 142 "Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten"; - Rohre und Formstücke müssen der DIN 19550 entsprechen und ein RAL-Gütezeichen besitzen; - Rohrverbindungen müssen der DIN 19543 und der DIN 4060 Teil 1 entsprechen. Keine Lagerung, Produktion, Abfüllung, Umschlag oder Verwendung boden- und wassergefährdender Stoffe Eingeflossen in den Rechtsplan: 1.0 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 + 6 BauNVO, §§ 1 - 15 BauNV) In Bereichen GE und SO nur für nicht störendes Gewerbe und Handelsbetriebe. Unter III. Hinweise: 26.0 Grundwasserschutz Aufgrund der geologischen Situation ist bei Verwendung von wasser- und bodengefährdenden Stoffen besondere Vorsicht notwendig. Das Eindringen von gefährlichen Stoffen in das Erdreich ist zu verhindern. Zum Schutz des Grundwassers müssen bei Böschungen und Abgrabungen angeschnittene Schichten des Muschelkalks (mit Steinen durchsetztes Erdmaterial) mit dichtem bindigem Boden (Dicke mind. 0,4 m) fachmännisch abgedeckt und verdichtet werden! Heizöl darf nur innerhalb von Gebäuden gelagert werden.		
	Verminderung der Grundwasserneubildung	■	■		■	Eine Verminderung ist nur durch Verzicht auf das Baugebiet möglich. Grundsätzlich sind eingriffsvermindernde Maßnahmen durch Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser, durch Verminderung der überbaubaren Fläche, durch wasserdurchlässige Bodenbeläge auf Verkehrs- und Parkierungsflächen denkbar. Auf Grund der Bedeutung des qualitativen Grundwasserschutzes auf dem Hohenberg sind diese Maßnahmen nicht umsetzbar.	Sämtliche überbauten Flächen gehen der Grundwasserneubildung verloren (5,9 ha).	Eine mögliche Maßnahme zur zus. Versickerung von unbeeinträchtigtem Oberflächenwasser ist die Offenlegung und Renaturierung von derzeitig verdohnten Bachläufen. Die Kompensation zum Boden-Wasserhaushalt sollten gebündelt betrachtet werden.

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau	durch Anlage	durch Nutzung	Erheblich/ Nachhaltig teil des Ertrags	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG OBERFLÄCHENWASSER UND -GEWÄSSER								
Im planungsrelevanten Bereich wird sich durch Versiegelung und Überbauung das Retentionsvermögen verringern. Auch hier ist insbesondere der östliche Bereich des Plangebietes betroffen.	Oberflächen- gewässer - Belastung von Oberflächen- gewässern	■	■	■	Keine Einleitung von ungeklärten Abwässern in die Vorfluter, auch nicht von nicht begrünten Dach- und Hofflächen.		In Gewerbegebieten bestehen nur geringe Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung und -verminderung.	
	Retention - Beschleunigter Abfluß des Niederschlagswassers durch großflächige Versiegelung, Verlust von Oberflächenwasser- retinierenden Flächen	■	■	■		Hoher Grünanteil im Gewerbegebiet Hoher Gehölzanteil der Grünflächen Weitgehend umgesetzt im Rechtsplan: 12.0 Flächen zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie zum Erhalt und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) Hinweise zu den Arten gibt der Grünordnungsplan 12.1 Einzelpflanzbindung: Die gekennzeichneten Bäume sind zu erhalten und zu pflegen. Bei natürlichem Abgang sind sie durch Bäume entsprechend der Pflanzliste in gleicher Art (siehe Eintrag) mit mind. 25 cm Stammumfang am Standort zu ersetzen. 12.2 Einpflanzgebot: Die dargestellten Bäume sind entsprechend der Pflanzliste/Eintrag zu pflanzen. Von den Standorten kann geringfügig abgewichen werden, wenn dies auf Grund von notwendigen Zufahrten/aus technischen Gründen o.ä. notwendig ist. Der Stammumfang bei der Pflanzung muß mindestens 20 cm betragen. Sie sind zu pflegen und bei Abgang nachzupflanzen. Hinweis: Völlig dargestellte Bäume werden im Zusammenhang mit der Erschließung gepflanzt. Gestrücht dargestellte Bäume sind von den Grundstückseigentümern zusammen mit den Gebäuden zu pflanzen. 12.3 Flächenpflanzbindung: PB 1 Die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennahe Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschnitte zulässig. Bei natürlichem Abgang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen. PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art. 12.4 Flächenpflanzgebot Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. Es gilt: PZ 1 Wiesenfläche mit einzelnen Laub-/Obstbäumen PZ 2 Baum- und Heckenpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzen Fläche sind mind. 2 Bäume und 2 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten PZ 3 Randpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzen Fläche sind mind. 4 Bäume und 4 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten PZ 4 Sicht- und Immissionschutzpflanzung Anlage eines dichten Gehölzstreifens. Pro 10 m Tiefe sind mind. 3 Reihen hochwachsender Sträucher und 1 Laubbaumreihe zu pflanzen und zu erhalten PZ 5 Dachbegrünung Extensiv gepflegte Wiese Oberlichte und Lüftungsöffnungen sowie Aufenthaltsflächen sind zulässig und von der Begrünung ausgenommen. Die Fassaden sind zu 50 % der Fläche zu begrünen. 12.5 Entlang von seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen ist ab der Erschließungsfläche beidseitig ein mind. 2 m breiter Streifen durchgängig mit Hecken und Sträuchern sowie Laubbäumen zu bepflanzen und zu erhalten. Pro 50 qm ist mind. 1 Baum und 1 Strauch zu pflanzen und zu erhalten. Ab 30 m Grundstückslänge entlang von Erschließungsstraßen erhöht sich die Breite je angefangene 30 m um mind. 1 m bezogen auf die Grundstückfläche. 12.6 Entlang von öffentlichen Erschließungsflächen ist zwischen Erschließungsfläche und genutzter Fläche (Lager-, Stellplatzfläche u.ä.) ein mind. 2 m breiter Streifen mit Bäumen und Büschen/geschnittenen Hecken durchgehend zu bepflanzen. Pro 10 m sind dies mind. 1 Baum und 3 Sträucher. Unterbrechungen sind nur für notwendige Zugänge und Zufahrten im mindestmöglichen Maß zulässig. Sind entlang von Erschließungsflächen priv. Stellplätze zulässig, so sind die Bäume und Büsche/geschnittenen Hecken hinter den Stellplätzen anzuordnen, wobei dann die Zahl der Bäume auf die Bäume über den Stellplätzen angerechnet werden kann. 12.7 Pro 6 offene notwendige Stellplätze ist, sofern im Plan nicht anders verzeichnet, mind. 1 Laubbaum dazwischen zu pflanzen (siehe auch Pt. 5.3). 12.8 Dachflächen von flachen/flach geneigten Dächern über 50 qm Fläche sind zu mind. 50 % der Dachfläche, Dachflächen über 200 qm zu 75 % mindestens extensiv zu begrünen. Glasdächer sind für die verglasten Flächen von diesen Bestimmungen ausgenommen. 12.9 Fassaden sind zu mind. 25 % der Fläche natürlich zu begrünen. 12.10 Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen und auf dem Grundstück zu entwässern. Pro Grundstück ist ausnahmsweise 1 Waschplatz (mit Ababscheider) zulässig. Stellplätze mit * (Stern) sind als Rasenpflaster herzustellen. 12.11 Pro 50 qm unbegrünter Dachfläche ist mind. 1 ebm Zisternenfüllvermögen mit gesichertem Abfluß/Versickerung von mind. 50 % des Inhaltes herzustellen. Hinweise: Bei Verwendung in einem Grauwassersystem sind besondere Schutzvorkehrungen (Hygiene) notwendig. 12.12 Die Verkehrsgrünflächen sind als Rasen-/Wiesenflächen oder mit Rasenpflaster herzustellen, sofern nicht bestimmte Bäume und Büsche vorhanden sind. Eine extensive temporäre landwirtschaftliche Nutzung ist zulässig. Erhöhung des Retentionsvermögens der Umgebung vor allem durch Renaturierung und durch Umwandlung von Acker in Grünland, Nutzungsintensivierung und Erhalt bzw. Verbesserung der Gehölzstrukturen	Über die Festsetzung von Dachbegrünungen und der Versickerung von dem auf diesen Dachflächen anfallenden Oberflächenwasser im Geltungsbereich hinaus bestehen nur geringe Möglichkeiten zur Minimierung des durch die Bebauung erhöhten Oberflächenabflusses. Dieser Oberflächenabfluß ist der Kläranlage zuzuleiten. Bei Störfällen oder auch bei Leckagen im Kanalsystem kann es zu Belastungen in der Kläranlage und in dessen Folge in den zugeordneten Fließgewässern kommen.	Eine Erhöhung des Retentionsvermögens in der näheren Umgebung ist nicht möglich. Eine Maßnahme zur Erhöhung des Retentionsvermögens stellt die Renaturierung derzeit verdorrter Bachläufe dar. Die Kompensationsmaßnahmen zum Boden-Wasserhaushalt sollten gebündelt betrachtet werden.

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau-	durch Anla- ge	durch Nä- he	Erheb- liche/ Nach- haltig- keit des Ein- griffs	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG KLIMA								
Je nach angesiedelten Betriebstypen kommt es zu zusätzlicher Schadstoffbelastung der Luft, wovon insbesondere die näher gelegenen Wohngebiete betroffen sind. Die hohe Inversionsgefährdung des Neckartales bedingt ein weiteres Gefahrenpotential für die Lufthygiene der Kernstadt von Horb, da die Emissionen des Gewerbegebietes über die Luftaustauschleitbahnen entlang der B 14 in das Neckartal gelangen. Von dem geplanten Gewerbegebiet ist eine regional bedeutsame Luftaustauschleitbahn betroffen, deren Störung und Blockade weitreichende Folgen für das Meso- und Mikroklima sowie die Lufthygiene nach sich ziehen kann. Die gewerbliche Nutzung im Gewann "Rauher Grund" ist mit dem Verlust klimarelevanter Strukturen (Kaltluftentstehungsflächen) verbunden.	Lufthygiene - Schadstoffbelastung der Luft durch Gewerbebetriebe und Verkehr	■	■	■	Keine Ansiedlung von stark emittierenden Betrieben.	Reduzierung der Schadstoffbelastung durch emissionsarme Anlagen und Produktionsverfahren und moderne Abgasreinigungstechnik Nicht eingeflossen in den Rechtsplan. Verminderung von Schadstoffausbreitung durch abschirmende Wirkung von Gebäuden und Pflanzungen bei entsprechender Anordnung entlang des Anschlusses an die B 28 Neu Eingeflossen in den Rechtsplan: 12.4 Flächenpflanzgebot Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. PZ 4 Sicht- und Immissionschutzpflanzung Anlage eines dichten Gehölzstreifens. Pro 10 m Tiefe sind mind. 3 Reihen hochwachsende Sträucher und 1 Laubbaumreihe zu pflanzen und zu erhalten ÖBNV-Anbindung des Gebietes Nicht eingeflossen in den Rechtsplan.	Als Restrisiko verbleiben zusätzliche Schadstoffbelastungen der Luft trotz aller Vorkehrungsmaßnahmen und die Zunahme von Flächen mit lokalklimatisch ungünstigeren Bedingungen im Vergleich zum jetzigen Freilandklima. Störungen der Austauschprozesse können nicht ausgeschlossen werden. Die lufthygienische Situation im Neckartal wird sich weiter verschlechtern.	Keine Kompensation möglich
	verstärkte Erwärmung durch versiegelte Flächen und Dachflächen	■	■	■	Nicht vermeidbar.	Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Schaffung eines hohen Anteils an Gehölzflächen zur Verminderung der Aufwärmung und zur Schaffung relativ positiver klimatischer Verhältnisse Anpflanzung von Bäumen auf Parkplätzen Eingeflossen in den Rechtsplan: 12.0 Flächen zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie zum Erhalt und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) Hinweise zu den Arten gibt der Grünordnungsplan. 12.1 Einzelpflanzbindung: Die gekennzeichneten Bäume sind zu erhalten und zu pflegen. Bei natürlichem Abgang sind sie durch Bäume entsprechend der Pflanzliste in gleicher Art (siehe Eintrag) mit mind. 25 cm Stammumfang am Standort zu ersetzen. 12.2 Einzelpflanzgebot Die dargestellten Bäume sind entsprechend der Pflanzliste/Eintrag zu pflanzen. Von den Standorten kann geringfügig abgewichen werden, wenn dies auf Grund von notwendigen Zufahrten/aus technischen Gründen o.ä. notwendig ist. Der Stammumfang bei der Pflanzung muß mindestens 20 cm betragen. Sie sind zu pflegen und bei Abgang nachzupflanzen. Hinweis: Voll dargestellte Bäume werden im Zusammenhang mit der Erschließung gepflanzt. Gestrichelt dargestellte Bäume sind von den Grundstückseigentümern zusammen mit den Gebäuden zu pflanzen. Hinweis: Voll dargestellte Bäume werden im Zusammenhang mit der Erschließung gepflanzt. Gestrichelt dargestellte Bäume sind von den Grundstückseigentümern zusammen mit den Gebäuden zu pflanzen. 12.3 Flächenpflanzbindung: PB 1 Die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennahe Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschnitte zulässig. Bei natürlichem Abgang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen. PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art 12.4 Flächenpflanzgebot Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. Es gilt: PZ 1 Wiesenfläche mit einzelnen Laub-/Obstbäumen PZ 2 Baum- und Heckenpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzen Fläche sind mind. 2 Bäume und 2 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten. PZ 3 Randpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzen Fläche sind mind. 4 Bäume und 4 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten. PZ 4 Sicht- und Immissionschutzpflanzung Anlage eines dichten Gehölzstreifens. Pro 10 m Tiefe sind mind. 3 Reihen hochwachsende Sträucher und 1 Laubbaumreihe zu pflanzen und zu erhalten. PZ 5 Dachbegrünung Extensiv gepflegte Wiese. Oberlichter und Lüftungsöffnungen sowie Aufenthaltsflächen sind zulässig und von der Begrünung ausgenommen. Die Fassaden sind zu 50 % der Fläche zu begrünen.	Eine quantitative Bilanzierung ist nicht durchführbar. Festzuhalten ist, daß 3,6 ha versiegelte Fläche verbleiben.	

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau	durch Anlage	durch Nutzung	Erheblich/ Nachhaltig/ teil des Eingriffs	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG KLIMA								
						12.5 Entlang von seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen ist ab der Erschließungsfläche beidseitig ein mind. 2 m breiter Streifen durchgängig mit Hecken und Sträuchern sowie Laubbäumen zu bepflanzen und zu erhalten. Pro 50 qm ist mind. 1 Baum und 1 Strauch zu pflanzen und zu erhalten. Ab 30 m Grundstückslänge entlang von Erschließungsstraßen erhöht sich die Breite je angefangene 30 m um mind. 1 m bezogen auf die Grundstücksfläche. 12.6 Entlang von öffentlichen Erschließungsflächen ist zwischen Erschließungsfläche und genutzter Fläche (Lager-, Stellplatzfläche u.a.) ein mind. 2 m breiter Streifen mit Bäumen und Büschen/geschnittenen Hecken durchgehend zu bepflanzen. Pro 10 m sind dies mind. 1 Baum und 3 Sträucher. Unterbrechungen sind nur für notwendige Zugänge und Zufahrten im kleinstmöglichen Maß zulässig. Sind entlang von Erschließungsflächen priv. Stellplätze zulässig, so sind die Bäume und Büsche/geschnittenen Hecken hinter den Stellplätzen anzuordnen, wobei dann die Zahl der Bäume auf die Fläche über den Stellplätzen angerechnet werden kann. 12.7 Pro 6 offene notwendige Stellplätze ist, sofern im Plan nicht anders verzeichnet, mind. 1 Laubbaum dazwischen zu pflanzen (siehe auch Pt. 5.3). 12.8 Dachflächen von flachen/flach geneigten Dächern über 50 qm Fläche sind zu mind. 50 % der Dachfläche, Dachflächen über 200 qm zu 75 % mindestens extensiv zu begrünen. Glasdächer sind für die verglasten Flächen von diesen Bestimmungen ausgenommen. 12.9 Fassaden sind zu mind. 25 % der Fläche natürlich zu begrünen. 12.10 Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen und auf dem Grundstück zu entwässern. Pro Grundstück ist ausnahmsweise 1 Waschplatz (mit Ölabscheider) zulässig. Stellplätze mit * (Stern) sind als Rasenpflaster herzustellen. 12.11 Pro 50 qm unbegrünter Dachfläche ist mind. 1 cbm Zisternenfüllvermögen mit gesichertem Abfluß/Versickerung von mind. 50 % des Inhaltes herzustellen. Hinweis: Bei Verwendung in einem Grauwassersystem sind besondere Schutzvorkehrungen (Hygiene) notwendig. 12.12 Die Verkehrsgrünflächen sind als Rasen-/Wiesenflächen oder mit Rasenpflaster herzustellen, sofern nicht bestimmte Bäume und Büsche vorhanden sind. Eine extensive temporäre landwirtschaftliche Nutzung ist zulässig.	Eine quantitative Bilanzierung ist nicht durchführbar. Festzuhalten ist, daß 3,6 ha versiegelte Fläche verbleiben.	Keine Kompensation möglich
Klimatische Faktoren - Verlust klimatischer Austauschflächen	■	■		■	Nicht vermeidbar.	Berücksichtigung von lokalen Windverhältnissen bei der Gebäudestellung und Gebäudehöhe; Gebäudestellung den Abfuhrleitbahnen zugewandt; Freihaltung der direkten Luftaustauschleitbahnen, Verhinderung von Blockaden; differenzierte Höhenbegrenzung der Gebäude in Anpassung an Gelände und Erschließungsstraße, um die großräumigen Luftaustauschprozesse nicht zu stark zu beeinträchtigen; Durchgänge und Dachbegrünung. Direkt in den B-Plan eingeflossen: Verringerung der Gebäudehöhen in den Transportflächen, Vermeidung von Querriegeln; Freihalten eines Abflusses von der Hochfläche (Flurstück 1785/2143/2144). In den Rechtsplan eingeflossen: Dachbegrünung und Begrünung: § 12 Fläche zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	Strömungsbeeinträchtigung läßt sich nicht vollständig verhindern.	Keine Kompensation möglich und sinnvoll

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau	durch Anlage	durch Nutzung	Erheblich/ Nachhaltig/ keine Eingriffe	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG ARTEN UND BIOTOPE								
Durch das geplante Gewerbegebiet sind eine ganze Reihe von Biotopen mit sehr hoher und hoher Bedeutung direkt durch Überbauung, Zerschneidung und Benachbarung störender Nutzungen betroffen. Dies sind v.a. Heckenriegel im Übergangsbereich der Gewanne Rosengarten und Rauher Grund, Kirschbäume, Radäcker, Hahner und Radacker; desgleichen Gras- und Schotterspurwege; Grünlandflächen sowie unterschiedliche Arten von Ackerbrache in den o. g. Gewannen sowie kleinflächige Brachflächen. Über die Konflikte mit den o.g. Biotopstrukturen hinaus ist von besonderer Bedeutung, daß mit dem geplanten Gewerbegebiet in größerem Umfang randlich in einen zusammenhängenden Bereich mit besonderer Bedeutung insbesondere für die Avifauna eingegriffen wird. Naturschutz: Durch Überbauung sind potentiell zumindest zwei - falls die Abgrenzung im Norden nicht zurückgenommen wird, auch mehr - nach § 24 a Naturschutzgesetz schutzwürdige Biotope betroffen. Dies betrifft ebenso den im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung Anfang der 80-er Jahre erfaßten Bereich Rosengarten.	Verlust von Biotopen durch Überbauung, Zerschneidung von funktionalen Zusammenhängen, Störung der Tierwelt	■	■	■	Weltreichende Vermeidung nur durch Verzicht auf das Gewerbegebiet möglich Modifizierung der Abgrenzung Im Norden muß auf Grund der äußerst hochwertigen Biotopstruktur die Abgrenzung bis diesselts der durchgehenden Heckenriegel nördlich der Flurstücke 2147 und 2164 zurückgenommen werden. Im Plan nur unzureichend umgesetzt. Verzonung von Biotopstrukturen Soweit möglich Erhalt der restlichen - innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes befindlichen - Einzelbäume und Heckenstrukturen bzw. Integration in das Pflanzkonzept In den Rechtsplan eingeflossen: 12.3 Flächenpflanzbindung: PB 1 Die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennahe Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschnitte zulässig. Bei natürlichem Abgang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen. PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art. Im Einzelnen direkt in die Ausgestaltung des Planes eingeflossen: - Schonung der Heckenriegel zwischen den Flurstücken 2139 und 2130 Im Plan weitgehend umgesetzt - Schonung der Heckenriegel auf Flurstück 2125 Im Rechtsplan umgesetzt. Die durch die Zufahrt zu Multi bedingten Einschnitte führen jedoch dazu, daß der auf Dauer kaum Lebensmöglichkeiten hat. - Schonung der Heckenriegel Flurstück 2175 Im Rechtsplan nicht umgesetzt. - Schonung von Einzelgehölzen.	Schaffung von Pufferflächen innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches zum Schutz der hochwertigen Bereiche im Gewann Rosengarten (standortgemäße randliche Bepflanzungen) Direkt in den Bebauungsplan eingeflossen bei den Flurstücken 2139/2130 Im Rechtsplan belegt mit einem Pflanzgebot: 12.3 Flächenpflanzbindung: PB 1 Die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennahe Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschnitte zulässig. Bei natürlichem Abgang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen. PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art. 12.4 Flächenpflanzgebot Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. Es gilt: PZ 2 Baum- und Heckenpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mind. 2 Bäume und 2 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten. Einbindung der Gesamtfläche durch standortgerechte mehrreihige, gestufte Abpflanzungen Direkt eingeflossen in den Rechtsplan PZ 3 Randpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mind. 4 Bäume und 4 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten.	Verbleibende Eingriffe Trotz der angesprochenen Maßnahmen verbleibt Restrisiko durch: - Starke Einengung der funktional zusammenhängenden, insbesondere für die Avifauna hochwertigen Bereiche - Einbringung störender Nutzungen in enger Benachbarung zum sehr hochwertigen Kernbereich des Gewannes Rosengarten - Der Verlust der Heckenriegel (§ 24 a Biotop, Flurstück 2125) und der Verlust des Heckenriegels Flurstück 2175 (insges. 1.250 m²) wird durch die Flächenpflanzbindung PB 2 (insges. 1.850 m²) ausgeglichen.	Die funktionalen Aspekte des Biotopschutzes sind nicht zu kompensieren.

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau	durch Anla- ge	durch Nä- hung	Erheb- lichkei- t des Ein- griffs	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFTSBILD								
Durch die Einbringung von techni- schen, landschaftsfremden Elementen kommt es zu einer sehr starken Beein- trächtigung des Landschaftsbildes. Betroffen ist sowohl das Gebiet selber und seine direkte Umgebung als auch durch die Kuppenbebauung die weite- re Umgebung. Als Beeinträchtigung sind durch die Gewerbebetriebe und den damit ver- bundenen Verkehr zusätzliche Lärm- belastungen zu erwarten, wobei anzumerken ist, daß das Gebiet bereits stärker belastet ist als 55 dB(A) (Orien- tierungswert für Freiraumnutzungen wie Parkanlagen und Friedhöfe). Die stärkere Verlärmung stellt im Zusam- menhang mit der Vorbelastung kein bedeutendes Risiko dar. Die Entwick- lung des Gewerbegebietes muß im Zu- sammenhang der übrigen Planungen auf dem Hohenberg gesehen werden. Mit dem nordöstlichen Teil des Plange- bietes gehen kulturhistorisch bedeut- same Landschaftsbestandteile verloren.	Landschaftsbild - visuelle Störung durch Bebauung				Eine Vermeidung der durch die Bebau- ung verursachten Überformung eines relativ naturnah ein- zustufenden Land- schaftsausschnittes kann nicht vermei- den werden.	Landschaftliche Einbindung der Bebauung durch möglichst nied- rige Bauweise und Eingrünung, Umpflanzung der Gebäude mit Gehölzen, Fassadenbegrünung und Dachbegrünung Umfassend in den Rechtsplan eingeflossen. 12.0 Flächen zum Anpflanzen und zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie zum Erhalt und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) Hinweise zu den Arten gibt der Grünordnungsplan 12.1 Einzelpflanzbindung: Die gekennzeichneten Bäume sind zu erhalten und zu pflegen. Bei natürlichem Abgang sind sie durch Bäume entsprechend der Pflanzliste in gleicher Art (siehe Eintrag) mit mind. 25 cm Stammumfang, am Standort zu ersetzen. 12.2 Einzelpflanzgebot Die dargestellten Bäume sind entsprechend der Pflanzliste/ Eintrag zu pflanzen. Von den Standorten kann geringfügig abgewichen werden, wenn dies auf Grund von notwendigen Zufahrten/aus techn. Gründen o.ä. notwendig ist. Der Stammumfang bei der Pflanzung muß mindestens 20 cm betragen. Sie sind zu pflegen und bei Abgang nachzupflanzen. Hinweis: Voll dargestellte Bäume werden im Zusammenhang mit der Er- schließung gepflanzt. Gestrichelt dargestellte Bäume sind von den Grundstückseigen- tümern zusammen mit den Gebäuden zu pflanzen. 12.3 Flächenpflanzbindung PB 1 die vorhandenen Bäume und Büsche sowie die bodennah Vegetation sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es sind nur Pflegeschnitte zulässig. Bei natürlichem Ab- gang/sicherheitsmäßiger Notwendigkeit ist gleichartiger Ersatz zu pflanzen. PB 2 Wie PB 1, jedoch Ausweitung des Bestandes in gleicher Art. 12.4 Flächenpflanzgebot Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen zum An- pflanzen von Bäumen und Sträuchern sind durchgehend auf die gesamte Länge Laubbäume (auch Obstbäume) und Sträucher jeweils entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu pflanzen und zu erhalten. Es gilt: PZ 1 Wiesenfläche mit einzelnen Laub-/Obstbäumen PZ 2 Baum- und Heckenpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mind. 2 Bäume und 2 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten. PZ 3 Randpflanzung Pro 100 m² zu bepflanzende Fläche sind mind. 4 Bäume und 4 Sträucher zu pflanzen und zu erhalten. PZ 4 Sicht- und Immissionsschutzpflanzung Anlage eines dichten Gehölzstreifens. Pro 10 m Tiefe sind mind. 3 Reihen hochwachsender Sträucher und 1 Laub- baumreihe zu pflanzen und zu erhalten. PZ 5 Dachbegrünung Extensiv gepflegte Wiese Oberlichter und Lüftungsöffnungen sowie Aufenthalts- flächen sind zulässig und von der Begrünung ausge- nommen. Die Fassaden sind zu 50% der Fläche zu begrünen. 12.5 Entlang von seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen ist ab der Erschließungsfläche beidseitig ein mind. 2 m breiter Strei- fen durchgängig mit Hecken und Sträuchern sowie Laubbäumen zu bepflanzen und zu erhalten. Pro 50 qm ist mind. 1 Baum und 1 Strauch zu pflanzen und zu erhalten. Ab 30 m Grundstückslänge entlang von Erschließungsstraßen erhöht sich die Breite je angefangene 30 m um mind. 1 m be- zogen auf die Grundstückslänge 12.6 Entlang von öffentlichen Erschließungsflächen ist zwischen Er- schließungsfläche und genutzter Fläche (Lager-, Stellplatzfläche u.a.) ein mind. 2 m breiter Streifen mit Bäumen und Büschen/ geschnittenen Hecken durchgehend zu bepflanzen. Pro 10 m sind mind. 1 Baum und 3 Sträucher. Unterbrechungen sind nur für notwendige Zugänge und Zufahr- ten im mindestmöglichen Maß zulässig. Sind entlang von Erschließungsflächen priv. Stellplätze zulässig, so sind die Bäume und Büsche/geschnittenen Hecken hinter den Stellplätzen anzuordnen, wobei dann die Zahl der Bäume auf die Bäume über den Stellplätzen angerechnet werden kann. 12.7 Pro offene notwendige Stellplätze ist, sofern im Plan nicht an- ders verzeichnet mind. 1 Laubbaum dazwischen zu pflanzen (siehe auch Pt. 5.3) 12.8 Dachflächen von flachen/flach geneigten Dächern über 50 qm Fläche sind zu mind. 50 % der Dachfläche, Dachflächen über 200 qm zu 75 % mindestens extensiv zu begrünen. Glasdächer sind für die verglasten Flächen von diesen Be- stimmungen ausgenommen. 12.9 Fassaden sind zu mind. 25 % der Fläche natürlich zu begrünen. 12.10 Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserdurchlässigen Belä- gen herzustellen und auf dem Grundstück zu entwässern. Pro Grundstück ist ausnahmsweise 1 Waschplatz (mit Ababscheider) zulässig. Stellplätze mit * (Stern) sind als Rasenpflaster herzustellen.	Die starke Verände- rung des Land- schaftsbildes der Umgebung durch Einbringen land- schaftsfremder Ele- mente ist nicht zu vermeiden. Die ne- gativen Auswirkun- gen, die hierdurch verursacht werden, können jedoch mit entsprechenden Maßnahmen vermin- gert werden. Durch eine anspre- chende städtebauliche und architektonische Ge- staltung des geplan- ten Gewerbegebietes lassen sich die wesentlichen visuellen Probleme vermeiden.	

ÖKOLOGISCHE RISIKEN UND EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT	durch Bau:	durch An- lage	durch Nutz- ung	Ehe- lich/ Nach- haltig- keit des Ein- griffs	EINGRIFFS- VERMEIDUNG	EINGRIFFS- VERMINDERUNG	VERBLEIBENDER EINGRIFF	AUSGLEICHS- UND ERSATZ- MAßNAHMEN
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFTSBILD								
						12.11 Pro 50 qm unbegrünter Dachfläche ist mind. 1 cbm Zisternenfüllvermögen mit gesichertem Abfluß/Versickerung von mind. 50 % des Inhaltes herzustellen. Hinweise: Bei Verwendung in einem Grauwassersystem sind besondere Schutzvorkehrungen (Hygiene) notwendig. 12.12 Die Verkehrsgrünflächen sind als Rasen-/Wiesenflächen oder mit Rasenpflaster herzustellen, sofern nicht bestimmte Bäume und Büsche vorhanden sind. Eine extensive temporäre landwirtschaftliche Nutzung ist zulässig. Frühzeitige Anlage von raumtypischen und sichtbegrenzenden Gehölzflächen Betrifft die Erschließung des Baugebietes; nur bedingt in Rechtsplan festsetzbar. In den Rechtsplan insoweit eingeflossen, daß die straßenbegleitenden Gehölze im Zuge der Erschließung von der Stadt Horb zu erstellen sind. Hiermit soll dem Gebiet durch grünplanerische Maßnahmen frühzeitig ein starker Rahmen gegeben werden. Ansprechende Architektur und ästhetisch ansprechende Gestaltung der Außenanlagen Im Rechtsplan eingeflossen: Unter III HINWEISE: 21.0 Bauanträge 21.1 Dem Bauantrag sind pro 30 m Grundstücksbreite/-tiefe amtliche Geländeschnitte (mindestens 2 längs und quer) mit eingetragener Erdgeschoßfußbodenhöhe und bestehendem Gelände über das Baugrundstück beizufügen. Eine Erdmassenbilanz (Differenz Abgrabung/Aufschüttung) mit Bodenangaben ist beizufügen. 21.2 Im Bauantrag müssen die zur Verwendung kommenden Materialien und Farben der Fassaden und Dächer erkenntlich sein. 21.3 Dem Bauantrag ist ein Freiflächengestaltungsplan mit Material- und Pflanzangaben beizufügen. Sowie unter: II BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN 16.0 Fassadengestaltung 16.1 Neben Fenstern, Türen/Toren, Konstruktionen und Rankhilfen sind 2 nichtreflektierende Außenwandmaterialien in gedeckten Farben zulässig. "Scheindächer" an Fassaden sind nicht zulässig. 16.2 Farbliche Akzente/Hervorhebungen sind nur bei Fenstern, Türen und Toren sowie Konstruktionen zulässig. 17.0 Unbebaute Flächen der bebauten Grundstück, Einfriedungen und Stützmauern 17.1 Unbebaute Flächen sind zu 1/3 der Fläche zu begrünen. Dies kann zu 1/6 auch als Stell- oder Lagerplatz mit Rasenpflaster/Rasengitterstein und überstellenden Bäumen erfolgen. 17.2 EINFRIEDUNGEN Einfriedungen sind zum öffentlichen Raum zulässig als Gitterzaun mit Bepflanzung bis 2 m Höhe, zwischen Grundstücken und zur freien Landschaft auch als Maschendraht/Maschengitter bis 2 m Höhe und Vor-/Hinterpflanzung in mindestens gleicher Höhe, jedoch ohne Abschluß zum Boden. Stacheldraht ist nicht zulässig. Einfriedungen im Bereich von Pflanzgeboten dürfen nicht bodenschlüssig hergestellt werden.		
						17.3 STÜTZMAUERN Stützmauern sind zulässig bis 1,5 m Höhe. Betonmauern sind zu stocken und natürlich zu begrünen. 18.0 ABFALL, MÜLLTONNEN UND CONTAINER Abfallbehälter/Abfallcontainer sind einzuhausen/einzugrünen bzw. der Sicht von öffentlichen Flächen aus zu entziehen. 19.0 STELLPLÄTZE 1/4 der Zahl der notwendigen Kunden-/Besucher-/Beschäftigtenstellplätze ist zusätzlich als Fahrradstellplätze herzustellen. 20.0 WERBEANLAGEN Werbeanlagen und Firmenzeichen sind am Ort der Leistung an Gebäuden unterhalb der Traufe unbeleuchtet/nur hinterleuchtet zulässig. Die max. Länge pro Erschließungsseite beträgt 10 m, die max. Höhe 1 m. Freistehende Werbeanlagen und Firmenzeichen sind am Ort der Leistung auf 3 m Höhe und 1 qm pro Firmeneinheit an jeder Seite zu öffentlichen Erschließungsflächen beschränkt. Schaffung von Sichtbeziehungen in und aus dem Gewerbegebiet in den Bebauungsplan nur direkt in der Ausgestaltung umsetzbar (siehe Plan).		Keine Kompensationsmaßnahmen sinnvoll.
Ruhe Zusätzliche Geruchs- und Lärmbelastung durch Gewerbe und Verkehr	■		■	■	Die zusätzlichen Beeinträchtigungen sind kaum zu vermeiden	Anbindung des Gebietes an den ÖPNV Nicht im Bebauungsplan lösbar. Keine Ansiedlung von stark lärmverursachenden Gewerbebetrieben Nicht im Rechtsplan umgesetzt.	Die zusätzliche Lärmbelastung durch den Betrieb des Gewerbegebietes und insbesondere durch das erhöhte Verkehrsaufkommen, stellt aber durch die starke Vorbelastung auch kein wesentliches Problem dar.	Keine Kompensationsmaßnahmen sinnvoll.

ZUSAMMENFASSENDE EINGRIFFSBEURTEILUNG UND VORSCHLÄGE ZUR KOMPENSATION

Ausgleich - Prüfung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen und Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind auszugleichen, d.h. nach der Beendigung des Eingriffs darf keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben.

Der erforderliche Ausgleich im rechtlichen Sinne ist dann gewährleistet, wenn alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

Bei der Einschätzung der Ausgleichbarkeit sind die Möglichkeiten zur Wiederherstellung beeinträchtigter Wert- und Funktionselemente im betroffenen Funktionsraum zu prüfen.

Ausgleichsmaßnahmen müssen im Sinne des Gesetzes folgenden Bedingungen genügen:

- Funktionaler Aspekt
Die gestörten Funktionen sind **gleichartig** und **gleichwertig** wiederherzustellen.
Beim Landschaftsbild ist ein Ausgleich auch durch eine landschaftsge- rechte Neugestaltung möglich. Ein Ausgleich wird aber nur erreicht, wenn das Landschaftsbild nach dem Eingriff in etwa der Eigenart des Landschaftsbildes vor dem Eingriff entspricht.
- Räumlicher Aspekt
Grundsatz ist, daß der Ausgleich auf der betroffenen Grundfläche, in deren Umgebung bzw. dort erfolgen soll, wo sich die erhebliche Beeinträchtigung funktional auswirkt.
- Zeitlicher Aspekt
Der Ausgleich ist innerhalb eines angemessenen Zeitraumes zu gewährleisten. Nach gegenwärtigem Verständnis und nach gegenwärtiger Praxis ist die zeitliche Grenze für eine Wiederherstellbarkeit von Ökosystemen bei maximal 25 - 30 Jahren zu ziehen.

Im Fall, daß nach Beendigung des Eingriffs mindestens eine erhebliche Beeinträchtigung weiterbestehen wird (also ein Ausgleich nicht möglich ist), der Eingriff aber trotzdem für zulässig erklärt wird, sind die betroffenen Funktionen und Werte im vom Eingriff betroffenen Raum in möglichst ähnlicher Art und Weise durch Ersatzmaßnahmen wiederherzustellen.

Bei der Entwicklung von Ersatzmaßnahmen ist die größtmögliche Annäherung an den voraussichtlichen Wert- und Funktionsverlust anzustreben (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie 1994).

Die Prüfung der Ausgleichbarkeit und die Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird im folgenden dargestellt.

Das geplante Vorhaben führt zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum, die als "Eingriff" im Sinne des NatSchG zu bewerten sind.

Die Bilanzierung der Eingriffe in den Naturhaushalt zeigt zusammengefaßt folgende Situation auf; auf die vorgeschlagenen Maßnahmen wird hingewiesen.

NATURHAUSHALT	EINGRIFF	VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN	MAßNAHMEN
BODEN	- Versiegelung - Flächenverlust - Funktionsverlust - Ausgleichskörper Boden-Wasserhaushalt und Verlagerung - Verlust von Böden - Standort für Kulturpflanzen	6,8 ha 34.000 m ³ 6,8 ha	M 1 ● ● ●
GRUNDWASSER	- Schadstoffeintrag in das Grundwasser - Verminderung der Grundwasserneubildung	▲ 5,9 ha	● M 1
OBERFLÄCHENWASSER- UND -GEWÄSSER	- Retention - Oberflächenversiegelung, Verstärkung des Abflusses	3,6 ha	M 1
KLIMA	- verstärkte Erwärmung durch Versiegelung - Verlust von Ausgleichsflächen - Lufthygiene	3,6 ha ▲ ▲	(M 1) ● ● ●
BIOTOPE	- Verlust von funktionalen Zusammenhängen	▲	● M 1
LANDSCHAFTSBILD	- visuelle Störung - Ruhe	▲ ▲	● ●

M 1-Maßnahme

● Kompensationsmaßnahmen nicht möglich

▲ qualitativ beschreibbare Beeinträchtigung

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich, Ersatz) für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden im folgenden beschrieben.

MASSNAHME 1: RENATURIERUNG ISENBURGER BACH		
<u>Eingriff: Beeinträchtigungen des Boden-Wasserhaushaltes</u>		
Die Überplanung des Gebietes hat trotz aller positiven und vermindernden Maßnahmen, wie Dachbegrünung, nicht versiegelte Flächen, Grünflächen eine Versiegelung, Flächen- und Funktionsverlust, eine Verminderung der Grundwasserneubildung und insbesondere auch eine Verstärkung des Oberflächenabflusses durch die Versiegelung zur Folge.		
KOMPENSATIONSMASSNAHMEN		
<u>Ziel + Begründung der Maßnahme:</u>		
Ziel der Maßnahme ist die Kompensation der mit der Überplanung zusammenhängenden Funktionsverluste und Beeinträchtigungen des Boden-Wasserhaushaltes. Die Verstärkung des Oberflächenabflusses auf insges. 3,6 ha ist hierbei der gravierendste Aspekt. In der direkten Umgebung sind die Funktionsverluste nicht auszugleichen. Es wird vorgeschlagen, den funktionalen Zusammenhang aufzugreifen und mit der Renaturierung des derzeit verdolten Isenburger Baches eine entsprechende Kompensation zu gewährleisten.		
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Renaturierung des derzeit verdolten Isenburger Baches. Alle erforderlichen Planunterlagen (landschaftsökologische Voruntersuchung, Ausführungsplanung, Kostenaufstellung) liegen vor. Zur Kompensation für den Funktionsverlust müßten 3,6 ha bei Hochwasser überflutbarer Auenbereich zur Verfügung stehen.		
<u>Entwicklungskonzept:</u>		
Zur Gewährleistung einer größtmöglichen Biotopentwicklung, die auch einer stärkeren Oberflächenrückhaltung zu gute kommt, ist ein Entwicklungs- und Pflegekonzept zu erstellen.		
Grunderwerb	vorübergehende Inanspruchnahme	
Flächenbedarf: 3,6 ha	Trägerschaft:	Stadt Horb
	Pflege + Unterhalt:	Stadt Horb

Durch das dargelegte Konzept von Kompensationsmaßnahmen ist die Kompensation der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen i.S. der naturschutzrechtlichen Regelung zu gewährleisten. Die Durchführung zusätzlicher Ersatzmaßnahmen ist deshalb nicht erforderlich.

ABSCHLIESSENDE ANMERKUNG

Das Gewerbegebiet Horb Hohenberg "Rauher Grund" ist mit erheblichen ökologischen Konflikten verbunden. Anempfohlen wird von Seiten der Grünordnungsplaner ein Überdenken der Planung. Bei einer Weiterverfolgung der Planung sollten die aufgezeigten Festsetzungen im Bebauungsplan aufgegriffen werden. Die notwendige Kompensation der Versiegelung kann nicht im räumlich-funktionalen Zusammenhang erfolgen.

Vorgeschlagen wird eine funktionale Kompensation in Form einer Renaturierung des derzeit verdolten Isenburger Baches.