

Umweltverträglichkeitsstudie  
zur Erweiterung des  
Industriegebietes Weinsheim

Bielefeld + Gillich  
Landschaftsarchitekten BDLA  
Landschaftsplanung  
Kaiserstr. 15  
54290 Trier  
Tel. 0651/41597

Juli 1993

## Abbildungen

Abb. 1	Relief
Abb. 2	Wasserschutzgebiete und Fließgewässer
Abb. 3	Geländeklima
Abb. 4	Heutige potentiell natürliche Vegetation
Abb. 5	Biotopkartierung/Schutzgebiete
Abb. 6	Landschaftsbild

## Karten

Karte 1	Bestand
Karte 2	Empfindlichkeit - Ziele: Arten- und Biotoppotential
Karte 3	Empfindlichkeit - Ziele: Waserpotential
Karte 4	Empfindlichkeit - Ziele: Erholung/Wohnqualität/Landschaftsbild
Karte 5	Ökologische und landschaftsgestalterische Risiken - Zonierung des geplanten Industriegebietes
Karte 6	Schnitt A - Landschaftsbild
Karte 7	Schnitt B - Landschaftsbild

## Tabellen

Tab. 1	Baubedingte Wirkfaktoren und betroffene Potentiale
Tab. 2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren und betroffene Potentiale
Tab. 3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren und betroffene Potentiale

Inhaltsverzeichnis	Seite	
1	VORBEMERKUNG	2
1.1	Methodik	2
2	PLANUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	Naturräumliche Gliederung	4
2.2	Relief	4
2.3	Geologie/Hydrologie	4
2.4	Boden	5
2.5	Klima	6
2.6	Vegetation	6
2.6.1	Heutige potentielle natürliche Vegetation	6
2.6.2	Biototypen und reale Vegetation	7
2.6.3	Tierwelt	8
2.7	Biotopkartierung	8
2.8	Landschaftsbild	9
2.9	Schutzgebiete	10
2.10	Entwicklung der Landschaft ohne das geplante Industriegebiet	10
3.	INTENSITÄT DER GENERELL MIT INDUSTRIEANSIEDLUNGEN VERBUNDENEN BELASTUNGSFAKTOREN	11
3.1	Baubedingte Belastungsfaktoren	11
3.2	Anlagenbedingte Belastungsfaktoren	14
3.3	Betriebsbedingte Belastungsfaktoren	15
4	BEWERTUNG DER LANDSCHAFTSPOTENTIALE (EMPFINDLICHKEIT, LEISTUNGSFÄHIGKEIT, VORBELASTUNG, ZIELE)	16
4.1	Arten- und Biotoppotential	17
4.2	Erholung/Landschaftsbild/Wohnqualität	20
4.3	Wasserpotential	24
4.4	Boden	26
4.5	Klima/Luftqualität	28
4.6	Kulturelle Güter	30
5.	MASSNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	31
6.	ÖKOLOGISCHE UND LANDSCHAFTSGESTALTERISCHE RISIKEN BEI REALISIERUNG DES GEWERBE-/INDUSTRIEGEBIETES/AUSGLEICH BEI ABWEICHUNG VON DEN ZIELVORSTELLUNGEN	32
7.	ERGEBNIS-ZUSAMMENFASSUNG	35
	LITERATURVERZEICHNIS	36
	ANHANG	39
Anhang 1	Synopsis verschiedener Bodenbelastungswertlisten	
Anhang 2	Zusammenstellung nutzungsspezifischer Mindeststandards der Luftqualität	

## 1 VORBEMERKUNG

Die Gemeinde Weinsheim beabsichtigt die Ausweisung von 31 ha Industriegebiet. Diese Fläche grenzt an das bestehende Industriegebiet (Bestand 9/90 21,4 ha, Planung 38,1 ha) an, dessen Bebauungsplan sich derzeit in Aufstellung befindet. Da nicht auf die qualifizierten Aussagen eines Landschaftsplanes zur Beurteilung dieser Flächen zurückgegriffen werden kann, werden die notwendigen Inhalte im Rahmen einer gesonderten Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet.

Es wird dargestellt und geprüft:

- Landespflegerische Zielvorstellungen
- Abweichungen von den landespflegerischen Zielvorstellungen bzw. ökologische und landschaftsgestalterische Risiken bei Realisierung des Industriegebietes
- Kompensationsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der aufgezeigten Risiken.

### 1.1 Methodik

Das Betrachtungs- und Beurteilungsobjekt dieser Umweltverträglichkeitsstudie sind die Landschaftspotentiale

- Arten und Biotope
- Landschaftsbild
- Naherholung/Wohnen
- Grund- und Oberflächenwasser
- Boden
- Lokalklima/Luftqualität

im besiedelten und unbesiedelten Bereich. Damit beschränkt sich die Umweltverträglichkeitsstudie nicht auf den Beitrag zum Arten- und Biotopschutz, sondern ist querschnittsorientiert und bezieht sich auf alle natürlichen Ressourcen.

Grundlage der vorliegenden Studie ist die Analyse der dargestellten Landschaftspotentiale auch in ihren Wechselbeziehungen untereinander. Darauf aufbauend wird prognostiziert, wie das geplante Industriegebiet in die natürlichen Funktionen und Umweltgüter eingreift und ob daraus Störungen entstehen werden. Entsprechend der überwiegend zur Verfügung stehenden und zur beurteilenden "weichen" Daten und der z.T. nur schwach ausgeprägten Kenntnisse über ökologische Sachzusammenhänge (z.B. Schönheit der Landschaft, Wertigkeit von Tierarten, Bedeutung der Kaltluftzufuhr) wird die Methode der "Ökologischen Risikoanalyse" gewählt.

Die "Ökologische Risikoanalyse" basiert auf folgenden Arbeitsschritten:

1. Einstufung der Empfindlichkeit<sup>1)</sup> und Leistungsfähigkeit der Landschaftspotentiale<sup>2)</sup>, räumliche Erfassung der empfindlichen Bereiche

---

<sup>1)</sup> Die Empfindlichkeit des Landschaftspotentials wird von seiner spezifischen Kombination von Eigenschaften bestimmt, die beim Zusammentreffen mit speziellen Belastungsfaktoren Funktionsbeeinträchtigungen erwarten lassen.

<sup>2)</sup> Mit dem Begriff Landschaftspotential werden im folgenden die natürlichen Grundlagen/Standortfaktoren beschrieben in ihrer Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit für den Menschen, sowie die Bedeutung der Pflanzen und Tiere im Ökosystem "an sich".

2. Bestimmung der vom Industriegebiet ausgehenden Belastungsfaktoren, räumliche Erfassung der Belastungsbereiche
3. Einstufung des Risikos von Beeinträchtigungen für die betroffenen Bereiche durch Verknüpfung von Empfindlichkeiten mit der Beeinträchtigungsintensität, räumliche Erfassung der Risikobereiche.

Eine Überlagerung von hoher Belastungsintensität mit einem sehr empfindlichen Bereich bedeutet ein hohes Umweltrisiko, geringe Intensität in wenig empfindlichen Bereichen ein geringes Risiko. Die Empfindlichkeiten sind ortsgebunden, die Belastungsintensitäten abhängig von der Lage des Industriegebietes und der Erschließung. Um Risiken zu verringern, können entweder empfindliche Räume ausgespart (Tabuzonen) oder Projektelemente geändert werden (z.B. Verzicht auf emittierende Betriebe).

In vielen Bereichen der Umweltvorsorge fehlen Grenzwerte und Normen. Deshalb sind die Bewertungen, die in allen Teilschritten vorgenommen werden, als begründete Einschätzungen zu verstehen.

Die Abstufungen stellen "ordinale Wertskalen" dar, d.h. es wird lediglich definiert, daß Wertunterschiede bestehen, aber nicht wieviel die Unterschiede betragen. Solche Einstufungen lassen sich aber durch Schwellenwerte eindeutig gegeneinander abgrenzen (z.B. durch die Schwelle: Vorkommen gefährdeter Arten oder keine Vorkommen). Im vorliegenden Fall wird mit einer 4-stufigen Skala gearbeitet (sehr hoch - hoch - deutlich - gering).

Die vorliegende UVS umfaßt folgende Arbeitsschritte:

Ermittlung der natürlichen Planungsgrundlagen

Ermittlung der generell von Industriegebieten ausgehenden Belastungen / mögliche Maßnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigungen

Bewertung von Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit und Vorbelastung der Landschaftspotentiale

Ökologische und landschaftsgestalterische Risiken bei Realisierung des Industriegebietes

Ergebnis: Tabuzonen und Zonen mit Auflagen

## 2 PLANUNGSGRUNDLAGEN

### 2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt am nördlichen Rand der "Prümer Kalkmulde", ein in das umgebende unterdevonische Rumpfgebirge schüsselförmig eingesenktes Gebiet, das Bestandteil der Kalkeifel ist (vgl. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1964).

### 2.2 Relief

Großräumig ist das Relief des Untersuchungsgebietes durch seine Lage am Rande der Prümer Kalkmulde geprägt. Nördlich der Ortschaften Gondelsheim und Weinsheim erheben sich ca. 620 m ü. NN Wälder, die den Rand der Kalkmulde anzeigen.

Das dominierende Nord-Süd-Gefälle im Untersuchungsgebiet wird durch den Dolomitrücken des Niesenberges unterbrochen.

Das geplante Industriegebiet liegt auf einem schwach nach Osten geneigten Hang auf einer Höhe von ca. 520-530 m üNN.

### 2.3 Geologie/Hydrologie

Unterlagen zur Geologie liegen aus der Geologischen Kartierung der Prümer Kalkmulde (Text und Karte 1:25.000) von Happel/Reuling, 1928-1930 vor, die Grundlage des folgenden Textes sind (vgl. Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt, 1937).

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil der ellipsenförmigen Prümer Kalkmulde. Der südlich des Untersuchungsgebietes (bei Schönecken) großräumig anstehende Dolomit ist im Bearbeitungsraum nur sehr kleinflächig am Niesenberg anzusprechen. Der Dolomit ist kluffreich und zeichnet sich durch eine hohe Wasserdurchlässigkeit aus, die durch Verkarstungsprozesse (Auslaugung des löslichen Carbonatanteils) zusätzlich erweitert wurde. Damit kann dieses Gestein gut Wasser aufnehmen, ist jedoch aufgrund der fehlenden Deckschichten sehr hoch empfindlich gegenüber Verunreinigung.

Umgeben ist dieser Dolomitzern im Untersuchungsgebiet von Mergeln unterschiedlicher geologischer Schichtungen. Die Verteilung der im folgenden besprochenen geologischen Schichten im Untersuchungsgebiet ist der Karte 4 "Wasserpotential" zu entnehmen. Die unmittelbar an den Dolomitzern angrenzenden Fleringer Schichten sind als dichter, mergeliger, stark bituminöser Kalk mit unregelmäßigen Schichtflächen beschrieben. Damit liegt für diesen Bereich eine hohe Wasserundurchlässigkeit und hohe Bodenfruchtbarkeit vor.

Für die innerhalb der Fleringer Schichten häufig vorkommenden tektonischen Brüche ist eine höhere Versickerungsrate und damit eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag nicht auszuschließen.

Weitere geologische Einheiten des Untersuchungsgebietes sind die überwiegend in der Höhe des Ortes Gondelsheim sowie südlich des

Niesenberges vorkommenden Gondelsheimer Schichten. Diese Schichten zeichnen sich durch den Wechsel sandiger und mergeliger Lagen mit plattigem Gestein, kalkigen Einlagerungen aus. Die Wasserdurchlässigkeit dieser hier anstehenden geologischen Formationen ist aufgrund der kleinräumig wechselnden Zusammensetzung unterschiedlich, aufgrund des überwiegend stärkeren Sandgehaltes und der Klüftigkeit jedoch höher als die Fleringer Schichten einzustufen. Durch den in diesem Bereich sehr kleinräumigen Wechsel zwischen Satteln und Mulden wird die sehr kräftige Faltung in diesem Gebiet deutlich.

Die am südlichen Rand des Bearbeitungsgebietes anzusprechenden Rommersheimer Schichten sind von den eben beschriebenen Gondelsheimer Schichten umrandet und werden überwiegend aus lichtgrauen und spätigen Kalken von großer Mächtigkeit gebildet. Die Wasserdurchlässigkeit dieser Schicht ist als gering einzuschätzen.

Als weitere im Untersuchungsgebiet großräumig anstehende Einheit sind die dilluvialen, quartären Ablagerungen wechselnder Zusammensetzung in den Talungen anzusprechen. Es liegen keine detaillierten Angaben zur Bodenart vor. Aus den umgebenden Gesteinen sowie der Neigung zur Staunässe, die sich aus den umfangreichen Drainierungen des Gebietes ableiten läßt, ist jedoch auf eine geringe Wasserdurchlässigkeit zu schließen.

Der am nördlichen Rande des Bearbeitungsgebietes liegende Arzenberg besteht aus den unterdevonischen Heisdorfer Schichten, hier überwiegend als sandige, z.T. kalkiger Tonschiefer-Fazies ausgeprägt. Aufgrund des ärmeren Bodensubstrates herrscht hier Grünlandnutzung vor. Die Wasserdurchlässigkeit ist als mäßig einzuschätzen.

Aufgrund der beschriebenen vorherrschenden bindigen, relativ wasserundurchlässigen Böden und der daher abzuleitenden geringen Grundwasserneubildungsrate sind keine nutzbaren Grundwasservorkommen im Untersuchungsgebiet anzusprechen. Dementsprechend ist der Oberflächenabfluß hoch, die Nims und der Vlierbach entspringen im Bearbeitungsbereich. Beide Fließgewässer führen nach kurzer Fließdauer in unterhalb gelegene Wasserschutzgebiete, die den Dolomitkern der "Schönecker Schweiz" umfassen. Hier findet in Teilbereichen eine Vermischung zwischen dem Wasser der Fließgewässer und dem Grundwasser statt (Bereich des Bachschwindens im anstehenden Dolomit beim Vlierbach, Bachverlauf in Höhe des Kluftwasserspiegels bei der Nims). (Vg Abb. 2)

## 2.4 Boden

Zu den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodenarten und -typen liegen keine dem Maßstab entsprechenden Kartierungen vor. Deshalb wurden Aussagen aus Unterlagen zur Geologie und zur Standortkarte (HpnV) abgeleitet. (Vgl. Abb. 4)

Vorherrschend im Untersuchungsgebiet ist die sich auf den kalk- und lehmreichen Böden entwickelnde fruchtbare Braunerde. Aufgrund der unterschiedlichen Mächtigkeit (stärkere Bodenabträge am Hang, Ansammlungen von Bodenmaterial am Hangfuß) und dem Staunässeinfluß (dem jedoch durch eine großflächige Drainierung der Böden entgegengewirkt wird), variiert diese in ihrer Bodenfruchtbarkeit. Auf dem Niesenberg dominiert die aus dem Dolomit entstandene Bodenart Rendzina, ein flachgründiger, basenreicher Boden.

## 2.5 Klima

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist durch die rauhen, kühlen Witterungsverhältnisse der westlich angrenzenden Schneefel geprägt. An 30 Tagen herrscht Dauerfrost, an etwa 100 Tagen im Jahr Nebel; insgesamt fallen etwa 850 mm Niederschlag pro Jahr, wobei deutliche Maxima im Dezember/Januar und Juli/August festzustellen sind.

Die vorherrschende Windrichtung ist Südwest. Damit liegt die Ortschaft Gondelsheim in der Hauptwindrichtung des bestehenden und geplanten Industriegebietes; dementsprechend besteht die Gefahr der Immissionsbelastung. Für den mittleren Jahresgang der Windverteilung ist die im Frühjahr einsetzende Zunahme der westlichen und nordwestlichen Winde typisch, die im Laufe des Sommers ihre größte Häufigkeit erreichen. Im Laufe des Herbstes erfolgt ein Zurückdrehen des Windes, so daß im Winter der Südwestwind am stärksten hervortritt. Bei austauscharmen (Inversions-)wetterlagen werden diese Windbewegungen durch die Strömungen der bodennahen Luftschichten überlagert. Die sich auf den Acker- und Wiesenflächen bildende Kaltluft fließt entsprechend der Hangneigung abwärts, sammelt sich in den Talmulden und fließt dort als Kaltluftstrom langsam talabwärts.

(S. Abb. 3), (vgl. Deutscher Wetterdienst, 1957).

## 2.6 Vegetation

### 2.6.1 Heutige potentielle natürliche Vegetation

Die Einheiten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (Hpn V) sind aus den heutigen standörtlichen Gegebenheiten abgeleitet. Sie geben an, welche Pflanzengesellschaften sich ohne Einfluß des Menschen auf den vorhandenen Standortverhältnissen einstellen würden. Sie sind Ausdruck des natürlichen Standortpotentials des Untersuchungsraumes.

In Abb. 4 sind die verschiedenen Vegetationseinheiten, die aufgrund der Bodentypen und Feuchteverhältnisse ermittelt wurden, dargestellt (vgl. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, 1985).

- BA Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald stockt auf den relativ nährstoff- und basenarmen Braunerden.
- BC Der Perlgras-Buchenwald in seiner frischen, mäßig feuchten Variante ist ein weitverbreiteter Standorttyp. Die frische Variante wächst auf nährstoffreichen - kalkreichen Böden.
- BD Der Platterbsen-Perlgras-Buchenwald in der trockenen Variante wächst auf den flachgründigen carbonat- und basenreichen Böden des Untersuchungsgebietes (Niesenberg).
- BE Auf den etwas tiefgründigeren carbonat- und basenreichen Rendzina-Braunerden würde sich der Seggen-Buchenwald entwickeln.

ERWEITERUNG INDUSTRIEGEBIET  
WEINSHEIM

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Abbildung 4

HEUTIGE POTENTIELLE  
NATÜRLICHE VEGETATION /  
BÖDEN



- BA Hainsimsen- (Traubeneichen-) Buchenwald / Basenarme Braunerden
  - BC Perigras-Buchenwald und Waldmeister Buchenwald / Basenreiche Braunerden
  - BD Platterbsen-Perigras-Buchenwald / Rendzinen-Braunerden
  - BE Seggen-Buchenwald / Rendzinen
  - EC Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald / Pseudogleye
  - HA Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald / Pseudogleye, Gleye
  - SB Erlen- und Eschen-Quellbachwälder
  - SE Schwarzerlen-Bruchwälder / Niedermoor
  - SF Moorbirken-Bruchwald und -Moorwald / Moorböden
  
  - b reiche Ausbildung armer Wälder (mäßig basenarm)
  - a arme Ausbildung reicher Wälder (mäßig basenarm)
  - sehr frisch bis mäßig feucht oder wechselfrisch (zeitweise schwach vernässend), schwacher Grund- und Stauwassereinfluß
  - u feucht (z.T. sehr feucht) oder wechselfeucht (mittel bis stark vernässend), mittlerer bis starker Grund- oder Stauwassereinfluß
  - n naß bis sehr naß sehr starker Grundwassereinfluß
  - Untersuchungsgebiet
  - geplantes Industriegebiet
- Quelle: LfUG; Karte der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation, Bl. 5704 u. 5705 (vereinfacht)

M 1:25000

Mai 1992

**Bielefeld + Gillich**  
LANDSCHAFTSPLANUNG  
Kaiserstr. 15 5500 TRIER T. 0651/41597

- HA Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder entwickeln sich auf den feuchten bis sehr feuchten Böden unter Stauwassereinfluß.
- SB, SE, SF Die Erlen- und Eschen-Quellbach- und Quellsumpfwälder stocken in Quellgebieten und entlang von Quellbächen.

## 2.6.2 Biototypen und reale Vegetation (vgl. Karte 1)

### a) Wälder

Waldbiototypen machen nur einen geringen Flächenanteil des Untersuchungsgebietes aus. Buchenwald (Carici-, Melico- und Luzulo-Fagetum), welcher hier als heutige potentiell natürliche Vegetation (hpnV) aller Standorte außerhalb der Auen zu betrachten ist, kommt nur an wenigen Stellen vor. Der einzige größere standortgerechte Buchenwald (Melico-Fagetum) findet sich südwestlich von Baselt und zeichnet sich durch ein extrem individuenreiches Vorkommen des Bärlauch (*Allium ursinum*), sowie Vorkommen von Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Christophskraut (*Actaea spicata*) und Akelei (*Aquilegia vulgaris*) (letztere Angaben: LfUG 1988) aus. Dieser Wald ist in der Biotopkartierung erfaßt und wurde als "schützenswert" (IIb) eingestuft.

Kleinflächig gibt es Buchenwald (Melico-Fagetum) noch in einem steileren Hangbereich südlich Brühlborn. Ansonsten sind Nadelholzbestände (Fichten) verbreitet.

### b) Gewässer und ihre Auen, Quellbereiche

Im Untersuchungsgebiet kommen drei Bachsysteme vor: Direkt im Bereich des Industriegebietes gelegen ist der Quellbereich der Nims, nördlich davon entspringt der Vlierbach (in Oosbach und Kyll entwässernd) und am Nordrand befindet sich der Mühlbach (zur Prüm entwässernd). Die Bäche sind begradigt und von einem schmalen Krautsaum umgeben, ein gewässerbegleitender Gehölzsäum ist nur in einem Teilbereich der Nims (südlich der B 410) vorhanden.

Quellbereiche existieren keine mehr. Historische Karten (Tranchot und v. Müffling 1810/11) weisen verzweigtere Bachverläufe in den Quellbereichen auf. Diese wurden drainiert und verrohrt.

### c) Offenland

Die beschriebene intensive landwirtschaftliche Nutzung der Äcker und Wiesen (u.a. Drainierung, ausgeräumte Landschaft) hat im Untersuchungsgebiet zu einer extremen Armut an wertvollen Biototypen geführt. Als herausragend und besonders wertvoll muß daher das NSG "Niesenberg" betrachtet werden (Bewertung Biotopkartierung: Hervorragendes Gebiet = I). Die Angaben der verschiedenen Informationsquellen (LfUG: Biotopkartierung, 1985; LfUG: Pflege- und Entwicklungsplanung Niesenberg bei Weinsheim, 1985) weisen auf einen bemerkenswerten Reichtum an Arten der Roten Liste hin.

### 2.6.3 Tierwelt

Angaben zur Tierwelt liegen aus den Ergebnissen zur Biotopkartierung vor, zudem sind Aussagen aus der Struktur der im Untersuchungsgebiet kartierten Biotoptypen abzuleiten.

In der ansonsten ausgeräumten und daher artenarmen Acker- und Wiesenlandschaft stellt der Niesenberg auch für die Tierwelt aufgrund der speziellen Standortbedingungen einen hervorragenden Lebensraum vor allem für die Vögel (z.B. Distelfink, Wacholderdrossel, Steinschmätzer) sowie die Insekten (z.B. Schmetterlinge, Heuschrecken) dar. Als problematisch für die langfristige Entwicklung der Populationen ist die starke Verinselung dieses Standortes sowie die Beeinträchtigungen durch angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung einzuschätzen. Als weitere Strukturelemente von Bedeutung, vor allem für die Vogelwelt, sind die wenigen Strauch- und Baumhecken, die Streuobst-Restbestände am Ortsrand Weinsheim, sowie der Bachlauf der Nims südlich der B 410 anzusprechen.

### 2.7 Biotopkartierung

In der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz wurden die landesweit schutzwürdigen Biotopflächen in einer Momentaufnahme mit ihren bedeutenden Tier- und Pflanzengemeinschaften erfaßt. Es handelt sich im allgemeinen nur um Kernzonen von Tierlebensstätten und besonders hochwertigen Pflanzengesellschaften, die für die Beurteilung des Arten- und Biotoppotentials eines konkreten Raumes aber nicht ausreichend sind.

Eine Liste der in der Biotopkartierung erfaßten Gebiete des Untersuchungsraumes ist im folgenden angeführt. Die Numerierung entspricht der in Abb. 5.

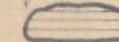
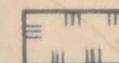
BIOTOPKARTIERUNG /  
SCHUTZGEBIETE

**4008** Biotop-Nr. entsprechend der  
Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

Bewertung der Biotope

- I** Hervorragendes Gebiet
- Ila** Besonders schützenswertes Gebiet
- Ilb** Schützenswertes Gebiet
- III** Schongebiet

Erfasste Biotope

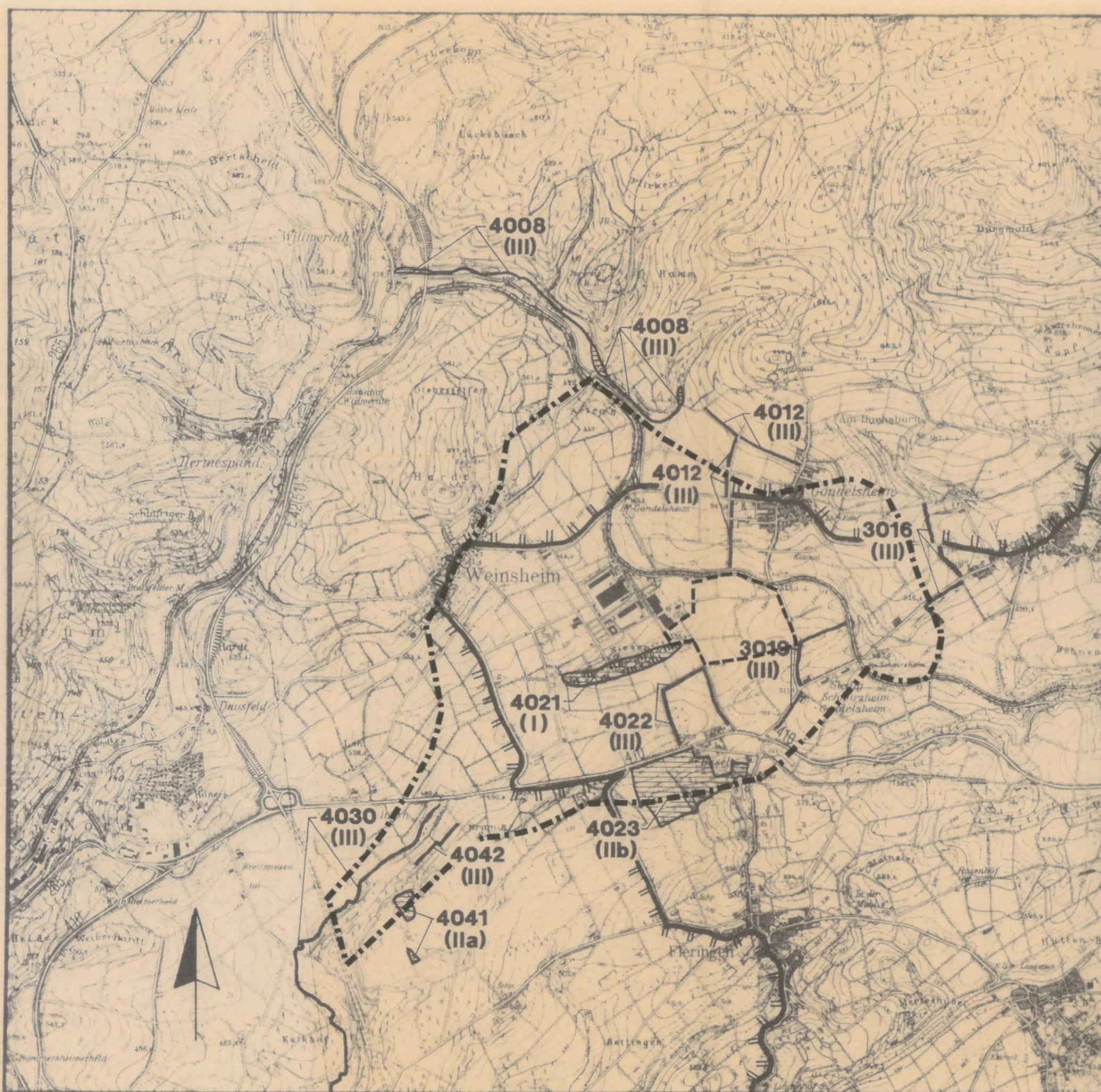
-  linear
-  flächig
-  Naturschutzgebiet
-  Grenze Naturpark Nordeifel
-  Untersuchungsgebiet
-  geplantes Industriegebiet

Quelle: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz; Stand 1990/91

M. 1:25000

Mai 1992

**Bielefeld + Gillich**  
LANDSCHAFTSPLANUNG  
Kaiserstr.15 5500 TRIER Tel. 0651/41597



Wertvolle Gebiete im Untersuchungsgebiet, erfaßt in der Biotop-Übersichtskartierung Rheinland-Pfalz (Liste zu Abb. 5)

Biotop-Nr.	b = botanisch z = zoologisch	Biotoptyp	Bewertung LfUG <sup>3)</sup>			
			I	IIa	IIb	III
4012	b, z	Strauch- und Baumhecke				x
4021	b, z	Felsgruppen, Kalkmager- rasen Niesenberg	x			
4022	b, z	Strauch- und Baumhecke				x
4023	b, z	Hochwald			x	
4030	b	Bachlauf Nims				x
4041	b, z	Halbtrockenrasen, Gebüsch		x		
4042	b, z	Strauchbestand				x
3019	b, z	Strauch- und Baumhecke				x

## 2.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes ist durch seine Lage am nördlichen Rand der schüsselförmigen Prümer Kalkmulde geprägt. Die geplante östliche Erweiterung des Industriegebietes liegt auf einer nach Nordosten geneigten Hochfläche, die sich dem Niesenberg anschließt. Diese Erhebungen unterbrechen das ansonsten im Bearbeitungsgebiet vorherrschende Nord-Süd-Gefälle.

Da die fruchtbaren Böden der Kalkmulde intensiv genutzt (Grünland, Acker) und zudem weitgehend ausgeräumt sind, ist von hier eine weite Sicht möglich, bzw. diese Fläche ist - insbesondere von der Ortschaft Gondelsheim - weithin einsehbar.

<sup>3)</sup> Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist die Muldenform ungestörter ausgeprägt, das Gelände fällt von den bewaldeten Erhebungen nördlich von Weinsheim bis zur B 410 relativ gleichmäßig ab. Da auch hier kaum prägende Elemente wie Bäume und Hecken vorhanden sind, ist das Landschaftsbild als ausgeräumt und monoton zu bezeichnen.

Wesentliches Einzelelement ist der Niesenberg, der sich aus der nach Südosten geneigten Fläche erhebt und einen Schopf aus Kiefern und Gebüsch trägt. Durch die bestehende Industrieanlage ist er aber von Norden her nur noch eingeschränkt wahrnehmbar und hat damit seine Funktion eingebüßt.

Das zweite wichtige Element sind die Ortsränder der Gemeinden mit den vorgelagerten Resten von Obstwiesen und Gehölzen.

Das Untersuchungsgebiet hat aufgrund des relativ unattraktiven Landschaftsbildes geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Statt dessen orientiert sich die Erholungsnutzung in die waldreichen, interessanter strukturierten Gebiete nördlich der Ortschaften Gondelsheim und Weinsheim außerhalb des engeren Untersuchungsraumes.

Abb. 6 verdeutlicht großräumig, von welchen Flächen die geplante Erweiterung des Industriegebietes eingesehen werden kann.

## 2.9 Schutzgebiete

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes ist Bestandteil des Deutsch-Belgischen Naturparkes. Der Niesenberg ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Südlich und östlich des Untersuchungsgebietes liegen die Wasserschutzgebiete um die Brunnen von Schönecken und Oos. (Vgl. Abb. 2)

## 2.10 Entwicklung der Landschaft ohne das geplante Industriegebiet

Für den Bereich der geplanten Erweiterung des Industriegebietes, der derzeit aus einer ausgeräumten, intensiv genutzten Acker- und Wiesenfläche besteht, sind keine Planungen, die eine mögliche Weiterentwicklung der Fläche (z.B. Extensivierung) beinhalten, bekannt. Die "Hinweise zur Landschaftsentwicklung" des Landschaftsplanes beschränken sich auf die Darstellung von Begrünungsmaßnahmen entlang klassifizierter Straßen, hier der K 172 nach Gondelsheim, in Form einer Baumreihe.

In Richtung der Ortslage Weinsheim wird derzeit ein Bebauungsplan für insgesamt ca. 59,5 ha Industriegebiet (Bestand u. Planung) aufgestellt. Vorrangig sind in den Auen der Nims und des Vlierbaches Kompensationsmaßnahmen geplant.

### 3. INTENSITÄT DER GENERELL MIT INDUSTRIEANSIEDLUNGEN VERBUNDENEN WIRKFAKTOREN

Im Sinne des Vorsorgeprinzips müssen Aussagen zur Standorteignung für industrielle Anlagen vor dem Hintergrund der mit derartigen Projekten verbundenen Wirkfaktoren getroffen werden. Da im Planungsstadium der UVS keine Kenntnisse über die Art des anzusiedelnden Betriebes vorliegen, muß daher die Beurteilung der Wirkfaktoren und eine folgende Einschätzung von Beeinträchtigungsbereich und -intensität nur pauschal erfolgen. Grundlage sind dabei die in Analogie zu sonstigen Industrieansiedlungen denkbaren umweltrelevanten Wirkfaktoren.<sup>4</sup> Insgesamt ist der Bereich der geplanten Industrieansiedlung selbst aufgrund der Vielzahl und Intensität der Wirkfaktoren als Zone sehr hoher Belastungsintensität einzuschätzen. Die Belastungen reichen über das eigentliche Industriegebiet hinaus, wobei sie mit zunehmender Entfernung in ihrer Intensität abnehmen.

Generell lassen sich folgende Belastungsfaktoren unterscheiden:

- baubedingte
- anlagenbedingte
- betriebsbedingte.

Die folgenden Tabellen verdeutlichen die möglichen Wirkungszusammenhänge zwischen den von Industrieanlagen ausgehenden Wirkfaktoren und den betroffenen Landschaftspotentialen, die zu erwartenden Risiken werden in Kap. 6, bezogen auf die Landschaftspotentiale, beschrieben.

#### 3.1 Baubedingte Belastungsfaktoren

Im Rahmen der Erschließung und Bebauung des Industriegebietes sind - zwar zeitlich begrenzt - eine Vielzahl unterschiedlicher Wirkungen zu erwarten.

- **Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung/-versiegelung** durch Anlage von Bauhöfen, Lagerräumen, Baustraßen, Bodenentnahme und Deponierung. Hiervon dürfte i.d.R. der gesamte Bereich des geplanten Industriegebietes betroffen sein.  
Abschwemmen von Oberboden in Fließgewässer!

4)

Gem. § 9 Baunutzungsverordnung (1990) finden in Industriegebieten gerade Großbetriebe ihren Standort, die wegen ihrer Emissionen, insbesondere Lärm- und Luftverunreinigungen, in anderen Baugebieten nicht zugelassen werden können. Der Störgrad im GI ist tags und nachts unbegrenzt (vgl. Rist, 1990, 1990 S. 58).

In der vorliegenden Studie wird zunächst von den denkbar stärksten potentiellen Wirkfaktoren (Emissionen, Flächenbeanspruchung, Gebäudehöhe) ausgegangen. Bei festgestellten Umweltunverträglichkeiten (vgl. Kap. 5) erfolgt eine Reduzierung auf ein umweltverträgliches Niveau.

Wirkfaktoren	Arten- und Biotoppotential	Wasserpotential		Landschaftsbild	Erholung/Wohnen	Bioklima	Boden
		Grundwasser	Oberflächenwasser				
- Flächeninanspruchnahme/ Bodenverdichtung/ Bodenumlagerungen:							
Anlage von Bauhöfen, Lagerräumen/Gebäuden	*	*		*	*		*
Baustraßen	*	*		*			*
Bodentnahme und Deponierung	*	*		*	*		*
Abschwemmen von Boden	*		*				*
- Schadstoffemissionen und Stäube/Lärm:							
Lärm, Stäube und Abgase des Baustellenverkehrs	*		(*)		*		
Anstrag von Öl, Schmier- stoffen etc., insbes. bei Unfällen	*	*		*			*

Legende:

\* = Wirkungszusammenhang vorhanden

(\*) = Wirkungszusammenhang eingeschränkt vorhanden

Tab. 2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren und betroffene Potentiale

Belastungsfaktoren	Arten- und Biotopotential	Wasserpotential		Landschaftsbild	Erholung/Wohnen	Bioklima	Boden
		Grund- wasser	Oberflächen- wasser				
- Flächenversiegelung durch Straßen, Ge- bäude, Lagerflächen	*	*	*	*	*	*	*

Tab. 3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren und betroffene Potentiale

- Schadstoffemissionen:							
gasförmig	*				*	*	*
flüssig	*	*	*	*			*
fest							*
- Lärmemissionen	(*)				*		

- **Schadstoffemissionen** (Stäube, feste und flüssige Stoffe) sowie **Lärm/Erschütterungen**. So wurden z.B. beim Ausheben und Transport von Erdmassen durch Bagger in 50 m Entfernung Geräuschpegel von 61 bis 87 dB(A) und Mittelwerte von 79 dB(A) gemessen. Lastkraftwagen verursachen in 30 m Entfernung Geräusche von 60 bis 72 dB(A), Mittelwerte von 67 dB(A) (vgl. Ministerium für Umwelt und Gesundheit, 1987, S. 129).

#### 4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingt sind insbesondere folgende Wirkfaktoren zu erwarten, die z.T. erheblich über die für die Industrieflächen/Erschließungsanlagen benötigten Flächen hinaus wirksam sind:

- **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, in Ausnahmefällen sind auch Überschreitungen möglich.  
Durch das geplante Industriegebiet würden etwa max. 25 ha Fläche neu versiegelt werden.
- **Veränderungen des Wasserhaushaltes**, d.h. Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und der damit verbundenen Erhöhung des Oberflächenabflusses. Die Auswirkungsintensität ist abhängig von Versiegelungsgrad und der Flächengröße.
- **Veränderungen der Bodenfunktionen**, d.h. der vollständige Verlust aller Bodenfunktionen auf den versiegelten Flächen, ein Teilverlust auf den (teil-)durchlässigen Oberflächenbelägen.
- **Zerschneidungseffekte**  
Durch die vollständige Umnutzung von ehemals Acker-Grünland in ein Industriegebiet kann den gesamten Flächen sowie den Erschließungsanlagen eine hohe Barrierewirkung zugeschrieben werden.
- **Veränderungen des Lokalklimas.**  
Hier sind insbesondere folgende Veränderungen zu nennen:
  - Erhöhung der Temperatur
  - Verringerung der Windgeschwindigkeit (abhängig u.a. von Größe, Höhe und Anordnung der Bauwerke)
  - Verringerung der relativen Luftfeuchte.
- **Veränderungen des Landschaftsbildes** durch Industriegebäude, Parkplätze u.ä.. Auswirkungsbereich und -intensität sind im wesentlichen abhängig von Höhe und Massierung der Baukörper, ihre Einbindungsmöglichkeit in die umgebende Landschaft (Einsehbarkeit) und der Bepflanzung (z.B. Dachbegrünung, Pflanzung von Hochbäumen) sowie sonstigen Gestaltungsmaßnahmen (z.B. Farbgebung).

### 4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In Industriegebieten werden solche Betriebe angesiedelt, die aufgrund erheblicher Belästigungen der Umgebung in anderen Baugebieten nicht genehmigungsfähig sind. Als wesentliche Wirkfaktoren sind dabei zu nennen:

- **Schadstoffemissionen** sowohl gasförmiger Art (Luftschadstoffe), flüssiger Art (Abwässer) und fester Art (Abfall).
  - Gasförmige Schadstoffe entstehen innerhalb der Produktionsprozesse, bei der für die Produktion notwendigen Energieerzeugung sowie durch Transportvorgänge (z.B. Schadstoffemissionen durch erhöhtes LKW-Aufkommen).
  - Flüssige Schadstoffe entstehen im wesentlichen im Rahmen der Produktionsabläufe. Bezüglich ihrer Ausbreitung sind zwei Wege zu unterscheiden: Die geregelte Ableitung erfolgt durch Abwassersammlung, Klärung und Einleitung in die Vorfluter mit Wirkungen in z.T. großer Entfernung vom Industriegebiet. Die diffuse Ableitung durch Leckagen im Produktionsprozeß, Tropfverluste bei Umfüllvorgängen, ungesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe, undichte Kanalisationsleitungen etc. betrifft das Grund- und Oberflächenwasser im unmittelbaren Einzugsbereich des Industriegebietes.
  - Feste Schadstoffe fallen 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 des landespflegerischen Planungsbeitrages 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.). Bei Störfällen können weit über den Normalbetrieb hinausgehende Schadstoffmengen freigesetzt werden.

- **Lärmemissionen** werden durch Produktionsprozesse, Be- und Entladevorgänge sowie Transportverkehr verursacht. Die Lärmemissionen des geplanten Industriegebietes lassen sich über den flächenbezogenen Schalleistungspegel (vgl. DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau") von 65 dB(A)/m<sup>2</sup> ermitteln.

Im Rahmen der derzeit laufenden Aufstellung des Bebauungsplanes für das Industriegebiet Weinsheim wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Danach ergaben sich für das Bebauungsplangebiet bereits erhebliche Überschreitungen der zulässigen Immissions-Richtwerte in den angrenzenden Ortschaften und Wohngebäuden, die Einschränkungen der Lärmemissionen im gesamten B-Plangebiet, insbesondere nachts, erforderlich machen. Diese Einschränkungen sind so schwerwiegend, daß die Ausweisung als Industriegebiet nur mit großem Aufwand zu erreichen ist.

Durch jede weitere Lärmquelle, wie sie die geplante Erweiterung darstellt, ergäben sich weitere erhebliche Einschränkungen in der Nutzbarkeit des B-Plangebietes.

Über die zu erwartende Zugfrequenz sowie der Intensität des Zulieferverkehrs liegen keine Daten vor.

Bei Realisierung des geplanten Industriegebietes muß jedoch mit einer erheblichen Zunahme des Verkehrs im angrenzenden Straßensystem gerechnet werden.

- Erhöhter Verbrauch von Trinkwasser

#### 4 BEWERTUNG DER LANDSCHAFTSPOTENTIALE (EMPFINDLICHKEIT, LEISTUNGSFÄHIGKEIT, VORBELASTUNG, ZIELE)

Gemäß § 17 Abs. 2 Nr. 12 LPflG sind unabhängig von der beabsichtigten Nutzungsänderung Zielvorstellungen zur Umweltvorsorge für das Plangebiet aufzuzeigen. Im einzelnen wird erarbeitet, welche Ziele nach den Grundsätzen der Vermeidung neuer und Verminderung vorhandener Beeinträchtigungen aufgrund übergeordneter Zielvorgaben sowie der Bestandserhebung und -bewertung (aktuelle Empfindlichkeit und Leistungsfähigkeit) zu verfolgen wären. Zur besseren Überschaubarkeit erfolgt die Bearbeitung bezogen auf die Teilfunktionen, die nachfolgend aufgeführten Landschaftspotentiale.

Die Landschaftspotentiale werden nach den Aspekten Empfindlichkeit, Leistungsfähigkeit und Vorbelastung analysiert und bewertet.

Die Empfindlichkeit eines Landschaftspotentials wird bestimmt über die möglichen Funktionsbeeinträchtigungen, die beim Eingriff "Industrieansiedlung" eintreten können. Ergänzend gehen Kriterien wie Ersetzbarkeit, Seltenheit sowie ausgewiesene bzw. vorgeschlagene Schutzgebiete sowie sonstige Kategorien zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Potentiale ein.

Für die Empfindlichkeitseinstufung werden 4 Bewertungsstufen verwandt. "Sehr hohe" und "hohe" Empfindlichkeiten kennzeichnen die Bereiche, die aus landespflegerischer Sicht als Tabuzonen auszugrenzen sind und für deren Beanspruchung kein Ausgleich im Sinne des Landespflegegesetzes möglich ist. Eine Differenzierung dieser Bereiche verfolgt neben der Offenlegung gradueller Unterschiede das Ziel, bei festgestellter Nachrangigkeit der Belange der Landespflege im Abwägungsprozeß und damit verbundener Zielkonflikte innerhalb der Landespflege Lösungen mit der dann geringstmöglichen Belastung für Naturhaushalt und Landschaftsbild entwickeln zu können.

"Mäßige" und "geringe" Empfindlichkeiten werden den Bereichen zugeordnet, in denen Kompensationen von Belastungen durch Ausgleichsmaßnahmen möglich sind.

Für die Landschaftspotentiale

- Arten und Biotope
- Erholung/Landschaftsbild
- Wasserhaushalt

sind die Empfindlichkeiten und Vorbelastungen in Einzelkarten dargestellt. Integriert sind die landespflegerischen Zielvorstellungen gemäß § 17 Abs. 2 Nr. 2 LPflG.

Zur Vermeidung von Wiederholungen werden in diesem Arbeitsschritt auch die Zielvorstellungen aufgeführt, die bei Verwirklichung des Industriegebietes aufzustellen sind.

#### 4.1 Arten- und Biotoppotential (s. Karte 1)

Als Arten- und Biotoppotential wird der biotische Teil des Ökosystems, mit den jeweiligen Lebensmöglichkeiten für die Tier- und Pflanzenarten und -gemeinschaften, in seiner Bedeutung für dessen langfristigen und dauerhaften Erhalt beschrieben. Dazu werden die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten und ihren Lebensraumansprüchen erfaßt sowie ihre Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit und Vorbelastung sowie die übergeordneten und abzuleitenden Ziele eingeschätzt (vgl. Karte 2).

##### **Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit**

Die "Leistungsfähigkeit" umschreibt die Funktion/Bedeutung, die Flächen oder Strukturen für den Potentialbereich Arten- und Biotopschutz besitzen. Wesentliche Kriterien sind "Seltenheit" und "Ersetzbarkeit", die sich u.a. in Schutzgebietsausweisungen niederschlagen.

Die Empfindlichkeiten der Biotoptypen werden in der Gegenüberstellung zu den Belastungsfaktoren (Lärm, Versiegelung etc.), die vom geplanten Industriegebiet ausgehen, bestimmt.

Von Bau, Anlage und Betrieb des geplanten Industriegebietes gehen im wesentlichen die im folgenden genannten Belastungsfaktoren aus, gegenüber denen jeweils die spezifischen Empfindlichkeiten des Tier- und Pflanzenvorkommens im Planungsraum beschrieben und bewertet werden.

##### **- Versiegelung/Flächenverbrauch**

Prinzipiell sind alle Arten und Individuen gleich empfindlich gegenüber vollständiger Zerstörung durch Überbauung. Nach dem Aspekt "Leistungsfähigkeit" ist der Verlust der Biotoptypen um so schwerwiegender, je seltener, schutzwürdige, nicht ersetzbare und kurzfristig regenerierbare Biotoptypen betroffen sind, die sich dort aufgrund der Besonderheit der Standortbedingungen (z.B. trocken, nährstoffarm) entwickeln konnten.

Aufgrund der vorherrschenden intensiven Nutzung im Untersuchungsgebiet besitzt der z. T. verbuschte Trockenrasen des Niesenberges sowie der Kalksumpf besondere Bedeutung im Vergleich zu den ansonsten gering bedeutsamen Acker- und Grünlandflächen.

##### **- Zerschneidung**

Besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung besitzen die Flächen, die insbesondere für die Tierwelt Bedeutung als zusammenhängende Funktionseinheit (z.B. Jahreslebensraum, Wanderungsraum) haben. Die im Untersuchungsgebiet kartierten Tierarten der Äcker, Grünländer, Baum- und Strauchhecken sind als Arten mit nicht spezialisierten Standortansprüchen als gering empfindlich gegenüber Zerschneidung ihres Lebensraumes einzuschätzen, da sie auf angrenzende, ähnlich strukturierte Bereiche ausweichen können.

Die spezialisierten Populationen des Niesenberges orientieren sich in ihren Lebensraumbeziehungen an den im Fleringer Raum südlich des Untersuchungsgebietes vorhandenen weiteren Kalktrockenrasen. Eine Änderung der Nutzungen nordöstlich des Niesenberges wird daher keine wesentliche Zerschneidung verursachen.

#### - Schadstoffeintrag/Eutrophierung

Schadstoffe können, je nach Art und Konzentration, direkte Schäden sowohl an Pflanzen als auch an Tieren verursachen. Hierbei sind insbesondere alle Endglieder der Nahrungskette wie fleisch- und pflanzenfressende Tierarten durch Anreicherung von schwer oder nicht abbaubaren Verbindungen, z.B. von Schwermetallen oder PCB, gefährdet.

Die Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung (Nährstoffeinträge), transportiert insbesondere über die Luft, orientiert sich daran, ob die betroffenen Biotoptypen an nährstoffarme Verhältnisse gebunden sind. Diese Arten sind bei zunehmender Nährstoffversorgung im Konkurrenzkampf nicht durchsetzungsfähig und werden verdrängt.

Im Untersuchungsgebiet trifft dies auf das nährstoffarme Trockengebiet des Niesenberges zu. Diese Flächen sind durch den Eintrag ferntransportierter Luftschadstoffe, durch die angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie durch ausgeblasene Stoffe aus den bestehenden Industriebetrieben (z.B. Holzstaub) gefährdet und hoch empfindlich gegen zusätzliche Stoffeinträge.

Als zusätzliche Kriterien werden berücksichtigt:

- Bestehende Schutzkategorien nach dem Landespflegegesetz
- Einschätzungen der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz, skaliert nach den Wertstufen des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht
- Einstufungen nach Roten Listen (Rote Listen der Arten, Rote Liste der Biotoptypen).

Für die im Untersuchungsgebiet anzusprechenden Biotoptypen ergeben sich folgende Einschätzungen der Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit.

Indikator/Kriterien	Empfindlichkeit/ Leistungsfähigkeit
Lebensraum spezialisierter, gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Fläche geschützt nach § 24 LPflG a) Trockenrasen b) Kalksumpf	sehr hoch
Lebensraum spezialisierter Tier- und Pflanzenarten a) Laubwald b) Extensivgrünland c) Fließgewässer mit Gehölzbewuchs d) Baum- und Strauchhecke, strukturreich e) Pufferzone um sehr hochwertige Flächen	hoch

Indikator/Kriterien	Empfindlichkeit/ Leistungsfähigkeit
Gliedernde und belebende Landschaftsstruktur	deutlich
a) Baum- und Strauchhecke, Einzelbaum	
b) Obstwiese	
c) Ruderalfläche, z.T. verbuscht	
d) Säume und Böschungen	
e) Fließgewässer, naturfern ausgebaut	
Flächen intensiver Nutzung bzw. überbaut	gering
a) Gewerbe Industriegebiet	
b) Siedlungsfläche/Ver- u. Entsorgung	
c) Acker, intensives Grünland	
d) Fichtenforst	

### Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch

- Barrierewirkung und Emissionsbelastungen durch Straßen, Bahnlinie und bestehende Gewerbe- und Industriebetriebe sowie ferntransportierte Luftschadstoffe
- Ausgeräumte und durch intensiven Dünger- und Pestizideinsatz beeinträchtigte landwirtschaftlich genutzte Fläche.

### Übergeordnete Zielsetzungen

Zielvorgaben nach LPflG Rh.-Pf. § 2 Nr. 9 und 10:

"Die Vegetation ist im Rahmen einer ordnungsgemäßen Nutzung zu sichern, dies gilt insbesondere für Wald, sonstige geschlossene Pflanzendecken und die Ufervegetation; unbebaute Flächen, deren Pflanzendecke beseitigt worden ist, sind wieder standortgerecht zu begrünen."

"Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen."

### Örtliche Zielvorgaben

- a) Vordringliches örtliches Ziel ist, den unter Naturschutz stehenden Niesenberg mit seinen **Kalktrockenrasen** in seinem **Bestand zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln**. Notwendig ist dabei vor allem, **Nährstoffeinträge** von den angrenzenden Industriebetrieben, wie zur Zeit z.B. ausgeblasenen Sägestaub zu **vermeiden**, da in Kombination zu den ohnehin vorhandenen Einträgen aus den ferntransportierten Luftschadstoffen eine derartige Nährstoffanreicherung zur Verdrängung der wertvollen und seltenen Pflanzen - und damit auch der Tierarten - führt.

- b) Um den Niesenberg sind als ergänzendes Lebensraumangebot (insbes. als Nahrungsbiotop für Insekten) und als Pufferzone gegen Stoffeinträge im Abstand von mind. 100 m Extensivwiesen zu entwickeln.
- c) Um auch langfristig den Erhalt der Tierpopulationen durch den notwendigen Austausch zu ermöglichen, sollten **Trittsteinbiotope** (extensive Wiesen) zu den in der Fleringer Gegend vorhandenen Kalktrockenrasen entwickelt werden.
- d) Die im Bereich Weinsheim ausgeräumte Acker- und Wiesenflur ist durch die Pflanzung von **Hecken und Einzelbäumen**, die Anlage von **Säumen** entlang der Wege sowie durch Pflanzen von **Obstbäumen im Ortsrandbereich** anzureichern, um so wieder Lebensraum für Gebüsch und Einzelbäume bewohnende Tier- und Pflanzenarten der landwirtschaftlichen Flur zu schaffen und die vorhandenen Populationen zu stabilisieren.
- e) Die im Untersuchungsgebiet entspringenden grabenähnlich ausgebauten **Fließgewässer Nims und Vlierbach** sollten - auch zur Stärkung der Selbstreinigungskraft - **naturnah ausgebaut** werden (z.B. unregelmäßige Ufergestaltung, Bepflanzung mit Erlen).
- f) Entwicklungen der Talauen der Nims und des Vlierbaches zur Wasserretention , z.B. durch **Anlage von flachen Querdämmen und Mulden**, **Aufgabe aller intensiven Nutzungen in den Talauen**
  - Bewirtschaftung nur ohne Dünger und Pestizideinsatz
  - in Teilbereichen Zulassen der Sukzession.

Zusätzliche Zielsetzungen bei Verwirklichung des Industriegebietes:

- g) **Rückhaltung** des anfallenden Niederschlagswassers (Trennkana-  
lisation) und Nutzung zur Wiedervernässung der Talmulden.
- h) **Vermeidung des Eintrags von industriellen Schadstoffen in alle  
Oberflächengewässer** durch Einbau von auch bei Unfällen wirksamen  
Schutzeinrichtungen
- i) Vermeidung zusätzlicher **lufttransportierter Schadstoffe** in den  
Niesenberg durch Einbau von Filteranlagen nach dem neuesten  
Stand der Technik.

#### 4.2 Erholung/Landschaftsbild/Wohnqualität (s. Karte 3)

Ausgehend von dem Landschaftsbild (optisch erfaßbare Gestalt eines Landschaftsausschnittes) wird die Leistungsfähigkeit des Untersuchungsgebietes für das Naturerleben, die landschaftsbezogene Erholung und die Wohnqualitäten beurteilt. Kriterium ist neben der reinen landschaftlichen Ausstattungsqualität, die sich im Struktur-  
reichtum ausdrückt, die Erreichbarkeit und Ersetzbarkeit.

Bei der Einschätzung der Empfindlichkeit dieser Landschaftsstruktur-  
typen gegenüber möglichen Auswirkungen einer Industrieansiedlung ist  
wesentlicher Faktor die Einsehbarkeit, die hauptsächlich durch das  
Relief und die Struktur (z.B. Vegetation) beeinflußt wird.

## **Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit**

Im folgenden werden die bedeutsamen Kriterien zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit im Untersuchungsraum erläutert.

### **- Erreichbarkeit**

Die tägliche oder kurzzeitige Erholung findet meist auf wohnungsnahen Wegen im unmittelbar angrenzenden Wohnumfeld im Umkreis - auch bei nicht befriedigender Ausstattungsqualität - statt. Dementsprechend ist den ortsnahen Bereichen von Weinsheim und Gondelsheim, die in Karte 3 dargestellt sind, eine sehr hohe Empfindlichkeit zugeordnet. In der Literatur werden für die tägliche und überwiegend kurzzeitige Erholung Toleranzgrenzen von 500 m (LENDHOLDT 1979), 600-750 m (OSBURG 1973) und bis 800 m bei guter Zuwegung (Hamburger Freizeitzentren-System 1972) genannt.

### **- Ersetzbarkeit**

Eine Ersetzbarkeit ist dann gegeben, wenn die Funktionen eines Raumes die durch die geplante Maßnahme zerstört werden (z.B. wohnungsnaher, reich strukturierter lärmfreier Landschaftsraum, durch Wege erschlossen), an anderer Stelle in vergleichbarer Form wiederhergestellt werden können.

### **- Struktureichtum / Erlebniswirksamkeit / Bedeutung für Erholungsnutzung**

Strukturreiche, naturnahe Landschaftsbestandteile wirken durch ihre Vielfalt und ihren Abwechslungsreichtum positiv auf den Betrachter und entsprechen trotz wechselnder Prioritäten im Freizeitverhalten den Grundbedürfnissen der Bevölkerung (vgl. BIERHALS et.al. 1986, S. 90 ff). Im Untersuchungsgebiet zeichnet sich vor allem der Ortsrand von Weinsheim und Gondelsheim durch das Vorkommen von Resten von Streuobstbeständen und Baum- und Strauchhecken aus. Der Dolomitrücken des Niesenberges, mit verbuschendem Magerrasen bewachsen, ist als landschaftsbildprägendes Element hervorzuheben. Das ausgeräumte, durch landwirtschaftliche Intensivnutzung geprägte Acker- und Wiesenlandschaft besitzt eine geringe Erlebniswirksamkeit und geringe Bedeutung für Erholungsnutzungen.

Das Untersuchungsgebiet liegt zum größten Teil außerhalb des Naturparks "Nordeifel". Dem Untersuchungsgebiet ist lt. Regionalem Raumordnungsplan Trier, 1985, keine besondere Funktion für Erholung und Fremdenverkehr zugewiesen.

### **- Verlärmung / Schadstoffeintrag / Gerüche**

Sowohl für die Erholungs- als auch für die Wohnungsnutzung wird der Freiheit von belästigendem Lärm hohe Bedeutung zugewiesen. So weist SANDLEBEN (1983) Beeinträchtigungen des vegetativen Nervensystems, der Leistungsfähigkeit und der Kommunikation oberhalb eines Lärmmittelpegels von 40-50 dB(A) nach. Schadstoffeinträge von Industriebetrieben, die häufig mit Gerüchen verbunden sind, können

neben ihrer belästigenden Wirkung, die individuell unterschiedlich empfunden wird, je nach Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Im Sinne der Umweltvorsorge sollten dabei über die bestehenden Grenz- und Richtwerte der Immissionsschutzgesetzgebung hinaus mögliche Kombinationseffekte und Langzeitwirkungen Beachtung finden. Generell muß daher von einer hohen Empfindlichkeit sowohl von allen Wohngebieten als auch von den Flächen, auf denen Erholungsnutzung stattfindet, ausgegangen werden.

#### - Landschaftsbildbelastung/Einsehbarkeit

Industrieanlagen werden durch ihre technischen Elemente (Produktions- und Lagerhallen, Parkplätze, Zufahrtsstraßen) als visuell störend empfunden und haben einen Verlust an Naturnähe und gewohnter Eigenart einer Landschaft zur Folge. Dies wirkt sich um so stärker aus, je mehr ein Gebiet naturnah geprägt ist und je besser es einsehbar ist. Die Einsehbarkeit ist neben dem Strukturreichtum ("Verstecken" von Gebäuden hinter Vegetation) von dem Relief abhängig. Ein erfolgreicher Sichtschutz ist bei von oben einsehbaren Flächen durch Bepflanzungsmaßnahmen nicht erzielbar.

Im Untersuchungsgebiet werden Landschaftsstrukturtypen gebildet, die bezüglich ihrer Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit wie folgt eingestuft werden.

Indikator/Kriterien	Empfindlichkeit/ Leistungsfähigkeit
<u>Landschaftsbild</u>	
a) Exponierter Bereich sehr hoher Einsehbarkeit in Siedlungsnähe (bis 1 km)	sehr hoch
Bereich hoher Einsehbarkeit in Siedlungsnähe (bis 1 km)	hoch
<u>Erholung/Wohnqualität</u>	
a) Bereich mit landschaftsbildprägenden Strukturen, ortsnah (bis 600 m) (Baum- und Strauchhecke, Obstwiese, Waldrand)	sehr hoch
b) Ortsferner Bereich (> 600 m), jedoch herausragendes landschaftsbildprägendes Element (naturnaher Kalktrockenrasen/Dolomitkuppe)	sehr hoch
a) Ortsnaher Bereich (bis 600 m), ausgeräumt oder mit vereinzelt Elementen strukturiert	hoch
a) Ortsferner Bereich (> 600 m), ausgeräumt oder mit vereinzelt Elementen strukturiert	deutlich/ gering

### Vorbelastungen

- unzureichend eingegrünte Gewerbe- und Industriebetriebe
- ausgeräumte, nicht ausreichend strukturierte und begrünte Flur

### Übergeordnete Zielvorgaben

Zielvorgabe nach LPflG Rh.-Pf. § 1 Nr. 1 sowie § 2 Nr. 11 u. 12 ist es, daß die "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert" wird. "Für Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung sind in ausreichendem Maße nach ihrer natürlichen Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen zu erschließen, zweckentsprechend zu gestalten und zu erhalten."

"Der Zugang zu Landschaftsteilen, die sich nach ihrer Beschaffenheit für die Erholung der Bevölkerung besonders eignen, ist zu erleichtern."

### Abgeleitete örtliche Zielvorgaben

- a) **Erhaltung der landschaftsbildprägenden Landschaftsformen/Strukturen** (Talzüge, Hügel, Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken) sowie von Landschaftsbestandteilen (Hänge), die von Wohnbebauung exponiert eingesehen werden können
- b) Die ausgeräumte Landschaft des Untersuchungsgebietes soll durch **Pflanzung landschaftsbildprägender Elemente wie Baum- und Strauchhecken, Einzelbäume, Bepflanzung der Gewässer** sowie im Ortsrandbereich durch Pflanzung von **Obstbaumwiesen** angereichert werden.
- c) **Betonung der Talzüge** durch Gehölzpflanzung in Tallängsrichtung
- d) **Eingrünung landschaftsbildstörender Elemente** wie Gewerbe-/Industriegebäude bzw. Neubaugebiete durch Großbäume, Hecken, Fassaden- und Dachbegrünung, bepflanzte Wälle
- e) Aufwertung der ortsnahen Bereiche durch verstärkte Gehölzanpflanzungen und Anlegen von Obstwiesen bzw. Verbesserung des Wohnumfeldes durch Durchgrünung mit Gehölzen.

Zusätzliche Zielsetzungen bei Verwirklichung des Industriegebietes:

- f) Anpassung der **Gebäudehöhe** an die Einsehbarkeit, ggf. Errichtung bepflanzter Sichtschutzwälle zu den Siedlungen hin
- g) **Ein- und Durchgrünung** aller technischer Anlagen und Gebäude
- h) Kulissenpflanzung zwischen Ortslagen und Industriegebiet.

### 4.3 Wasserpotential (Grund- und Oberflächenwasser) (s. Karte 4)

Das Wasserpotential umfaßt die Fähigkeit einer Landschaft, Wasser als Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanze in ausreichender Menge und Qualität nachhaltig zur Verfügung zu stellen. Auf der Grundlage der Leistungsfähigkeit (Menge, Ergiebigkeit und Qualität) des vorhandenen Wasserdargebots von Grund- und Oberflächenwasser wird die Empfindlichkeit gegenüber geplanten Nutzungen mit ihren belastenden Wirkungen wie Flächenversiegelung und Schadstoffeintrag unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen (Vorbelastung) sowie die übergeordneten und örtlichen Zielvorstellungen ermittelt und bewertet.

#### Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit

##### - Verschmutzungsempfindlichkeit Grundwasser/Fließgewässer

Aufgrund der überwiegend bindigen, relativ wasserundurchlässigen Deckschichten im Untersuchungsgebiet und der deshalb geringen bis mäßigen Grundwasserneubildung herrschen geringe bis mäßige Empfindlichkeiten gegenüber Grundwasserverschmutzung vor. Lediglich im Bereich des Niesenberges ist aufgrund der Klüftigkeit des Dolomites mit einer hohen Grundwasserneubildung und daher hohen Empfindlichkeit

eines jedoch nur sehr kleinräumigen und daher unbedeutenden Grundwasservorkommens zu rechnen (vgl. Kap. 1 Geologie).

Als mit hohen Empfindlichkeiten und Risiken verbunden wird jedoch der mögliche Schadstoffeintrag in die sehr ergiebigen Grundwasservorkommen von Schönecken und Gerolstein (Grundwasserneubildungsrate ca. 3000 cbm/Tag) über die Fließgewässer eingeschätzt. Ursache ist, daß der Vlierbach, der unterhalb des geplanten Industriegebietes entspringt und verläuft, beim Eintritt in das Wasserschutzgebiet um die Brunnen Müllenborn in dem dort anstehenden Dolomit "schwindet", d.h. sich mit dem Kluftwasser vermischt.

Vergleichbare Probleme entstehen bei der Nims, die im Bereich des Wasserschutzgebietes Schönecken nur deshalb nicht im dort anstehenden Dolomit "schwindet", weil sie auf der Höhe des Kluftwasserspiegels verläuft (vgl. Abhandlungen der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 1937, S. 84); dadurch sind enge Austauschbeziehungen zwischen Grundwasser und Fließgewässer vorhanden.

Darüberhinaus wird den Fließgewässern selbst eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeintrag zugeordnet, da durch Schadstoffbelastung schon in geringem Umfang die Funktion des Oberflächenwassers als Lebensraum für spezialisierte Pflanzen und Tiere beeinträchtigt wird.

##### - Flächenversiegelung

Aufgrund der überwiegend geringen bis mäßigen Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet und des ohnehin vorhandenen hohen Oberflächenabflusses ist die Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung als gering einzuschätzen.

Indikatoren/Kriterien	Empfindlichkeit/ Leistungsfähigkeit
Grundwasserneubildung hoch, geringe Filterkapazität der Deckschichten	sehr hoch
a) Schönecker Dolomit	
Fließgewässer führt in Wasserschutzgebiet Austauschbeziehungen Grundwasser/Bachwasser	
a) Vlierbach b) Nims	
Grundwasserneubildung mäßig, mittlere Filterkapazität der Deckschichten	mäßig
a) Gondelsheimer Schichten b) Heilsdorfer Schichten c) Bereich tektonischer Verwerfungen	
Grundwasserneubildung gering, hohe Filterkapazität der Deckschichten	gering
a) Fleringer Schichten b) Rommersheimer Schichten c) Nohner Schichten d) quartäre Ablagerungen	

### Vorbelastungen

- Stoffeintrag in die Fließgewässer durch angrenzende intensive Nutzungen
- Naturferner Ausbau der Fließgewässer, geringes natürliches Selbstreinigungsvermögen
- Belastung der Nims durch Kläranlagenablauf
- Hoher Oberflächenabfluß durch intensive Drainierung im Untersuchungsgebiet.

### Übergeordnete Zielvorgaben

Zielvorgaben nach LPflG § 2 Nr. 6:

"... Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wiederherzustellen; ..."

Diese Aussage bezieht sich auf Grund- und Oberflächenwasser.

### Abgeleitete örtliche Zielvorgaben

- a) Die im Untersuchungsgebiet entspringenden Fließgewässer Nims und Vlierbach sind vor Schadstoffeintrag durch eine **optimale Funktion der Kläranlage** sowie durch **extensive Nutzung in den Talauen** zu schützen. Die Priorität dieses Zieles ist vorrangig.

- b) Darüberhinaus ist die Selbstreinigungskraft der **Nims** und des **Vlierbaches** durch **Renaturierung** zu stärken, da sie derzeit durch naturfernen Ausbau und Stoffeinträge (Landwirtschaft, Kläranlage) als stark beeinträchtigt einzuschätzen sind. Derzeit ist das Vermögen dieser Bäche, Stoffeinträge zu puffern und durch Selbstreinigung abzubauen, sehr gering.
- c) Durch die starke Drainierung, die geringe natürliche Versickerung und bereits vorhandene hohe Flächenversiegelung durch das bestehende Industriegebiet ist die Wasserrückhaltung (Retention) der Landschaft eingeschränkt und der Oberflächenabfluß verstärkt. Dies führt zu einer Verschärfung von Hochwasserwellen und Verringerung des Niedrigwasserabflusses in dem zum Abflußgebiet gehörenden Gewässersystem. Ziel muß daher sein, mit Hilfe von Maßnahmen wie das Anlegen **flacher Querdämme und Mulden in den Talauen** die Verweildauer von Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet zu erhöhen.
- **Zusätzliche Zielvorgaben bei Verwirklichung der industriellen Nutzung:**
- d) Weitgehende Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs durch **Nutzung von Niederschlagswasser in der Produktion, Freianlagenbewässerung, Toilettenspülung u.ä.**
- e) Weitgehende Verringerung der Abwassermenge und Verstetigung des Abwasserabflusses zur Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlage. Notwendige Maßnahmen hierzu sind:
- **Trennkanalisation mit Ableitung von nicht nutzbarem Niederschlagswasser in naturnahen Wasserrückhaltungen**
  - **Abwasseraufbereitung in den Betrieben.**
- f) Vermeidung des Eintrags von industriellen Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch Einbau von auch bei Unfällen wirksamen Schutzeinrichtungen wie
- **Leichtstoffabscheider**
  - **Löschwasserauffangbecken**
  - **flache bewachsene Sedimentationsbecken ausreichenden Umfangs.**
- g) Minderung der zulässigen Oberflächenversiegelung zur Vermeidung zusätzlicher Abflußverschärfungen.

#### 4.4 Boden

Bei der Betrachtung des Bodenpotentials steht die Funktion des Bodens als Produktionsgrundlage zur Erzeugung von Nahrungsmitteln im Vordergrund. In den vorangegangenen Kapiteln sind bereits weitere Funktionen des Bodens behandelt worden:

- Speicher und Filter für den Wasserhaushalt
- Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Die Ressource Boden steht nur begrenzt zur Verfügung und ist nicht vermehrbar. Insofern sind alle gewachsenen Böden schutzbedürftig.

### **Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit**

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit wird beurteilt, inwieweit die Funktion "Produktionsgrundlage für Nahrungsmittel" durch eine Industrieansiedlung beeinträchtigt wird.

#### **- Überbauung, Versiegelung, Bodenabtrag**

Durch Überbauung, Versiegelung und Bodenabtrag werden sämtliche Bodenfunktionen zerstört. Es erfolgt keine Differenzierung der Empfindlichkeiten aufgrund bestimmter Bodeneigenschaften, alle Böden werden gleichermaßen als hoch empfindlich eingestuft.

#### **- Schadstoffeintrag**

In die Böden wird je nach Art des anzusiedelnden Industriegebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Schadstoffe eingetragen. Langfristige Gefährdungen für die Nahrungsmittelproduktion ergeben sich aus der Anreicherung von Schadstoffen im Boden, die sich in der Regel nicht wieder aus ihm entfernen lassen. Diese Schadstoffe können aufgrund der Veränderungen von Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert Erniedrigung) mobilisiert werden.

Die Akkumulationsfähigkeit ist im Untersuchungsraum aufgrund der basenreichen Böden mit hohen Lehm- und Tonanteilen als mittel zu bezeichnen (vgl. Arbeitsgruppe Bodenkunde, 1982, S. 197).

Kurzfristige Gefährdungen für Nahrungsmittelproduktion ergeben sich aufgrund der jetzt vorhandenen Mobilität von Schadstoffen. Aufgrund der Toxizität der Schwermetalle und der Möglichkeit, sich in der Nahrungskette anzureichern, verdienen diese eine besondere Beachtung. Ähnlich toxisch wirkende organische Verbindungen (hochmolekulare Kohlenwasserstoffe, organische Halogenverbindungen) gelangen in der Regel nicht aus dem Boden in die Nahrungskette, da sie fest an Humusbestandteile gebunden und wenig wasserlöslich sind (SRU, 1985, S. 196 ff.).

Entscheidender Faktor für die Schwermetallmobilität im Untersuchungsraum ist der Kalkgehalt (pH-Wert) der oberen 30 cm des Bodens. Im Untersuchungsgebiet liegen keine pH-Wert-Untersuchungen vor. Aufgrund der überwiegenden basenreichen, lehm- und tonreichen Bodenarten und der üblichen Kalkzufuhr auf landwirtschaftlich genutzten Böden ist auf eine mittlere Schwermetallmobilität zu schließen (vgl. Arbeitsgruppe Bodenkunde, 1982, S. 198).

#### **- Verdichtung**

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung ist abhängig vom Ton- und Schluffgehalt der Bodenart. Bei allen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden ist bei Befahren mit schweren Maschinen mit einer deutlichen Verringerung des Anteils an Grob- und Mittelporen und damit Störungen des Wasser- und Lufthaushaltes zu erwarten. Alle Böden im Untersuchungsgebiet sind daher hoch empfindlich, jedoch bereits durch die Bearbeitung mit landwirtschaftlichem Gerät erheblich vorbelastet.

Aufgrund der dargelegten Kriterien ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine einheitlich mittlere Empfindlichkeit der Böden, aufgrund der geringen Differenzierungen wird auf eine gesonderte kartographische Darstellung verzichtet.

#### **Vorbelastungen**

- Intensive landwirtschaftliche Nutzungen (Dünger, Biozide)
- Schadstoffanreicherung in der Nähe der B 410 und in der Umgebung emittierender Anlagen
- Verdichtung durch Bearbeitung mit landwirtschaftlichem Gerät.

#### **Übergeordnete Zielvorgaben**

Zielvorgaben nach LPflG Rh.-Pf. § 2 Nr. 3 u. 4:

"Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen; ..."

"Boden ist zu erhalten; ein Verlust seiner natürlichen Fruchtbarkeit ist zu vermeiden."

Aufgrund der geringen Differenzierung wird auf eine gesonderte kartographische Darstellung des Aspektes "Boden" verzichtet.

#### **Abgeleitete örtliche Zielvorgaben**

- a) **Überbauung, Versiegelung und Bodenabtrag** sind soweit wie möglich zu **vermeiden**. Überbaute und versiegelte Bereiche sind daraufhin zu überprüfen, inwieweit eine **Entsiegelung** sowie Bodenauftrag in Frage kommt.
- b) **Schadstoffeinträge** sind soweit wie möglich zu **reduzieren** und zu vermeiden, die Nutzungsfähigkeit der fruchtbaren Böden für den Nahrungsmittelanbau ist im Sinne der Zukunftsvorsorge zu erhalten. Im Untersuchungsgebiet bieten sich Maßnahmen an wie Abschirmung von Verkehrsimmission, Vermeidung von Überdüngung und Biozidrückständen in der Landwirtschaft, Einbau von Filteranlagen in Industriebetriebe nach dem neuesten Stand der Technik und Anlage bepflanzter Immissionschutzwälle um emittierende Industriebetriebe.

Die im Anhang 1 genannten tolerierbaren Gesamtgehalte dürfen nicht überschritten werden.

#### **4.5 Klima/Luftqualität**

Im Untersuchungsgebiet werden im Schwerpunkt die lokalen lufthygienischen Leistungen, d.h. die Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe von benachbarten Immissionsquellen aus der Luft auszufiltern und festzuhalten sowie die bioklimatischen Leistungen (Kalt- bzw. Frischluftzufuhr für Siedlungsgebiete bei austauscharmen Wetterlagen) erarbeitet, darüberhinaus wird die Empfindlichkeit gegenüber möglichen Beeinträchtigungen dieser Funktionen durch Versiegelung, Überbauung und Schadstoffeintrag ermittelt.

## Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit

### - Überbauung/Versiegelung

Durch Überbauung und Versiegelung gehen die bioklimatischen und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der Landschaftsbestandteile vollständig verloren, besonders empfindlich sind dabei die Landschaftsstrukturen, die eine hohe Bedeutung zur Erfüllung der o. g. Funktionen und Leistungen zukommt:

- Kalt- und Frischluftproduktions- und -abflußflächen für Siedlungsflächen.  
In Abb. 3 sind die im Untersuchungsraum vorhandenen kleinklimatisch bedeutsamen Kalt- und Frischluftproduktions- und abflußflächen dargestellt. Weinsheim und Gondelsheim liegen oberhalb des geplanten Industriegebietes und sind daher nicht vom Verlust bzw. Stau bzw. von möglicherweise schadstoffbelasteter Kalt-/Frischluft betroffen.
- Baum- und Strauchhecken, die Bedeutung für den lokalen Immissionschutz haben.  
Vegetationsbestände haben die Fähigkeit, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern und festzuhalten. Dies geschieht vor allem durch Sedimentation der Stoffe durch Verringerung der Windgeschwindigkeit in den Vegetationsbeständen und Festhalten von Stäuben und Gasen an den Pflanzenoberflächen durch Trocken- und Naßdeposition (vgl. Bierhals et al., 1986).  
Den bestehenden Strauch- und Baumbeständen im Untersuchungsgebiet, insbesondere in unmittelbarer Umgebung zu der bestehenden emittierenden Gewerbe- und Industrie bzw. an den Straßen kommt eine besonders hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

### - Schadstoffeintrag

Als besonders empfindlich gegenüber (Schad-)Stoffeintrag aus Industriegebieten sind

- die Bevölkerung benachbarter Wohngebiete
- magere Vegetationsbestände (Kalktrockenrasen).

Wälder, Baum- und Strauchhecken, die in exponierter Windrichtung zum Emittenten liegen, haben eine hohe Fähigkeit schadstoffe zu filtern, sind damit jedoch auch hoch belastet.

Entscheidender Faktor für die Verdriftung von (Schad-)Stoffen ist hierbei die vorherrschende Windrichtung, die aus Abb. 3 (Klima) deutlich wird.

---

Indikator/Kriterien

Empfindlichkeit/  
Leistungsfähigkeit

---

a) Wohngebiete

sehr hoch

b) Kalt- und Frischluftbahnen

c) Wälder, Baum- und Strauchhecken

---

Aufgrund der geringen Differenzierung sind die angesprochenen Wirkungszusammenhänge der Abb. 3 (Klima) sowie Karte 1 (Bestandsplan) zu entnehmen.

#### **Vorbelastungen**

- Emittierende Industriebetriebe, B 410
- ferntransportierte Luftschadstoffe.

#### **Übergeordnete Zielvorgaben**

Zielvorgaben nach LPflG § 2 Nr. 7 und 8:

"Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten."

"Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas, sind zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern."

#### **Abgeleitete örtliche Zielvorgaben**

- a) Einhaltung ausreichender Schutzabstände zwischen emittierenden Betrieben und Wohnbevölkerung. Vermeidung möglichst weiterer Schadstoffquellen im Untersuchungsraum.  
Als Mindeststandards sind die im Anhang genannten Orientierungswerte einzuhalten. Diese entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand und beschreiben differenziert nach der Empfindlichkeit immissionsschutzrelevanter Raumnutzungen die wirkungsbezogenen Mindestanforderungen an die Luftqualität (vgl. Kühling 1986, S. 104 ff).
- b) Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung in einem mindestens 50 m breiten Streifen entlang der B 410 und Anlage einer Immissionsschutzhecke.
- c) Verminderung der Immissionsbelastung durch emissionsmindernde Maßnahmen an den Quellen (Industrie, KFZ-Verkehr). Aufgrund der Problematik der ferntransportierten Schadstoffe sind hier neben lokalen Maßnahmen (z.B. Verlagerung des Pendlerverkehrs auf die Schiene) auch überregionale Regelungen erforderlich.

#### **4.6 Kulturelle Güter**

Durch die geplante Erweiterung des Industriegeländes Weinsheim sind nicht betroffen:

- Baudenkmäler bzw. schutzwürdige Bauwerke und Siedlungsstrukturen
- Kulturhistorisch interessante Landschaftsbestandteile
- Archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen.

## 5. MASSNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Neubau des Industriegebietes stellt grundsätzlich einen Eingriff im Sinne des Landespflegegesetzes dar, d.h. es entstehen erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild. Ein Eingriff ist unzulässig, wenn Beeinträchtigungen nicht vermieden oder ausgeglichen werden können und die Belange der Landespflege vorgehen.

Können unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen werden und geht das Industriegebiet im Range vor, so sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Die Risikostufen 1 bis 2 umschreiben solche potentiellen Beeinträchtigungen, die in der Regel durch Maßnahmen zur Minimierung von Risiken (Ausgleichsmaßnahmen) so weit reduziert werden können, daß keine erheblichen Belastungen zurückbleiben (z.B. Gestaltungsmaßnahmen auf dem Industriegelände, Rückhaltebecken).

Die sehr hohen Risiken der Stufen 3 und 4 sind dagegen i.d.R. meist gar nicht auszugleichen (z.B. wenn unersetzliche Biotope belastet werden).

Es ist für die Beurteilung jedoch entscheidend, ob Möglichkeiten für Maßnahmen mit ausreichendem Effekt der Risikominderung zur Verfügung stehen, mit denen die hohen Risiken mindestens auf ein Restrisiko des Niveaus der Stufen 1 - 2 gesenkt werden können, also auf ein Niveau, das prinzipiell durch Ausgleichsmaßnahmen kompensierbar ist.

Ist dies nicht der Fall, so ist der Eingriff nicht ausgleichbar und daher entweder unzulässig, oder es werden - bei Vorrangfunktionen des Industriegebietes - Ersatzmaßnahmen erforderlich.

In der Karte 5 "Ökologische und landschaftsgestalterische Risiken" sind für die Risikoeinstufungen Maßnahmen angegeben (Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen), die zu einer Minimierung der Belastungen auf ein umweltverträgliches Niveau beitragen können. Dies geschieht in Form von Buchstaben-Signaturen, die dem in der Legende aufgeführten Maßnahmenkatalog entnommen sind.

Folgende Maßnahmentypen werden berücksichtigt:

- G Gestaltungsmaßnahmen im Industriegebiet
- O Pflanzen von Obstwiesen im ortsnahen Bereich
- R Rückhaltung und Klärung von Oberflächengewässer
- E Immissionsschutzpflanzungen
- T Entwicklung von Trittsteinbiotopen/Grünlandextensivierung
- S Pflanzung von Feldgehölzen/Hecken
- F Renaturierung von Fließgewässern.

Hat sich aus der Ermittlung ergeben, daß die Maßnahmen keinen ausreichenden Effekt der Risikominderung auf ein umweltverträgliches Niveau besitzen, so sind die Buchstabensignaturen in der Karte in Klammern gesetzt.

## 6. ÖKOLOGISCHE UND LANDSCHAFTSGESTALTERISCHE RISIKEN BEI REALISIERUNG DES GEWERBE-/INDUSTRIEGEBIETES/ AUSGLEICH BEI ABWEICHUNG VON DEN ZIELVORSTELLUNGEN

Die ökologischen und landschaftsgestalterischen Risiken werden durch die Überlagerung der ermittelten Empfindlichkeit/Leistungsfähigkeit der Landschaftspotentiale und den von einer Industrieansiedlung zu erwartenden Belastungsfaktoren bestimmt (vgl. Kap. 1.1). Im Sinne des Vorsorgeprinzips wird dabei von den zu prognostizierenden, höchst möglichen Risiken ausgegangen, um - wenn sachlich notwendig - eine Vermeidung/Minderung dieser Eingriffe erzielen zu können.

### - Arten- und Biotoppotential

Hohe Risiken für den Arten- und Biotopschutz entstehen durch die Benachbarung des geplanten Industriegebietes mit dem ausgewiesenen Naturschutzgebietes Niesenberg. Es ist zu vermuten, daß der ohnehin durch ferntransportierte Luftschadstoffe und durch Emissionen (u.a. ausgeblasener Holzstaub) des bestehenden Industriegebietes vorbelastete Kalktrockenrasen durch das Emittieren weiterer Stoffe eutrophiert und damit langfristig die für den Tier- und Pflanzenbestand notwendigen nährstoffarmen Lebensbedingungen zerstört werden.

Diese hohen Risiken sind durch Einbau effektiver Filteranlagen, auch für Emissionen, die nicht einer Genehmigung nach der Immissionschutzgesetzgebung bedürfen, erfolgreich zu mindern.

Zudem sollte eine extensiv genutzte Pufferzone (Breite mind. 100 m) zwischen NSG und Industriegebiet angelegt sowie zur verstärkten Sedimentation der ausgeblasenen (Schad-)Stoffe ein mit Bäumen und Sträuchern gepflanzter 5 - 6 m hoher Wall geschaffen werden.

Weitere deutliche Risiken entstehen für die Populationen des Niesenberges dadurch, daß ein unmittelbar angrenzender Ergänzungslebensraum wegfällt. Diese Risiken sind durch Entwicklung von Trittssteinbiotopen (zusätzlicher Halbtrockenrasen) der in Richtung Fleringen vorhandenen potentiellen Trocken-Standorte (s. Karte HPNV) zum Erhalt und Stabilisierung von überlebensfähigen Populationen zu mindern.

Da durch das geplante Industriegebiet selbst intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen beansprucht werden, die geringe Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt haben, sind hier für die Aspekte Flächenbeanspruchung und Zerschneidung geringe Risiken festzustellen, die durch Maßnahmen, wie z.B. Anreicherung der umgebenden Landschaft mit Strauch- und Baumhecken, Bach- und Auenrenturierung und Extensivgrünlandentwicklung, ausgleichbar sind.

### - Wohnen/Erholungspotential/Landschaftsbild

Erhebliche **Landschaftsbildbeeinträchtigungen** würden durch Bebauung des in Richtung Gondelsheim exponierten Hanges verursacht werden. In diesem, von oben einsehbaren Bereich können Gestaltungsmaßnahmen, wie z.B. das Anlegen eines Sichtschutzwalles oder Bepflanzungsmaßnahmen, die Landschaftsbildbeeinträchtigungen nicht erfolgreich mindern. Dieser Hangbereich sollte daher nicht bebaut werden (Tabuzone).

Die dahinter liegenden Flächen lassen sich in ihrer Störwirkung durch einen auf der Hangoberkante errichteten 5 - 6 m hohen, bepflanzten Sichtschutzwall weitgehend mindern. Zudem sind weitere Gestaltungsmaßnahmen wie gestaffelte Höhenbegrenzung der Gebäude (Randbereich ca. 8 m, ansonsten 12 m), Großbaumpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünung durchzuführen, da dieser Bereich von der höher gelegenen Ortschaft Gondelsheim einsehbar ist. Die verbleibenden Risiken sind durch diese Maßnahmen relativ gering, insbesondere weil bereits eine erhebliche Vorbelastung durch das bestehende Industriegebiet existiert.

Zur Einschätzung der Lärmbelastung durch das sich im Bebauungsplanverfahren befindliche Industriegebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Ing.Büro Juhre + Boxleitner, Trier). Maßstab, ab welchem Wert die zu erwartende Lärmbelastung nicht mehr zulässig ist, sind die in der derzeit gültigen DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" festgelegten Orientierungswerte (für Mischgebiete 60/45 dB(A), für allgemeine Wohngebiete 55/40 dB(A)).

Bei der errechneten Industrielärmbelastung wird zugrundegelegt, daß dieser während des gesamten Tages (06-22.00 Uhr) und der Nacht (22-06.00 Uhr) emittiert wird. Die Berechnungen des Ing.Büros Juhre + Boxleitner bezüglich der geplanten Erweiterung des Industriegebietes Richtung Weinsheim deuten darauf hin (abschließende Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor), daß nur durch erheblichen Aufwand im Bebauungsplangebiet die Orientierungswerte Lärmschutz (Nacht) am Ortsrand von Gondelsheim und Weinsheim erreicht werden.

Für die geplante Erweiterung des Industriegebietes bedeutet dies, daß erhebliche Probleme bezüglich der Einhaltung der nächtlichen Lärm-Orientierungswerte, insbesondere für Gondelsheim, zu erwarten sind. Aus diesen Gründen ist von der Nutzung als Industriegebiet abzuraten. Eine gewerbliche Nutzung wäre jedoch durch die fehlende nächtliche Lärmemission realisierbar. Sollte trotzdem die Realisierung eines Industriegebietes in Erwägung gezogen werden, müßte ein Lärmgutachten erstellt werden.

Durch die geplante Industrieanlage gehen ca. 30 ha Fläche mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung verloren. Dieser Bereich ist durch die bestehende Bahnlinie schlecht erreichbar, die Landschaft bietet durch die ausgeräumte Flur wenige Anreize zum Spazierengehen, zudem sind wesentlich attraktivere Naherholungsflächen nördlich von Gondelsheim vorhanden. Die festgestellten geringen Beeinträchtigungen sind durch weitere Aufwertung der ortsnahen Naherholungsflächen (Bepflanzung mit Obstbäumen, Hecken) zu kompensieren.

#### - Wasserhaushalt

Im Untersuchungsgebiet sind keine nutzbaren Grundwasservorkommen vorhanden. Aufgrund der unbedeutenden Grundwasserneubildung und der Deckschichten mit hoher Filterkapazität sind für das geplante Industriegebiet nur geringe Risiken bzgl. möglicher Grundwasserverschmutzung zu erwarten.

Hohe Risiken könnten jedoch durch das Einsickern wassergefährdender Stoffe bei möglichen Unfällen in den unterhalb des geplanten Industriegeländes gelegenen Vlierbach entstehen, da der Bach im

Wasserschutzgebiet der Brunnenanlage "Müllenborn" durch Bachschwinden versickert und sich mit dem Kluftgrundwasser vermischt (vgl. Abb. 3).

Diese Risiken sollten zum einen durch Freihalten eines Sicherheitsabstandes zum Bach, zum anderen durch Anlegen von naturnah zu gestaltenden Becken zum sicheren Auffangen und Rückhalten des möglicherweise verschmutzten Oberflächenwassers vermieden werden (Pufferzone).

Wenn die Entwässerung des geplanten Industriegeländes in Richtung der Kläranlage an der Nims erfolgt, muß auch in diesem Bereich durch ausreichend dimensionierte Rückhaltebecken die Gefahr des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen in das Fließgewässer (Vermischung von Grund- und Oberflächenwasser im WSG Schönecken) vermieden werden.

#### - Klima/Luftqualität

Die von dem Industriegebiet emittierten Schadstoffe werden bei süd- bis südwestlichen Winden (15 % vom Gesamtwindaufkommen lt. Windrose Schneiefelforsthaus) auf die auf gleicher Höhe liegende Ortschaft Gondelsheim verdriftet und könnten, je nach Art und Umfang der emittierten Schadstoffe - zu Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung führen. Diese hohen Risiken sind, um Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden, durch Einhaltung der im Anhang genannten Orientierungswerte als Mindeststandards durch Auswahl entsprechender Anlagen und Einbau von Filteranlagen zu mindern (vgl. Anhang 3).

Da die Ortschaften Gondelsheim und Weinsheim oberhalb des geplanten Industriegebietes liegen, werden sie nicht von der möglicherweise mit Schadstoffen belasteten, abfließenden nächtlichen Kaltluft beeinträchtigt (vgl. Abb. 3).

#### - Boden

Durch die Errichtung der Industriegebäude und Nebenanlagen werden bis zu max. 80 % der vorhandenen Böden überbaut und dabei größtenteils vollständig versiegelt. Die Neuversiegelung ist durch Entsiegelung an anderer Stelle auszugleichen. Stehen keine ausreichenden Flächen zur Entsiegelung zur Verfügung, ist der Verlust durch Ersatzmaßnahmen, durch die Böden extensiviert werden, im gleichen Flächenumfang wie die Versiegelungsflächen zu kompensieren.

Gemäß der Zielvorstellungen sind die Schadstoffeinträge in die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Böden durch Anlegen von Immissionsschutzpflanzungen sowie durch den Einbau von Filtern entsprechend dem Stand der Technik zu reduzieren (vgl. Anhang 1).

## 7. ERGEBNIS-ZUSAMMENFASSUNG

Das geplante Industriegebiet wird wahrscheinlich unzulässig hohe Lärmbeeinträchtigungen in den Wohngebieten von Gondelsheim verursachen. Notwendige Einschränkungen zur Sicherstellung der städtebaulichen Orientierungswerte, insbesondere nachts, werden auch den derzeit in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan für das Industriegebiet betreffen - weitere Absenkungen des emittierbaren Lärmpegels dort hätten aber zur Folge, daß die Nutzung als Industriegebiet gefährdet wäre. Von der Ausweisung als Industriegebiet ist daher abzuraten.

Denkbar wäre allerdings eine Nutzung als Gewerbegebiet, da hier definitionsgemäß Nachtarbeit ausgeschlossen ist. Lärmintensive, in Gewerbegebieten lt. BauNVO zugelassene Betriebe sollten aber ausgeschlossen werden.

Unter Beachtung der folgenden Nutzungsaufgaben würde ein Gewerbegebiet die Anforderungen der Umweltgesetze erfüllen (s. Karte 5):  
Erforderliche Vermeidung von Beeinträchtigungen:

- Von Bebauung freizuhalten ist der Richtung Gondelsheim exponierte Hangbereich.
- Die Pufferzone von 100 m um das Naturschutzgebiet Niesenberg ist nicht zu bebauen.
- Geruchs- und Schadstoffbelastungen sind durch Einbau effektiver Filteranlagen oder sonstiger technischer Einrichtungen soweit zu vermeiden, daß die in Anhang 2 genannten Standards eingehalten werden.
- Zur Minderung der Landschaftsbildbelastung ist eine gestaffelte Höhenbegrenzung (8 m /12 m) der Gebäude sowie die Anlage eines 5 - 6 m hohen Sichtschutzwalles notwendig.
- Mit Hilfe technischer Maßnahmen muß sichergestellt werden, daß keine Schadstoffe in die hochempfindlichen Fließgewässer Nims und Vlierbach gelangen.

Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen

- Landschaftsbildbeeinträchtigung eines von Gondelsheim einsehbaren Bereiches
  - Versiegelung von fruchtbarem Boden
  - Verlust von Erholungsflächen
  - Verlust von Ergänzungslebensraum für Vogelarten des NSG Niesenberg
  - Erhöhung des Oberflächenabflusses
- müssen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

## LITERATURVEREICHNIS

- Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung.  
Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und  
Geologische Landesämter in der BRD. Hannover
- Bierhals, E. et al. (1986): Gutachten zur Erarbeitung der Grundlagen  
des Landschaftsplanes in Nordrhein-Westfalen, entwickelt am  
Beispiel "Dorstener Ebene". Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung  
und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
- Blab, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - Schr.R. f. Land-  
schaftspflege u. Naturschutz 24. Kilda-Verlag, Greven, 1986
- Bundesforschungsanstalt für Raumordnung und Landeskunde: Natur-  
räumliche Gliederung Deutschlands, Blatt 136/137 Cochem, Bonn -  
Bad Godesberg, 1961
- Deutscher Wetterdienst: Klima-Atlas Rheinland-Pfalz, Bad Kissingen,  
1957
- Hamburger Freizeit-Zentren-System: F-Plan für die Freie und  
Hansestadt Hamburg. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Bürger-  
schaft 1972, Mitteilungen des Senats an die Bürgerschaft, Druck-  
sache VII 1972
- Happel/Reuling: Die Geologie der Prümer Mulde. Abhandlungen der  
Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Hrsg.: Prof. R.  
Richter, Frankfurt a.M., 1937
- Kühling, W. (1986): Planungsrichtwerte für die Luftqualität.  
Schriftenreihe Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes  
Nordrhein-Westfalen, Bd. 4.045 Hrsg.: ILS i.A.d. Ministers für  
Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-  
Westfalen
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht: Pflege- und  
Entwicklungsplanung für das Naturschutzgebiet Niesenberg bei  
Weinsheim. Oppenheim, 1985
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht: Karte der heutigen  
potentiellen natürlichen Vegetation.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht: Biotopkartierung,  
Oppenheim, 1985
- Lendhold, W.: Funktionen städtischer Freiräume, in: Forschungs- und  
Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landes-  
planung, Bd. 85, Hannover 1973
- Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der be-  
standsgefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Rheinland-Pfalz  
(2. Auflage). - Mainz 1985
- Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der be-  
standsgefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera, Tagfalter, Spin-  
nerartige, Eulen, Spanner) in Rheinland-Pfalz. - Mainz 1987

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz. - Mainz 1987

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der bestandsgefährdeten Geradflügler (Orthoptera) in Rheinland-Pfalz. Mainz 1986

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Gewässergüte, Ausgabe 1988

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz, 1989

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf. (1987):  
Umweltqualitätsbericht

Muth, W. (1989): Sickerfähige Beläge aus Betonpflaster. Tiefbau, H. 6

Osburg, G.: Untersuchungen zum Besuch öffentlicher Grünflächen in der gemeinsamen Stadtrandzone der Städte Essen und Gelsenkirchen. Diss. Hannover 1973

Regionaler Raumordnungsplan Trier, Hrsg.: Planungsgemeinschaft Trier, 1985

Sandleben, W.-D.: Entwicklung eines Wertesystems für die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Straßenplanung. Schriftenreihe "Straßenbau und Straßenverkehrstechnik", Hrsg.: Bundesminister für Verkehr, H. 398, 1983.

SRU (1985) (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen):  
Sondergutachten, Umweltprobleme der Landwirtschaft. Stuttgart und Mainz

#### **Gesetze, Richtlinien, Hinweise:**

Baugesetzbuch (BauGB) v. 8.12.1986 (BGBl. I S. 2253)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889)

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26.11.1986; BGBl. I S. 2089

DIN 18005, Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren und Beiblatt 1 (Orientierungswerte) DK 711.4-122:517.001.24  
Mai 1987

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.2.1990 (BGBl. I S. 205)

Grundsätze für die Prüfung der Umweltverträglichkeit öffentlicher Maßnahmen des Bundes: Bek. d. BMI v. 12.9.1975

Landespflegegesetz Rheinland-Pfalz (LPflG) vom 1. Mai 1977

Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinien des Rates vom 27.6.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten