

Bezirksregierung Rheinhesen-Pfalz

Zur Entscheidung

vom 21. Dez. 1994

Az.: 35/405-03 Ua-0/SiM

LANDESPFLEGERISCHER PLANUNGSBEITRAG

ZUM

BEBAUUNGSPLANENTWURF

"INDUSTRIEGEBIET - NORD"

Stadtteile Siegelbach - Erfenbach

KA-SIE/11

Aufgestellt im Auftrag der Stadtverwaltung Kaiserslautern:

Bielefeld + Gillich

Landschaftsplanung

Landschaftsarchitekten BDLA

Kaiserstraße 15

5500 Trier

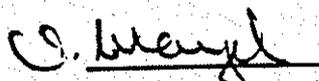
Tel.: (0651) 41597

Stand: Februar 1992

Geändert:

Stadtverwaltung Kaiserslautern

Grünflächenamt



Menzel, Amtsleiter



Bearbeitet: Roser

Dipl.-Ing. Landespflege

Stand: September 1992

Anmerkung:

Der Landespflegerische Planungsbeitrag gemäß § 17 Landespflegegesetz Rheinland-Pfalz zum Bebauungsplanentwurf "Industriegebiet Nord" wurde in seiner ursprünglichen Entwurfsfassung vom Büro Bielefeld + Gillich aus Trier erstellt und zusammen mit dem Bebauungsplanentwurf im Umlaufverfahren an die Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 BauGB verschickt. Nach dem Beteiligungsverfahren der Träger öffentlicher Belange wurde der Planungsbeitrag im Hinblick auf vorgebrachte Bedenken und Anregungen geändert. Im Rahmen der darauf folgenden Planauslegung gemäß § 3.2 BauGB wurden wesentliche Anregungen und Bedenken geäußert, die zum Teil berücksichtigt und zur Optimierung der Planung in den Bebauungsplanentwurf eingearbeitet wurden. Diese Änderungen betreffen vor allem die Verkehrsführung innerhalb des Gebietes und die überörtliche Anbindung des Industriegebietes.

Durch die Änderung des Bebauungsplanentwurfes wurde in einigen Bereichen auch die Änderung des Landespflegerischen Planungsbeitrages erforderlich, insbesondere die Überarbeitung der Flächenbilanzierung zur Ermittlung der Flächen für Kompensationsmaßnahmen.

Inhalt

Seite

1	VORBEMERKUNG	1
1.1	Anlaß und Zielsetzung	1
1.2	Methodik und Begriffserklärungen	2
I.	GUTACHTERLICHER TEIL	4
2	PLANUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	Abiotische und biotische Landschaftsfaktoren	4
2.1.1	Lage im Raum	4
2.1.2	Naturräumliche Gliederung	4
2.1.3	Relief	4
2.1.4	Geologie/Hydrologie	5
2.1.5	Böden	6
2.1.6	Klima	6
2.1.7	Vegetation	7
2.1.7.1	Potentielle natürliche Vegetation	7
2.1.7.2	Reale Vegetation	7
2.1.8	Tierwelt	8
2.1.9	Biotopkartierung	8
2.1.10	Schutzgebiete	9
2.1.11	Landschaftsbild	11
2.2	Nutzungen	11
2.3	Vorbelastungen, Nutzungsunverträglichkeiten	12
2.4	Aussagen übergeordneter Planungen	14
2.5	Entwicklung der Landschaft ohne den geplanten Eingriff	14
3	GEGENWÄRTIGE LEISTUNGSFAHIGKEIT VON NATUR UND LANDSCHAFT SOWIE LANDESPFLEGERISCHE ZIELVORSETZUNGEN	15
3.1	Arten und Biotope	15
3.2	Wasserhaushalt	20
3.3	Landschaftsbild/Erholung	22
3.4	Boden	26
3.5	Klima/Luftqualität	28
3.6	Wohnen/Wohnumfeld	30
3.7	Zusammenfassung	31
4	VON DER GEPLANTEN INDUSTRIEANSIEDLUNG UND NUTZUNG AUSGEHENDE WIRKUNGEN	32
4.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	32
4.2	Mit der Industrieansiedlung verbundene Wirkfaktoren	32
4.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	33
4.2.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	34
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	36

	Seite	
5	ABWEICHUNG VON DEN LANDESPFLEGERISCHEN ZIELVORSTELLUNGEN	38
5.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	38
5.2	Begründung für die Abweichung von den landes- pflegerischen Zielvorstellungen	38
5.3	Verbleibende Risiken und notwendige Kompensations- maßnahmen	38
5.4	Zusammenfassende Einschätzung des Gesamtkonzeptes	56
6	BESCHREIBUNG DURCHZUFÜHRENDER MASSNAHMEN	59
6.1	Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen	59
6.2	Anlage Leichtstoffabscheider und Sedimentations- becken in Verbindung mit Regenrückhaltebecken	61
6.3	Anlage von Hecken, Feldgehölzen und Waldsaum	61
II.	INTEGRATION IN DEN BEBAUUNGSPLAN	62
7	ART UND UMFANG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER MASSNAHMEN IM GELTUNGSBEREICH DES BEBAUUNGSPLANES SOWIE VERBLEIBENDER MASSNAHMENBEDARF IM STADTGEBIET AUSSERHALB DES BEBAUUNGSPLANGEBIETES	62
7.1	Boden	62
7.2	Wasserhaushalt	64
7.3	Klima/Luftqualität	65
7.4	Wohnen	65
7.5	Arten und Biotope	66
7.6	Landschaftsbild	67
7.7	Erholung	68
7.8	Zusammenfassung	68
8	TEXTFESTSETZUNGEN FÜR DEN GELTUNGSBEREICH DES BEBAUUNGSPLANES	70
9	HINWEISE ZUR UMSETZUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER MASSNAHMEN	72
10	MIT DEN ERSCHLIESSUNGSANLAGEN VERBUNDENE EINGRIFFE UND NOTWENDIGE KOMPENSATIONSMASSNAHMEN	74
10.1	Bahnanschluß für Personen- und Güterverkehr	74
10.2	Straßenanschluß	76
11	KOSTENSCHÄTZUNG FÜR DURCHZUFÜHRENDE MASSNAHMEN	78
	LITERATURVERZEICHNIS	80
Anhang 1	Böden im Untersuchungsgebiet	
Anhang 2	Synopsis verschiedener Bodenbelastungswertlisten	
Anhang 3	Zusammenstellung nutzungsspezifischer Mindeststandards der Luftqualität	
Anhang 4	Artenliste Vögel im Untersuchungsgebiet	
Anhang 5	Artenliste Tagfalter im Untersuchungsgebiet	
Anhang 6	Artenliste Nachtfalter im Untersuchungsgebiet	

Tabellen

Tab. 1 In der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz
(Stand 1990) erfaßte Biotope

Abbildungen 1 : 25.000

- 1 Naturräumliche Gliederung
- 2 Hydrologische Verhältnisse
- 3 Geländeklima
- 4 Potentielle natürliche Vegetation/Böden
- 5 Biotopkartierung Rheinland-Pfalz
- 6 Schutzgebiete
- 7 Landschaftsbild - Flächen mit Sichtbeziehung zum Industriegebiet

Karten 1 : 5.000

- Karte 1 Zustand und Konflikte
- Karte 2 Arten- und Biotopschutz - Zustand und Ziele
- Karte 3 Landschaftsbild/Erholung - Zustand und Ziele
- Karte 4 Landschaftsbild - Geländeschnitte
- Karte 5 Bereiche ausgleichbarer Risiken der Industrieansiedlung
- Karte 6 Landschaftspflegerische Maßnahmen
- Karte 7 Zur Übernahme in den Bebauungsplan geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen
- Karte 8 Mögliche Flächen für landschaftspflegerische Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes im Stadtgebiet (Flächennutzungsplanänderung Nr. 22)
- Karte 9 Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verfügbare Flächen im Eigentum der Stadt, die im Rahmen der Selbstbindung der Gemeinde (Stadtratsbeschuß) für landschaftspflegerische Maßnahmen beansprucht werden können.

1 VORBEMERKUNG

1.1 Anlaß und Zielsetzung

Die Stadt Kaiserslautern beabsichtigt, in den Gemarkungen der Ortsteile Siegelbach, Stockborn und Erfenbach ein Industriegebiet von etwa 83 ha Größe auszuweisen. Etwa 55 ha dieser Fläche sind für großflächige Industriebetriebe vorgesehen.

Der Bebauungsplan selbst ist kein Eingriff im Sinne des Landespflegegesetzes. Als vorbereitende Planung, die Eingriffe zur Folge hat, besitzt er allerdings vorbereitenden Charakter für die notwendigen Kompensationsmaßnahmen, die bei der Verwirklichung der entsprechenden Baumaßnahmen notwendig werden.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 4 LPflG "Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können." Eingriffe sind soweit wie möglich zu unterlassen oder zu minimieren, sei es durch Auswahl aus möglichen Varianten oder durch Verringerung des Umfangs geplanter Maßnahmen. Unvermeidbare Eingriffe sind durch entsprechende Maßnahmen zu beseitigen oder auszugleichen, wobei alle gestörten oder ausgeschalteten Funktionen wiederherzustellen sind. Ein Eingriff ist ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung, spätestens nach einem angemessenen Zeitraum - nach Auffassung des Min. f. Umwelt Rhld.-Pf. max. 30 Jahre - keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Naturhaushalt und Landschaftsbild verbleibt. Ist ein Eingriff nicht ausgleichbar, ist er nicht zulässig, es sei denn, das geplante Vorhaben geht im Abwägungsverfahren gegenüber landschaftspflegerischen Belangen vor. Für diesen Fall sind geeignete Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen, mit denen die durch den Eingriff gestörten Funktionen an anderer Stelle kompensiert werden.

Gemäß § 17 LPflG sind landespflegerische Zielvorstellungen zu entwickeln und die Erfordernisse und Maßnahmen der Landespflege im Bebauungsplan festzusetzen. In der Begründung zum Bebauungsplan ist zur Umweltverträglichkeit darzulegen, aus welchen Gründen von den landespflegerischen Zielvorstellungen abgewichen wird und wie Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden sollen.

Der vorliegende landespflegerische Planungsbeitrag besitzt zwei Hauptteile. Der "gutachterliche Teil" (Kap. 2-6 und Karten 1-6) stellt die Landschaftsfunktionen, die mit der Industrieansiedlung verbundenen Risiken und die notwendigen landschaftspflegerischen Maßnahmen dar, die zur Wahrung des Funktionszusammenhanges erforderlich werden. Dazu muß z. T. auf Flächen außerhalb des Stadtgebietes zurückgegriffen werden.

Um den Bebauungsplan zur Rechtskraft zu führen, müssen die Planungsaussagen auf das Stadtgebiet Kaiserslautern übertragen werden, auf der die Stadt die Planungshoheit besitzt. Deshalb wird im Teil "Integration in den Bebauungsplan" (Kap. 7-11 und Karten 7-9) dargelegt, welche Maßnahmen innerhalb des Bebauungsplangebietes verwirklicht werden können und welche zusätzlichen Maßnahmen im Stadtgebiet erforderlich werden. Dieser Teil schließt mit einer Kostenschätzung ab.

1.2 Methodik und Begriffserklärungen

Beurteilungsobjekt des landespflegerischen Planungsbeitrags sind alle natürlichen Ressourcen im besiedelten und unbesiedelten Bereich, in ihren systemaren Beziehungen und Verflechtungen untereinander.

Prinzipiell müßten die vielfältigen Wechselbeziehungen von Systemelementen analysiert werden, um erkennen zu können, wie das Industriegebiet in natürliche Regelkreise eingreift und ob daraus Störungen entstehen.

Aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von Informationen und Wissen - und dagegen der Notwendigkeit zum konkreten Planungshandeln, reduziert sich der Anspruch darauf, lineare Ursache - Wirkungszusammenhänge und die Wahrscheinlichkeit - das Risiko - einer Veränderung darzustellen. Dementsprechend wird die Bezeichnung "Ökologische Risikoanalyse" gewählt.

Die "Ökologische Risikoanalyse" basiert auf folgenden Arbeitsschritten:

1. Einstufung der Empfindlichkeit von Nutzungs- und Funktionsbereichen, räumliche Erfassung der empfindlichen Bereiche
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 oder Projektelemente geändert werden (z. B. Brücke statt Damm bei der Erschließung).

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).

Landschaftspotential

Im Mittelpunkt der ökologischen Risikoanalyse steht die Gliederung der räumlichen Umwelt in einzelne Landschaftspotentiale. Durch dieses Vorgehen läßt sich das komplexe, in seiner Gesamtheit nicht erfaßbare Wirkungsgefüge des Naturhaushalts in planerisch operable und bewertbare Einheiten zerlegen.

Jedes der einzelnen Landschaftspotentiale ist dabei durch eine spezifische Kombination von biotischen und abiotischen Faktoren gekennzeichnet und in vielfältiger Weise mit anderen Potentialen vernetzt.

Betrachtungs- und Beurteilungsobjekt des landespflegerischen Planungsbeitrags sind die Landschaftspotentiale

- Arten und Biotope
- Wasserhaushalt
- Landschaftsbild/Erholung
- Boden
- Klima/Luftqualität
- Wohnen.

Risiko/Beeinträchtigung

Durch Überlagerung der empfindlichen Bereiche mit den derzeit bestehenden oder zukünftig zu erwartenden Belastungsfaktoren lassen sich vorhandene Beeinträchtigungen des Raumes (Vorbelastungen) bzw. zukünftige Beeinträchtigungen (Risikobereiche) einschätzen.

Wertmaßstab zur Beurteilung der Beeinträchtigungen ist dabei das Ziel der nachhaltigen Sicherung der Umwelt im Sinne der Gesamtheit aller Faktoren, die für Lebewesen und Lebensgemeinschaften von Bedeutung sind, einschließlich des physischen und psychischen Wohlbefindens des Menschen sowie die Bewahrung des kulturellen Erbes.

Aufgrund der Komplexität ökologischer Systeme und ihrer flexiblen, nicht deterministisch beschreibbaren Reaktionsmöglichkeiten lassen sich zu erwartende Veränderungen nur qualitativ in Form von Wahrscheinlichkeiten ausdrücken. Diesem Sachverhalt wird die hier angewandte Methodik der ökologischen Risikoanalyse durch Verzicht auf kardinale Skalierungen gerecht.

Die Einschätzung des Risikos bzw. der Beeinträchtigung von Potentialen ist die Voraussetzung zur Bestimmung von Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit bezeichnet die Wahrscheinlichkeit von Veränderungen der Leistungsfähigkeit einzelner Potentiale aufgrund bestimmter Belastungen. Sie ist abhängig von den den einzelnen Potentialen zugrundeliegenden biotischen und abiotischen Faktoren sowie von Art und Intensität der belastenden Einwirkungen.

Die Empfindlichkeit wird dabei gegenüber den Belastungsfaktoren beurteilt, die für die Einschätzung der Vorbelastung durch das bestehende Flächennutzungsmuster als wesentlich anzusehen sind sowie gegenüber Belastungsfaktoren, welche im Zuge von Gewerbe-/Industrieansiedlungen generell zu erwarten sind.

1. GUTACHTERLICHER TEIL

2 PLANUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Abiotische und biotische Landschaftsfaktoren

2.1.1 Lage im Raum

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 7 km nordwestlich von Kaiserslautern und umfaßt Teile der Gemarkungen der Gemeinden Stockborn, Erfenbach und Siegelbach.

2.1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum liegt im südlichen Teil des Nordpfälzer Berglandes, in der naturräumlichen Einheit "Untere Lauterhöhen" (siehe Abb. 1). Diese erstrecken sich westlich und nördlich der Buntsandsteinstufe der Unterhaardt und sind größtenteils um 300 m über NN gelegene, zu einem Hügelland zerschnittene Flächen, die den Rest eines alten Lautertaltrogos darstellen. Ihnen gliedern sich nach West und Ost schmale Ausräumstreifen im wenig widerständigen, plattig-tonigen Gestein des Rotliegenden an, die schmale Senken mit offenem Ackerland zwischen der bewaldeten Buntsandsteinstufe und den Höhen im Norden bilden. Im Südwesten fallen die bedeckten Höhen allmählich gegen das Pfälzer Gebrüch ab, von einzelnen Ausliegern des Unteren Buntsandsteins in Gestalt bewaldeter Kuppen unterbrochen.

2.1.3 Relief

Der Untersuchungsraum wird bestimmt durch einen sich west-östlich erstreckenden Riedel, der auf eine Höhe von 281,5 m ü. NN (Rotenberg) ansteigt. Nach Westen und Süden fällt das Gelände relativ steil zum Lautertal (ca. 215 m ü. NN) sowie dem Frauenwiesenbach (220-240 m ü. NN) ab.

Östlich des Rotenberges ist eine wellige Verebnungsfläche auf einer Höhe von etwa 260 m ü. NN ausgebildet, in die sich flache Mulden eingetieft haben. Diese Fläche soll im wesentlichen für das Industriegebiet herangezogen werden.

2.1.4 Geologie/Hydrologie (s. Abb. 2)

Der Untergrund des Untersuchungsraumes besteht aus den Standenbühler Schichten (Rötelschiefer) des Oberrotliegenden, die mit 10-12° nach Südosten einfallen und hier eine Mächtigkeit von mind. 250 m aufweisen. Sie bestehen aus schluffig-tonigen Gesteinen, die als Grundwasserstauer wirken. Gelegentliche Einlagerungen von meist dünnplattigen Sandsteinen sowie eine schwache Längs- und Querklüftung sind unbedeutende Grundwasserleiter.

Niederschlagswasser versickert nur in sehr geringem Umfang in der belebten Bodenzone, die aufgrund des geringen Porenvolumens schnell gesättigt ist. Weiteres Niederschlagswasser fließt oberflächlich in die wechselfeuchten Mulden ab.

Ursprünglich wurde das Wasser wohl breitflächig und langsam in diesen Mulden abgeführt und führte dort zu lange anhaltenden Vernässungen. Im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung wurden Entwässerungsgräben angelegt (Eimerbach, Kohbach, Obärer Frauenwiesenbach, Rodenbach, Hühnerbuschbach), die nunmehr bei Niederschlägen schnell anschwellen und das Wasser abführen. Nach längeren Trockenperioden trocknen sie dagegen vollständig aus. (Im August 1991 führte von den das Gebiet entwässernden Vorflutern nur der Frauenwiesenbach ab dem Zufluß des aus dem Buntsandstein gespeisten Siegelbaches Wasser.)

Das gesamte Untersuchungsgebiet gehört zum Wassereinzugsgebiet der Lauter. Eine Wasserscheide 3. Ordnung verläuft von Norden nach Süden durch das Gebiet und trennt den direkt zur Lauter entwässernden östlichen Teil mit Eimer-, Koh- und Frauenwiesenbach von dem nach Westen über Roden-, Bruch- und Mooslauter in die Lauter entwässernden Bereich.

Das aus dem Gebiet abfließende Wasser ist durch hohe Düngerfracht aus der bis unmittelbar an die Gräben heranreichende intensive landwirtschaftliche Nutzung belastet. Untersuchungen der Unteren Landespflegebehörde ergaben in den auf städtischem Gebiet liegenden Bächen sehr hohe Leitfähigkeitswerte.

Der Frauenwiesenbach weist darüber hinaus im unteren Abschnitt einen hohen Grad an organischer Belastung auf, er wurde 1987 in der Gewässergütekartierung Rheinland-Pfalz als "kritisch belastet" eingestuft (Güteklasse II-III). Die Röhrlichtbestände an diesem Bachabschnitt sind stark von Stickstoffzeigern durchsetzt. Hauptursache dieser hohen Belastung ist die intensive Nutzung der am Oberlauf des zufließenden Siegelbaches gelegenen Teiche sowie Einleitungen aus dem Tierpark.

Die Lauter- sowie Bruchbach-/Mooslauterbachniederung wird von bis zu 5 m mächtigen, sandigen bis kiesigen Sedimenten aufgebaut, die von Auelehm und Torf überlagert sind. Sie bilden einen Grundwasserleiter aus, in dem das Grundwasser mit der Fließrichtung der Gewässer und zu diesen gerichtet fließt. Dieses Talgrundwasser wird im wesentlichen aus dem südlich der Linie Rodenbach - Siegelbach - Erfenbach - Otterbach anstehenden Buntsandstein über Spaltenquellen (Talrand- und Talgrundquellen) angereichert.

Dagegen haben die kleineren Bäche und Abflußgräben, die den Bereich der Standenbühler Schichten entwässern, keinen Einfluß auf das Grundwasser der großen Bachtäler; ihr Wasser ergießt sich direkt in die in diesen verlaufenden Fließgewässer.

2.1.5 Böden (s. Anhang 1 und Abb. 4)

Die aus den Standenbühler Schichten hervorgegangenen Böden sind fruchtbare, tiefgründige, überwiegend lehmige Braunerden, nur stellenweise und kleinräumig treten solche aus sandigem Lehm und Ton auf. Die Bodenwerte schwanken zwischen 36 und 54, liegen jedoch im Durchschnitt bei 42-44.

In den Mulden (s. Abb. 4: Standortpotential des Eichen-Hainbuchenwaldes) treten tonreiche Pseudogleye auf die sich als Grünlandstreifen im Gelände bemerkbar machen. Eingestreut in diese Mulden finden sich nasse, z. T. anmoorige Böden (Gleye und Anmoor-Gleye), die heute meist aus der Nutzung ausgeschieden sind. Sie sind in Abb. 4 als Standortpotential des Erlen-Sumpfwaldes ausgewiesen.

2.1.6 Klima

Die mittlere Niederschlagssumme im Jahr beträgt 650 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur 8° C.

Die Windrose für Kaiserslautern zeigt vorherrschende Westwinde, die fast ungehindert den Rotenberg sowie die westlich davor liegende Hochfläche überstreichen können; das an der NW-Grenze des Untersuchungsgebietes gelegene Waldstück schirmt diese Winde teilweise ab. Aufgrund des Reliefs können außerdem Verwirbelungen auftreten.

An den Hängen sind umfangreiche Kaltluft-Entstehungsflächen vorhanden, auf denen in klaren, windstillen Nächten Kaltluft produziert wird, die über die Mulden abfließt und sich in den größeren Tälern als Kaltluftstrom sammelt (s. Abb. 3). Vor dem Straßendamm der L 367 kommt es zum Kaltluftstau und zur Ausbildung kleinflächiger Kaltluftseen. Für die Frischluftzufuhr in die angrenzenden Siedlungsräume sind diese Kaltluftströme nur von geringer Bedeutung, da die betroffenen Siedlungsgebiete aus aufgelockerter Bebauung bestehen und sich deshalb gegenüber dem Umland nicht stark erwärmen.

2.1.7 Vegetation

2.1.7.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die Einheiten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation sind aus den heutigen standörtlichen Gegebenheiten abgeleitet. Sie geben an, welche Pflanzengesellschaften sich ohne Einfluß des Menschen auf den vorhandenen Standorten einstellen würden. Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist damit ein Ausdruck für das natürliche Entwicklungspotential des Untersuchungsraumes.

Unter natürlicher Dynamik wäre das gesamte Untersuchungsgebiet bewaldet, wobei sich 5 Haupteinheiten unterscheiden lassen (s. Abb. 4).

Wesentlich für den Untersuchungsraum sind die wechselfeuchten bis nassen Mulden am nördlichen und südlichen Rand des Industriegebietes, die eine Verbindung zwischen den Feuchtigkeitskomplexen im Lautertal und denen bei Rodenbach darstellen.

2.1.7.2 Reale Vegetation

Die heutige Vegetationsbedeckung (s. Karte 1: Landschaftsstruktur/ Biotoptypen) weicht nutzungsbedingt stark von der potentiellen natürlichen Vegetation ab. Der größte Teil des Untersuchungsgebietes wird intensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei der Ackeranteil überwiegt. Nur vereinzelt sind noch Feldgehölze, überwiegend aus Schlehe bestehend, sowie bachbegleitende Gehölze vorhanden.

Einzelne Grünlandparzellen werden extensiv bewirtschaftet und tragen dann auf den mittleren Standorten blütenreiche Glatthaferwiesen, in den feuchten Talmulden binsen- und seggenreiche Feuchtwiesen. Sehr nasse Talbereiche sind aus der Nutzung ausgeschieden und von Röhrichtbeständen und Seggenriedern bestanden.

Die Abflußgräben/Bäche werden überwiegend bis zum Gerinne, zum Teil auch als Acker, bewirtschaftet und weisen nur auf kleinen Teilstrecken einen schmalen Uferstaudenstreifen auf.

Die wenigen Waldparzellen sind mit älteren Eichenbeständen bestockt; am Rotenberg finden sich noch Reste von Streuobstbeständen.

Die vegetationskundlichen Erhebungen (Ingenieurbüro ASAL, 1991) ergaben keine seltenen, gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten im Bereich des geplanten Industriegebietes.

2.1.8 Tierwelt

Im Rahmen tierökologischer Erhebungen (Ingenieurbüro ASAL, 1991) wurde das für die Industrieansiedlung beanspruchte Gelände sowie angrenzende Kontaktbiotope untersucht. Dabei wurden folgende Erkenntnisse gewonnen:

- An Kleinsäufern wurden die für die Geländestruktur typischen Arten, fast ausschließlich Mäuse, gefunden.
- Die meisten der vorkommenden Vogelarten (s. Anhang 4), oft solche mit geringen Biotopansprüchen, sind an den Biotoptyp "Hecke" bzw. "Waldrand" gebunden. Hervorzuheben ist das Vorkommen des Neuntöters in dem alten Gebüsch in der Südwestecke des geplanten Industriegebietes.
- Die Ergebnisse der Tag- und Nachfalterkartierung (s. Anhang 5 und 6) zeigt, daß das Untersuchungsgebiet eine große Bedeutung für diese Artengruppen besitzt. Neben Ubiquisten (Arten mit geringen Lebensraumsprüchen) könnten vor allem Bewohner blütenreicher Wiesen und solcher, die im Übergangsbereich zu Gehölzen leben, beobachtet werden.
- Spezialisierte Laufkäferarten fehlten im Untersuchungsgebiet, ein Indikator für relativ homogene Lebensbedingungen im Untersuchungsraum.

Vor allem die mit Extensivgrünland/Röhrichtern durchsetzten Talmulden erfüllen wesentliche Funktionen als Lebensstätten seltener Tierarten, insbes. von Vögeln, aber auch von Faltern und anderen Kleintierarten.

Daneben ist die hohe Bedeutung des reichstrukturierten Rotenberges mit seinen Extensivwiesen, Streuobstbeständen, Hecken und Wäldchen hervorzuheben.

Die Waldränder des Hühnerbusches bilden zusammen mit den südöstlich angrenzenden Hecken und Gebüsch einen Komplex-Lebensraum für heckenbewohnende Tierarten, insbesondere Vögel, Kleinsäuger und Insekten.

2.1.9 Biotopkartierung

In der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz wurden die landesweit schutzwürdigen Biotopflächen in einer Momentaufnahme mit ihren bedeutenden Tier- und Pflanzengemeinschaften erfaßt. Es handelt sich dabei im allgemeinen nur um die Kernzonen von Tierlebensstätten und besonders hochwertige Pflanzengemeinschaften.

Eine Liste der in der Biotopkartierung erfaßten Gebiete des Untersuchungsraumes ist im folgenden angefügt (Tab. 1). Die Numerierung entspricht der in Abb. 5. Liste und Karten enthalten die Wertestufungen des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Die schützenswerten Gebiete sind mittelfristig als Naturschutzgebiete vorgesehen.

2.1.10 Schutzgebiete (s. Abb. 6)

Im engeren Untersuchungsraum existieren außer dem Naturdenkmal "Erfenbacher Linden" auf dem Friedhof Erfenbach keine weiteren, förmlich ausgewiesenen Schutzgebiete.

Der Stockborner Bruch befindet sich im Verfahren zur Ausweisung als Naturschutzgebiet. Nördlich von Rodenbach liegt das "NSG Krausenbruch", südlich davon das "NSG Rodenbacher Bruch".

Die Abgrenzung der "Frauenwiesen/In den Flachsäckern" beidseitig der L 367 als "Geschützter Landschaftsbestandteil" liegt als Entwurf vor.

Nach dem § 24 Landespflegegesetz genießen darüber hinaus folgende im Raum vorkommende Blototypen-einen Pauschalschutz:

- Schilfröhricht und sonstige Röhrichtbestände
- Binsen-, seggen- oder hochstaudenreiche Feuchtwiesen

Sie dürfen weder beseitigt, zerstört, beschädigt noch in ihrem charakteristischen Zustand verändert werden.

Tab. 1: In der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz (Stand 1990) erfaßte Biotope (Liste zu Abb. 5)

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Bewertung LfUG ¹			
		I	IIa	IIb	III
1002	Quellsumpf				x
1003	Eichen-Hainbuchenwald (Mittelwald)				x
1004	Quellsumpf				x
1005	Eichen-Hainbuchenwald (Mittelwald)				x
1010	Schlehenhecke				x
1011	Streuobstbestände				x
1012	Strauchhecken				x
1013	Bach mit Röhricht und Feuchtwiesen				x
1014	Altwasser mit Röhricht und Großseggenried		x		
1027	Bach mit Röhricht				x
1028	Hecke				x
1029	Röhricht			x	
1030	Hecken				x
1036	Feldgehölz				x
1037	Streuobstbestände, Hecken				x
1038	Streuobstbestände				x
1033	Strauchhecke				x
1034	Bach mit Röhricht und Feuchtwiesen				x
2021	Bach mit Röhricht und Großseggenried		x		
2022	Quellsumpf			x	
2030	Bruchbach				x
2031	magere Fettwiese				x
2032	Röhricht		x		
2033	Erlen-Forst				x
2034	Quellbach, Niedermoor, Großseggenried	x			
2035	Röhricht	x			
2036	wechselfeuchte Waldlichtungsfläche				x
2037	Niedermoor, Großseggenried, Röhricht			x	
2038	Moorteich			x	
2039	Grabensystem			x	
2040	Kiefernwald			x	

¹ Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rh.-Pf.

2.1.11 Landschaftsbild

Unter Landschaftsbild wird hier die optisch erfaßbare Gestalt eines Landschaftsabschnittes verstanden. Es setzt sich aus natürlichen, historischen, kulturellen und anderen Elementen zusammen. Insbesondere dem Erhalt der Eigenart eines Landschaftsraumes kommt dabei besondere Bedeutung zu.

Im Gegensatz zum Buntsandsteingebiet südlich der Linie Rodenbach - Erfenbach - Otterbach mit seinen ausgedehnten Wäldern und den meist scharf eingeschnittenen Tälern ist der Landschaftsraum "Untere Lauterhöhen", zu dem der Untersuchungsraum gehört, eine offene, durch Landwirtschaft geprägte Landschaft mit nur vereinzelt Waldinseln. Die Geländeformen sind sanft, die Täler als weite Muldentäler ausgebildet. Die überwiegend dörflich geprägten, kleinen Ortschaften besitzen meist eine Eingrünung durch Obstbaumgürtel und Gehölze. Größere Baustrukturen fehlen vollständig, so daß die Gesamtlandschaft den Charakter einer durch Landwirtschaft geprägten Kulturlandschaft, aber ohne herausragende Einzelelemente, besitzt.

Der engere Untersuchungsraum besitzt durch die Höhenrücken und Tälchen eine deutlich nordost-südwestlich verlaufende Linienstruktur, die durch überwiegend hangparallel verlaufenden Gehölze noch verstärkt wird.

Das Gebiet ist durch gliedernde Gehölze nur wenig strukturiert. Bei näherer Betrachtung erfährt die Landschaft aber eine Feingliederung durch die als Grünland genutzten Tälchen, so daß allein durch das Relief eine interessante Landschaftsstruktur entsteht. Lediglich im Bereich des Rotenberges, des Kästenberges sowie des Siegelbach nach Norden vorgelagerten Hügels erfolgt eine weithin sichtbare Strukturvielfalt durch Feldgehölze, Hecke und Einzelbäume.

In Form des technischen Bauwerks der Hochspannungsleitung sowie der z. T. quer zur Landschaftsstruktur verlaufenden L 367, die interessante Blickbeziehungen verstellt, enthält das Landschaftsbild technische, negativ auffallende Bildelemente.

2.2 Nutzungen

Das Untersuchungsgebiet wird derzeit größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nur am Nordwestrand des Untersuchungsraumes liegen forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Nach Auswertung historischer Karten hat sich die Feld-Wald-Grenze sowie die Grünland-Acker-Verteilung in den letzten 200 Jahren nur unwesentlich verändert. Auf den gut nutzbaren Böden erfolgte allerdings insbesondere in den letzten 30 Jahren eine deutliche Nutzungsintensivierung, während kleine, nasse Bereiche aus der Nutzung ausgeschieden sind.

In Rodenbach existiert ein als "Bioland-Betrieb" anerkannter landwirtschaftlicher Betrieb mit Selbstvermarktung ab Hof, der auf der für das Industriegebiet vorgesehenen Fläche sowie ihrer unmittelbaren Nähe eigene sowie angepachtete Flächen bewirtschaftet. Mit der Anerkennung als "Bioland-Betrieb" ist eine abgeschlossene, mehrjährige Umstellung der bewirtschafteten Flächen sowie der Wirtschaftsweise des Betriebes verbunden.

Durch das Untersuchungsgebiet führt die L 367, auf der bei der Zählung der Straßenverwaltung Rhld.-Pfalz 1985 pro Tag 7852 KFZ bei 5 % Lastverkehr gezählt wurden.

Die von Otterbach nach Westen verlaufende, eingleisige Bahnlinie ist derzeit stillgelegt, soll aber im Zuge eines Nahverkehrskonzeptes der Stadt Kaiserslautern in ein S-Bahn-System eingebunden werden.

Der Untersuchungsraum ist umgeben von kleineren Siedlungen, i.d.R. mit altem Siedlungskern und in der Fläche diesen weit übertreffenden Neubaugebieten. Lediglich in Stockborn erfolgte eine nur geringfügige Erweiterung des Siedlungskernes.

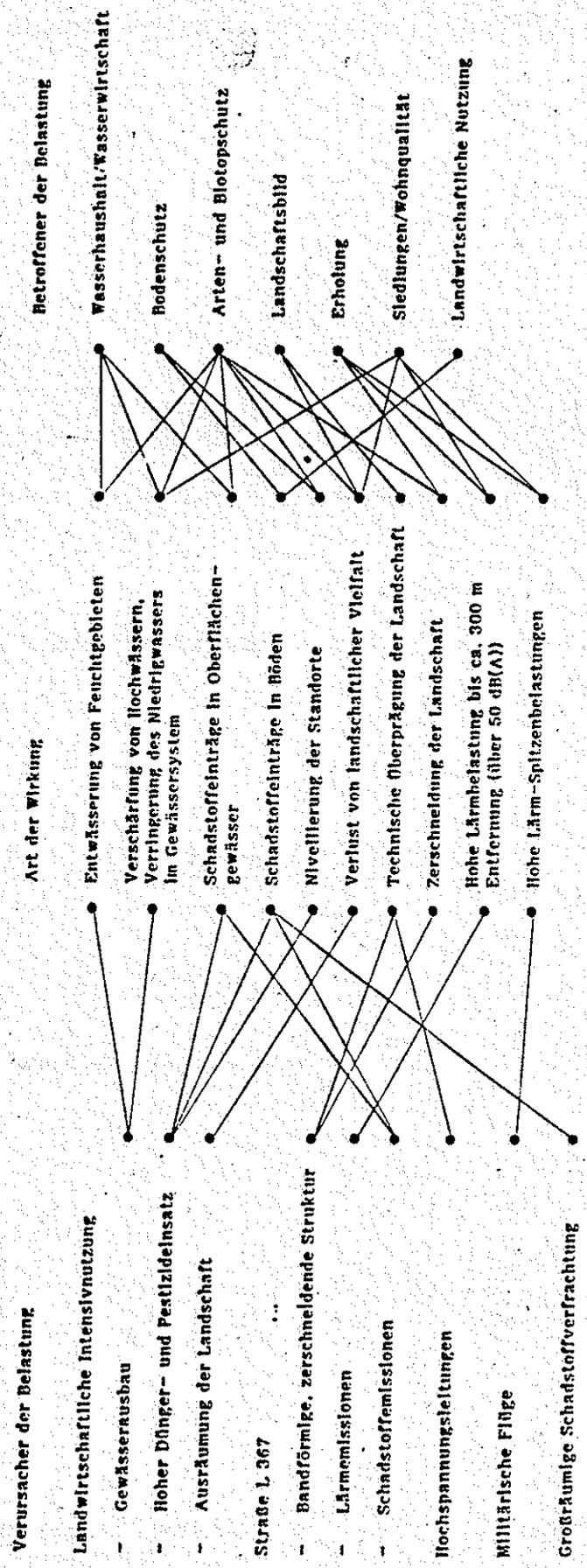
Für die naturbezogene Erholung (Wandern, Spazierengehen, Radfahren) wird der Untersuchungsraum auf den vorhandenen Wirtschaftswegen derzeit nur schwach genutzt. Dies liegt im wesentlichen an der hohen Attraktivität der Wälder im Süden der angrenzenden Orte; dort wurden auch in der Vergangenheit die Erholungseinrichtungen (Tierpark, Sportplätze etc.) angelegt.

Lediglich die relativ ebene West-Ost-Verbindung durch die Täler von Rodenbach und Frauenwiesenbach besitzt derzeit bereits Bedeutung als Erholungsraum. Die Bedeutung wird voraussichtlich mit der Erweiterung der Ortschaften noch anwachsen.

2.3 Vorbelastungen, Nutzungsunverträglichkeiten

Im Landschaftsraum treten durch Nutzungen Beeinträchtigungen auf, die bei anderen Nutzungen und Landschaftsfunktionen zu z.T. erheblichen Belastungen führen. Im folgenden Wirkungsschema sind die Verursacher, die Art der Wirkung sowie die Betroffenen der Belastung dargestellt. Es sind nur die wesentlichen Wirkungspfade erfaßt.

Die Belastungsfaktoren werden bei der Empfindlichkeitseinstufung der verschiedenen Landschaftspotentiale in Kapitel 2 berücksichtigt.



2.4 Aussagen übergeordneter Planungen

Der Regionale Raumordnungsplan weist den Großteil des Untersuchungsraumes wegen der sehr gut bis gut geeigneten landwirtschaftlichen Nutzfläche als "Landwirtschaftliche Vorrangfläche" aus. Überlagernd ist zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts die Signatur "Regionaler Grünzug" dargestellt. Als Regionale Verbindung ist die Nordumgehung Erfenbach mit Anschluß an die L 367 östlich von Siegelbach eingetragen.

Die Flächennutzungspläne der Stadt Kaiserslautern, der VG Weilerbach sowie VG Otterbach weisen die Gesamtfläche als Flächen für die Land- und Forstwirtschaft aus.

Die Aussagen des derzeit erst als Vorentwurf vorliegenden Landschaftsplanes der Stadt Kaiserslautern werden in Kap. 3 bei den einzelnen Landschaftspotentialen berücksichtigt.

2.5 Entwicklung der Landschaft ohne den geplanten Eingriff

Ohne die vorgesehene Ausweisung eines Industriegebietes würde sich die im Gebiet vorhandene Nutzungsstruktur nur wenig verändern. Die (intensive) landwirtschaftliche Nutzung würde für das Gebiet weiterhin bestimmend bleiben. Ihr dürften auch die wenigen noch verbliebenen Extensivwiesen zum Opfer fallen.

Durch die Landespflegebehörde ist die Entwicklung eines großflächigen Biotopverbundsystems vorgesehen, wobei vor allem der nordwestliche, stark ausgeräumte Raum wieder mit Gehölzen und Säumen angereichert werden sollte. Erste Pflanzungen wurden bereits vorgenommen (Obstbäume).

Durch Extensivierungs- und Pflegemaßnahmen im Zusammenhang mit der Ausweisung der "Frauenwiesen/In den Flachsäckern" als geschützter Landschaftsbestandteil wird sich die Nutzungsintensität in diesem Bereich verringern, was für den Arten- und Biotopschutz sowie Wasserhaushalt deutliche Verbesserungen bringt.

Für eine Ortsumgehung Erfenbach (L 389) ist das Linienbestimmungsverfahren abgeschlossen, der Entwurf für die Straßenplanung wird derzeit erarbeitet. Durch die geplante, zweimalige Querung des Frauenwiesenbachtals erfolgt eine Zerschneidung dieses als Biotopverbundelementes sowie für die Naherholung wesentlichen Talzuges, die durch geeignete landespflegerische Maßnahmen im Rahmen der Planfeststellung zu kompensieren sein wird.

3 Gegenwärtige Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft sowie landespflegerische Zielvorstellungen

Gemäß § 17 Abs. 2 Nr. 2 LPflG ist unabhängig von der beabsichtigten Nutzungsänderung für das Plangebiet aufzuzeigen, welche Ziele nach den Grundsätzen der Vermeidung neuer und der Verminderung vorhandener Beeinträchtigungen aufgrund übergeordneter Zielvorgaben und aufgrund der Bestandserhebung und -bewertung (aktuelle Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und ihre Empfindlichkeit) zu verfolgen wären.

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 i.d.R. 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 des Landespflege Lösungen mit der dann geringstmöglichen Belastung für Naturhaushalt und Landschaftsbild entwickeln zu können.

Durch "deutliche" und "geringe" Empfindlichkeiten werden die Bereiche ausgedrückt, in denen Kompensationen von Belastungen durch Ausgleichsmaßnahmen möglich sind.

Für den Arten- und Biotopschutz sowie Landschaftsbild/Erholung sind die Empfindlichkeiten in Einzelkarten dargestellt. Integriert sind die landespflegerischen Zielvorstellungen gem. § 17 Abs. 2 Nr. 2 LPflG. Für die Potentiale Wasserhaushalt, Boden, Klima/Luftqualität, Wohnen lassen sich die angesprochenen empfindlichen Bereiche sowie die Zielvorstellungen den Abbildungen sowie dem Zustandsplan entnehmen.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wurden die landespflegerischen Zielvorstellungen für die einzelnen Landschaftspotentiale um die Aspekte erweitert, die sich bei Verwirklichung eines Industriegebietes ergeben.

3.1 Arten und Biotope

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

"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."

Das Arten- und Biotoppotential beschreibt die Eignung und Empfindlichkeit einer Landschaft, die Lebensmöglichkeiten der einheimischen Tier- und Pflanzenarten dauerhaft und in ihren natürlichen Lebensgemeinschaften zu gewährleisten.

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotops von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse.

Der Landschaftsraum hat derzeit und in Zukunft insbesondere folgende Funktionen für den Arten- und Biotopschutz zu erfüllen:

1. Im Untersuchungsraum befinden sich viele extensiv oder nicht genutzte Flächen auf verschiedenen Standorten, die zu seltenen und landesweit stark im Rückgang befindlichen und deshalb geschützten Biotoptypen gehören. Sie bieten vielen seltenen und gefährdeten Tierarten einen Lebensraum (einen Überblick über die Vorkommen an Tier- und Pflanzenarten im Gebiet liefert das vom Ingenieurbüro ASAL 1991 durchgeführte Gutachten). Sie besitzen hohe bzw. sehr hohe Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen.

2. In den Talauen von Lauter und Bruchbach/Moorlauter befinden sich großflächige und gut ausgeprägte Feuchtbiotope, die ursprünglich über die Seitenbäche miteinander vernetzt waren und damit den in diesen Gebieten lebenden Kleintierarten einen Austausch und Ergänzungslebensraum boten.

Durch die Entwässerung der Auen der Nebenbäche, die landwirtschaftliche Intensivnutzung und z. T. vorhandene Barrieren (insbes. Straßen und Bahnlinie) ist ein Populationsaustausch zwischen Stockborner Bruch, Krausenbruch und Rodenbacher Bruch derzeit nur in geringem Umfang möglich.

Die derzeit intensiv genutzten, überwiegend feuchten Standorte bilden ein hohes Entwicklungspotential für die großflächige Vernetzung der Feuchtlebensräume und sind in dieser Eigenschaft hoch empfindlich gegenüber Versiegelung/Flächenverbrauch, Zerschneidung, Schadstoffeinträge und Entwässerung.

3. Auf den überwiegend intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen ist das Lebensraumangebot derzeit sehr gering. Sie stellen im wesentlichen eine Lebensstätte für Kleinsäuger (Mäuse) und Jagdrevier für Greifvögel dar; ihre Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen ist gering.

Ein Waldsaum ist derzeit an keinem der beiden Waldbestände vorhanden. Dadurch fehlt ein wesentlicher, vor allem tierökologisch wertvoller Lebensraum im Übergangsbereich zwischen Wald und offener Flur.

Lediglich in Teilen blieben reicher strukturierte Bereiche, ältere Gehölze, Ruderalfluren, Sukzessionsflächen, Säume stehen, die weit verbreiteten, aber für den Landschaftsraum typischen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum bieten und zusammen mit den Laub- und Mischforsten sowie Waldrändern eine deutliche Empfindlichkeit besitzen.

Die Beurteilung der Empfindlichkeit erfolgt hinsichtlich folgender Belastungsfaktoren, welche in der Regel auch durch Industrie-/Gewerbeansiedlungen zu erwarten sind:

- Versiegelung/Flächenverbrauch
- Zerschneidungseffekte
- Schadstoffeintrag/Eutrophierung
- Entwässerung.

Versiegelung/Flächenverbrauch

Versiegelung hat die vollständige Zerstörung des ursprünglichen Biotops zur Folge. Sämtliche Biotoptypen werden als hoch empfindlich eingestuft.

Zerschneidung

Zerschneidungseffekte können Veränderungen der Artenzusammensetzung bzw. das Abwandern oder Aussterben von Arten zur Folge haben. Da Zerschneidungseffekte insbesondere Auswirkungen auf die Fauna haben, erfolgt die Beurteilung der Empfindlichkeit in Anlehnung an die Bedeutung der Biotoptypen für wildlebende Tiere. Als besonders hoch empfindlich sind Flächen einzuschätzen, bei denen infolge Zerschneidung Minimalareale unterschritten werden, zusammenhängende Funktionseinheiten (Jahreslebensräume) getrennt werden sowie großräumige, ungestörte Gebiete.

Schadstoffeintrag/Eutrophierung

In Abhängigkeit von der Art und Konzentration der Schadstoffeinträge sind direkte Schädigungen von Pflanzen und Tieren möglich. Bedingt durch Anreicherungseffekte (z.B. bei Schwermetallen, PCB) sind insbesondere die Endglieder der Nahrungsketten wie carnivore oder insektivore Tierarten gefährdet.

Besondere Beachtung verdient auch die flächendeckende Eutrophierung durch Stickstoffeinträge aus der Luft. Wesentliche Verursacher sind hierbei Verbrennungsprozesse, die zu NO_x führen sowie die Landwirtschaft.

Weit mehr als die Hälfte der mitteleuropäischen Pflanzenarten sind im naturnahen Konkurrenzkampf nur bei nicht ausreichender Stickstoffversorgung konkurrenzfähig. Flächendeckende Eutrophierung führt folglich zur Verdrängung und schließlich zum Verschwinden dieser Arten. Es werden deshalb die Biotoptypen als hoch empfindlich eingestuft, die auf nährstoffarme Verhältnisse angewiesen sind.

Entwässerung

Auf Grundwasserabsenkungen reagieren insbesondere die Biotope empfindlich, für die hohe Grundwasserstände bzw. Staunässe der prägende Standortfaktor sind. Hier kommt es zu umfassenden Veränderungen der Vegetationsstruktur, insbesondere durch Verdrängung der spezialisierten Arten. Zudem geht der Lebensraum zahlreicher, auf feuchte/nasse Verhältnisse angewiesener Tierarten, wie z.B. Amphibien, Wiesenbrüter, verloren.

Folgender Wertungsrahmen, der in Karte 2 für den Untersuchungsraum dargestellt ist, zeigt die Einschätzung der Empfindlichkeit anhand der aufgeführten Kriterien.

Empfindlichkeit	Indikatoren
sehr hoch	<p>a Nach §24 LPfIG geschützte Biotoptypen: Röhrichte, Feuchtwiesen, Bruchwälder</p>
hoch	<p>b Biotoptypen mit Sicherungsrang nach • "Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen Rheinland-Pfalz": Extensivgrünland, Streuobstbestände, Niederwälder, feuchte Eichen-Hain- buchenwälder</p> <p>c Biotoptypen mit geringer Regenerierbarkeit: alte Gehölz- und Laubwaldbestände</p> <p>d Derzeit intensiv genutzte (überwiegend Feucht-) Standorte mit hohem Ent- wicklungspotential als Vernetzungs- elemente zwischen großflächigen Feuchtbiotopen</p>
deutlich	<p>e Biotoptypen repräsentativer Pflanzen- und Tierarten: durch Hecken/Einzelbäume reich strukturierte landwirtschaftliche/ gärtnerische Nutzfläche; gut ausge- prägte Gehölze; Ruderalfluren und Säume; Laub- und Mischforste; Wald- ränder; Sukzessionsflächen</p> <p>f Feuchte Standortpotentiale, derzeit intensiv genutzt (außerhalb von d)</p>
gering	<p>g Biotoptypen intensiver Nutzflächen und ständig gestörter Bereiche: Intensivgrünland; Ackerflächen; Straßenbe- gleitgrün; bebaute Bereiche; Nadelholz- forste</p>

Vorbelastungen bestehen durch

- Barrierewirkungen von Straßen und -dämmen (in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge) sowie Bahnlinien
- Hohen Dünger- und Pestizideintrag in empfindliche Bereiche
- Hohe Stoffbelastung mit organischen Stoffen aus Tierpark und Fischteich bei Siegelbach, die zu einer deutlichen Degenerierung der Röhrichtbestände im Frauenwiesenbachtal führen.

Oberziel für den Arten- und Biotopschutz ist der Erhalt, die Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopsystemen, die das Überdauern der planungsraumspezifischen Vielfalt an Lebensräumen und ihren Lebensgemeinschaften gewährleisten, die die wesentlichen Zeugnisse der erd- und naturgeschichtlichen sowie der kulturlandschaftlichen Entwicklung repräsentieren und für Forschung und Wissenschaft bedeutsame Objekte aufweisen.

Auf den Planungsraum bezogen ergeben sich folgende Ziele:

- a) Erhaltung und biotopgerechte Pflege der
 - nach § 24 LPflG Rh.-Pf. geschützten Biotoptypen
 - Biotoptypen mit Sicherungsrang nach "Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen Rheinland-Pfalz"
 - Biotoptypen mit geringer Regenerierbarkeit
- b) Vernässung der Standorte mit hohem Entwicklungspotential als Feuchtlebensräume und Vernetzungselemente zwischen den großflächigen Bruchgebieten und Entwicklung/Wiederherstellung von extensiv genutzten bzw. naturnahen Biotoptypen durch
 - Verschließen aller Entwässerungsgräben (Oberläufe der Bäche)
 - Entwicklung der Bachmorphologie (Lauf-, Ufer- und Sohlentwicklung)
 - Ersatz von Bachverrohrungen durch für Tiere passierbare Durchlässe bzw. Furten
 - Entwicklung der Niederungen zur Wasserretention, z.B. durch Anlage flacher Querdämme und Mulden
 - Aufgabe aller intensiven Nutzungen in den Niederungen
 - Bewirtschaftung nur ohne Dünger- und Pestizideinsatz
 - In Teilbereichen Zulassen der Sukzession
- c) Reduzierung der Barrierewirkung der L 367 durch
 - Ersatz des Dammes durch eine Brücke im Zuge der Querung des Frauenwiesenbachtals
 - Ersatz der Bachverrohrungen durch für Tiere passierbare Durchlässe im Verlauf des Straßenabschnittes zwischen Rodenbach und AS Siegelbach
- d) Erhaltung und Ergänzung der Biotopelemente im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche durch
 - Anlage von Säumen entlang der Wege und Parzellengrenzen
 - Pflanzung von Hecken, Feldgehölzen, Einzelbäume, Baumreihen
- e) Entwicklung von mindestens 25 m breiten Waldsäumen mit Kraut-, Strauch- und Baumzone
- f) Reduzierung der Stoffeinträge auf der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche (Pufferstreifen können wegen des hohen Oberflächenabflusses keine ausreichende Funktion übernehmen).

- g) Reduzierung der Stoffbelastung aus Tierpark und Fischteich bei Siegelbach durch
- Ableitung von Abwässern in die Kanalisation
 - Abkoppeln der Teiche vom Fließgewässer ohne Einleitung von Teichablaufwasser
 - Bachrenaturierung des Siegelbaches zur Verbesserung der Selbstreinigungsfähigkeit

Bei der Verwirklichung der industriellen Nutzung treten folgende Ziele hinzu:

- h) Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers (Trennkana-
lisation) und Nutzung zur Wiedervernässung der Talmulden
- i) Vermeidung des Eintrags von industriellen Schadstoffen in alle
Oberflächengewässer und Feuchtbiotope durch Einbau von auch bei
Unfällen wirksamen Schutzeinrichtungen.

3.2 Wasserhaushalt

Zielvorgaben nach LPFIG Rh.-Pf. § 2 Nr. 6 sind:

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

Im kompakten Untergrund des Untersuchungsgebietes bildet sich kein Grundwasser aus, so daß sich für das Grundwasser keine Ziele ergeben.

Alle im Untersuchungsraum verlaufenden Abflußgräben und Bäche sind durch Stoffeintrag aus angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung, der in den Frauenwiesenbach einmündende Siegelbach darüber hinaus durch Stoffeinträge des Tierparks, stark belastet. Gleichzeitig ist ihr Vermögen, Stoffeinträge zu puffern oder durch Selbstreinigung abzubauen, wegen ihres gradlinigen Ausbaus sehr stark eingeschränkt, so daß eingetragene Schadstoffe sehr weit innerhalb des Gewässersystems verfrachtet werden.

Das gesamte Oberflächenwassersystem ist als sehr hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen zu beurteilen, da bereits durch geringe Schadstoffkonzentrationen die Funktion des Gewässersystems als aktueller und potentieller Lebensraum für spezialisierte Pflanzen und Tiere und ihre Lebensgemeinschaften beeinträchtigt wird.

Durch die Entwässerung aller Mulden mit Hilfe von Entwässerungsgräben sowie Eintiefung und Begradigung aller Bäche ist das Wasserrückhaltevermögen (Retention) der Landschaft, die unter natürlichen Umständen in wesentlichem Umfang in den Mulden vonstatten ginge, sehr stark eingeschränkt. In Verbindung mit der äußerst geringen Aufnahmefähigkeit des Untergrundes bedeutet dies eine Verschärfung von Hochwasserwellen sowie eine Verringerung des Niedrigwasserabflusses in dem zum Abflußgebiet gehörigen Gewässersystem.

Oberziel für den Wasserhaushalt ist die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer ungestörten naturraumspezifischen Vielfalt und Ausprägung. Dazu werden funktionsfähige Wasserkreisläufe sowie die Sicherung und Wiederherstellung von natürlichen Grund- und Oberflächengewässersystemen angestrebt.

Auf den Planungsraum bezogen ergeben sich folgende Teilziele:

- a) Verbesserung der Wasserrückhaltung im Gelände durch Renaturierung aller Bäche und Niederungen. Notwendige Maßnahmen hierzu sind:
- Verschließen aller Entwässerungsgräben (Oberläufe der Bäche)
 - Entwicklung der Bachmorphologie (Lauf-, Ufer- und Sohlentwicklung)
 - Aufgabe aller intensiven Nutzungen in den Niederungen
 - Entwicklung der Niederungen zur Wasserretention, z.B. durch Anlage flacher Querdämme und Mulden.
- b) Stoffeinträge ins Oberflächenwasser sind so weit wie möglich zu verringern, neue Belastungen sind zu vermeiden. Ziel für alle Bäche des Untersuchungsgebietes ist das durchgängige Erreichen der Gewässergütestufe I-II (gering belastet) für die organische Belastung und die deutliche Reduzierung der Nitrat- und Pestizidbelastung. Notwendige Maßnahmen hierzu sind:
- Deutliche Verringerung des Nitrat- und Pestizideinsatzes auf der gesamten Landwirtschaftsfläche (Pufferstreifen können wegen des hohen Oberflächenabflusses keine ausreichende Funktion übernehmen).
 - Reduzierung der Stoffbelastung aus Tierpark und Fischteich bei Siegelbach durch
 - Ableitung von Abwässern in die Kanalisation
 - Abkoppeln der Teiche vom Fließgewässer ohne Einleitung von Teichablaufwasser
 - Bachrenaturierung des Siegelbach zur Verbesserung der Selbstreinigungsfähigkeit.

Bei Verwirklichung der industriellen Nutzung treten die folgenden Ziele hinzu:

- c) Weitgehende Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs durch Nutzung von Niederschlagswasser in der Produktion
- d) Weitgehende Verringerung der Abwassermenge und Verstetigung des Abwasserabflusses zur Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlage. Notwendige Maßnahmen hierzu sind:
- Trennkanalisation mit Ableitung von Niederschlagswasser in die Niederungen (in Verbindung mit Ziel b)
 - Abwasseraufbereitung in den Betrieben.
- e) Vermeidung des Eintrags von industriellen Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch Einbau von auch bei Unfällen wirksamen Schutzeinrichtungen wie
- Leichtstoffabscheider
 - Löschwasserauffangbecken
 - flache, bewachsene Sedimentationsbecken.

3.3 Landschaftsbild/Erholung

Zielvorgaben nach LPflG Rh.-Pf. § 2 Nr. 11 sind:

"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."

Das Landschaftsbild beschreibt die visuellen Voraussetzungen für das Landschaftserlebnis sowie die Wohnumfeldqualität.

Veränderungen des Landschaftsbildes durch visuell störende Elemente (z.B. Industrie-/Gewerbeanlagen, Straßen, Hochspannungsleitungen) haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich um so stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d.h. mit steigender Naturnähe steigt auch die Empfindlichkeit. Die Störwirkung visueller Veränderungen wird dabei betrachterspezifisch in Abhängigkeit von persönlichen Einstellungen und Gewöhnungseffekten unterschiedlich empfunden. Verstärkend kann sich dabei insbesondere für die Anwohner der Verlust an Eigenart, d.h. die Veränderung eines von klein auf gewohnten Landschaftsbildes, auswirken.

Die visuelle Empfindlichkeit einer Landschaft wird im wesentlichen durch die Transparenz, d.h. die Einsehbarkeit der Landschaft, beeinflusst. Diese wird durch Relief und Vegetationsstrukturen bestimmt. Abb. 7 zeigt die Bereiche, von denen aus das geplante Industriegebiet von der gleichen Höhe oder oben eingesehen werden kann; für Betrachter von tiefergelegenen Stellen kann durch eine dichte Eingrünung (mit Wall) eine gute Abschirmung erreicht werden.

Problematisch ist insbesondere die hohe Einsehbarkeit von Flächen oberhalb der Ortsgemeinden Katzweiler, Sambach und Otterbach (VG Otterbach) zu werten. Die betroffenen Flächen sind aufgrund ihrer Ortsnähe, der besonders erholungswirksamen Waldrandbereiche sowie der möglichen weiten Ausblicke in die ländlich strukturierte Landschaft besonders empfindlich gegenüber großräumig wirksamen Landschaftsbildbelastungen.

Die Eigenart einer Landschaft wird im wesentlichen durch landschaftsbildprägende Landschaftsformen/Strukturen geprägt. Im Untersuchungsraum sind dies insbesondere die Talzüge, prägende Einzelbäume und Feldgehölze sowie Wälder. Sie werden gegenüber Beseitigung/Überprägung als hoch empfindlich eingeschätzt (s. Karte 3: Landschaftsbild/Erholung - Zustand und Ziele).

Die Entfernung von den Siedlungen, von denen das Landschaftsbild als Wohnumfeld im wesentlichen wahrgenommen wird, prägt die Wahrnehmbarkeit von Veränderungen: Ab einer Entfernung von etwa 1 km geht das visuelle Wahrnehmungsvermögen des Menschen deutlich zurück. Dies ist auch etwa die Entfernung, die Menschen zur Kurzzeiterholung maximal von ihrer Wohnung zurücklegen.

Folgender Wertungsrahmen, der in Karte 3 für den Untersuchungsraum dargestellt ist, zeigt die Einschätzung der Empfindlichkeit anhand der Kriterien Landschaftsbildprägung / Einsehbarkeit und Siedlungsnähe.

Empfindlichkeit	Indikatoren
hoch	<p>Bereiche hoher Einsehbarkeit in Siedlungsnähe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hangbereiche - Mulden <p>Landschaftsbildprägende Landschaftsformen/Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talzüge - Einzelbäume - Feldgehölze - Wälder
deutlich	Bereiche geringer Einsehbarkeit (flache Bereiche) in Siedlungsnähe (max. 1 km Entfernung)
gering	Bereiche geringer Einsehbarkeit, über 1 km von Siedlungen entfernt

Vorbelastungen bestehen durch die insbesondere von Stockborn aus sichtbare Hochspannungsleitung sowie durch Dämme der L 367, durch die Sichtbeziehungen zerschnitten werden.

Oberziel für das Landschaftsbild ist die Erhaltung/Entwicklung einer raumspezifischen Vielfalt natur- und kulturbedingter Elemente, die den verschiedenen Anforderungen an die Erlebnis- und Erholungsqualitäten gerecht wird.

Auf den Planungsraum bezogen ergeben sich folgende Ziele:

- a) Erhaltung der landschaftsbildprägenden Landschaftsformen/Strukturen (Talzüge, Einzelbäume, Feldgehölze, Wälder)
- b) Anreicherung der Hangbereiche mit hangparallel verlaufenden Landschaftselementen (Einzelbäume, Feldgehölze)
- c) Betonung der Talzüge durch Gehölzpflanzung in Tallängsrichtung
- d) In den flacheren Bereichen Erhaltung und Ergänzung der punktuellen und linienhaften Landschaftselemente (Einzelbäume, Feldgehölze, Hecken)

Bei Verwirklichung des Industriegebietes treten die folgenden Ziele hinzu:

- e) Anpassung der Gebäudehöhe an die Einsehbarkeit, ggf. Errichtung bepflanzter Sichtschutzwälle zu den Siedlungen hin
- f) Ein- und Durchgrünung aller technischer Anlagen und Gebäude.

Das Erholungspotential beschreibt die Eignung einer Landschaft für Naturerlebnis und landschaftsgebundene Erholung.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spazierengehen, Radfahren, Wandern, Entspannen, Sonnen etc., die jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind.

Die Erholungseignung einer Landschaft wird individuell unterschiedlich empfunden. Dabei spielen der persönliche Erfahrungshintergrund, Erwartungen, Wünsche und Bedürfnisse eine Rolle. Eine Beurteilung der Erholungseignung ist daher nicht in dem Maße objektivierbar wie die anderer Landschaftspotentiale.

Von besonderer Bedeutung für die o.g. Erholungsformen ist die Wahrnehmung und das Erleben von Natur, d.h. die Erfahrung freilebender Tiere und Pflanzen sowie natürlicher Elemente wie Boden, Wasser und Luft. Im Freizeitverhalten des Menschen scheint dieses Naturerleben eines der Grundbedürfnisse zu sein (vgl. BIERHALS, E. et al., 1986, S. 90 ff). Naturnahe Bereiche (z.B. ein mäandrierender Bachlauf mit uferbegleitender Vegetation) wirken zudem durch ihre Vielfalt und ihren Abwechslungsreichtum stimulierend auf den Betrachter und entsprechen dem menschlichen Bedürfnis nach Information. Über die Beurteilung der Naturnähe wird somit insgesamt die Erlebniswirksamkeit von Landschaftsstrukturen erfaßt.

Naturnähe bezeichnet dabei weniger die tatsächliche ökologische Intaktheit einer Landschaft als vielmehr das Nichtsichtbarwerden menschlicher Nutzung, den Eindruck des Ursprünglichen (vgl. a.a.O., S. 95).

Wesentlicher Indikator zur Beurteilung der Naturnähe bzw. Erlebniswirksamkeit sind das Relief sowie Strukturmerkmale der Vegetation wie Altersstufen von Waldbeständen, Ausbildung von Röhricht an Gewässern, Obstwiesen etc.

Die tägliche oder kurzzeitige Erholung findet meist auf wohnungsnahen Wegen im unmittelbar angrenzenden Wohnumfeld im Umkreis bis max. 1000 m statt. (In der Literatur werden für die tägliche und überwiegend kurzzeitige Erholung Toleranzgrenzen von 500 m (LENDHOLD 1973), 600-750 m (OSBURG 1973) und bis 1000 m (GÄLZER, 1980, S. 467) genannt.) Diese Flächen zeichnen sich durch eine geringe Ersetzbarkeit aus. Eine Ersetzbarkeit wäre nur gegeben, wenn Räume ähnlicher Qualität (Landschaftsbild, Wegeerschließung, Größe, Wohnungsnähe, Topographie, Lärmarmut) vorhanden sind.

Das Untersuchungsgebiet besitzt insgesamt derzeit keine große Bedeutung für die Naherholung. Größere Erholungsbereiche befinden sich im angrenzenden Waldgebiet südlich der Orte Siegelbach und Erfenbach. Ein großes Entwicklungspotential für die Naherholung liegt jedoch aufgrund des Reliefs, der Siedlungsnähe und der Entwicklungsmöglichkeiten in den Talbereichen des Roden- und Frauenwiesenbachs (s. Karte 3). Diese Entwicklungszone wird gegenüber den folgenden Faktoren als hoch empfindlich bewertet. Der sonstige Untersuchungsraum besitzt gegenüber diesen Faktoren nur eine geringe Empfindlichkeit.

Flächenentzug

Durch Flächenentzug gehen für die Erholung nutzbare Flächen verloren.

Schadstoffimmissionen

Schadstoffeinträge können je nach Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer der Immissionen zu gesundheitlichen Schäden führen. Besondere Beachtung verdienen hierbei Langzeitwirkungen und Kombinationseffekte.

Geruchsmissionen

Gerüche können die Erholungsnutzung sehr stark beeinträchtigen.

Zerschneidungseffekte

Die Zerschneidung von Blick-, vor allem aber von Wegebeziehungen, kann unter bestimmten Umständen (z.B. Trennung von Wohngebieten und Erholungsbereichen) zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungseignung führen.

Lärmimmissionen

Lärm ist ein weit verbreiteter Belastungsfaktor mit hohem Stellenwert im Bewußtsein der Bevölkerung. Entsprechend wird bei Befragungen über die Motivation des Erholungsverhaltens das Bedürfnis nach Ruhe mit an erster Stelle genannt (BECHMANN, 1980, S. 82). Folgende Beeinträchtigungen durch Lärm lassen sich unterscheiden:

- physische Wirkungen (z.B. Schlafstörungen, Bluthochdruck)
- psychische Wirkungen (z.B. Nervosität, Beeinträchtigung von Erholung und Entspannung, Störung der Kommunikation)
- soziale Wirkungen (Minderung der Wohnqualität und Änderung des Wohn- und Freiraumverhaltens, wie z.B. Verzicht auf Balkon- und Gartennutzung).

Als Orientierungswert, oberhalb dessen landschaftsbezogene Erholung nur noch eingeschränkt möglich ist, wird ein Mittelungspegel (tags) von 50 dB(A) angenommen (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, 1988).

Vorbelastungen bestehen insbesondere durch die Barrierewirkung der L 367, die nur an wenigen Stellen ein Unter- bzw. Überschreiten ermöglicht, sowie das von dieser Straße ausgehende Lärmband von über 50 dB(A), innerhalb dessen landschaftsbezogene Erholung nur unter Einschränkungen möglich ist.

Ziele für das Erholungspotential sind:

- a) Entwicklung eines Grünzuges zwischen Rodenbach - Siegelbach - Erfenbach durch
 - Bachrenaturierung
 - Betonung der Talzüge durch Gehölzpflanzung in Tallängsrichtung
 - Aufwertung der angrenzenden Bereiche durch Gehölzanpflanzung
 - Vermeidung von Bebauung innerhalb der Entwicklungszone
 - Verbesserung der Transparenz des Straßendamms der L 367 im Bereich der Querung des Frauenwiesenbachtals durch Ersatz des Damms durch eine Brücke.
- b) Reduzierung der Verkehrsmenge/Geschwindigkeitsbegrenzung/Lärm-schutzmaßnahmen auf der L 367 zur Reduzierung des Lärms.

3.4 Boden

Zielvorgaben nach LPfLG Rh.-Pf. Nr. 3-4 sind:

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

..."

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

In vorangegangenen Kapiteln sind bereits zwei Funktionen des Bodens behandelt worden:

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

An dieser Stelle steht die Funktion des Bodens als Produktionsgrundlage für die Land- und Forstwirtschaft zur Bewertung an. Im Untersuchungsraum liegen nur gut geeignete Böden vor. Wo die Böden aufgrund zu hohen Skelettanteils oder hoher Bodenfeuchte für die Landwirtschaft nicht geeignet sind, bieten diese für die Forstwirtschaft gute Standortvoraussetzungen.

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

Die Empfindlichkeit kennzeichnet die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des Bodens, die zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen führen kann. Diese Empfindlichkeit besteht gegenüber folgenden Faktoren:

Überbauung, Versiegelung, Bodenbeseitigung

Überbauung, Versiegelung und Bodenbeseitigung sind die gravierendste Bodenbelastung, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Eine Differenzierung der Empfindlichkeit aufgrund bestimmter Bodeneigenschaften entfällt hier. Alle Böden werden gleichermaßen als hoch empfindlich eingestuft.

Schadstoffeintrag

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeinträgen wird zum einen durch seine Akkumulationsfähigkeit (Sorptions-), zum anderen durch die Mobilität der Schadstoffe bestimmt.

Die Akkumulationsfähigkeit ist im Untersuchungsraum aufgrund des hohen Lehm- und Tonanteils bei pH-Werten von 5,0-6,0 (s. Anhang 1) als Mittel zu kennzeichnen.

Die Empfindlichkeit gegenüber der Mobilität von Schadstoffen beschränkt sich auf die Beurteilung der Mobilität von Schwermetallen, da sie aufgrund ihrer Toxizität und der Möglichkeit, sich in der Nahrungskette anzureichern, eine besondere Beachtung verdienen. Ähnlich toxisch wirkende organische Verbindungen (Hochmolekulare Kohlenwasserstoffe, organische Hologenverbindungen) gelangen i.d.R. nicht aus dem Boden in die Nahrungskette, da sie fest an Humusbestandteile gebunden und wenig wasserlöslich sind. (SRU 1985, S. 196 ff)

Entscheidend ist die Acidität in den oberen 30 cm des Bodens. Aufgrund der Kalkzufuhr haben die landwirtschaftlich genutzten Böden pH-Werte zwischen 5,0-6,0; die Schwermetallmobilität liegt im mittleren Bereich. Über Böden in den Wäldern liegen keine Untersuchungen vor. Da eine dauernde Kalkzufuhr fehlt, dürften aber die pH-Werte auch aufgrund von Säureeinträgen aus überörtlicher Luftverschmutzung deutlich unter 5,0 liegen; unter diesen Umständen ist die Schwermetallmobilität hoch (Arbeitsgruppe Bodenkunde, 1982, S. 198).

In den Böden des Untersuchungsraumes werden relativ hohe Konzentrationen von Schwermetallen für Nickel und Blei angetroffen (s. Anhang 1); die Ursache ist nicht bekannt. Die Werte bewegen sich noch unterhalb der tolerierbaren Gesamtgehalte (s. Anhang 2).

Entlang der L 367 dürften die Werte durch die KFZ-Emissionen deutlich höher als in der freien Landschaft liegen, wobei die höchsten Werte aufgrund fehlender Verdriftung im Bereich der Kaltluftseen vor dem Straßendamm zu erwarten sind (s. Abb. 3 Klima/Luftqualität). Messungen liegen allerdings nicht vor.

Zwischen dem Aussiedlerhof Dachsbau und dem Eimerbach befindet sich eine Anschüttung, die im Entwurf des Landschaftsplanes als Ablagerung unbekanntes Inhalts mit potentiell umweltgefährdenden Stoffen dargestellt ist.

Verdichtung

Bodenverdichtungen führen zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen; damit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Häufige Ursachen von Bodenverdichtungen liegen vor allem im Befahren der Böden mit schweren Fahrzeugen, insbesondere bei hoher Bodenfeuchte. Alle Böden im Untersuchungsraum sind aufgrund des hohen Lehmgehalts hoch empfindlich und durch die Bearbeitung mit schweren landwirtschaftlichen Geräten erheblich vorbelastet.

Erosion

Wesentliche Folgen der Bodenerosion sind Verluste des durchwurzelbaren Bodens und damit vermindertes Wasserspeicher- und Filtervermögen sowie Verarmung des Bodens an Humus und Pflanzennährstoffen.

Aufgrund des hohen Lehmantils der Böden und der Hangneigungen ist die Erosionsanfälligkeit der Böden im Untersuchungsraum hoch. Am Nordabhang des Rotenberges ist die potentielle Erosionsanfälligkeit hoch, aufgrund der Grünlandnutzung gegenwärtig aber nur als gering einzuschätzen.

Entwässerung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind besonders die Anmoor- und Moorgleye als empfindlich einzustufen. Der als Folge von Entwässerung auftretende Abbau organischer Substanz führt hier zu einer irreversiblen Veränderung des Bodentyps.

Oberziel für den Bodenschutz ist die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer ungestörten naturraum-spezifischen, biotischen und abiotischen Vielfalt. Dazu werden biologisch funktionsfähige, unbelastete Böden angestrebt.

Auf den Planungsraum bezogen ergeben sich folgende Teilziele:

- a) Überbauung, Versiegelung, Bodenbeseitigung sind so weit wie möglich zu vermeiden. Überbaute und versiegelte Bereiche sind daraufhin zu überprüfen, inwieweit eine Entsiegelung sowie Bodenauftrag in Frage kommt.
- b) Schadstoffeinträge sind so weit wie möglich zu reduzieren und zu vermeiden. Die in Anhang 2 genannten tolerierbaren Gesamtgehalte dürfen nicht überschritten werden.
- c) Befahren der Böden mit schweren Maschinen ist zu vermeiden.
- d) Auf den erosionsgefährdeten, ackerbaulich genutzten Hangbereichen des Rotenberges ist die erosionswirksame Hanglänge durch hangparallele Säume und Gehölzstrukturen zu verkürzen.
- e) Dauergrünland als Erosionsschutz am Nordhang des Rotenberges ist zu erhalten.
- f) Die Entwässerung der Anmoor- und Moorgleye ist rückgängig zu machen, neue Entwässerungen sind zu vermeiden.

3.5 Klima/Luftqualität

Zielvorgaben nach LPflG Rh.-Pf. § 2 Nr. 7 und 8 sind:

"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."

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

Die Beurteilung der lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft orientiert sich an der Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern und festzuhalten.

"Im einzelnen führen dabei folgende Wirkmechanismen zum Abbau der Verunreinigungen:

- Sedimentation der Schadstoffe durch Verringerung der Windgeschwindigkeit in den Vegetationsbeständen
- Festhalten von Stäuben und Gasen an den Pflanzenoberflächen durch Trocken- und Naßdeposition
- In geringem Maß Aufnahme von Gasen durch den Gasaustausch der Pflanzen
- Sorption der über die Niederschläge von den Pflanzen abgeschwemmten Schadstoffe im Boden.

Das Maß der Schadstoffabbauleitung ist abhängig von der jeweiligen Pflanzenart, von der Struktur der Vegetationsbestände (Alter, Schichtung, Bedeckungsgrad) und von der räumlichen Anordnung der Vegetationsbestände in bezug zu den Emittenten." (BIERHALS, E., et al., 1986, S. 108)

Durch großräumigen Transport erfahren alle Gebiete, so auch der Untersuchungsraum, Belastungen durch Schadstoffe. Messungen liegen nicht vor; aus der Literatur läßt sich aber eine deutliche Vorbelastung des Gebietes mit Schwefeldioxid (Jahresmittelwert für 1987 0,02-0,03 mg/cbm Luft), vermutlich überwiegend aus der Industrieregion Saarland-Lothringen, ablesen. (Daten zur Umwelt 1989, S. 219)

Insbesondere Wäldern kommt eine hohe Bedeutung in der Ausfilterung dieser großräumigen Schadstoffverfrachtungen vor, wobei in Wäldern bis zum über 10-fachen der Depositionen des Freilandes erreicht werden (Bundesmin. f. Umwelt, Naturschutz u. Reaktorsicherheit, 1991, S. 505).

Diese Wirkungsmechanismen führen allerdings gleichzeitig zur Schadstoffanreicherung, die zur Überbelastung bzw. Schädigung der entsprechenden Vegetationsbestände sowie von Boden oder Wasser führen können. Wegen der allgemein hohen Depositionsraten an Luftschadstoffen sowie der bereits bestehenden Destabilisierung ("Waldsterben") werden die Wälder als sehr hoch empfindlich gegenüber weiteren Schadstoffeinträgen eingestuft.

Bereits weit unterhalb des von der TA-Luft vorgegebenen Langzeitgrenzwertes von 0,14 mg SO₂ pro m³ Luft traten bei Langzeituntersuchungen in anderen Landschaftsräumen der BRD Schadsymptome in Wäldern ein (Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft, 1987, S. 137).

Bei etwa 0,05 mg SO₂ /m³ Luft liegt die Schadensschwelle auf guten Standorten in den Ebenen und niederen Berglagen, wie sie auch im Untersuchungsraum vorliegen. Dabei steigt die Empfindlichkeit der Waldbestände mit der Trockenheit der Standorte und dem Baumalter. Kühling (1986, s. Anhang 3) definiert deshalb für Waldflächen eine Maximalbelastung von 0,025 SO₂ /m³ Luft, die heute bereits durch die großräumige Luftverschmutzung im Untersuchungsgebiet erreicht wird.

Als lokale Belastungsquelle tritt derzeit lediglich die L 367 auf. Die von ihr emittierten Schadstoffe (schwermetallhaltiger Reifenabrieb, Treibstoffverluste, Blei aus verbleitem Kraftstoff u.a.) werden in unmittelbarer Nähe der Straße bis in etwa 100 m Entfernung abgelagert, wobei höhere Konzentrationen im Bereich der Kaltluftseen in Straßennähe zu erwarten sind (s. Abb. 3 Klima/Luftqualität).

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für den Siedlungsbereich (Wirkungsraum) von Bedeutung. An austauscharmen Sonnentagen im Sommer kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Da es sich bei den im Untersuchungsraum liegenden Wirkungsräumen um kleine Ortschaften mit aufgelockerter Bebauung handelt, ist die Erwärmung gegenüber dem Umland nur gering, die bioklimatische Ausgleichsleistung durch Frischluft/Kaltluftzufluß in den Rinnen (Ausgleichsraum) ebenfalls

als nur gering einzuschätzen. Dennoch sind die Einzugsgebiete der in die Siedlungen einströmenden Frisch-/Kaltluft als hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag zu bewerten.

Generelles Ziel für das Potential Klima/Luftqualität ist die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer naturraumspezifischen Vielfalt und Ausprägung. Dazu werden (bio-) klimatische Entlastungswirkungen und unbelastete Luft angestrebt.

Auf den Planungsraum bezogen ergeben sich folgende Teilziele:

- a) Vermeidung weiterer Schadstoffquellen im Gebiet.
Als Mindeststandards für Neubelastungen sind die im Anhang 3 genannten Orientierungswerte einzuhalten. Diese entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand und beschreiben differenziert nach der Empfindlichkeit immissionschutzrelevanter Raumnutzungen die wirkungsbezogenen Mindestanforderungen an die Luftqualität (vgl. Kühling, 1986, S. 104 ff).
- b) Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung in einem mind. 30 m breiten Streifen entlang der L 367 und Anlage einer Immissionschutzpflanzung auf dieser Fläche
- 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.

3.6 Wohnen/Wohnumfeld

Die Eignung der Wohnbereiche und des direkten Wohnumfeldes wie Gärten, Kleingärten, öffentliche Grünflächen etc. für die Funktionen Wohnen wird nicht weiter differenziert, sie ist generell hoch.

Eine sehr hohe Empfindlichkeit existiert für folgende, im Kapitel Erholung (Kap. 3.2) bereits aufgeführten Belastungsfaktoren:

- Flächenentzug
- Schadstoffimmissionen
- Geruchsmissionen
- Zerschneidungseffekte.

Für Lärmimmissionen gelten in Abweichung von den für die Erholungsvorsorge genannten folgende Grenzwerte/Orientierungswerte:

Gebietstyp	Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung	Städtebauliche Orientierungswerte der DIN 18005		Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärm-schutzverordnung vom 12.6.1990	
		tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete	sehr hoch	50	35	59	49
Allg. Wohngebiete	hoch	55	40	59	49
Dorf-/Mischgebiete	deutlich	60	45	64	54
Gewerbegebiete	gering	65	50	69	59

Vorbelastungen existieren vor allem im Verlauf der Ortsdurchfahrt Erfenbach im Zuge der L 389. Hier wurden bei der Verkehrszählung 1985 (Straßenverwaltung Rhld.-Pfalz) 6577 KFZ pro Tag (8 % Güterverkehr) gezählt.

Ziele für die Wohnfunktion sind:

- a) Reduzierung der Verkehrsmenge auf der L 389 zur Reduzierung des Lärms sowie der Zerschneidungswirkung
- b) Verbesserung des Wohnumfeldes in den Siedlungen durch Durchgrünung mit Gehölzen.

3.7 Zusammenfassung

Der Landschaftsraum besitzt einen hohen Anteil an Bereichen hoher und sehr hoher Empfindlichkeiten, in denen eine Ausgleichbarkeit von Eingriffen im Sinne des Landespflegegesetzes nicht gegeben ist. Bei Überlagerung dieser landespflegerischen Tabuzonen ergeben sich als Restflächen die Bereiche, in denen bei Beanspruchung für eine Industrieansiedlung ausgleichbare Risiken zu erwarten sind. Diese Flächen sind in Karte 5 dargestellt.

Mit dargestellt wurden die aus landespflegerischer Sicht günstigsten Anbindungen für Bahn und Straße. Sie sind darauf ausgerichtet, durch Bündelung von Belastungen (Trassenführung der Bahn entlang der L 367) Neubelastungen an anderer Stelle zu vermeiden. Mit der Bahnführung östlich des Straßendamms lassen sich zudem Lärmbelastungen durch Bahnrangierverkehr für die Ortslage Siegelbach weitgehend vermeiden.

4 VON DER GEPLANTEN INDUSTRIEANSIEDLUNG UND NUTZUNG AUSGEHENDE WIRKUNGEN

4.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ist in der städtebaulichen Begründung zum Bebauungsplan ausführlich beschrieben. Das Gesamtvorhaben besteht aus folgenden Elementen:

- Der südliche Bereich des Industriegebietes wird für großflächige Industriebetriebe als ebenes Plateau auf einer Höhe von 259 m.ü.NN hergerichtet und umfaßt eine Fläche von etwa 55 ha.
- Für den nördlichen Teil des Industriegebietes ist die Festlegung der Höhenlage der nutzbaren Grundfläche nicht vorgesehen.
- Die Straßenerschließung erfolgt über einen kreuzungsfreien Anschluß in der Südwestecke des Industriegebietes an die L 367.
- Der Bahnanschluß zweigt von der bestehenden Bahnlinie ab und unterquert die L 367 an der Südwestecke des Industriegebietes.
- Als langfristige Maßnahme ist der vierspurige Ausbau der L 367 von der Autobahnabfahrt Kaiserslautern West bis zum Anschluß des Industriegebietes geplant. Das Baurecht soll über ein eigenes Planfeststellungsverfahren erreicht werden.
- Die Versorgung mit Wasser sowie die Abführung von Abwasser erfolgt mit einer neuen Trasse von der A 6 her kommend entlang der L 367. Das Baurecht erfolgt über ein eigenständiges Verfahren.

4.2 Mit der Industrieansiedlung verbundene Wirkfaktoren

Die Beurteilung der Belastungsfaktoren und eine folgende Einschätzung von Auswirkungsbereich und -intensität kann mangels näherer Daten nur pauschal erfolgen. Dies liegt darin begründet, daß keine Kenntnisse über die Art bzw. Anlagen der anzusiedelnden Betriebe vorliegen.

Die nach dem "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung" (UVPG vom 12.02.1990) für einige mögliche Anlagenteile eines Betriebes notwendige Umweltverträglichkeitsprüfung ist im übrigen im Zuge der Einzelgenehmigung dieser Anlagen nach dem Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG) zu erarbeiten.

Als Grundlage der Einschätzung der Wirkfaktoren werden deshalb Analogieschlüsse zu sonstigen Industrieansiedlungen herangezogen. Dabei ist zu unterscheiden nach

- baubedingte Faktoren
- anlagenbedingte Faktoren
- betriebsbedingte Faktoren.

4.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren.

Die wesentlichen baubedingten Wirkfaktoren sind:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleinrichtungen, Baustraßen, Materiallager, Bodenentnahme und (Zwischen-) Deponierung, u.a. Hiervon ist in der Regel der gesamte Bereich der ausgewiesenen Industrie- und Erschließungsflächen betroffen, darüberhinaus können auch Landschaftsteile außerhalb der ausgewiesenen Fläche in Anspruch genommen werden. Nach dem dem landespflegerischen Planungsbeitrag zugrundeliegenden Planungsstand ist für das Plateau ein Massenausgleich innerhalb des Gebietes vorgesehen.
- Schadstoffaustrag durch
 - Maschinenbetrieb (Schmiermittel- und Treibstoffverluste, Abgase) im Normalbetrieb und bei Unfällen
 - Bodenausrag (Erosion) bei Niederschlägen durch Bodenverletzungen/-zerstörungen im Bereich der Baustellen
- Lärm auf Straßen und Zufahrtswegen (während der Bauphase steht der Gleisanschluß noch nicht zur Verfügung) und innerhalb des Gebietes durch den Maschinenbetrieb. 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 Rhld.-Pfalz, 1987, S. 129 ff).

4.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingt sind insbesondere 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 sowie der Erschließungsanlagen abhängig. Die maximal überbaubare Fläche ist nach § 17 BauNVO auf 80 % der Grundstücksfläche begrenzt, in Ausnahmefällen sind auch Überschreitungen möglich.

Durch das geplante Industriegebiet werden etwa 78,6 ha Fläche neu versiegelt.

Die Flächenberechnung der Versiegelung erfolgt anhand der Abgrenzungen und Festsetzungen des Bebauungsplanes:

Gesamtfläche des Planungsgebietes: ca. 172,0 ha

Die zu erwartende Flächenversiegelung bzw. der Flächen mit dauerhaften Verlust aller Bodenfunktionen bestimmt sich anhand folgender Faktoren:

1. Industriell nutzbare Flächen

(Bauwerke, Produktionsfläche, Lager etc.)

Industriegebietsfläche gesamt: ca. 83,0 ha

max. Fläche mit dauerhaften
Verlust aller Bodenfunktionen

Von 83 ha sind im Baufeld I 80 %
der Fläche überbaubar (GRZ 0,8)
Baufeld I = 55 ha x 0,8

= 44,0 ha

von der verbleibenden Freifläche im Baufeld I sind
40 % als Grünfläche anzulegen und
60 % industriell nutzbar.
(55 ha - 44 ha) x 0,6

= 6,6 ha

Von 83 ha sind im Baufeld II 60 %
der Fläche überbaubar (GRZ 0,6)
Baufeld II = 28 ha x 0,6

= 16,8 ha

Von der verbleibenden Freifläche im Baufeld II sind
40 % als Grünfläche anzulegen und
60 % industriell nutzbar.
(28 ha - 16,8 ha) x 0,6

= 6,7 ha

Zwischensumme = 74,1 ha

2. Verkehrsanlagen

2.1 Bahn (Neubau)

Für das Gleisbett wird der Boden beseitigt
und durch andauernde Unterhaltungsmaßnahmen
eine neue Bodenbildung unterbunden.

Bahnfläche insgesamt (lt. B-Plan) - 5,0 ha

davon Neuanlage:

1,2 ha

2.2 Straßen (Neubau)

Straßenfläche insgesamt (lt. B-Plan) 5,2 ha

davon:

Neuanlage (nur versiegelte Verkehrsfläche): 3,3 ha

Fläche mit neuem Totalverlust aller Boden-	78,6 ha
funktionen im Bebauungsplangebiet	

Mit der Versiegelung von Flächen sind folgende Effekte verbunden:

- 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
Aufgrund der Intensität der Nutzung und der grundlegenden Veränderung der ursprünglichen naturräumlichen Strukturen kann den gesamten industriell/gewerblich genutzten 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
- Verdrängungseffekte durch die Inanspruchnahme der Fläche für eine Nutzung, die fast alle anderen auf natürliche Ressourcen angewiesene Nutzungen ausschließt.
- Veränderungen des Landschaftsbildes durch Gebäude und Anlagenkomplexe. Auswirkungsbereich und -intensität sind im wesentlichen abhängig von Höhe und Massierung der Baukörper, ihre Einbindungsmöglichkeit in die umgebende Landschaft sowie Gestaltungsaspekten.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Industriegebiete 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- und Industrieanlagen verbundene Effekte 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, z.T. in 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, verursacht durch Produktionsprozesse, Be- und Entladevorgänge sowie Transportverkehr. Über die Geräuschentwicklung von Industrie- und Gewerbeanlagen lassen sich keine allgemein gültigen Angaben machen. Selbst gleichartige Betriebe können z.B. je nach Bauart der Gebäude, in denen ihre Anlagen untergebracht sind, sehr unterschiedliche Schallpegel erzeugen (vgl. DIN 18005, Teil 1, S. 10). Mittelungspegel in Industriegebieten liegen häufig bei 60-70 dB(A), Spitzenlärnwerte durch LKW, Baumaschinen, Verladearbeiten u.a. können 80 dB(A) überschreiten.

Über die zu erwartende Zugfrequenz liegen keine Daten vor. Tags und nachts jeweils bei der Vorbeifahrt eines Zuges können durch Brems- und Schienenreibungsvorgänge in den Kurven hohe Spitzenwerte auftreten.

Im Hinblick auf den Straßenverkehr (Verkehrsentwicklung und Lärmschutz) wird auf Untersuchungen des Planungsamtes hingewiesen, die diese Problematik im Detail behandeln.

- Zusätzliche Belastung der zentralen Wasserfördergebiet durch Inanspruchnahme erheblicher Wassermengen aus dem Versorgungsnetz.

5 ABWEICHUNG VON DEN LANDESPFLEGERISCHEN ZIELVORSTELLUNGEN

5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Im Laufe der Planung des Industriegebietes konnte eine wesentliche Reduzierung zu erwartender Eingriffe durch eine Veränderung der Konzeption erreicht werden:

- Der ursprünglich ebenfalls für eine industriell-gewerbliche Nutzung vorgesehene Bereich zwischen L 367 und Bahnlinie wird nicht beansprucht, sondern kann durch ökologische Aufwertungen Kompensationsleistungen für durch das Industriegebiet ausgelöste Konflikte verwandt werden.
- Der Rotenberg mit seinen Extensivwiesen, Gehölzen und Streuobstbeständen bleibt erhalten.
- Zwischen Katzenwald/Kiefernwald (VG Otterbach) und Industriegebiet verbleibt ein ca. 60m breiter Streifen, der zur Biotopvernetzung entwickelt werden kann.
- Vor dem östlichen Waldrand des Hühnerbusches verbleibt ein Geländestreifen, auf dem ein Waldsaum aufgebaut werden kann.

Die vorgeschlagene, ausschließliche Wasserrückhaltung in den Talauen ohne Bau von Regenrückhaltebecken wurde nach technischer Prüfung wegen des nicht ausreichenden Rückhaltevermögens der Täler für nicht durchführbar angesehen.

5.2 Begründung für die Abweichung von den landespflegerischen Zielvorstellungen

Die Begründung für die Abweichung von den landespflegerischen Zielvorstellungen aufgrund betrieblicher, verkehrlicher und technischer Vorgaben ist der Begründung zum Bebauungsplan (Stadtplanungsamt Kaiserslautern) zu entnehmen.

5.3 Verbleibende Risiken und notwendige Kompensationsmaßnahmen

Durch Bau, Anlage und Betrieb des Industriegebietes entstehen in allen Landschaftspotentialen Risiken, die durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind.

In der nachfolgenden Aufstellung sind die landespflegerischen Maßnahmen aufgelistet, die erforderlich werden, um die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zu vermeiden oder auszugleichen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die zu erwartenden Konfliktsituationen den geplanten Maßnahmen gegenübergestellt.

Die Einzelkonflikte sind in Karte 1 (Zustand und Konflikte) gekennzeichnet. Zum leichteren Nachvollzug empfiehlt sich die Hinzunahme der entsprechenden Abbildungen und Karten.

Die zu erwartenden Konflikte in der folgenden Aufstellung bedeuten:

- a = Arten und Biotope (s. Karte 2 Arten- und Biotopschutz)
- w = Wasserhaushalt (s. Abb. 2 Hydrologische Verhältnisse)
- l = Landschaftsbild (s. Karte 3 Landschaftsbild/Erholung
u. Abb. 7 Landschaftsbild)
- e = Erholung (s. Karte 3 Landschaftsbild/Erholung)
- b = Boden (s. Abb. 4 Pot. nat. Vegetation/Böden)
- k = Klima/Luftqualität (s. Abb. 3 Geländeklima/Luftqualität)
- wo = Wohnen/Wohnumfeld (s. Karte 1 Zustand und Konflikte)

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in Karte 6 dargestellt. In der folgenden Aufstellung sowie dem Plan werden für die Maßnahmentypen folgende Abkürzungen verwendet:

- V = Vermeidungsmaßnahme
- A = Ausgleichsmaßnahme
- E = Ersatzmaßnahme.

Die hier angewandte, verbal-argumentative Methode zur Bilanzierung der Eingriffe ist entsprechend dem Wissensstand über ökologische Zusammenhänge die derzeit einzige zur Verfügung stehende, sinnvolle Methode, um Art und Umfang notwendiger Kompensationsmaßnahmen für zu erwartende Konflikte bestimmen zu können (vgl. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover (1988): Methoden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft - ökologische Bilanzierung).

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
a 1	Gefährdung wertvoller Biotop- elemente am Rand des Industrie- gebietes durch den Baubetrieb (Maschineneinsatz, Baustofflage- rung u.a.). Verlust und Beeinträchtigung von Lebensstätten für Pflanzen und Tiere.	-	V 1	Sicherungsmaßnahmen während des Baubetriebs (Baumschutz; keine Baustofflagerung; kein Befahren mit Baumaschinen; Kontrolle der Lagerung von Überschußmassen)	-	Vermeidung zusätzlicher Eingriffe im Umfeld des Industriegebietes.
a 2	Verlust von Extensivgrünland durch Überbauung.	1,5	A 1	Entwicklung von Extensivgrünland aus Intensivgrünland/Acker- flächen.	1,5	Entwicklung von Biotop- flächen, die eine ver- gleichbare Funktion wie die bestehenden Flächen erfüllen sollen, in Zu- sammenhang mit den Maß- nahmen zu Konflikt b 1.
a 3	Verlust eines Hecken-Waldrand- Grünland-Komplexes mit Bedeutung als Lebensraum für seltene, emp- findliche Tierarten und als "Trittstein" im Biotopverbund. Verlust alter Baumbestände.	10 (davon ca. 0,7 ha Feldge- hölze)	E 1	Anlage von Feldgehölzen in der Feldflur westlich des Hühner- busches (VG Weilerbach). Verwendung der wegfallenden Ge- hölze (soweit das Alter der Ge- hölze es zuläßt) durch Verpflan- zen incl. Bodenschicht (Durch- schnittsbreite ca. 15 m incl. Krautschicht).	10 (davon ca. 2,1 ha Feldge- hölze)	Entwicklung vergleich- barer Strukturen in der westlich sich anschlies- senden Feldflur als Trittstein zwischen "Mückenberg" bei Roden- bach und Wald "Hühner- busch".

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
a 4	Unterbrechung der Biotopvernetzung im System Frauenwiesenbach-Rodenbachtal durch neuen Bahnanschluß. Barrierewirkung für Tierarten durch Bahnkörper, Bewegungsunruhe und Lärm.	gesamtes Biotopsystem	E 2	Ersatz des Straßendamms der L 367 im Bereich der Talquerung des Frauenwiesenbachtals durch eine Brücke (i.V. mit gleicher Maßnahme zu Konflikt e 2).	-	Verbesserung der Biotopvernetzung durch Abbau einer vorhandenen Barriere im System.
			A 1	Renaturierung der Eimerbach-Frauenwiesenbach-, Rodenbach- und Hühnerbuschbach-Niederung: - Verschließen der Entwässerungsgräben (Oberläufe der Bäche). - Bachrenaturierung durch Entwicklung der Bachmorphologie (Lauf-, Ufer- und Sohlentwicklung) incl. Gewässerrandstreifen von beidseitig je 10 m. - Ersatz von Bachverrohrungen im Zuge von Wirtschaftswegequerungen durch Furten. - Schaffung nasser Standorte/offener Wasserflächen durch Anlage flacher Mulden/Querdämme und Entwicklung von Röhricht-, Seggen- und Binsenbeständen. - Entwicklung von Extensivgrünland aus Acker- und Intensivgrünlandflächen. - Erhaltung und Weiterentwicklung von Röhrichten, Feuchtwiesen und Extensivgrünland.	(s. Maßn. zu Konflikt b 1)	Entwicklung der Feuchtbiotopvernetzung durch Entwicklung von Feuchtbiotopen, die den auf diese angewiesenen Tierarten einen Austausch zwischen den Teilflächen sowie den Bruchgebieten im Lautertal und Bruchbachtal zuläßt. Eine Verbesserung der Biotopqualität im System erhöht die Populations- und Individuendichte von Tierarten und läßt die Wahrscheinlichkeit ansteigen, daß die neue Barriere überwunden wird.

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E			M A S S N A H M E N	
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
a 5	Belastung von Biotopflächen (Entwicklungsfläche südlich Katzenwald, Waldränder Hühnerbusch und Katzenwald, Rotenberg) durch Lärm, Bewegungsunruhe und Schadstoffe. Vertreibung empfindlicher Tierarten.	ca. 10	A 2	Anlage von Gehölzpflanzungen zwischen empfindlichen Bereichen und industrieller Nutzung; Breite mind. 20 m.	1,6	Entwicklung von Abstandsflächen; Schadstofffilterung und Lärminderung; Sichtschutz.
a 6	Verlust der Biotopqualität der gesamten für die industrielle Nutzung vorgesehenen Fläche (insbes. als Nahrungsbiotop für in angrenzenden Biotopen brütende Vogelarten).	90	A 3	Anlage von Hecken, Feldgehölzen und Baumreihen in der umgebenden landwirtschaftlichen Flur (in Verb. mit Maßn. zu Konflikt 1 1, 1 2, 1 3, e 2 sowie b 1); Breite je etwa 10 m incl. Krautschicht.	3,0	Verbesserung der Biotopqualität angrenzender Gebiete führt zu erhöhtem Ressourcenangebot und damit zu einer höheren möglichen Besiedlungsdichte.
			A 1	Renaturierung der Bachniederungen (Beschreibung s. Maßn. zu Konflikt a 4)	(s. Maßn. zu Konflikt b 1)	

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
v 1	Erhöhung des (schon hohen) Oberflächenabflusses durch Flächenversiegelung der Erschließungsstraßen, Gebäude, Lagerflächen etc. Zunahme von Überschwemmungshäufigkeit und -höhe im zum Einzugsgebiet gehörigen Fließgewässersystem. Weitere Verringerung der schon geringen Wasserversickerung.	78,6	v 2	Verwendung ausschließlich wasser-durchlässiger Oberflächenbeläge für ebenerdige Parkplätze, Fuß- und neuerstellte Land- und Forstwirtschaftswege: Weitfüßiges Pflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen o.ä.	unbekannt	Teilversickerung des örtlich anfallenden Niederschlagswassers.
			v 8	Flachdach- und Wandbegrünung (i.V. mit Maßn. zu Konflikt 1,1)	-	Reduzierung der oberflächlich abfließenden Wassermenge.
	(Berechnung des Flächenumfangs s. Kap. 4.2.2)		v 3	Sammlung des anfallenden Niederschlagswassers aus der Dachentwässerung in betriebseigenen Behältern und Verwendung als Brauchwasser (z.B. für Produktion, Grünanlagenbewässerung, Toilettenspülung).	-	Reduzierung des oberflächlich abfließenden Wassers. Entlastung der Wasser- ver- und entsorgung.
			A 1	Rénaturierung der Eimerbach-, Frauenwiesenbach-, Rodenbach- und Hühnerbuschbach-Wiederungen (Beschreibung s. Maßn. zu Konflikt a 4).	(s. Maßn. zu Konflikt b 1)	Verbesserung der Wasserrückhaltung im Gelände durch Reaktivierung der Auen (Versickerung im Gelände wegen weitgehend undurchlässigem Untergrund kaum möglich).

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N			
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
v 2	Gefährdung von Oberflächengewässern durch Eintrag wasserführender Stoffe während der Bau- und Betriebsphase, insbesondere bei Unfällen.	v 4	Installation von Sicherheits- einrichtungen in den Betrieben (z.B. Auffangbecken)	-	Vermeidung von Stoff- einträgen in die Ober- flächengewässer.
		v 5	Trennung von Schmutz- und Nieder- schlagswasser im gesamten In- dustriegebiet. Ableitung von Niederschlagswasser in die Tal- mulden von Eimer-, Fauenwiesen- und Rodenbach.	-	Verbesserung der Reini- gungsleistung der Klär- anlage durch gleichmäßi- geren Wasseranfall. Vermeidung von Stoff- einträgen in die Ober- flächengewässer durch Rückhaltung, Abbau und Sedimentation von Was- serverunreinigungen.
		v 6	Anlage von Rückhaltebecken in Erdbauweise mit Leichtstoff- abscheider und Sedimentations- becken bereits vor Baubeginn.	8,0	(Teil-)Rückhaltung, Abbau und Sedimentation von Wasserverunreini- gungen.
		v 7	Ableitung von Niederschlagswasser über offene, bewachsene Mulden in die Regenrückhaltebecken.	-	

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
I f d. N r.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	I f d. N r.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
noch w 2			A 1	Entwicklung von Röhricht-, Seggen- und Binsengesellschaften in den Talmulden durch Schaffung nasser Standorte und offener Wasserflächen im Zuge der Rena- turierung der Niederungen.	-	Durch dichten Pflanzen- bewuchs gelangen Stoffe zur Sedimentation. Röhrichte, Seggen und Binsen können durch mikrobiellen Abbau an Pflanzen und im Boden organische Schadstoff- komponenten zu unproble- matischeren Stoffen ab- bauen und können somit den Eintrag von Schad- stoffen in das weitere, unterhalb liegende Ge- wässersystem verhindern.

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
Ifd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	Ifd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
e 1	Beeinträchtigung der extensiven landschaftsbezogenen Erholungs- möglichkeiten durch Flächenentzug des Industriegebietes sowie Unter- brechung von Wegen.	90	A 4	Neuanlage von durchgehenden, für die Erholung nutzbaren Wegen in den Randbereichen des Industrie- gebietes sowie im Bereich des Rotenberges.	Länge 1500 m	Erschließung neuer attraktiver Bereiche für die Naherholung
e 2	Beeinträchtigung des für die Er- holung bedeutsamen Grünzuges zwischen Rodenbach-Siegelbach- Erfenbach durch - Lärm des erheblich erhöhten Verkehrsaufkommens auf der L 367 - Zerschneidungswirkung des neuen Bahnanschlusses.	90	V 11 E 2 A 1/ A 3	Anlage von Lärmschutzeinrich- tungen entlang der L 367 Ersatz des Straßendamms der L 367 im Bereich der Talquerung des Frauenwiesenbachtals durch eine Brücke (in Verb. mit gleicher Maßn. zu Konflikt a 4) Anlage von erholungswirksamen Strukturen im Zuge der Renatu- rierung der Niederungen (A 1) so- wie der Anlage von Gehölzstruk- turen in der landwirtschaftlichen Flur (A 3) (in Verb. mit Maßn. zu Konflikt a 2, a 4, a 6, w 1, w 2, l.3, b 1, k 1).	- - -	Reduzierung des Straßen- lärms Verbesserung der Er- holungseignung der Tal- räume von Frauenwiesen- und Rodenbach Verbesserung der Er- holungseignung der Tal- räume von Frauenwiesen- und Rodenbach

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
b 1	Oberbauung/Versiegelung von Boden. Dauerhafter Totalverlust der Bodenfunktionen (Berechnung des Flächenumfangs s. Kap. 4.2.2).	78,6	V 12	Abschieben des Oberbodens und Zwischenlagerung gem. einschl. Vorschriften bei allen Ober- bauungen und Aufschüttungen (ca. 250.000 cbm). Überwiegend Verwendung des Ober- bodens an anderer Stelle. Teilverwendung zur Anlage der Randwälle; Aufschüttung aber nicht über 1 m Stärke.	-	Erhaltung des belebten Oberbodens.
			V 2	S. Maßn. zu Konflikt w 1: Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenbeläge.	unbe- kannt	Erhalt von Teilfunk- tionen des Bodens (Versickerung und Filterung von Wasser, Wasserverdunstung u.a.)

<p>noch b 1</p>	<p>E 3 (ent- spr. A 1)</p>	<p>Renaturierung der Eimerbach-, Frauenwiesenbach-, Rodenbach und Hühnerbuschbach-Niederungen (Beschreibung s. Maßn. zu Kon- fликт a 4).</p> <p>Flächenrelevante Maßnahmen sind:</p> <p>a) Auf derzeit intensiv als Acker oder Grünland bewirtschafteten Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Extensiv- grünland - Schaffung nasser Standorte/ offener Wasserflächen durch An- lage flacher Mulden/Querdämme und Entwicklung von Röhricht-, Seggen- und Binsenbeständen - Bachrenaturierung durch Ent- wicklung der Bachmorphologie incl. Gewässerrandstreifen von beidseitig je 10 m. 	<p>70,9 davon:</p>	<p>Herausnahme empfind- licher Böden aus der intensiven Bodennutzung, dadurch Entlastung von Dünger- und Pestizid- eintrag. Anrechenbar für die Bilanzierung im Ver- hältnis 1:1</p>
---------------------	--	---	------------------------	--

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
noch b 1			noch E 3	b) Erhaltung und Weiterentwicklung von Extensivgrünland	6,0	Die im Landschaftsraum vorhandenen Extensivwiesen sind durch zunehmende Intensivierung nicht optimal ausgeprägt und lassen sich durch Extensivierungsmaßnahmen noch deutlich verbessern. Sie sind deshalb im Verhältnis 1:0,5 für die Bilanzierung anrechenbar (Gesamtumfang der Flächen ca. 12 ha x 50 %) = 6 ha, die in die Bilanz eingehen.
				c) Erhaltung und Weiterentwicklung von Röhrichen und Feuchtwiesen	1,0	Flächen nach § 24 LPflG (Feuchtwiesen, Röhrichte) genießen Pauschalenschutz und können deshalb i.d.R. nicht in die Bilanz mit aufgenommen werden. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Flächen lassen sich durch Versickerungsgräben sowie die

KONFLIKTSITUATION		LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN			
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
noch b 1		E 4 (ent- spr. A 2)	Umpflanzung des gesamten Industriegebietes sowie der L 367 mit einem hochwachsenden Gehölzgürtel.	(18,5) davon für die Bilan- zierung zu ver- wenden: 7,5 ha	<p>Reduzierung des Stoffeintrags aber noch verbessern, so daß eine Anrechnung in der Bilanzierung im Verhältnis 1:0,1 möglich ist. (Gesamtumfang der Flächen ca. 10 ha x 10 %) = 1 ha, die in die Bilanz eingehen.</p> <p>Anrechenbar ist nur der über eine Breite von 20 m hinausgehende Anteil, da zumindest die ersten 20 m der Gehölztiefe eine wichtige Funktion für den Immissionsschutz übernehmen und damit Bodenkontaminationen durch im Industriegebiet und auf den Verkehrswegen erzeugte Schadstoffe verursachen. (Siehe Maßn. zu Konflikt b 2 u. k 1)</p>

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N				
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
b 2	Belastung von Böden durch im Industriegebiet und Zufahrtsstraßen im Normalbetrieb und bei Unfällen entstehende Schadstoffe, die insbesondere durch Lufttransport verfrachtet werden. Belastung von bereits mit Schwermetallen vorbelasteten Böden in der Umgebung des Industriegebietes sowie der Zufahrtsstraßen.	?	V 13	Emissionsmindernde Maßnahmen an der Quelle (Anlagenauswahl und -betrieb, Filter, Abkapselung, u.a.).	-	Vermeidung der Schadstofffreisetzung.
	Gefahr der Schadstoffanreicherung, was insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten Böden wegen der Gefahr des Eindringens von Schadstoffen in den menschlichen Organismus als besonders problematisch zu bewerten ist.		V 14	Reduzierung des KFZ-Verkehrs durch Verlagerung des Personen- und Gütertransports auf die Bahn.	-	Vermeidung der Schadstofffreisetzung.
			V 8	Starke Durchgrünung des gesamten Industriegebietes durch Anpflanzung von hochwachsenden Bäumen innerhalb des Industriegebietes; Flachdach- und Wandbegrünung.	-	In der Vegetation können Schadstoffe aus der Luft gefiltert und zur Sedimentation gebracht werden.
k 1	Freisetzung von Schadgasen durch Produktion und KFZ-Verkehr. Schädigung auf angrenzende Vegetationsbestände durch direkte Schädigung bzw. Deposition. Gefährdung insbes. älterer Gehölzbestände und Wälder.	?	A 2	Umpflanzung des gesamten Industriegebietes sowie entlang der L 367 mit einem mind. 30 m breiten, hochwachsenden Gehölzgürtel, z.T. auf aufgeschütteten Wällen. Gehölzaufbau so wählen, daß er als Immissionsschutzpflanzung wirksam ist.	(18,5) s. Maßnahme zu Konflikt a5, 11, b1, k2	Gehölze können bodennahe Schadstoffe aus der Luft filtern und zur Sedimentation innerhalb der Pflanzung bringen. Angrenzende landwirtschaftliche Flächen werden gegen Schadstoffeinträge geschützt; innerhalb der Pflanzung erfolgt allerdings eine Anreicherung von Schadstoffen im Boden.
	Im Rahmen der Projekt-UVP zu einzelnen Betriebsanlagen ist zur quantitativen Abschätzung ein Klimagutachten erforderlich.			Im Rahmen der Projekt-UVP zu einzelnen Betriebsanlagen ist zur Ableitung evtl. zusätzlicher Maßnahmen ein Klimagutachten erforderlich.		

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E M A S S N A H M E N			
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
k 2	Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch im Normalbetrieb, insbesondere aber bei Unfällen, freigesetzte Schadstoffe aus dem Industriegebiet und den Zufahrtsstraßen. Diese können mit dem Kaltluftstrom in die in den Talmulden liegenden Ortsteile von Stockborn (Entf. 0,7 km), Erfenbach (Entf. 0,9 km), Katzweiler (Entf. 1,3 km) und Rodenbach (Entf. 1,4 km) transportiert werden.	V 15 (=A2)	Anlage von Wällen und Gehölzpflanzungen am Rand des Industriegebietes, insbesondere zu den Kaltluftabflüssen hin.	(18,5) s. Maßnahme zu Konflikta5, 11, b1, b2	Verhinderung des Eindringens von Schadstoffen in die Talmulden, in denen Kaltluft in die angrenzenden Siedlungen transportiert wird.
		V 16	Anlage von Gehölzpflanzungen quer zur Talrichtung im Kohbachtal.	0,6	Erhöhung der Geländerauhigkeit in der vom Industriegebiet nach Stockborn führenden Talmulde zur Verlangsamung/Unterbindung des Kaltluftstroms.
	<u>Im Rahmen der Projekt-UVP zu einzelnen Betriebsanlagen ist zur quantitativen Abschätzung ein Klimagutachten erforderlich.</u>	V 17	Anlage von offenen Wasserflächen/nassen Standorten in den Talmulden (im Zuge der Renaturierung der Niederungen). Zur Ableitung evtl. zusätzlicher Maßnahmen ist, im Rahmen der Projekt-UVP zu einzelnen Betriebsanlagen, ein Klimagutachten erforderlich.	(s. Maßnahme zu Konflikta5, 11, b1)	Durch relativ höhere Temperaturen nasser und wasserbedeckter Flächen lösen sich Kaltluftströme auf.

K O N F L I K T S I T U A T I O N		L A N D S C H A F T S P F L E G E R I S C H E			M A S S N A H M E N	
lfd. Nr.	Art des Konfliktes Art der Auswirkung	betr. Fläche in ha	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	notw. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme
wo 1	Prognose einer erheblichen Erhöhung der Verkehrsmengen auf der L 367 sowie L 389 (Ortsdurchfahrt Erfenbach) mit Belastung angrenzender Wohngebiete durch <ul style="list-style-type: none"> - Lärm - Schadstoffe - Zerschneidungswirkungen (OD Erfenbach). 	-	V 14	Reduzierung des prognostizierten KFZ-Verkehrs durch Verlagerung des Personen- und Gütertransportes auf die Bahn.	-	Vermeidung zusätzlicher Verkehrsmengen.
			V 11	Anlage von Lärmschutzeinrichtungen entlang der L 367.	-	Reduzierung des Straßenlärms.

5.4 Zusammenfassende Einschätzung des Gesamtkonzeptes

Durch die Flächeninanspruchnahme für das Industriegebiet und die Erschließungsanlagen sowie der damit verbundenen Lärm- und Bewegungsunruhe fallen große Flächen als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere sowie deren Lebensgemeinschaften aus. Der Lebensraumverlust kann kompensiert werden, indem umgebende Flächen soweit aufgewertet werden, daß sie für die betroffenen Tierarten eine Erhöhung des Lebensraumangebots auf der verkleinerten Fläche bewirken. Dazu gehören Gehölzverpflanzungen und -neupflanzungen in der umgebenden Flur, die Entwicklung der angrenzenden Muldentäler als Feuchtgebiete sowie die Abschirmung des Industriegebietes durch Gehölzpflanzungen. Zur Funktionsfähigkeit der Feuchtbiotopvernetzung im Bereich Frauenwiesenbach/Rodenbach sowie zur Kompensation der Barrierewirkung der neuen Bahnlinie ist der Ersatz des Straßendamms der L 367 durch eine Brücke im Bereich der Frauenwiesen unumgänglich.

Die Flächeninanspruchnahme bedingt ein Verdrängen der extensiven Erholungsnutzung aus der für das Industriegebiet vorgesehenen Fläche. Durch Neuanlage von für Fußgänger nutzbaren Wegen in den Randbereichen des Industriegebietes sowie am Rotenberg, verbunden mit Aufwertungen des Landschaftsbildes durch Gehölzpflanzungen in der landwirtschaftlich genutzten Flur, wird eine Nutzbarkeit als Erholungsgebiet wieder erreicht.

Durch die Flächenversiegelung im Industriegebiet sowie die Erschließung geht auf einer Fläche von etwa 78,6 ha gewachsener, belebter Boden auf Dauer verloren, der im naturwissenschaftlichen Sinne für den Landschaftshaushalt nicht ersetzbar ist. Eine Kompensation im Sinne des Gesetzes erfolgt durch Extensivierung von Bodenflächen, die derzeit insbesondere durch intensive landwirtschaftliche Nutzung einer Belastung ausgesetzt sind in gleichem Flächenumfang.

Mit der Flächenversiegelung verbunden ist ein erhöhter Oberflächenabfluß von Niederschlagswasser und eine Verringerung der Versickerungsrate. Während sich der Oberflächenabfluß durch die Anlage von Rückhaltungen regeln läßt, ist das oberflächlich abgeleitete Niederschlagswasser für die Anreicherung des, im Untersuchungsraum allerdings nur schwach ausgeprägten Grundwassers, verloren. Durch Maßnahmen zur Rückhaltung von Wasser sowie Gewässerrenaturierungsmaßnahmen in allen, derzeit Wasser aus dem geplanten Industriegebiet ableitenden Mulden werden zu erwartende Auswirkungen, die die Niedrigwasserführung sowie die Verlängerung der Austrocknungszeiten betreffen, kompensiert.

Die Sammlung von Niederschlagswasser und seine Verwendung als Brauchwasser in den Betrieben reduziert den Oberflächenabfluß und entlastet die für die Förderung von Trinkwasser beanspruchten Gebiete.

Durch Reliefveränderungen im Gelände, mit möglicherweise hoch aufragenden Gebäuden, die zudem innerhalb des Landschaftsraumes von weit her sichtbar sind, wird der derzeit durch die Land- und Forstwirtschaft geprägte Landschaftscharakter erheblich negativ verändert. Von den Naherholungsflächen der Gemeinden Otterbach und Katzweiler sowie den Ortsrändern von Siegelbach und Erfenbach aus sind die Industrieflächen

voll einsehbar. Auch durch Anlage von bewaldeten Wällen um das Industriegebiet sowie starke Durchgrünung wird diese Veränderung nur gemildert. Die Anlage von Gehölzen in der umgebenden Flur, die zum Teil einer Kälissenbildung, zum Teil der Aufwertung des Landschaftsbildes in diesen Landschaftsteilen dient, kann nicht darüber hinweg täuschen, daß der derzeitige Charakter des Landschaftsraumes nicht wiederhergestellt werden kann; letztlich kann lediglich ein möglichst wenig beeinträchtigtes Landschaftsbild neu entwickelt werden.

Durch entstehenden Lärm innerhalb des Industriegebietes, insbesondere aber durch den erheblich zunehmenden KFZ-Verkehr auf der L 367 wird der Erholungswert der umgebenden Landschaft sowie der Wohnwert in Teilen von Erfenbach und Siegelbach erheblich reduziert.

Im Hinblick auf Lärmemissionen wurden vom Planungsamt Lärmberechnungen durchgeführt. Nähere Angaben dazu sind der Begründung zum Bebauungsplanentwurf zu entnehmen.

Durch Verlagerung eines erheblichen Anteils des Personen- und Gütertransports auf die Bahn lassen sich Lärm- und Schadstoffemissionen wirkungsvoll reduzieren.

Durch die Anlage von Lärmschutzeinrichtungen entlang der L 367 lassen sich auch die Lärmbelastungen in den für die Erholungsvorsorge wichtigen Talräumen von Rodenbach/Frauenwiesenbach wesentlich reduzieren.

Wird der Lärmschutz als bepflanzte Lärmschutzwälle durchgeführt, ergibt sich eine sinnvolle Verwendung evtl. anfallender Überschußmassen sowie ein Immissionsschutz gegenüber lufttransportierten Schadstoffen für angrenzende Böden und Nutzungen.

Die verbleibende Belastung der Naherholungszone wird durch Aufwertung der Erholungseignung der Talräume (Entwicklung von naturnahen Flächen und Gehölzpflanzungen) sowie den Ersatz des Straßendamms der L 367 im Bereich des Frauenwiesenbachtals, einer derzeit als erheblich einzustufenden Belastung, kompensiert.

Auswirkungen durch Schadstoffe kann nur an der Quelle ihrer Entstehung wirkungsvoll begegnet werden. Sind Schadstoffe freigesetzt, kann letztlich durch entsprechende Maßnahmen nur noch versucht werden, die Auswirkungen dort eintreten zu lassen, wo möglichst geringe Belastungen erzeugt werden, wobei insbesondere Unfälle und Störfälle mit unkontrollierten Freisetzungen in die Überlegungen einzubeziehen sind.

Als Puffer zur Sedimentation und Ausfilterung von Schadstoffen sind die aus dem Industriegebiet wegführenden Mulden zu sehen. Sie werden durch entsprechende Maßnahmen so entwickelt, daß ein Durchfließen von schadstoffhaltigem Wasser bis zum nächsten größeren Bach weitgehend ausgeschlossen werden kann; Luftschadstoffe sollen wirkungsvoll ausgefiltert werden bzw. zur Sedimentation gelangen, bevor sie die nächsten Siedlungen erreichen können.

Zur möglichst geringen Belastung der Mulden, die auch wichtige Funktionen für den Arten- und Biotopschutz zu übernehmen haben, sind zwischen Industriegebietsfläche und Mulden zusätzliche Maßnahmen vorgesehen:

- Zur Rückhaltung von wassertransportierten Schadstoffen sind in Zusammenhang mit den Regenrückhaltebecken Leichtstoffabscheider und Sedimentationsbecken anzulegen.
- Zur Rückhaltung von lufttransportierten Schadstoffen sollen bepflanzte Wälle am Rand des Industriegebietes aufgebaut werden, die einen Abtransport von Schadstoffen aus dem Industriegebiet mit dem Kaltluftstrom unterbinden und in den Gehölzen eine Filterung und Sedimentation von Schadstoffen erreichen sollen.

Durch detaillierte Klimagutachten im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu einzelnen Anlagen ist zu klären, ob evtl. zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

6 BESCHREIBUNG DURCHZUFÜHRENDER MASSNAHMEN

Im folgenden werden die landespflegerischen Maßnahmen in ihren wesentlichen Grundzügen beschrieben, die sich in der Tabelle in Kap. 5.3 nicht ausreichend erläutern ließen.

6.1 Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen

a) Verschließen von Entwässerungsgräben

Die Gräben (Oberläufe Eimerbach, Rodenbach, Hühnerbuschbach, Frauenwiesenbach) werden mit Material aus angrenzenden Bereichen niveaugleich mit dem angrenzenden Boden verfüllt oder bei feuchter Witterung mit den Reifen schwerer Baumaschinen zgedrückt.

Eine Ausnahme bilden die Grabenbereiche mit angrenzenden Feuchtbeständen, die gem. § 24 LPflG geschützt sind. Hier erfolgt der Verschluß nur bei tief gefrorenem Boden mit Baumaschinen; ansonsten in der Zeit von September bis April (Vegetationsruhe) im Handbetrieb auf eine Weise, daß die Vegetationsbestände nicht geschädigt werden.

b) Bachrenaturierung incl. Gewässerrandstreifen

Die Bachrenaturierung soll nicht der Herstellung und Festlegung eines bestimmten statischen Gewässer- und Landschaftszustandes dienen, sondern der Ingangsetzung natürlicher Entwicklungsprozesse. Ziel ist dabei die möglichst weitgehende Reduzierung der Gewässerunterhaltung, die auf den Schutz von Gebäuden und Bauwerken beschränkt bleibt. Zu diesem Zweck ist ein ausreichend bemessener Gewässerrandstreifen - bei kleinen Bächen wie im Untersuchungsraum beidseitig je mindestens 10 m - dem Gewässer zuzuschlagen, der nicht genutzt wird und in dem sich das Gewässer frei bewegen kann. Angrenzende Nutzungen, die bei sich aufgehender Gewässersohle von Hochwasser erreicht werden, sind soweit zu extensivieren, daß von ihnen kein Stoffaustrag ins Gewässer erfolgen kann.

Die dazugehörigen Maßnahmen sind:

1. Renaturierungsbau

- Rückbaumaßnahmen zur Beseitigung entwicklungshinderlicher technischer Ausbaustrukturen (z.B. Sohl- und Uferbefestigungen, Sohlgleiten, Bachdurchlässe)
- Entwicklung der Gewässermorphologie durch
 - Maßnahmen zur Initiierung natürlicher Laufentwicklungen (z.B. durch Zuschieben kleiner Gewässer)
 - Maßnahmen zur Variierung der Profiltiefen/-breiten/Uferformen (z.B. durch Angraben der Ufer)
 - Maßnahmen zur Anhebung der Gewässersohle (z.B. räumlich und zeitlich befristete Geschiebezufuhr)

2. Naturnahe Gewässerpflege

- Einstellung herkömmlicher Unterhaltungsmaßnahmen
 - Duldung von Erosionsvorgängen (Abtrag und Anlandungen) durch Verzicht auf Räumungen, von Verklausungen, Uferausbau und -sicherung
 - Behutsames Ingangsetzen von Erosionsvorgängen durch Initiierung von Verklausungen, Anlandungen, Uferabbrüchen, Kolken
 - Eingriffe in Veränderungsvorgänge des Gewässerbetts lediglich bei Gefährdung von Bauwerken und Siedlungen
- Unterbindung des Zugangs von Weidevieh zum Gewässer.

c) Schaffung nasser Standorte/offener Wasserflächen und Röhrichtentwicklung

Durch flache Abgrabungen und die Anlage flacher Querdämme wird das abfließende Wasser in den Mulden so zurückgehalten, daß nasse Standorte und offene Wasserflächen bis max. 1 m Tiefe entstehen. Die Flächen werden nicht bepflanzt und werden sich durch Sameneintrag aus der Umgebung zu Röhricht-, Binsen- und Seggenbeständen entwickeln.

Eine Nutzung der entstehenden Gewässer (z.B. für Angelsport, Freizeitnutzung) ist ausgeschlossen.

Die Flächen werden zur Unterbindung von Gehölzaufwuchs in Abständen von etwa 5 Jahren in der vegetationsfreien Zeit, jeweils nur in kleineren Teilflächen, gemäht. Das Mähgut ist aus der Fläche abzutransportieren und sollte einer Nutzung (z.B. Vieheinstreu, Kompostierung) zugeführt werden.

Dünger- und Pestizideinsatz auf den Flächen ist auszuschließen.

d) Entwicklung von Extensivgrünland aus Intensivgrünland- und Ackerflächen

Ackerflächen:

Einsaat von Wirtschaftsgrünland, Weiterentwicklung wie aus Intensivgrünland

Intensivgrünland:

- Nutzung ohne Dünger- und Pestizideinsatz
- Zerstörung evtl. vorhandener Drainagen
- In den ersten Jahren Mähen der Bestände 3 - 4 x pro Jahr unter Abtransport des Mähgutes, bis der Ertrag deutlich zurückgeht und die Vegetationsdecke der hochwachsenden Gräser durch abnehmende Nährstoffe im Boden schütter wird.
Voraussichtliche Dauer: 5 - 10 Jahre
- Nach etwa 5 - 10 Jahren Umstellung auf 2-malige Mahd, dabei 1. Mahd nicht vor dem 1. Juni. Abtransport des Mähgutes
- In kleinen Teilbereichen können auch extensiv genutzte Standweiden mit geringem Viehbesatz (max. 1 RGVE/ha) nach dem 1. Juni zugelassen werden.

e) Erhaltung von Röhrriech

- Kein Dünger- und Pestizideinsatz
- Die Flächen werden zur Unterbindung von Gehölzaufwuchs in Abständen von etwa 5 - 10 Jahren in der vegetationsfreien Zeit, jeweils nur in kleineren Teilflächen, gemäht. Das Mähgut ist aus der Fläche abzutransportieren und sollte einer Nutzung (z.B. Vieheinstreu, Kompostierung) zugeführt werden.

f) Erhaltung von Extensivgrünland und Feuchtwiesen

- Nutzung ohne Dünger- und Pestizideinsatz
- Aufgabe der intensiven Viehbeweidung
- 2-malige Mahd pro Jahr, dabei 1. Mahd nicht vor dem 1. Juni; Abtransport des Mähgutes und Verwendung in landwirtschaftlichen Betrieben als Rauhfutter
- In kleinen Teilbereichen können auch extensiv genutzte Standweiden mit geringem Viehbesatz (max. 1 RGVE/ha) nach dem 1. Juni zugelassen werden.

6.2 Anlage Leichtstoffabscheider und Sedimentationsbecken in Verbindung mit Regenrückhaltebecken

Allen Rückhaltebecken ist zur Vermeidung von wassergefährdenden Stoffen ein Sedimentationsbecken mit Leichtstoffabscheider vorzuschalten.

Das Rückhaltebecken ist, so weit möglich in 2 flachere Becken zerlegt, in Erdbauweise herzustellen und mit einem geringen Dauerwasserstau zu versehen. Durch Bepflanzung mit Röhrriecharten (bes. Schoenoplectus lacustris <Flechtbinse>, die auch hochmolekulare organische Verbindungen abbauen kann) wird ein möglichst gering verunreinigtes Ablaufwasser erreicht.

Die Maßnahme ist vor Beginn des Baus von Erschließungsmaßnahmen zu beginnen und vor Inbetriebnahme des 1. Bauabschnittes zu beenden.

6.3 Anlage von Hecken, Feldgehölzen und Waldsaum

Die Neubegründung von Gehölzbeständen außerhalb der Immissionschutzpflanzung sollte nur in geringem Umfang durch Anpflanzung erfolgen. Eine schnellere Funktion für den Naturhaushalt wird erreicht, wenn auf den vorgesehenen Flächen Baum- und Strauchschnitt in einer Höhe von 1-1,5 m aufgeschichtet wird. Die Flächen dienen dann sofort als Unterschlupf für Tiere und wirken dem Bodenabtrag durch Erosion entgegen. Im Schutz des Astwerks können sich durch Tiere und Samenflug eingetragene Gehölzsamen entwickeln, ein Wildverbiß unterbleibt.

Die Pflege der Bestände erfolgt durch abschnittsweises Auf-den-Stock-Setzen im Abstand von 15-20 Jahren. Vor den Gehölzen verbleibt ein 2-4 m breiter Krautsaum, der von Gehölzaufwuchs freizuhalten ist.

II. INTEGRATION IN DEN BEBAUUNGSPLAN

7 ART UND UMFANG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER MASSNAHMEN FÜR DEN GELTUNGSBEREICH DES BEBAUUNGSPLANES SOWIE VERBLEIBENDER MASSNAHMENBEDARF IM STADTGEBIET AUSSER- HALB DES BEBAUUNGSPLANGEBIETES

Im Zuge der Erörterung über landespflegerische Ziele und Maßnahmen zwischen der Stadtverwaltung Kaiserslautern als Trägerin der Bauleitplanung und der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz wurden Art und Umfang der in den Bebauungsplan zu integrierenden landschaftspflegerischen Maßnahmen sowie der durch Selbstbindung der Stadt für landespflegerische Zwecke außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zur Verfügung zu stellenden Flächen festgelegt.

Der Umfang der Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist in Karte 7 dargestellt. Mögliche Flächen für notwendige Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind aus Karte 8 und 9 ersichtlich.

Eine Unterscheidung der Maßnahmen in Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt in der folgenden Aufstellung nicht mehr; die Bestimmung erfolgte in Kap. 5.3 (S. 38 ff) in Form einer Tabelle und ist für die Zuordnung zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes ohne Belang. Als Sammelbegriff für die notwendigen Maßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung des Landespflegegesetzes wird der Begriff "Kompensationsmaßnahmen" verwandt, die zugehörigen Flächen werden als "Kompensationsflächen" bezeichnet.

7.1 Boden

a) Oberbauung/Versiegelung

o Zu erwartende Eingriffe:

- Totalverlust aller Bodenfunktionen (Lebensraum, Regelungsgefüge) und Unterbinden des Neuaufbaus der Bodenfunktionen durch Flächenversiegelung (Gebäude, Straßen) und Gleiskörper der Bahnlinie.

Gesamtumfang der betroffenen Fläche
(Berechnung s. S. 34/35)

78,6 ha

o Notwendige Kompensationsmaßnahmen

Als Kompensationsmaßnahme sind die ökologischen Funktionen vorhandener Böden an anderer Stelle zu verbessern.

Unabhängig von ihrem gegenwärtigen Zustand wird ein Verhältnis von beeinträchtigter Bodenfläche : Kompensationsfläche von 1 : 1 angesetzt.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes stehen als Kompensationsflächen zur Verfügung:

"Grünflächen" in den Flächenangaben des Bebauungsplanes:

61,0 ha

Die rein wasserwirtschaftlich erforderlichen Regenrückhaltebecken können dabei nicht als Ausgleichsfläche gewertet werden.

(Regenrückhaltebecken sind als Einzel Eingriffe in Natur und Landschaft zu werten, für die ein eigenständiges Verfahren unabhängig von Bebauungsplanverfahren durchzuführen ist.)

- ./. RRB zum Frauenwiesenbach
- ./. RRB zum Elmerbach
- ./. RRB zum Rodenbach

- 4,4 ha
- 3,4 ha
- 2,3 ha

Verwertbare Kompensationsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

50,9 ha

Der Flächennachweis i.H. v. 50,9 ha im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfordert einen Bedarf an Kompensationsfläche außerhalb des Bebauungsplangebietes von: (78,6 ha - 50,9 ha)

27,7 ha

Von diesen 27,7 ha Flächenbedarf könnten z.B. ca. 23 ha in der Fläche östlich des Planungsgebietes (s. Karte 9) und der Rest im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung Nr. 22 (s. Karte 8) nachgewiesen werden.

b) Bodenbelastung durch Schadstoffe

Die zu erwartende Bodenbelastung durch im Industriegebiet freigesetzte Schadstoffe wird durch auf Privatgrundstücken festgesetzte Gehölzpflanzungen am Rand der Industriegebietsfläche, die die Schadstoffe ausfiltern können, kompensiert.

Zur Aufnahme der prognostizierten Verkehrsmenge auf der L 367, die einen erheblichen zusätzlichen Schadstoffausstoß zur Folge hat, ist der 4-spurige Ausbau erforderlich. Erst im Zuge des dafür erforderlichen Planfeststellungsverfahrens wird die notwendige Breite der Immissionsschutzpflanzungen bestimmt.

7.2 Wasserhaushalt

a) Wassermenge

Mit der Flächenversiegelung von 78,6 ha ist ein erhöhter Oberflächenabfluß verbunden, der Wasserrückhaltmaßnahmen erforderlich macht.

Durch Festsetzungen ist sichergestellt, daß auf die Dachflächen auftreffendes Niederschlagswasser z.T. in der Dachbegrünung zurückgehalten wird und verdunstet oder in betriebsinternen Zisternen gesammelt und als Brauchwasser genutzt wird. Versickerungsfähige Beläge auf Stellplätzen, Fuß- und Wirtschaftswegen sowie das Abführen von Niederschlagswasser über offene Gräben innerhalb des Industriegebietes gewährleisten eine Teilversickerung von Wasser im Gelände. Nach der Drosselung des Wasserabflusses in den Regenrückhaltebecken erfolgt durch Umgestaltungsmaßnahmen in den Bachauen (Verschließen der Entwässerungsgräben, Schaffung flacher Mulden) eine Teilrückhaltung.

Nach Abschätzung - eine Wasserhaushaltsgleichung liegt nicht vor - ergibt sich gegenüber dem derzeitigen Zustand kein Defizit im Gebietswasserhaushalt, wenn die in den Talräumen von Frauenwiesenh- und Elmerbach sowie Lauter liegenden, zur Kompensation der Bodenfunktionsverluste herangezogenen Flächen auch zur Verbesserung des Wasserhaushalts herangezogen werden.

Durch Einsparung von Trinkwasser durch die Brauchwassernutzung werden die Trinkwasser-Fördergebiete weniger belastet.

b) Wassergüte

Durch wassertransportierte Schadstoffe können Oberflächengewässer gefährdet werden. Schmutzwasser wird in die Kläranlage der Stadt Kaiserslautern abgeführt. Niederschlagswasser im Industriegebiet wird getrennt erfaßt und den Regenrückhaltebecken zugeführt, wodurch in der Kläranlage durch gleichmäßigeren Wasseranfall eine Verbesserung der Reinigungsleistung zu erwarten ist. Durch festgesetzte, den Regenrückhaltebecken vorgeschaltete Leichtstoffabscheider und Sedimentationsbecken, die bereits vor Baubeginn zu erstellen sind, wird ein möglichst gering belastetes Ablaufwasser erreicht.

In den röhrichtbestandenen Talmulden von Elmerbach und Frauenwiesebach können verbleibende leichte Wasserverunreinigungen abgebaut und sedimentiert werden, bevor sie die Lauter erreichen.

Für die Maßnahmen zur Regelung des Wasserhaushalts entsteht kein zusätzlicher Flächenbedarf, da sie auf den Flächen zur Regelung der Bodenfunktionen (s. Kap. 7.1) durchgeführt werden können.

7.3 Klima/Luftqualität

Die für die Industriean siedlung sowie Verkehrserschließung vorgesehene Fläche erfüllt derzeit eine Funktion zur Produktion von Kaltluft, die über die Talmulden in die größeren Bachtäler von Lauter und Bruchbach abfließt.

Die Veränderung des Strahlungshaushaltes durch die wärmespeichernden Gebäude und befestigten Flächen (Gesamtfläche 78,6 ha) wird im Geltungsbereich des Bebauungsplanes durch Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung, starke Durchgrünung entlang von Erschließungsstraßen, Grundstücksgrenzen und auf Stellplätzen, die Verpflichtung zur Begrünung von 8 % der Grundstücksfläche sowie die Randeingrünung kompensiert. Die Randeingrünung erfüllt darüber hinaus Funktionen zur Ausfilterung von Luftschadstoffen.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kann eine Kompensation nur für den Fall der Ansiedlung nicht erheblich emittierender Betriebe angesehen werden. Sollten UVP-pflichtige Anlagen angesiedelt werden, ist im Rahmen der Baugenehmigung ein Klimagutachten erforderlich, das die notwendigen Maßnahmen im Einzelfall festlegt.

Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes tragen die zur Regelung der Bodenfunktionen (s. Kap. 7.1) sowie des Wasserhaushaltes festgelegten Kompensationsflächen in den Talmulden zur Verbesserung der Luftqualität bei. Durch die Entwicklung von Wasserflächen und nassen Böden sowie Anpflanzung von Gehölzen und Einzelbäumen wird der Kaltluftstrom verlangsamt, so daß mit dem Kaltluftstrom transportierte Schadstoffe (z.B. bei Bränden, Unfällen) ausgefiltert oder zur Sedimentation gebracht werden können.

Im Kohbachtal sind außerhalb des Bebauungsplanes zur Unterbrechung des Kaltluftstroms aus dem Industriegebiet in die Ortslage Stockborn Gehölzriegel quer zur Gefällelinie anzulegen. Der erforderliche Flächenumfang von etwa 0,6 ha ist in den Kompensationsflächen für den Bodenhaushalt (27,7 ha außerhalb des Bebauungsplanes, s. Kap. 7.1) enthalten.

Zusätzlicher Flächenbedarf zur Regelung der klimatischen Funktionen sowie der Luftqualität über den in Kap. 7.1 ermittelten Flächenumfang hinaus entsteht nicht.

7.4 Wohnen

Die prognostizierte Belastung für Teile der Ortslage von Siegelbach und Erfenbach durch Lärm aus dem Industriegebiet sowie dem KFZ-Verkehr auf der L 367 oberhalb der städtebaulichen Orientierungswerte wird erst bei weitgehender Belegung des Industriegebietes erreicht.

Durch Vorkehrungen zum Lärmschutz im Industriegebiet muß deshalb der Industrielärm soweit vermindert werden, daß die städtebaulichen Orientierungswerte nicht überschritten werden.

Zur Aufnahme der prognostizierten Verkehrsmenge auf der L 367, wodurch die prognostizierten Lärmimmissionen oberhalb der städtebaulichen Orientierungswerte erzeugt werden, ist der 4-spurige Ausbau erforderlich. Im Zuge des dafür erforderlichen Planfeststellungsverfahrens werden notwendige Schallschutzmaßnahmen festgelegt.

7.5 Arten und Biotope

Die Neuversiegelung von 78,6 ha führt zum Funktionsverlust dieser Fläche für den Arten- und Biotopschutz. Wesentlich ist hierbei die Zerstörung eines Hecken-Waldrand-Grünland-Komplexes, der wesentliche Funktionen zur inneren Vernetzung der Feldflur, aber auch im großräumigen Biotopverbund besitzt. Betroffene wertvolle Heckenbestände lassen sich nur zum Teil verpflanzen. Durch die Industrieanlagen sowie Erschließungsanlagen erfolgt eine Trennung von Landschaftsteilen, die von fast allen betroffenen Tierarten nicht überwunden werden kann.

Die Kompensation erfolgt durch Aufwertung der Arten- und Biotopfunktion auf einer Fläche von insgesamt 78,6 ha, wobei innerhalb des Bebauungsplangebietes 50,9 ha zur Verfügung gestellt werden können. Die Aufwertung erfolgt auf den für den Funktionsausgleich für den Bodenverlust (s. Kap. 7.1) festgelegten Flächen.

Die Flächen liegen innerhalb des Bebauungsplangebietes überwiegend in den Talmulden von Eimerbach und Frauenwiesenbach. Durch Festsetzung einer extensiven Nutzung, Verschließen von Entwässerungsgräben, Anlage unterschiedlich nasser Standorte bis hin zu offenen Wasserflächen sowie Reduzierung von Stoffeinträgen auch in derzeit bereits hochwertige Flächen wird die Biotopqualität sowie die Vernetzungsfunktion deutlich verbessert. Durch den Einbau eines mindestens 20 m breiten Durchlasses in den Damm der L 367 im Zuge der Querung des Frauenwiesenbachtals würde die derzeit wirksame Barriere für fast alle Tierarten wieder durchlässig. Pufferzonen mit Gehölzbeplantungen zwischen Industriegebietsfläche und vorhandenen bzw. geplanten hochwertigen Biotopflächen gewährleisten weitgehende Störungsfreiheit gegenüber Bewegungsunruhe und Schadstoffen.

Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind zur Verbesserung der Feuchtbiotopvernetzung Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen im Frauenwiesen- und Eimerbachtal sowie dem Lautertal vorgesehen. Zur Verbesserung der Lebensraumqualität, insbesondere für heckenbewohnende Tierarten, die von der geplanten Industriegebietsfläche verdrängt werden, sind Hecken und Extensivierungsmaßnahmen in der Umgebung des Rotenberges geplant. Die in Karte 8 dargestellten Gehölzbeplantungen können je nach Flächenverfügbarkeit verschoben werden, wenn das Ziel einer reich strukturierten Landschaft erhalten bleibt.

Der Flächenbedarf für diese Maßnahme beträgt (bei einer Heckenbreite von 10 m incl. Krautschicht) ca. 3,0 ha. Alle vorgesehenen Maßnahmen sind in dem für den Bodenhaushalt ermittelten Flächenumfang für Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bebauungsplangebietes (24,3 ha, s. Kap. 7.1) enthalten. Zusätzlicher Flächenbedarf zur Regelung der Funktionen für den Arten- und Biotopschutz über den in Kap. 7.1 ermittelten Flächenumfang hinaus entsteht nicht.

7.6 Landschaftsbild

Durch Reliefveränderungen im Gelände mit zum Teil erheblichen Einschnitten und Aufschüttungen (im Bereich des Kohbachtals bis 15 m Höhe), die insbesondere für die Herrichtung des Plateaus erforderlich werden sowie im Gebiet mögliche, unmaßstäbliche, hoch aufragende Gebäude, wird der derzeit durch die Land- und Forstwirtschaft geprägte Landschaftscharakter erheblich negativ verändert. Die Gebäude werden von den Naherholungsflächen der Gemeinden Otterbach und Katzweiler sowie den Ortsrändern von Siegelbach und Erfenbach bei entsprechender Höhe voll einsehbar sein.

Notwendige Böschungen sind so herzurichten, daß sie ohne Stützmauern oder sonstige technische Hilfen Bestand haben. Sie sind mit standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen.

Durch Festsetzung von Dach- und Wandbegrünung, Begrünung der Erschließungsstraßen und oberirdischen KFZ-Stellplätzen, Gehölzpflanzungen entlang der Grundstücksgrenzen sowie eines Begrünungsgebots von mind. 8 % der Industriegebietsfläche wird ein möglichst hoher Durchgrünungsgrad erreicht. Die Umpflanzung des gesamten Industriegebietes mit einem i.d.R. 30 m breiten Gehölzgürtel mindert die sichtbare Gebäudehöhe deutlich.

Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind darüber hinaus in der landwirtschaftlich genutzten Flur um den Rotenberg Gehölze und Einzelbäume anzupflanzen, die als Kompensation eine Verbesserung des Landschaftsbildes in der Umgebung bewirken. Diese Gehölzpflanzungen sind mit denen zur Verbesserung der Biotopfunktionen (s. Kap. 7.5) identisch, zusätzlicher Flächenbedarf über den in Kap. 7.1 für die Kompensation der Bodenfunktionsverluste ermittelten Bedarf hinaus entsteht nicht.

Alle diese Maßnahmen können aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß der derzeitige Charakter einer offenen, durch Land- und Forstwirtschaft geprägten Kulturlandschaft nicht wiederhergestellt werden kann; letztlich kann lediglich ein möglichst wenig beeinträchtigtes Landschaftsbild neu entwickelt werden.

7.7 Erholung

Durch die Flächeninanspruchnahme für Erschließungsanlagen und die Industriegebietsfläche gehen insgesamt etwa 90 ha Landschaft, die derzeit extensiv für landschaftsbezogene Erholung genutzt werden kann, verloren. Eine Kompensation erfolgt durch Neuanlage von durchgehenden, für die Erholung nutzbaren Wegen in den Randbereichen des Industriegebietes sowie auf dem Rotenberg, die attraktive Bereiche für die Naherholung neu erschließen. Die notwendigen Flächen für die Neuanlage von etwa 1,0 km neuer Wege (Breite 3,0 m) von 0,3 ha liegen alle außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes.

Der für die Erholung bedeutsame Grünzug zwischen Rodenbach-Siegelbach-Erfenbach wird durch Lärm aus dem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der L 367 sowie die Zerschneidungswirkung des neuen Bahnanschlusses beeinträchtigt. Eine Kompensation kann innerhalb der Bebauungsplangrenzen erfolgen durch eine Verbesserung der Durchlässigkeit des Straßendamms der L 367 durch Einbau eines mindestens 20 m breiten Durchlasses sowie die Verbesserung der Landschaftsstruktur in den Talauen im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für den Boden- und Wasserhaushalt sowie den Arten- und Biotopschutz. Eine Nutzung der Talauenflächen zur Erholung ist außer auf dem parallel verlaufenden Fuß-/Wirtschaftsweg nicht möglich.

Außerhalb der Bebauungsplangrenzen trägt die Verbesserung der Funktion der Frauenwiesenbach-Niederung für die Funktionen des Boden- und Wasserhaushalts sowie des Arten- und Biotopschutzes zu einer höheren Attraktivität und damit einer Verbesserung der Erholungseignung bei, ohne daß die Flächen aber für die Erholung direkt durch Infrastruktureinrichtungen nutzbar sind. Ein zusätzlicher Flächenbedarf über den in Kap. 7.1 für den Bodenhaushalt ermittelten Flächenbedarf hinaus entsteht nicht.

7.8 Zusammenfassung

Der Flächenbedarf notwendiger landschaftspflegerischer Maßnahmen außerhalb der Industriegebietsfläche wurde mit 78,6 ha, das entspricht dem errechneten Bodenverlust durch Flächenversiegelung, der mindestens im Verhältnis 1 : 1 zu kompensieren ist, ermittelt. Durch eine mögliche Überlagerung verschiedener Landschaftsfunktionen auf den gleichen Flächen verringert sich der erforderliche Flächenumfang auf das geringstmögliche Maß.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes können 50,9 ha Kompensationsflächen (Extensivgrünland, Feuchtwiesen/Röhrichte, Gehölze) zur Verfügung gestellt werden (s. Karte 7), wobei die folgenden Nutzungsänderungen zu erwarten sind:

	<u>Bestand</u>	<u>Planung</u>
Intensivgrünland, Acker	148,3 ha	9,5 ha
Extensivgrünland	6,0 ha	27,8 ha
Feuchtwiesen/Röhrichte	5,0 ha	18,1 ha
Gehölze	0,7 ha	6,0 ha
Verkehrsanlagen incl. Nebenflächen und Freihaltetrasse	11,4 ha	17,9 ha
Fläche für die Wasserwirtschaft (nur Rückhaltebecken)	-	10,1 ha
Ver- und Entsorgungsanlagen	0,6 ha	0,6 ha
Industriegebietsfläche	-	83,0 ha
Gesamtfläche des Bebauungsplangebietes:	172,0 ha	172,0 ha

Außerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes sind an Kompensationsflächen 27,7 ha nachzuweisen, auf denen eine extensive Nutzung erfolgen soll. Karte 8 und Karte 9 zeigen die Flächen, aus denen heraus die Kompensationsflächen nachgewiesen werden. Aus fachlicher Sicht sind Maßnahmen in den Talbereichen als sinnvoller anzusehen.

Es sind dabei folgende Maßnahmen möglich:

- Maßnahmen zur Extensivierung von Acker und Grünlandflächen einschließlich der Pflanzung von Hecken und Einzelbäumen im Bereich des Rotenbergs
- Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen im Bereich Eimerbach, Frauenwiesenbach und Lauter

Zusätzlich werden etwa 0,3 ha für die Neuanlage von Fuß-/Wirtschaftswegen benötigt.

Die Gradienten sowie die Trassierungselemente der geplanten Umgehung Erfenbach sind so zu wählen, daß bei der zweifachen Querung des Frauenwiesenbaches jeweils mind. 100 m breite Brücken eingebaut werden. Innerhalb der Bebauungsplangrenze entstehen dadurch keine Kompensationsflächenverluste; außerhalb des Bebauungsplanes werden möglicherweise etwa 0,4 ha Kompensationsfläche für den erforderlichen Straßendamm in Anspruch genommen, die im Rahmen der Straßenplanung zum Planfeststellungsverfahren zu kompensieren wären.

8 TEXTFESTSETZUNGEN FÜR DEN BEREICH DES BEBAUUNGSPLANES

Die folgenden Textfestsetzungen werden zur Aufnahme in den Bebauungsplan für erforderlich gehalten.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9(1) 20 BauGB)

1. Während des Baubetriebs sind alle am Rand des Industriegebietes sowie der Erschließungsanlagen liegenden Gehölzbestände, Extensivwiesen, Feuchtwiesen und Röhrichte gegen baubedingte Beeinträchtigungen zu sichern.
2. Wegfallende Gehölze sind, sofern fachtechnisch möglich, mit der Bodenschicht zu verpflanzen. Ansonsten sind Ersatzmaßnahmen vorzunehmen.
3. Ebenerdige Stellplätze, Fußwege sowie neuerstellte Land- und Forstwirtschaftswege dürfen ausschließlich mit wasser-durchlässigen Belägen versehen werden.
4. Das anfallende Niederschlagswasser aus der Dachentwässerung ist zu sammeln und zu verwenden (z.B. Brauchwasser zur Produktion, Grünflächenbewässerung, Toiletenspülung).
5. Niederschlagswasser ist getrennt zu erfassen und über Regenrückhaltebecken, die vor Baubeginn zu erstellen sind, in die angrenzenden Talmulden abzuleiten. Soweit möglich, sind dazu offene, bewachsene Gräben zu verwenden. Den Rückhaltebecken sind Sedimentationsbecken mit integrierter Tauchwand zur Rückhaltung von Schwimm- und Leichtstoffen vorzuschalten.
6. In den Talmulden von Elmerbach und Frauenwiesen-/Siegelbach, auf den Flächen zwischen Katzenwald und Bebauung sowie zwischen Frauenwiesenbach und Rodenbach sind folgende Maßnahmen durchzuführen:
 - 6.1 Extensivwiesen, Feuchtwiesen und Röhrichte sind zu erhalten und weiterzuentwickeln.
 - 6.2 Die bestehenden Abflußgräben sind zu verschließen.
 - 6.3 Der Verlauf des Siegelbaches (Frauenwiesenbach) östlich der L 367 ist zu renaturieren. Bachverrohrungen unter Wirtschaftswegen sind durch Furten zu ersetzen.
 - 6.4 Es sind nasse Standorte und offene Wasserflächen durch Anlage flacher Mulden/flacher Querdämme zu schaffen. Eine Einsaat erfolgt nicht.
 - 6.5 Auf den Flächen erfolgt eine extensive Nutzung ohne Dünger- und Pestizideinsatz. Die Flächen sind mindestens alle 5 Jahre in Teilabschnitten zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren.

PFLANZBINDUNGEN (§ 9(1) 25 BauGB)

1. Flachdächer bis 10° Neigung sind extensiv zu begrünen.
2. Mauern und großflächige fensterlose Außenwände von Gebäuden sind mit Klettergehölzen (z.B. Efeu, Wilder Wein, Geißblatt, Waldrebe o.ä.) zu begrünen.
3. Für jeweils vier Stellplätze bei einreihiger und je acht Stellplätze bei zweireihiger Anordnung der Stellplätze ist ein Baum erster Ordnung in direkter Zuordnung zu den Stellplätzen zu pflanzen. Stammumfang zum Zeitpunkt des Pflanzens mindestens 18 - 20 cm. Der Baum ist gegen Anfahren und die Wurzelscheibe gegen Überfahren zu sichern. Die Baumscheibe ist in einer Größe von mindestens 4 m² auszubilden. Der Baumstandort ist fachgerecht vorzubereiten.
4. Entlang der Parzellengrenzen zwischen Betrieben ist zu beiden Seiten der Grenze eine je 5 m breite Gehölzpflanzung vorzusehen (hochwachsende Bäume und Sträucher) um eine innere Durchgrünung des Gebietes zu erreichen.
5. Entlang aller Haupterschließungsstraßen sind Bäume erster Ordnung zu pflanzen, Baumabstand max. 10 m.
6. Die im Plan gekennzeichneten Gehölze sind zu pflanzen.
7. Es sind Gehölze aus der folgenden Artenliste zu verwenden:

Bäume erster Ordnung

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Fagus sylvatica	Buche
Prunus avium	Vogelkirsche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde

Bäume zweiter Ordnung

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvestris	Holz-Apfel
Populus tremula	Zitterpappel
Prunus avium	Vogelkirsche
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

Sträucher

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hundsrose
Salix caprea	Salweide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum lantana	Wölliger Schneeball

Die Mindestgröße der Pflanzen muß sein:
 bei hochstämmigen Bäumen = 3 x v. Stammumfang 18 - 20 cm.
 bei Heistern = 2 x v. 200 - 250 cm
 bei Sträuchern = 2 x v. 60 - 100 cm

BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 86 (1) und (6) LBauO i. V. mit § 9 (4) BauGB)

1. Private Freiflächen (§ 84 (1) Nr. 3 LBauO)

- 1.1 Im GI-Gebiet sind mindestens 40 % der nicht überbauten Grundstücksflächen bebauter Grundstücke als Grünfläche anzulegen. Von diesen Grünflächen sind ca. 60 % als Rasen, Wiese oder Bodendeckerfläche herzustellen, ca. 40 % als geschlossene Strauchpflanzung mit einem Strauch pro m² Pflanzfläche. In der Strauchfläche ist je 200 m² ein Baum erster Ordnung und je 100 m² ein Baum zweiter Ordnung zu pflanzen.
- 1.2 Entlang öffentlicher Erschließungsanlagen sind die Bereiche zwischen Baugrenze und Erschließungsfläche unter Berücksichtigung der Zufahrten als Grünflächen anzulegen. Arbeits- oder Lagerplätze sind hier nicht zulässig.
- 1.3 Stellplätze für Mülltonnen und Müllcontainer sind entweder durch dichte Bepflanzung oder durch begrünte Müllboxen bzw. Gitterboxen vor unmittelbarer Sicht und Sonneneinstrahlung zu schützen.
- 1.4 Entlang der Haupteerschließungsachsen innerhalb der Werksgelände sind beidseitig Baumreihen mit hochstämmigen Bäumen erster Ordnung zu pflanzen. Der Abstand einzelner Bäume innerhalb einer Reihe darf maximal 10 m betragen.
- 1.5 Erforderliche Böschungen sind ohne Stützmauer herzustellen und durch Gehölzpflanzungen zu sichern.

Hinweise:

1. Mit dem Bauantrag ist ein qualifizierter Freiflächengestaltungsplan auf der Basis des Bebauungsplanes einzureichen, der mit der Stadtverwaltung abzustimmen ist und nach fachtechnischer Prüfung Bestandteil der Baugenehmigung wird. Die Planung ist im ersten Jahr nach Fertigstellung der Hochbauten zu realisieren.
2. Der bei Bauarbeiten anfallende Oberboden (Mutterboden) ist schonend zu behandeln und einer sinnvollen Folgenutzung zuzuführen. Auf § 202 BauGB "Schutz des Mutterbodens" wird ausdrücklich hingewiesen.
3. Verstöße gegen eine Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 25 b BauGB werden als Ordnungswidrigkeit nach § 213 BauGB geahndet.

9 HINWEISE ZUR UMSETZUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER MASSNAHMEN

- a) Innerhalb des Abgrenzungsbereichs des Bebauungsplanes können alle Maßnahmen über Festsetzungen rechtsverbindlich abgesichert werden. Ihre Umsetzung sollte über eine Ausführungsplanung in der Trägerschaft der Stadt Kaiserslautern direkt geschehen. Die Maßnahmen bezüglich der Veränderung von Fließgewässern sowie der Einrichtung und des Betriebs der Regenrückhaltebecken bedürfen eines Verfahrens gem. § 31 Wasserhaushaltsgesetz.

Da ein Großteil der Flächen nicht mehr landwirtschaftlich in herkömmlichem Sinne genutzt werden kann, empfiehlt sich der Ankauf der Flächen durch die Stadt. Eine Pflege der Flächen durch landwirtschaftliche Betriebe ist nach Durchführung der einrichtenden Maßnahmen erwünscht, da anfallendes organisches Material im Betrieb Verwendung finden kann.

Da die Stadt Eigentümer aller gewerblich-industriell nutzbaren Flächen ist, können die Kosten, wenn dies politisch beabsichtigt ist, für Grunderwerb und ersteinrichtende Maßnahmen über den Grundstückspreis weitergegeben werden.

- b) Die Maßnahmen innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes (gemäß Aufstellung in Kap. 7.1 umfaßt die kompensatorisch wirksame Fläche 50,9 ha) reichen aus, um insbesondere den durch Flächenversiegelung notwendigen Kompensationsbedarf für die Erschließung sowie den 1. Bauabschnitt (insgesamt ca. 33,7 ha wo Bodenfunktion gänzlich verloren geht) zu befriedigen.

Zusätzlich sind außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes am Rotenberg im Zuge der Verwirklichung des 1. Bauabschnittes auf einer Fläche von etwa 2,1 ha Hecken und Feldgehölze zu entwickeln, die der Kompensation der Beseitigung von Gehölzen sowie des Verlustes an Lebensraum von Pflanzen und Tieren auf der beanspruchten Fläche dienen. Die im Plan eingetragenen Standorte können geringfügig verschoben werden, soweit das Ziel einer reichstrukturierten Landschaft dabei nicht verloren geht.

Die Maßnahmen sind zeitlich mit der Verwirklichung der Erschließungsmaßnahmen und des 1. Bauabschnittes durchzuführen.

- c) Entsprechend der Aufstellung in Kap. 7.1 sind Kompensationsflächen im Umfang von 27,7 ha für die Bodenversiegelung außerhalb des Bebauungsplangebietes nachzuweisen. Dazu sind Teilbereiche der Flächen in den Niederungen der angrenzenden Bäche bzw. im Bereich des Rotenberg vorgesehen (s. Karte 8 und 9). Damit werden gleichzeitig Kompensationsleistungen für zu erwartende Konflikte im Bereich Arten- und Biotopschutz, Wasserhaushalt, Landschaftsbild/Erhaltung und Klima/Luftqualität erbracht.
- d) Die Genehmigung des 2. Bauabschnittes im Industriegebiet ist an die Flächenverfügbarkeit und Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu koppeln. Dazu ist eine rechtliche Absicherung herbeizuführen.
- e) Maßnahmen in den Bachauen sind unmittelbar über ein Verfahren gem. § 31 WHG umsetzbar und sollten zusammen mit den Einleitungsverfahren (für Wasser aus den Rückhaltebecken) begonnen und mit diesen zusammen abgeschlossen werden.

10 MIT DEN ERSCHLIESSUNGSANLAGEN VERBUNDENE EINGRIFFE UND NOTWENDIGE KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Für die Erschließungsanlagen wird mit dem Bebauungsplan unmittelbares Baurecht geschaffen. Die zu erwartenden Eingriffe sowie notwendige Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden deshalb gesondert beschrieben.

Das Baurecht zum Ausbau der L 367 zwischen dem Kleeblatt Vogelweh (A 6) und dem Industriegebiet erfolgt durch ein eigenständiges Planfeststellungsverfahren. Die Freihaltefläche innerhalb des Bebauungsplanes (Fahrbahn mit ggf. erforderlichen Böschungen) kann nicht zur Festsetzung von landespflegerischen Ausgleichsflächen oder -maßnahmen herangezogen werden.

Die landespflegerische Beurteilung der technischen Erschließung erfolgt nach der Eingriffsregelung des Landespflegegesetzes im Rahmen einer behördlichen Zulassung (Planfeststellung, Genehmigung, Erlaubnis, Bewilligung oder Befreiung).

Zur Ausgestaltung der Regenrückhaltenbecken ist im Zuge des wasserrechtlichen Verfahrens nach § 31 WHG eine landschaftspflegerische Begleitplanung zu erarbeiten.

10.1 Bahnanschluß für Personen- und Güterverkehr

a) Eingriffe

Arten- und Biotopschutz

- Unterbrechung der Biotopvernetzung im System Frauenwiesenbach-/Rodenbachtal (überregional bedeutsame Verbindung) durch neuen Bahnanschluß. Barrierewirkung durch Bahnkörper, Bewegungsunruhe und Lärm.
- Zerstörung ökologisch hochwertiger Hecken.
- Mögliche Beeinträchtigung von Schutzflächen nach § 24 LPflG unmittelbar westlich der Grenzen des Bebauungsplanes auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Wellerbach. Durch die Aufschüttungen/Abgrabungen der Bahn können sich die für die Schutzflächen wichtigen Wasserverhältnisse ändern.

Wasserhaushalt

- Störung der Wasserführung des Quellbereiches des Rodenbaches durch Abgrabungen/Aufschüttungen.
- Gefährdung der Biozönose in Oberflächengewässern durch Eintrag von hohen Konzentrationen an Bodenpartikeln durch Abschwemmungen während der Bauphase.

Erholung/Landschaftsbild

- Beeinträchtigung des für die Erholung bedeutsamen Grünzuges zwischen Rodenbach-Siegelbach durch Zerschneidungswirkung des neuen Bahnanschlusses.
- Überprägung des derzeit von überwiegend naturnahen Elementen aufgebauten Landschaftsbildes durch technische Bildelemente.

Boden

- Zerstörung des natürlichen Bodengefüges durch Abgrabung. Dauerhafte Unterbindung der Neubildung von Boden durch Schotterbett und dauernde Unterhaltungsmaßnahmen auf einer Fläche von 1,2 ha.

Wohnen

- Verstärkte Beeinträchtigung der Anwohner von Siegelbach durch Bahnlärm.

b) Erforderliche Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen

- Sicherung aller am Rand der Bahnanlagen liegenden Extensivwiesen, Feuchtwiesen, Röhrichte und Gehölzbestände gegen baubedingte Beeinträchtigungen. In diesen Flächen sind keine Materiallagerplätze und keine Arbeitsflächen zulässig.
- Anfallender Oberboden ist schonend zu behandeln und einer sinnvollen Folgenutzung zuzuführen.

Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

- Heckenbestände sind mit der Bodenschicht vor dem 1. März zu verpflanzen.
- Durchbrechung des Straßendamms der L 367 im Bereich der Talquerung des Frauenwiesenbaches durch einen mind. 20 m breiten Durchlaß zur Reduzierung der Barrierewirkung für die Naherholung und Biotopvernetzung. Aufwertung des Rodenbach-Frauenwiesenbachtals für die landschaftsbezogene Naherholung sowie den Arten- und Biotopschutz im Rahmen des vierspürigen Ausbaues der L 367.
- Anlage von Gehölzen auf den Böschungsflächen der Bahn. Die Böschungsbepflanzung kann nicht als Ausgleich für die Beseitigung hochwertiger Gehölze im Gebiet angerechnet werden.
- Als Ersatz für den Wegfall der Gehölze sind auf den in Karte 8 ausgewiesenen Flächen am Rotenberg (außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes) Gehölze in 3-facher Ausdehnung der beeinträchtigten Gehölzbestandsflächen anzulegen.

- Als Ersatzmaßnahme für die Beseitigung von Boden und das dauerhafte Unterbinden der Bodenentwicklung sind auf 1,2 ha Fläche, die derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt werden, landschaftspflegerische Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen im Bereich Flachsäcker/Frauenwiesen entsprechend Karte 7 durchzuführen.
- Anlage von Rückhaltebecken mit vorgelagertem Sedimentationsbecken vor Baubeginn zur Verhinderung von Stoffeinträgen in die Oberflächengewässer.

10.2 Straßenanschluß

Der Straßenanschluß ist in Form eines planfreien Vollknotens zur L 367, sowie der Bau einer Erschließungsstraße bis zum Wendehammer im Norden des Industriegebietes geplant.

Arten- und Biotopschutz

- Barrierewirkung durch eine neue, die landwirtschaftliche Flur Nord-Süd zerschneidende Barriere.
- Zerstörung ökologisch hochwertiger Hecken.
- Belastung des Waldrandes des Hühnerbusches durch Lärm und Bewegungsunruhe.
- Beseitigung von Kernbestandteilen (alte Gehölze) eines Hecken-Waldrand-Grünland-Komplexes, der als Lebensraum für gefährdete Tierarten dient.

Wasserhaushalt

- Verringerung der (derzeit geringen) Grundwasserneubildungsrate, Erhöhung des Oberflächenabflusses. Erforderlich sind weitere Eingriffe zur Rückhaltung von Niederschlagswasser in technischen Bauwerken.
- Gefährdung der Biozönose in Oberflächengewässern durch Eintrag von hohen Konzentrationen an Bodenpartikeln durch Abschwemmungen während der Bauphase.

Boden

- Versiegelung von ca. 3,3 ha Boden mit vollständigem Verlust aller Bodenfunktionen und dauerhaftem Unterbinden einer neuen Bodenentwicklung.

Landschaftsbild/Erholung

- Überprägung des derzeit von Überwiegend naturnahen Elementen aufgebauten Landschaftsbildes durch technische Bildelemente.

b) Erforderliche Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen

- Sicherung der am Rand der Verkehrsflächen liegenden Extensivwiesen, Feuchtwiesen, Röhrichte und Gehölzbestände gegen baubedingte Beeinträchtigungen. In diesen Flächen sind keine Materiallagerplätze und keine Arbeitsflächen zulässig.
- Anfallender Oberboden ist schonend zu behandeln und einer sinnvollen Folgenutzung zuführen.

Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

- Verpflanzung der Heckenbestände mit der Bodenschicht vor dem 1. März.
- Aufwertung der Biotopvernetzung durch Durchbrechung des Straßendamms der L 367 im Bereich des Frauenwiesenbachtals (s. Kompensationsmaßnahmen für die Bahnanlagen) durch einen mind. 20 m breiten Durchlaß im Rahmen des vierspurigen Ausbaues der L 367.
- Anlage von Gehölzen auf den Böschungflächen der Straßen, um eine Einbindung des technischen Bauwerks in das Landschaftsbild zu erreichen.
- Die Gehölzpflanzungen auf den Böschungflächen können nicht als Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust der älteren Gehölzbestände angerechnet werden. Als Kompensationsmaßnahme ist die Anlage von Gehölzpflanzungen entsprechend der Karte 8 in 3-facher Ausdehnung der beeinträchtigten Gehölzflächen auf Flächen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes am Rotenberg anzulegen.
- Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung auf einer Fläche von ca. 3,3 ha im Bereich Flachsäcker/Frauenwiesen und Durchführung landschaftspflegerischer Maßnahmen entsprechend Karte 7.
- Anlage von mind. 20 m breiten Immissionsschutzstreifen (Waldrand) vor dem Waldgebiet "Hühnerbusch".
- Anlage von Rückhaltebecken mit vorgelagertem Sedimentationsbecken vor Baubeginn der Straße zur Verhinderung von Stoffeinträgen in die Oberflächengewässer.

11 KOSTENSCHÄTZUNG FÜR DURCHZUFÜHRENDE MASSNAHMEN

Die Kostenschätzung beruht auf den Karten 7 und 8 und berücksichtigt lediglich die Kosten, die auf öffentlichen Flächen gem. Bebauungsplan durchzuführen sind. Gestaltungsmaßnahmen entlang der Erschließungsanlagen (z.B. Pflanzung von Einzelbäumen, Böschungsbepflanzung) sind Tiefbaukosten und bleiben ebenfalls unberücksichtigt. Die angegebenen Kosten sind Nettokosten.

1. Erstellungskosten

Menge (davon im B-Plan- gebiet)	Maßnahme	Kosten je Einheit in DM	Einzelkosten (davon im B-Plangebiet)
8,0 ha (5,0 ha)	Gehölzpflanzung	80.000,--	640.000,-- (400.000,--)
100 Stck. (30)	Pflanzung von Einzelbäumen	200,--	20.000,-- (6.000,--)
220 m ² (220 m ²)	Einbau eines 20 m breiten Durchlasses in den Straßendamm der L 367	2.500,--	550.000,-- (550.000,--)
3.000 m ² (-)	Neuanlage von Fuß- (und Wirtschafts-)wegen, wassergebundene Decke	50,--	150.000,-- (-)
2.200 m (1.000 m)	Verschließen von Entwässerungsgräben	10,--	22.000,-- (10.000,--)
2.300 m (1.000 m)	Bachrenaturierungsmaßnahmen	50,--	115.000,-- (50.000,--)
5 Stck. (3 Stck.)	Ersatz von Bachverrohrungen durch Furten im Zuge von Wirtschaftswegequerungen	10.000,--	50.000,-- (30.000,--)
30.000 cbm (15.000 cbm)	Erdbewegungen zur Schaffung nasser Standorte und Röhrichtentwicklung	15,--	450.000,-- (225.000,--)
Summe Erstellungskosten insgesamt im Bebauungsplangebiet			1.997.000,-- (1.271.000,--)

2. Jährliche Pflegekosten

Menge (davon im B-Plan- gebiet)	Maßnahme	Kosten je Einheit in DM	Einzelkosten (davon im B-Plangebiet)
45,0 ha (31 ha)	Mähen von Flächen 2 x pro Jahr unter Abtransport des Mähguts (Extensivwiesen, Feuchtwiesen)	800,--	36.000,-- (24.800,--)
25,4 ha (18,1 ha)	Mähen von Flächen im Abstand von ca. 5 Jahren, Abtransport des Mähguts (Röhrichte)	500,--	12.700,-- (9.050,--)
Summe jährlicher Pflegekosten insgesamt im Bbauungsplangebiet			48.700,-- (33.850,--)

Zu den Kosten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer sowie die Kosten für Ausführungsplanungen und Bauleitungen hinzuzurechnen (Zuschlag insgesamt ca. 25 % der angegebenen Kosten).

LITERATURVERZEICHNIS

- Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter in der BRD. Hannover
- Bechmann, A. (1980): Freizeitforschung als Informationsgrundlage für Erholungsplanung. Heft 1 der Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der TU Berlin
- Berliner Wasserwerke (Hrsg., 1984): Entwicklung von Methoden zur Aufrechterhaltung der natürlichen Versickerung von Wasser
- 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. Landschaftspflege u. Naturschutz 24. Kilda-Verlag, Greven, 1986
- Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft (1987): Einfluß von Luftverunreinigungen auf Böden, Gewässer, Flora und Fauna. Arbeitsmaterialien. Frankfurt
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung: Naturräumliche Gliederung Deutschlands Bad Godesberg, Blatt 150 Mainz, 1964
- Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg., 1991): Auswirkungen von Luftbelastungen auf die Grundwasserqualität, in: Umwelt Nr. 11/91, S. 505
- Daten zur Umwelt 1988/89 (1989). Hrsg.: Umweltbundesamt. E. Schmidt-Verlag, Berlin
- Gälzer, R. (1980): Landschaftsplanung als Beitrag zur Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung in: Buchwald/Engelhardt (Hrsg.): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3, S. 456-503, München
- Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz (1985): Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1 : 25.000, Blatt 6512 Kaiserslautern mit Erläuterungen
- Golwer, A., Schneider, W. (1983): Untersuchungen über die Belastung des unterirdischen Wassers mit anorganischen toxischen Spurenstoffen im Gebiet von Straßen. Untersuchungen über die Belastung des Grundwassers mit organischen Stoffen im Bereich von Straßen. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, H. 391
- Grau, A. u. Harms, R.W. (1986): Die dezentrale Versickerung von Niederschlagsabflüssen. gwf-Wasser/Abwasser, H. 7, S. 309-315
- Haase, R. (1986): Regenwasserversickerung in Wohngebieten - Flächenbedarf und Gestaltungsmöglichkeiten. Beiträge zur räumlichen Planung, H. 14. Schriftenreihe des Fachbereichs Landespflege der Universität Hannover

Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz
(Hrsg., 1988): Grundlagen ländlicher Siedlungsplanung

Ingenieurbüro ASAL + Partner (1991): Ökologische Untersuchungen
"Industriegebiet Nord" in der Stadt Kaiserslautern. Studie i.A.d.
Grünflächenamtes der Stadt Kaiserslautern

Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover
(Hrsg., 1988): Methoden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und
Landschaft - ökologische Bilanzierung Arbeitsmaterialien Bd. 4

ders. (Hrsg.) 1988: Die Praxis der Eingriffsregelung - eine Bilanz -
Arbeitsmaterialien Bd. 6

Klosterkötter, W.: Wirkungen von Lärm auf den Menschen. -
In: Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NW.
Grundlagen der Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung in NW. Aus
Forschung und Wissenschaft 2, S. 81-86, 1975

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

Kuhn, B. (1987): Rationelle Verwendung von Trinkwasser im Wohnungs-
bau. VDI Berichte Nr. 656, S. 49-70

L.A.U.B. (Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH):
Entwurf Landschaftsplanung für die Stadt Kaiserslautern, Stand Juni
1991

Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz (1989): Grundwasser-
beschaffenheit. Grundwasserlandschaften, Grundmeßnetz

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (1990): Biotopkar-
tierung Rheinland-Pfalz

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht: Karte der heutigen
potentiellen natürlichen Vegetation. Blatt 6512

Lendhold, W.: Funktionen städtischer Freiräume, in: Forschungs- u. Sit-
zungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung,
Bd. 85, Hannover 1973

Lynar/Schneider/Brahms (1989): Bodenschutz in Stadt- und Industrie-
landschaften. Arbeitsgrundlagen und Handlungsempfehlungen für den
kommunalen Bodenschutz. Eberhard Blottner Verlag, Taunusstein

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der bestands-
gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Rheinland-Pfalz (2. Aufla-
ge). - Mainz 1985

Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rh.-Pf.: Rote Liste der bestands-
gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera, Tagfalter, Spinnerartige,
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 Rheinland-Pfalz (1987): Umweltqualitätsbericht
- Muth, W. (1989): Sickerfähige Beläge aus Betonpflaster. Tiefbau, Heft 6
- Osburg, G.: Untersuchungen zum Besuch öffentlicher Grünflächen in der gemeinsamen Stadtrandzone der Städte Essen und Gelsenkirchen. Diss. Hannover 1973
- Planungsbüro Bielefeld und Gillich (1990): Landschaftsplan Winnweiler. Hrsg.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rhld.-Pfalz
- Planungsgruppe Ökologie + Umwelt: Entwicklung einer vergleichbaren Methodik zur ökologischen Beurteilung von Bundesfernstraßen, auf allen Planungsebenen, Hannover, 1988
- Regionale Planungsgemeinschaft Westpfalz: Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz, 1986
- 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.
- Sieker/Durchschlag/Harms (1986): Kanalisationsentlastung durch dezentrale Regenwasserversickerung. gwf-Wasser/Abwasser, H. 7, S. 315-324
- SRU (1985) (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen): Sondergutachten, Umweltprobleme der Landwirtschaft. Stuttgart und Mainz
- ZEWU (Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik der Handwerkskammer Hamburg (1989): Regenwasser-Nutzung
- Zimmermann, R. (1988): Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 14. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Gesetze, Richtlinien, Hinweise:

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

Baunutzungsverordnung (BauNVO) v. 27.1.1990 (BGBl. I S. 127-132)

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)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
v. 23. Sept. 1986 (BGBl. S. 1529, bes. S. 1654)

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

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

Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) vom 14. Dez. 1990.
GVBl. 3 S. 11

MLUS: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen. Forschungsge-
sellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Köln, 1982

Rat der europäischen Gemeinschaften:

Richtlinien des Rates vom 27.6.1985 über die Umweltverträglich-
keitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

RLS-90: Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, Hrsg.: Bundesminister
für Verkehr, Bonn 1990

Verkehrslärmschutzverordnung. - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990

Verwaltungsvorschrift Landschaftsplanung in der Bauleitplanung des Min.
für Umwelt und Gesundheit vom 6. Mai 1991 (MUG-1024-88522),
Min.Bl. 263-266

A N H A N G

Anhang 1: Böden im Untersuchungsgebiet

Quelle: Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz (1985):
Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1:25.000,
Erläuterungen Blatt 6512 Kaiserslautern

8.2.2. Böden im Verbreitungsgebiet der Standenbühler Schichten

Die im Hangenden des Quarzitkonglomerats auftretenden Standenbühler Schichten (vorwiegend rote Ton- und Schluffsteine, untergeordnet auch Feinsandsteine) überwiegen flächenmäßig im Oberfließenden des Blattbereiches. Für die auf Schluff- bis Feinsandsteinen entstandenen Böden kann nachstehendes Profil gelten.

Profil 2	Gemarkung Rodenbach, Taufenberg, 2 km südwestlich Katzweiler, Weganschnitt, Acker, schwach nach ENE geneigter Hang, 291 m NN R 04 040 H 84 670
Bodentyp	Braunerde aus Schluff- bis Feinsandsteinen
Ap 0-30 cm	schwach toniger Lehm, schwach humos, rötlichbraun bis dunkelrot (2,5 YR 3/6-4/4), subpolyedrisch bis splittrig, sehr gut durchwurzelt, locker
Bv 30-60 cm	sandiger Lehm, stellenweise sehr schwach humos, braunrot (10 YR 4/6), subpolyedrisch, Wurmröhren mit Humusauskleidung, durchwurzelt
Cvn > 60 cm	steiniger, schwach sandiger bis sandiger Lehm, mit angewitterten Standenbühler Schichten, stellenweise noch schwach durchwurzelt, rotbraun (2,5 YR 4/6)
Analysendaten	Tabelle 4

Der gepflügte Oberboden (Ap-Horizont) ist nur schwach humos und durch Düngung aufgekalkt; die darunter folgenden Horizonte sind sehr stark sauer bei mittlerer Sorptionskapazität und mittlerer Basensättigung (V-Wert) des Austauschers. Die Werte des freien Eisens verringern sich mit abnehmender Verwitterungsintensität zur Tiefe hin. Die auf bindigeren Standenbühler Schichten entstandenen Ackerböden sind durch das folgende Profil vertreten:

Profil 3	Gemarkung Stockborn, 1,5 km WSW Ortslage, Ackerland, schwach geneigter Nordhang, 261 m NN R 04 640 H 84 190
Bodentyp	Pelisol-Braunerde aus Schluff- und Tonsteinen
Ap 0-20 cm	schwach toniger Lehm, humos, rötlichbraun (5 YR 4/4), subpolyedrisch, relativ dicht, gut durchwurzelt; sehr wenige, feinste Eisen-Mangan-Konkretionen, leicht glimmerführend, durch hochgepflügtes Material des unterlagernden Horizontes etwas rotfleckig
Bv 20-30 cm	toniger Lehm, sehr schwach humos, dunkelrotbraun bis dunkelrot (2,5 YR 3/4-3/6), subpolyedrisch, sehr dicht, durchwurzelt, wenige Nadelstichporen, Wurmröhren mit Humusauskleidung
PBv 30-75 cm	lehmiger Ton, rötlichbraun (2,5 YR 4/4), subpolyedrisch, sehr dicht, durchwurzelt, sehr wenige Nadelstichporen; Wurmröhren mit Humusauskleidung, die besonders im oberen Horizontbereich markant ausgebildet sind
II Cv 75-130 cm+	toniger Lehm, dunkelrot (2,5 YR 3/6), grusig und subpolyedrisch, verwitterte Standenbühler Schichten; stark ausgebildete Eisen-Mangan-Nester
Analysendaten	Tabelle 4

Das Bodenprofil zeigt im Oberboden (bis 30 cm) mäßige und im Unterboden stark saure Reaktion, bedingt durch Freisetzung von austauschbarem Aluminium aus den vorhandenen Tonmineralen. Der Tongehalt bewirkt auch eine mittlere Sorptionskapazität; besonders durch Freisetzung von Kalium aus dem Tonkomplex wird die Basensättigung verbessert. Hierbei ist zu beachten, daß trotz relativ niedriger pH-Werte durch die gesteinsbedingte Nachlieferung von Kalium-Ionen noch eine gute Basensättigung erreicht wird. Diese Eigenschaft ist typisch für die tonreichen Standenbühler Schichten. Das Dithionit-lösliche Eisen zeigt im PBv-Horizont die höchste Verwitterungsintensität des Solums an. Bis in eine Tiefe von 75 cm ist das Profil homogen, danach zeichnet sich eine Zweischichtigkeit ab. Möglicherweise ist das Solum-Material während des Pleistozäns solifluidal umgelagert worden. Wenn man bedenkt, daß im unverwitterten Ausgangsgestein der Standenbühler Schichten Feinsand-, Schluff- und Tonsteine übereinander liegen, dann ist die Einarbeitung verschiedener Korngrößen in das Solifluktuationsmaterial erklärbar.

In Quellmulden und Tälern im Bereich der Standenbühler Schichten findet sich auf feuchten, tonreichen Böden häufig Grünland. Hier zeigt der über dem Anstehenden befindliche Boden eine deutlich unterschiedliche Korngrößenzusammensetzung.

Profil 4	Gemarkung Rodenbach, 2 km westsüdwestlich Stockborn, Randzone einer Mulde, Grünland (Wiese), 262 m NN R 04 390 H 84 100	
Bodentyp	Pseudogley aus schluffigem bis tonigem Gehängelehm über Schluff- und Tonsteinen	
Ah	0- 20 cm	toniger Lehm (bis schluffig-toniger Lehm), stark humos, dunkelrötlichbraun (5 YR 4/4-3/4), locker, krümelig bis subpolyedrisch, sehr gut durchwurzelt
Sw1	20- 30 cm	schluffiger Lehm, schwach humos, rötlichbraun bis dunkelrot (2,5 YR 4/4-3/3), subpolyedrisch, gut durchwurzelt, mäßig gebleicht, einige Eisen-Mangan-Konkretionen; einzelne glimmerführende, leicht zerdrückbare Schluff- und Feinsandsteinbröckchen; Wurmröhren
Sw2	30- 45 cm	schluffiger Lehm, schwach humos, rötlichbraun (2,5 YR 5/4-5/6), subpolyedrisch, rostfleckig, gebleicht, einige Eisen-Mangan-Konkretionen, durchwurzelt, Wurmröhren
Sdw	45- 85 cm	schwach toniger Lehm, sehr schwach humos, rötlichbraun (2,5 YR 5/4-5/6), subpolyedrisch, noch durchwurzelt, gebleicht, rostfleckig, sehr viele Eisen-Mangan-Konkretionen, sehr wenige Wurmröhren
II SdCvn	85-150 cm+	lehmiger Ton, dunkelrot (2,5 YR 3/6), polyedrisch bis prismatisch, fettglänzend, absolut dicht, schwach angewitterte Standenbühler Schichten
Analysendaten	Tabelle 4	

Bis 85 cm Tiefe ist das Profil homogen, mäßig sauer und von mittlerer Basensättigung; die darunter folgenden, stauenden, angewitterten Standenbühler Schichten sind wesentlich basenreicher, da sie Kalium aus den Tonmineralen freisetzen. Die mittlere Sorptionskapazität des Soliums ist neben organischer Substanz hauptsächlich durch den Tongehalt bedingt. Ab 45 cm Tiefe ist ein deutlich höherer Gehalt an freiem Eisen, basierend auf höheren Tonanteilen, festzustellen.

Tab. 4: Bodenanalysen.

Horizont	Korngrößen in Gew.-% des Feinbodens (<2 mm)				pH (KCl)	Organ. Subst. %	T-Wert mval	V-Wert %	K ₂ O auswuschbar mg/100 g	P ₂ O ₅ aktiviert mg/100 g	Fe ₂ O ₃ dith. %	Schwermetalle in ppm						
	Ton <0,002 mm	Schluff 0,002- 0,06 mm	Sand 0,06- 2,0 mm	des Gesamt- bodens >2,0 mm								tolerierbare Gesamtgehalte nach Kluge						
												Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
Profil 2: Braunerde																		
Ap	26,0	42,4	31,6	0	5,0	1,44	16,4	69	7,4	-	0,7	<0,1	9,3	12,3	7,4	29,8	28,5	54,0
Bv	20,8	34,5	44,7	0	3,9	0,23	19,6	53	7,0	-	0,6	<0,1	10,2	12,3	6,7	33,0	25,1	55,5
Cvn	23,9	40,9	35,2	28	3,9	-	20,2	63	8,7	-	0,5	<0,1	13,9	15,0	7,7	46,1	27,9	81,7
Profil 3: Pelosol-Braunerde																		
Ap	33,1	47,7	19,2	0	6,0	2,22	13,4	66	13,6	-	0,9	<0,1	10,7	15,0	5,8	16,1	38,4	44,4
Bv	38,9	45,7	15,4	0	5,2	0,36	16,7	78	11,0	-	1,0	<0,1	9,0	13,2	5,9	23,7	31,8	46,9
PBv	48,1	41,2	10,7	0	4,1	0,23	20,9	65	9,0	-	1,2	<0,1	7,7	12,4	5,4	21,9	35,2	45,3
II Cv	37,0	39,3	23,7	0	4,9	-	16,9	76	10,2	-	1,0	<0,1	13,4	11,5	5,3	39,1	28,4	48,6
Profil 4: Pseudogley																		
Ah	36,6	49,9	13,5	0	5,8	6,43	20,7	65	9,4	-	0,6	<0,1	8,8	22,4	8,7	26,1	36,1	64,8
Sw 1	20,0	55,8	24,2	0	5,8	1,36	14,3	75	5,0	-	0,5	<0,1	9,8	10,2	7,2	23,2	26,1	40,8
Sw 2	20,9	56,8	22,3	0	5,7	1,26	11,0	68	4,0	-	0,6	<0,1	7,0	9,4	5,1	16,5	26,5	35,9
Sdw	31,9	46,4	21,7	0	5,5	0,98	14,3	67	5,5	-	1,1	<0,1	9,3	12,2	5,3	19,5	30,4	46,1
II Sd Cvn	54,1	32,1	13,8	0	6,1	-	18,2	89	14,0	-	1,1	<0,1	10,3	13,2	5,9	36,4	49,7	53,2

Anhang 2: Synopsis verschiedener Bodenbelastungswertlisten

Quelle: Lynar/Schneider/Brahms (1989): Bodenschutz in Stadt- und Industrielandschaften

in mg/kg Trocken- substanz - Boden	Kloke	Kelly 1980	ICRCL	MVROM	NRW '85	Ab/Klarv	TA	Hamburg	VSO '86	LÖFLUFA	LÖLF
	1980 Grenzwert	set contamin contaminat	1983 Hau- /K Perfluor- substanzen	1983 Umsatzwert Sonderwert	Deponie- grenz. I Ende Ache III MUE	1986 Grenzwert max. Eintrag/s kg/a kg/a	1986 Grenzw. Eintrag/s kg/a	1986 Umsatzwert Sonderwert	1986 Nichtwerte VSO '86	1986 Grenzwerte LÖFLUFA	1988 Grenzwerte LÖLF
I. Metalle											
As Arsen	20	0-30 ≥ 50	10	30						20	40
B Bor	25	0-2:2	3								
Ba Barium	10	0-50:2 1000		400	2000						
Ba Beryllium	10	0-5:2 10		5	20						
Cd Cadmium	3	0-1:2 3	3	15	50	3	33,3	18,2	50	0,8	1
Co Kobalt	50			50	300				300	25	1-2
Cr Chrom	100	0-100:2 200	600	1000	250	100	2000	X	300	50	100
Cr IV			25								
Cu Kupfer	100	0-100:2 200	50	100	500	100	2000		300	50	100
Ga Gallium	10										
Hg Quecksilb.	2	0-1:2 3	1	20	2	2	41,7		5	0,8	2
Mo Molybdän	5			40	200				40	200	5
Ni Nickel	50	0-20:2 50	20	100	500	50	333		300	50	100
Pb Blei	100	0-500:2 1000	500	2000	150	100	2000	91,3	300	50	300
(verflücht.)		0-200:2 500									
Sb Antimon	5	0-30:2 50									
Se Selen	10	0-1:2 3	3	6					50	300	
Su Zinn	50			50	300						
Tl Thallium	1							36,4			
Ti Titan	5000										
U Uran	5										
V Vanadium	50	0-100:2 200							1000	200	300
Zn Zink	300	0-250:2 500	130	500	3000	300	5000			200	300
Zr Zirkon	300										
II. Anorg. Verunreinigungen											
Br Brom (ges.)				50	300				50	300	
Cs (ges./frei)		0-1:2 5		10	100	0,1	20		50	300	
(ges.kompl.)		0-5:2 25		50	500				10	100	
F Fluor				400	2000	20	200	X	400	2000	400
N/NH ₃ Stickst.				20	200			X	20	200	
S Schwefel ges.		0-100:2 500									
P/PO ₄ Phosph.											
III. Aromatika											
gesamt				7	70				7	70	
Benzol				0,5	5				0,5	5	
Etylbenzol				5	50				5	50	
Phenol		0-1:2 5		1	10	0,05	200		1	10	
Toluol		0-5:2 10		3	30				3	30	
Xylol				5	50				5	50	
IV. PCK Polycyclische Kohlenwasserstoffe											
PCK gesamt				20	200	0,02	0,05		20	200	
Anthracen				10	100						
1,4-Benzopyren				1	10						
Fluoranthren				5	50						
Naphthalin				10	100						
Phenanthren				10	100						
Pyren				10	100						
V. CKW Chlorierte Kohlenwasserstoffe											
Alkyl-CKW ges.				7	70				7	70	
Chlbenzol ges.				2	20				2	20	
Chlphenol ges.				1	10				1	10	
Chlor-PCB ges.				1	10						10
PCB ges.				1	10	10			1	10	
EOCl ges.				8	80	0,1	10		8	80	
VI. Schädlingsbekämpfungsmittel											
Org. Chlor ges.				1	10						
Phenolide				2	20				2	20	
VII. Übr. Verunreinigungen											
Benzin				100	800				100	800	
Motorenöl				1000	5000	2	1000		1000	5000	
Cytobaxanone				6	60				6	60	
Pyridin				2	20				2	20	
Styrol				5	50				5	50	
Tetr. hydrocyan				4	40				4	40	
Tetr. hydrochloro				5	50				5	50	

Anhang 3: Zusammenstellung nutzungsspezifischer Mindeststandards der Luftqualität

Schadstoff	Nutzungskategorie	Maßeinheit	Beurteilungsgröße	Wohnsiedlung	Freizeit/Erholung siedlungsnah	Metiklimatische Kurorte	Ackerbau	Gartenbau/Kleing.			Weidenutzung	Maidflächen
SO ₂ /ug/m ³	I1 1/2-h-Mittel 12 (95-P.) 12 (95-P _{so} , 98-P.) 24-h-Mittel				50	25	40					25
					200	100	250			250		
					100	50	125			125		
					140	70	175			175		
					100	50	-			-		
NO ₂ /ug/m ³	I1 1/2-h-Mittel 12 (95-P.) 12 (95-P _{so} , 98-P.) 24-h-Mittel				50	25						
					200	100						
					100	50						
					140	70						
					100	50						
CO mg/m ³	I1 1/2-h-Mittel 12 (95-P.) 12 (95-P _{so} , 98-P.)				(5-) 10	5						
					20	10						
					10	5						
					14	7						
HCl /ug/m ³	I1 12				50					50		
					200					200		
F ^a /ug/m ³ /ug/gTS	I1 1/2-h-Mittel 12 (95-P.) 12 (95-P _{so} , 98-P.)				-	0,3/0,5/1,4	0,3/0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	
					10	2 / 3 / 4	2 / 3	2	2	1		
					5	1 / 1,5 / 2	1 / 1,5	1	1	0,5		
					7	1,4/2,1/2,8	1,4/2,1	1,4	1,4	0,7		
					-	-	30 / 60	-	30	-		
Ozon /ug/m ³	I1 1/2-h-Mittel (div.)				50							
					150					300	500	300
					50 (24-h)				50 (4-h)	150	50	
Benzol	I1 (,ug/m ³)				1 - 10							
Sst. /ug/m ³	I1 24-h-Mittel 12				75	40						
					150	75						
Pb	I1 (,ug/m ³)				0,2 - 0,5							
Cd	I1 (ng/m ³)				2 - 4							
As	I1 (ng/m ³)				2 - 10							
PAH	I1 (ng/m ³)				1 - 10							

* s = sehr empfindliche -; e = empfindliche -; w = weniger empfindl. Pflanzen

**Anhang 4: Artenliste Vögel im Untersuchungsgebiet
(Ingenieurbüro ASAL, 1991, S. 48)**

Ansel	Turdus merula
Bachstelze	Motacilla alba
Blauweise	Parus caeruleus
Buchfink *)	Fringilla coelebs
Buntspecht	Dendrocopos major
Dorngrasmücke *)	Sylvia communis
Elster	Fica pica
Fasan	Phasianus colchicus
Feldlerche *)	Alauda arvensis
Gartengrasmücke	Sylvia borin
Girlitz *)	Serinus serinus
Goldammer	Emberiza citrinella
Hausperling	Passer domesticus
Heckenbraunelle *)	Prunella modularis
Kleiber *)	Sitta europaea
Kohlweise *)	Parus major
Mäusebussard *)	Buteo buteo
Mauersegler *)	Apus apus
Mönchgrasmücke	Sylvia atricapilla
Neuntöter *)	Lanius collurio (A2 BRD/A3 Rhl.-Pf.)
Rabenkrähe	Corvus corone
Rauchschwalbe	Hirundo rustica
Rebhuhn	Perdix perdix (A2 BRD)
Ringeltaube	Columba palumbus
Rotkehlchen *)	Erithacus rubecula
Singdrossel	Turdus philomelos
Star	Sturnus vulgaris
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris
Türkentaube	Streptopelia decaocto
Turmfalke	Falco tinnunculus
Wacholderdrossel *)	Turdus pilaris
Zaunkönig *)	Troglodytes troglodytes
Zilpzalp *)	Phylloscopus collybita

Zusätzliche Arten, die im Rahmen der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz erfaßt wurden:

Feldschwirl	Locustella naevia
Grausammer	Emberiza calandra (A3 BRD)
Klappergrasmücke *)	Sylvia curruca
Pirol *)	Oriolus oriolus (A4 Rhl.-Pf.)

*) = geschützte Art nach Landespflegerecht

A2/A3 = gefährdete Art gemäß Roter Liste Bundesrepublik Deutschland bzw.
BRD/Rhl.-Pf. Rheinland-Pfalz

**Anhang 5: Artenliste Tagfalter im Untersuchungsgebiet
(Ingenieurbüro ASAL, 1991, S. 64)**

FAM. HESPERIIDAE - DICKKOPFFALTER

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| - <i>Carterocephalus palaemon</i> | Gelbwürfeliges Dickkopffalter |
| - <i>Ochlodes venata</i> | Rostroter Dickkopffalter |

FAM. LYCAENIDAE - BLÄULINGE

- | | |
|--|--------------------------------|
| - <i>Aricia agestis</i> | Dunkelbrauner Bläuling |
| - <i>Plebejus argus</i> | Geißkleebläuling |
| - <i>Plebicula amanda (Polyommatus amanda)</i> | Prächtiger Bläuling |
| - <i>Polyommatus bellargus</i> | Himmelblauer Bläuling (A4-BRD) |
| - <i>Polyommatus icarus</i> | Hauhechelbläuling |

FAM. NYMPHALIDAE - EDELFALTER

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| - <i>Aglais urticae</i> *) | Kleiner Fuchs |
| - <i>Apatura ilia</i> | Kleiner Schillerfalter (A3-BRD) |
| - <i>Araschnia levana</i> *) | Landkärtchen |
| - <i>Cyntia cardui</i> | Distelfalter |
| - <i>Inachis io</i> *) | Tagpfauenauge |
| - <i>Issoria lathonia</i> | Kleiner Perlmutterfalter |
| - <i>Polygonia c-album</i> | C-Falter |
| - <i>Vanessa atalanta</i> *) | Admiral |

FAM. PAPILIONIDAE - RITTERFALTER

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Papilio machaon</i> *) | Schwabenschwanz (A3-BRD/
Rhl.-Pf.) |
|-----------------------------|---------------------------------------|

FAM. PIERIDAE - WEISSLINGE

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| - <i>Anthocharis cardamines</i> *) | Aurorafalter |
| - <i>Colias hyale</i> | Goldene Acht |
| - <i>Gonepteryx rhamni</i> *) | Zitronenfalter |
| - <i>Pieris brassicae</i> | Großer Kohlweißling |
| - <i>Pieris rapae</i> | Kleiner Kohlweißling |

FAM. RIODINIDAE

- | | |
|--|--------------------------------|
| - <i>Hamearis lucina</i> | Frühlingsheckenfalter (A3-BRD) |
| <u>einzigster Vertreter der Familie!</u> | |

FAM. SATYRIDAE - BRAUNLINGE

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| - <i>Aphantopus hyperantus</i> | Brauner Waldvogel |
| - <i>Coenonympha pamphilus</i> | Kleiner Heufalter |
| - <i>Coenonympha tullia</i> | Großer Heufalter |
| - <i>Hyphonephele lycaon</i> | Kleines Ochsenauge |
| - <i>Lasioommata megera</i> | Mauerfuchs |
| - <i>Melanargia galathea</i> *) | Schachbrett |
| - <i>Pyronia tithonus</i> | Rostbraunes Ochsenauge |

*) = geschützte Art nach Landespflegegesetz

A3/A4/BRD/Rhl.-Pf. = Gefährdungsgrad nach Roter Liste der Bundesrepublik
Deutschland bzw. Rheinland-Pfalz

**Anhang 6: Artenliste Nachfalter im Untersuchungsgebiet
(Ingenieurbüro ASAL, 1991, S. 71)**

FAM. NOCTUIDAE - EULEN

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| - <i>Agrotis exclamationis</i> | Gemeine Graseule |
| - <i>Anathes c-nigrum</i> | C-Eule |
| - <i>Autographa gamma</i> | Gammaeule |
| - <i>Cosmia trapezina</i> | Trapezeule |
| - <i>Euclidia glyphica</i> | Braune Tageule |
| - <i>Mythimna pallens</i> | Weißadereule |
| - <i>Noctua fiabriata</i> | Gelbe Bandeule |
| - <i>Noctua janthina</i> | |
| - <i>Noctua pronuba</i> | Hausmutter |

FAM. GEOMETRIDAE - SPANNER

- | | |
|---|-----------------------------|
| - <i>Abraxas grossulariata</i> | Stachelbeerspanner (A4-BRD) |
| - <i>Cosmorhoe ocellata</i> | |
| - <i>Epirrhoe (Cidaria) tristata</i> | |
| - <i>Idaea aversata</i> | |
| - <i>Lycia hirtaria</i> | Heckenkriecher, Gelbspanner |
| - <i>Opisthograptis luteolata</i> | |
| - <i>Plagodis pulveraria</i> | |
| - <i>Semiothisa alternaria</i> | |
| - <i>Semiothisa clathrata (Chiasma cl.)</i> | |

FAM. NOTODONTIDAE - ZAHNSPINNER

- | | |
|------------------------|-------------------|
| - <i>Pheosia gnoma</i> | Birkenzahnspinner |
|------------------------|-------------------|

FAM. ARCTIIDAE - BARENSPINNER

- | | |
|------------------------------------|---------|
| - <i>Phragmatobia fuliginosa *</i> | Zimtbär |
|------------------------------------|---------|

FAM. TORTRICIDAE

- | | |
|----------------------------|--|
| - <i>Pandemis heperana</i> | |
|----------------------------|--|

FAM. PYRALIDAE

- | | |
|------------------------------|--|
| - <i>Agriphila tristella</i> | |
|------------------------------|--|

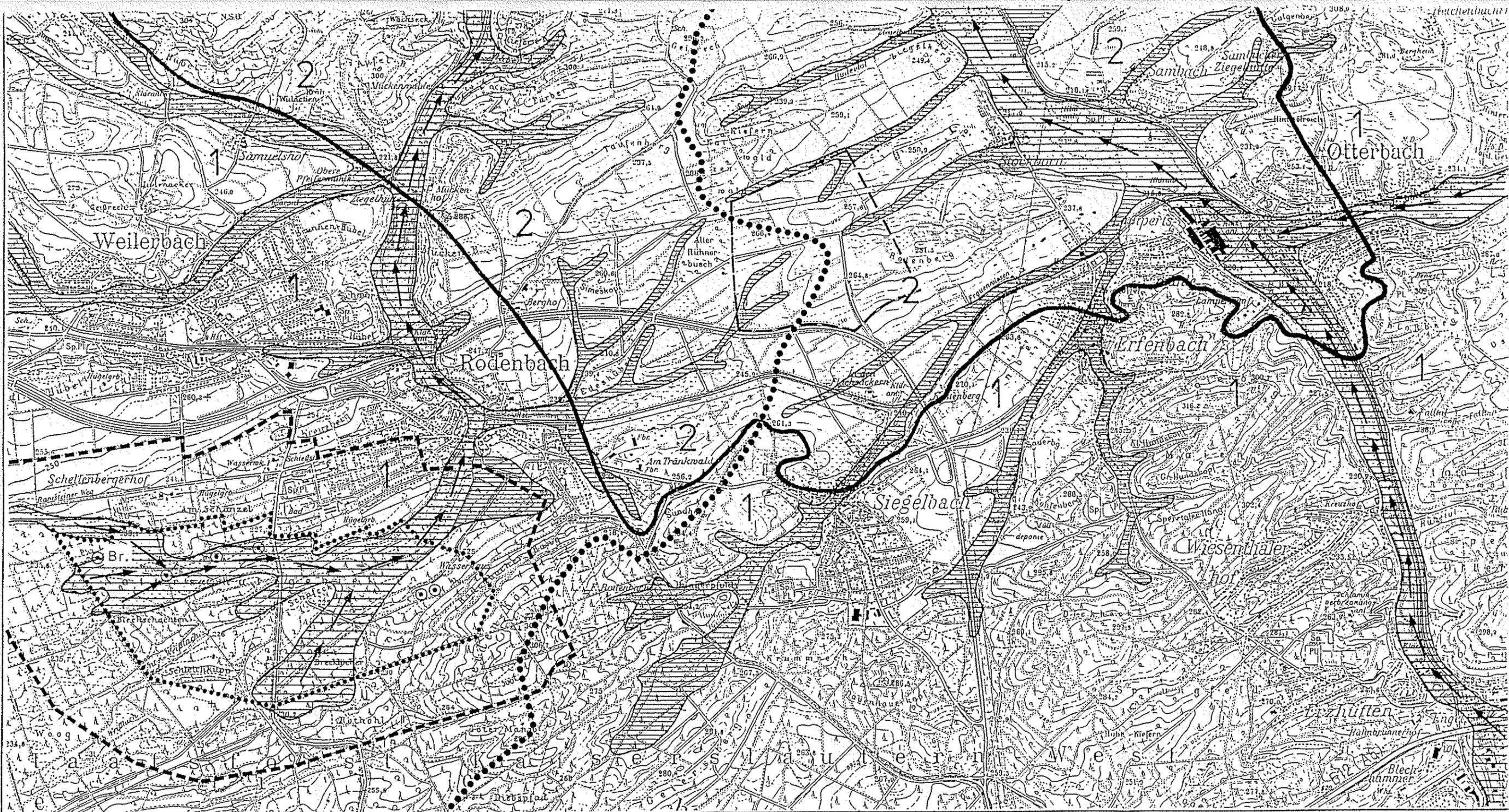
FAM. COCHYLIDAE

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - <i>Euxanthia (Agapeta) coegana</i> | |
|--------------------------------------|--|

FAM. PTEROPHORIDAE

- | | |
|------------------------------------|--|
| - <i>Pterophorus pentadactylus</i> | |
|------------------------------------|--|

*) = geschützte Art nach Landespflegegesetz
A4/BRD = Gefährdungsgrad nach Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland



1

Flächen hoher Grundwasserneubildung und -speicherung (Unterer Buntsandstein)

2

Wasserstauender Untergrund (Oberrotliegendes)

Wesentliche wasserführende Talfüllungen mit Grundwasser-Fließrichtung

Feuchte bis wechselfeuchte Talmulden mit Abflußgräben/Bächen

Wasserscheide Lauter - Moortalauter

Gepantes Industriegebiet

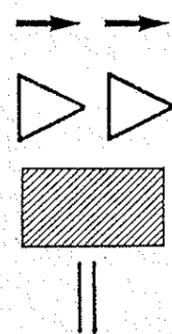
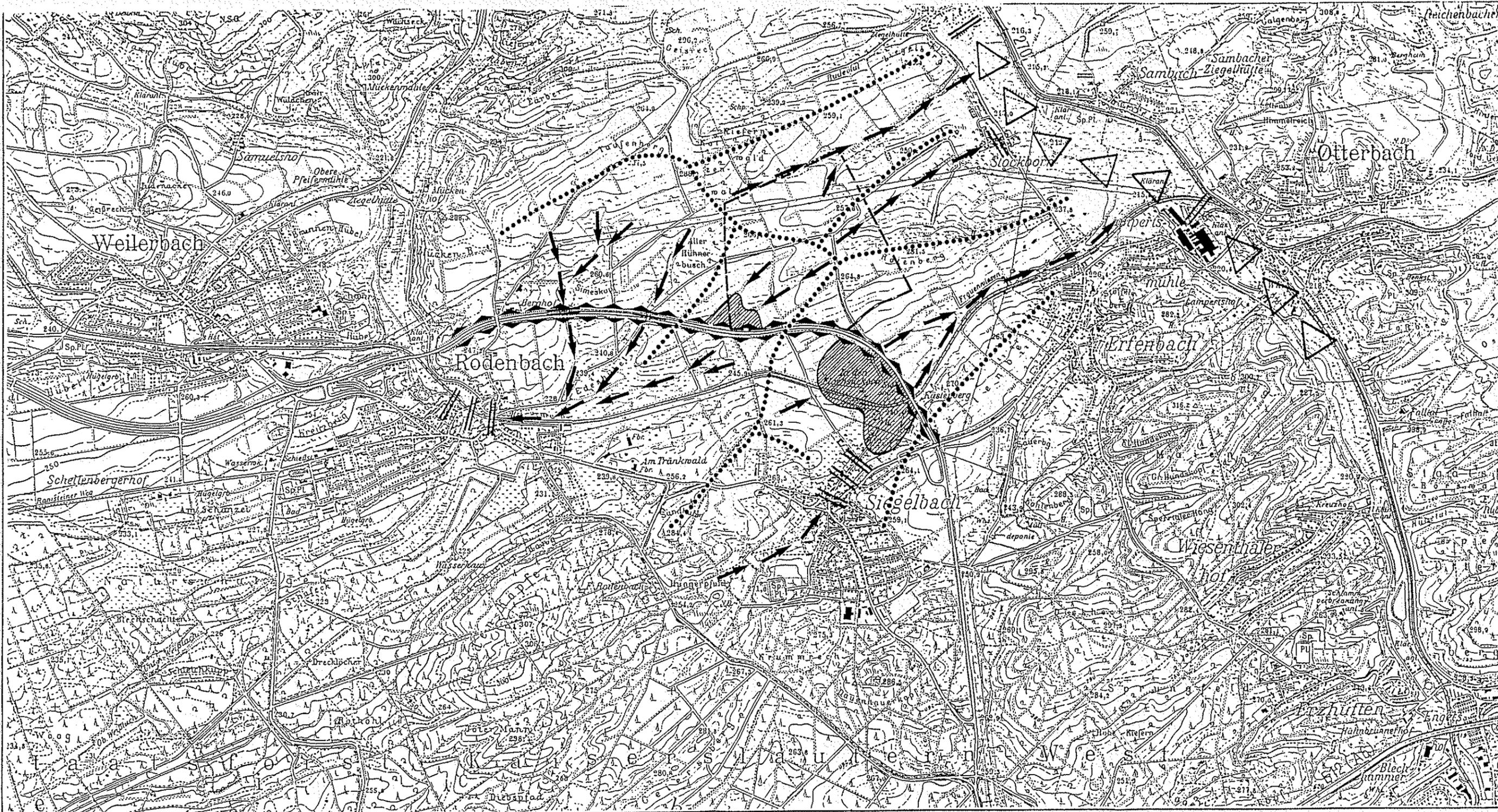
Wasserschutzgebiet (engere Schutzzone)

Wasserschutzgebiet (weitere Schutzzone)

Abb. 2 HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Quellen: Geologische Karte von Rheinland-Pfalz Blatt 6512 Kaiserslautern, 1: 25 000
 Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes und seiner Randgebiete, 1: 100 000

Maßstab 1 : 25 000



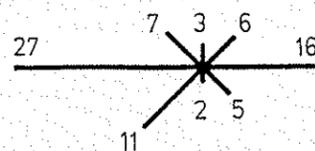
Kaltluftabflußrinne
 Kaltluftstrom
 Kaltluftsee
 Verlangsamung des Kaltluftabflusses
 Trennlinie der Kaltluftabflußgebiete



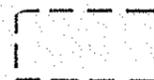
Schadstoffvorbelastung durch L 367

Abb. 3

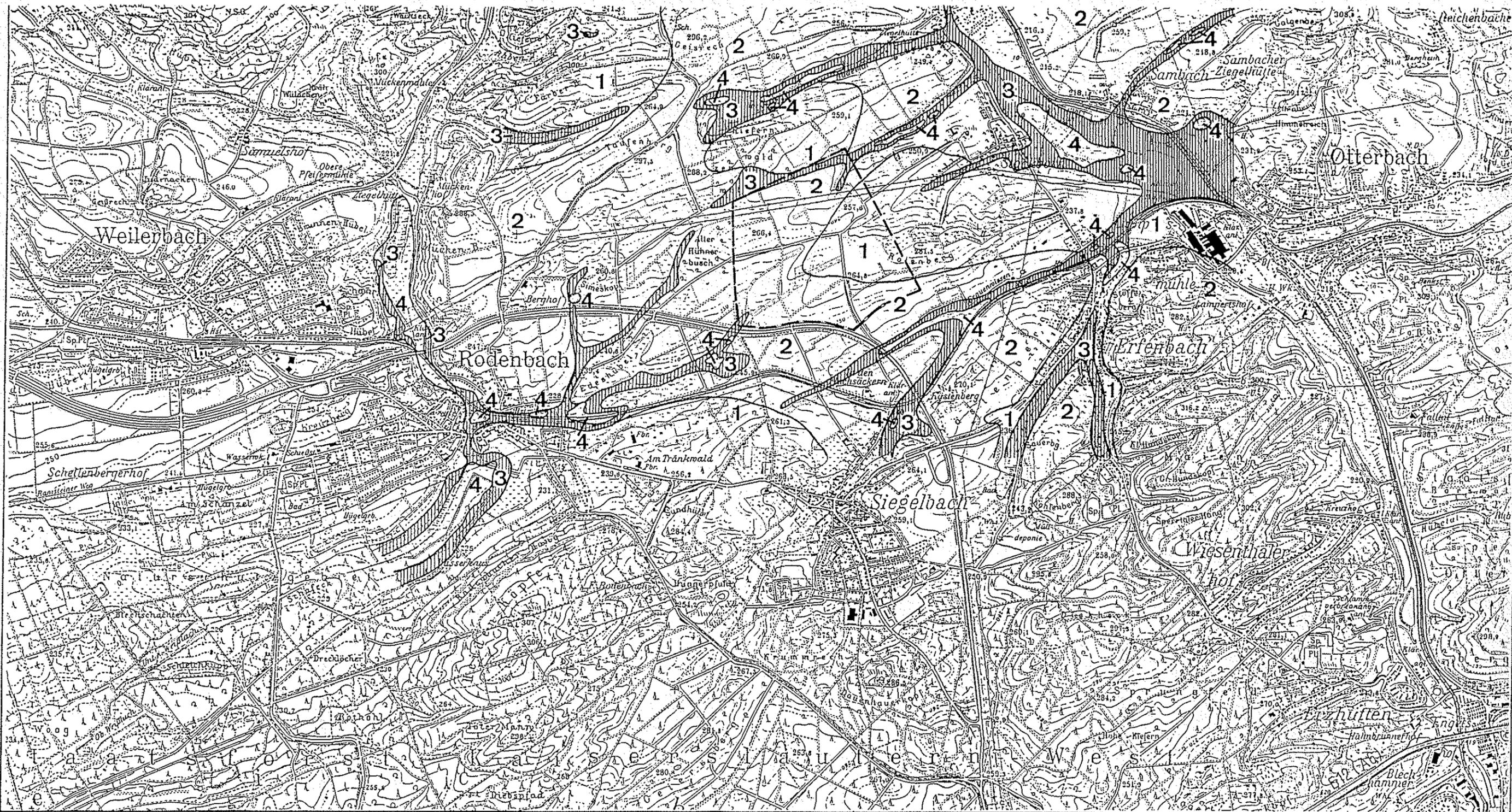
GELÄNDEKLIMA /
 LUFTQUALITÄT



Windrose Kaiserslautern
 (Quelle: Klimaatlas Rh.-Pf.)



Geplantes Industriegebiet



Nr.	Kartierungseinheiten	Standortmerkmale	Böden
1	Hainsimsen-(Traubeneichen-)Buchenwald (Luzulo-Fagetum incl. Melampyro-Fagetum)	rel. basen- und nährstoffarm	Braunerden
2	Perlgras-Buchenwald incl. Waldmeister-Buchenwald (Melico-Fagetum u. Asperulo-Fagetum)	rel. basen- und nährstoffreich	
3	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	sehr frisch - wechselfeucht, (Stauwassereinfluß)	Pseudogleye
4	Erlen- und Eschen-Sumpfwälder (Pruno-Fraxinetum = Alno-Frax.)	naß -sehr naß, sehr starker Grundwassereinfluß	Anmoor- und Moorgleye



Geplantes Industriegebiet

Abb. 4 POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION / BÖDEN

Quellen: LfUG: Karte der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation, Blatt 6512 (vereinfacht)
Eigene Erhebungen

Maßstab 1 : 25 000

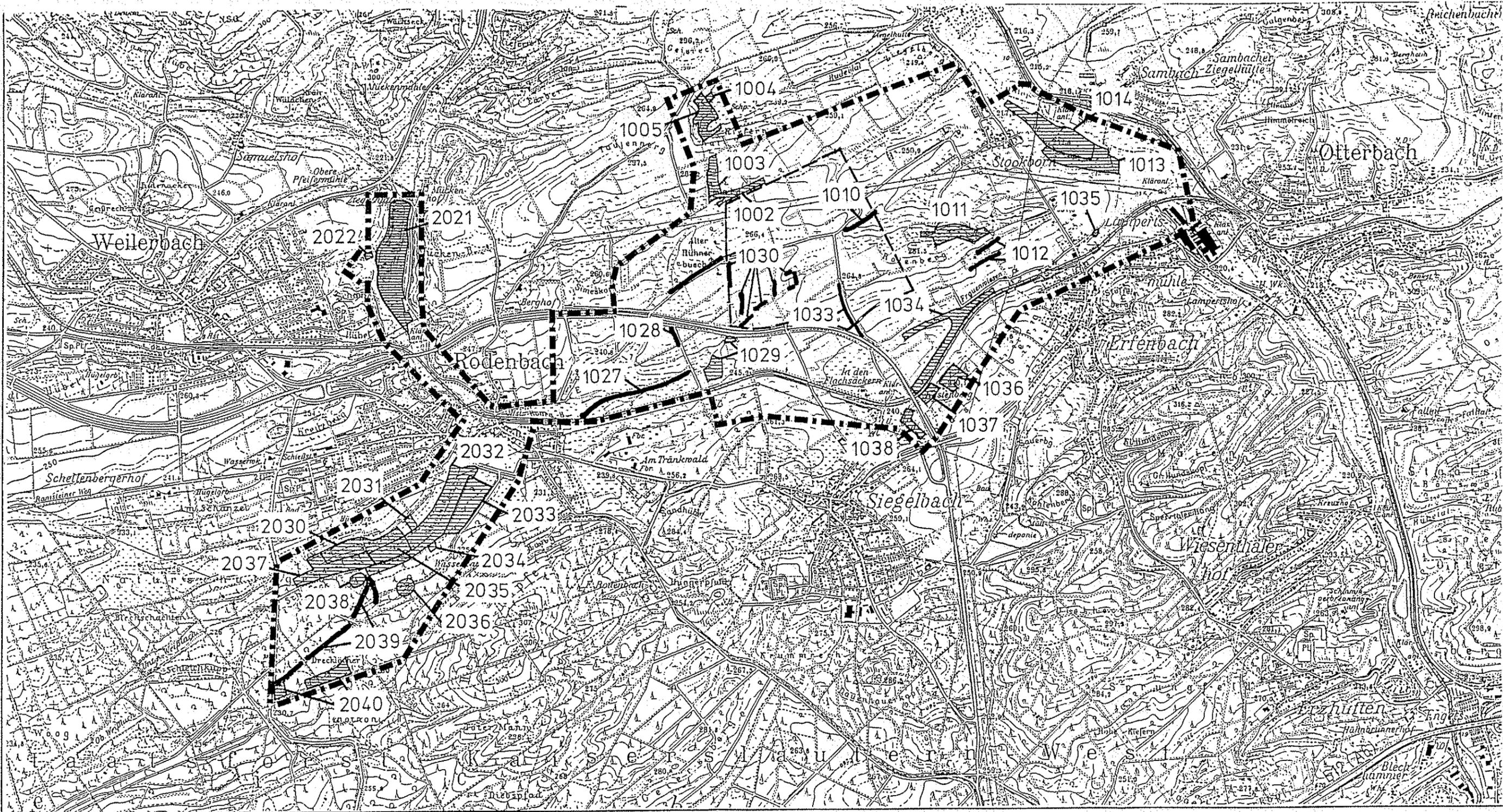
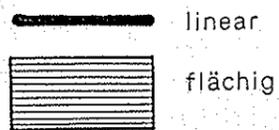


Abb. 5 BIOTOPKARTIERUNG
RHEINLAND-PFALZ

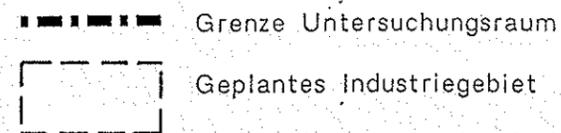
Quellen: Landesamt für Umweltschutz und
Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz,
Stand 1990/91

Maßstab 1 : 25 000

Erfasste Biotope:



Nr. entspr. Biotopkartierung Rh.-Pf.
(Beschreibung siehe Tabelle 1)



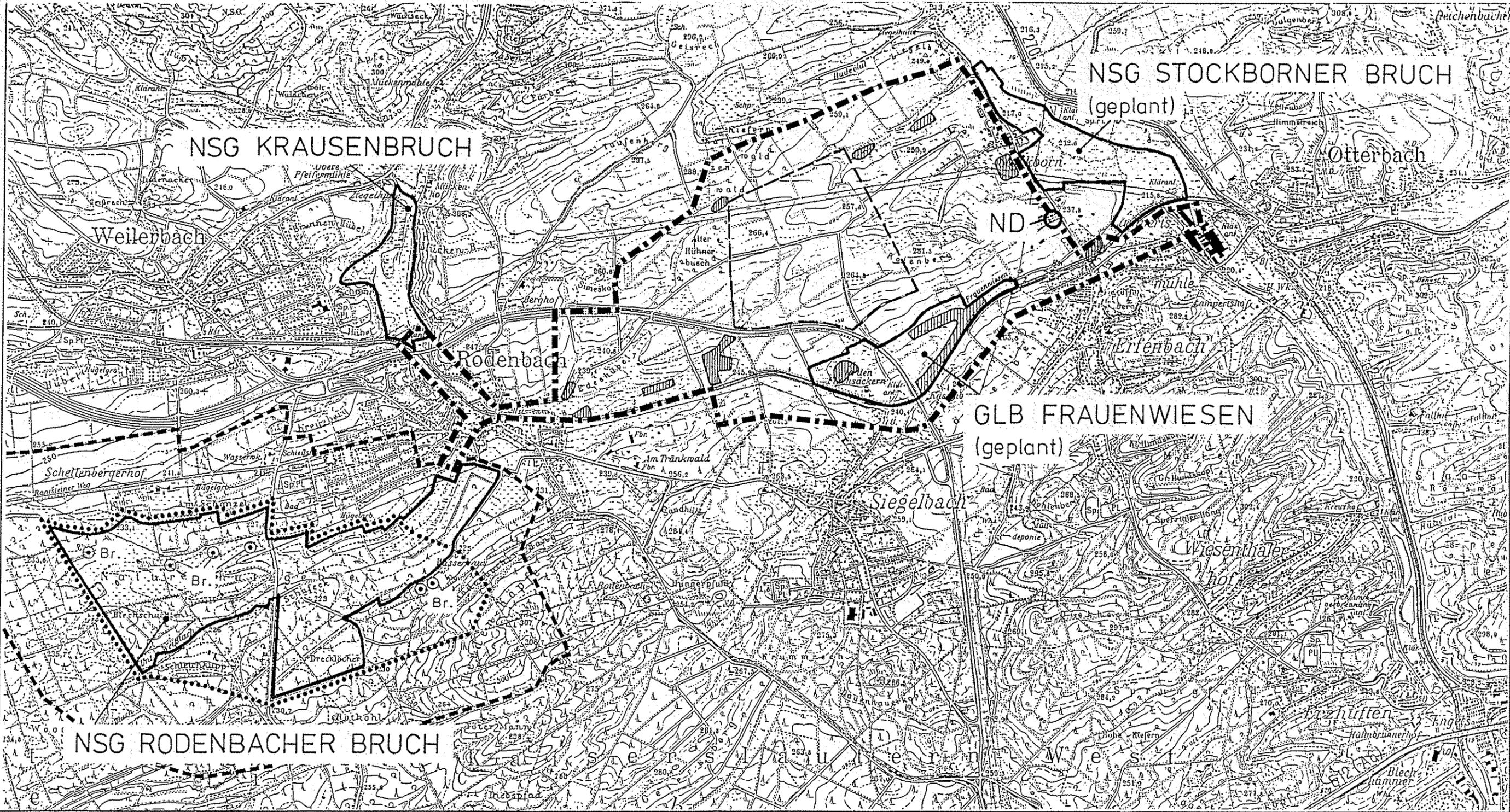


Abb. 6 SCHUTZGEBIETE

NSG Naturschutzgebiet

ND Naturdenkmal

GLB Geschützter Landschaftsbestandteil

Fläche entspr. § 24 LPfIG

Grenze Untersuchungsraum

Geplantes Industriegebiet

Wasserschutzgebiet (engere Schutzzone)

Wasserschutzgebiet (weitere Schutzzone)

Maßstab 1 : 25 000

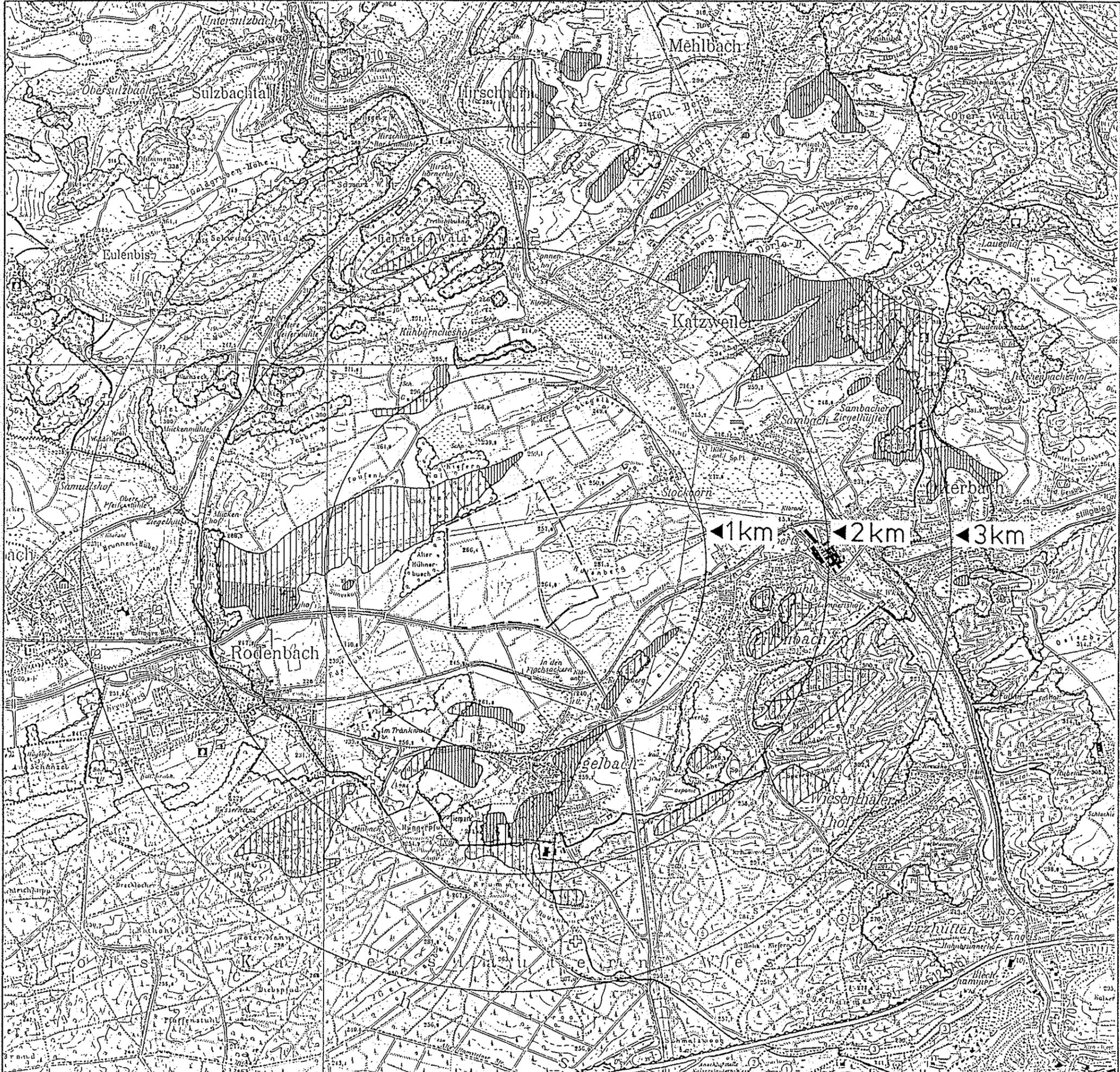
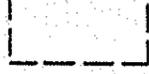


Abb. 7 LANDSCHAFTSBILD -
FLÄCHEN MIT SICHTBEZIEHUNG
ZUM INDUSTRIEGEBIET

-  Flächen, von denen das Industriegebiet von flacher Höhe oder von oben eingesehen werden kann
-  Flächen, von denen das Industriegebiet von flacher Höhe oder von oben eingesehen werden kann; Blickbeziehung aber durch dichte Gehölzbestände (Wald) derzeit unterbrochen
-  Gehölzbestände
-  Geplantes Industriegebiet

Maßstab 1 : 30 000

LANDSCHAFTSSTRUKTUR / BIOTOPTYPEN JAUGUST 1991

- Acker
- Intensiv-Grünland
- Extensiv-Grünland
- Feuchtwies
- Röhricht
- Streuobst
- Laubwald
- Ältere Laubwaldbestände
- Miederwald
- Nadelwald
- Doh
- Erie
- Fichte
- Nereneiche
- Lärche
- Feldgehölze, Felshecken
- Verbuschung
- Eichenbaum
- Poppenbestand
- dortliches Siedlungsgebiet
- Friedhof
- Spielplatz
- Gärten
- Wochenendnutzung
- Kläranlage
- Lager
- Ruderkultur
- Teich
- Fischteich

- Abflutgraben/begradigte Bachläufe: ständig wasserführend
- Temporär
- mit Überstauden
- Relativ große Bestände von Epilobium helibonense
- Straße
- Eisenbahn
- Grenze des Unterwiesungsgebietes
- Grenze Naturschutzgebiet

KONFLIKTE

- Konfliktkategorie mit Angabe der Konfliktsart
- Konfliktkategorie mit Angabe der Konfliktsart

ARTEN UND BIOTOPE

- a1 Gefährdung wertvoller Ökosysteme durch den Baubetrieb
- a2 Verlust von Extensivgrünland
- a3 Verlust eines Hecken-Waldrand-Grünland-Komplexes
- a4 Überschneidung der Biotopnetzwerke durch Bahnen
- a5 Belastung von Biotopflächen durch Lärm, Bewegungsunruhe und Schadstoffe
- a6 Verlust der Biotopqualität der naturschutzgesetzlich geschützten Gesamtfläche

LANDSCHAFTSBILD

- l1 Überbauung von Bereichen hoher Ertragskraft
- l2 Beseitigung landschaftsabbildender Gehölze
- l3 Überprägung des großräumigen Landschaftsbildes

WASSERHAUSHALT

- w1 Erhöhung des Oberflächenabflusses
- w2 Gefährdung von Oberflächenwasser durch Schadstoffeinträge

ERHOLUNG

- e1 Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholungsmöglichkeiten
- e2 Beeinträchtigung des erholungsbedeutenden Grünlandes durch Lärm und Erschütterung

BÖDEN

- b1 Dauerhafter Teilverlust oder Bodenversauerungen durch Versauerung
- b2 Belastung von Böden durch Schadstoffe

KLIMA / LUFTQUALITÄT

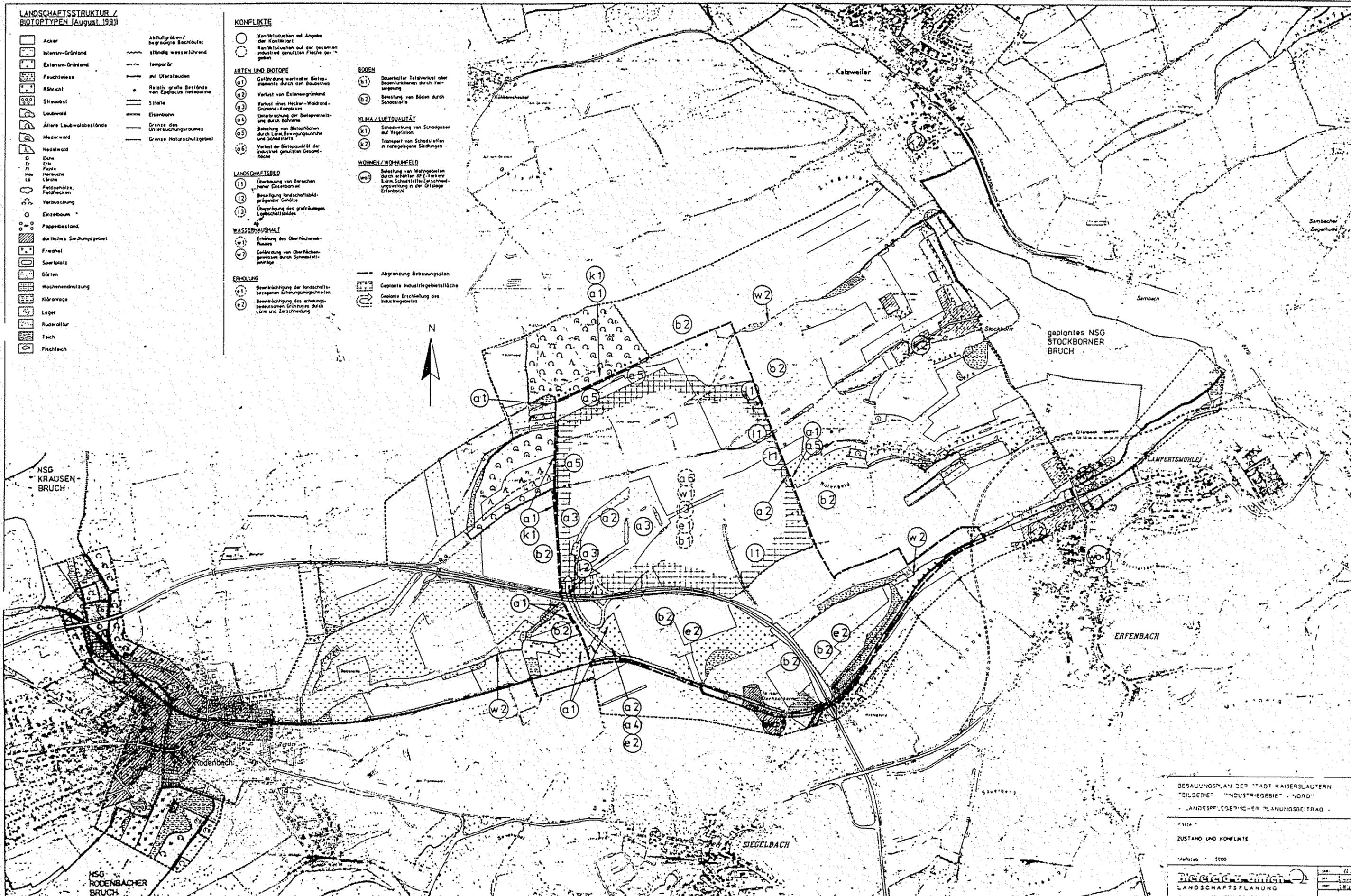
- k1 Schwächung von Schadgasen auf Vegetation
- k2 Transport von Schadstoffen in nahgelegene Siedlungsgebiete

WOHNEN / WOHNUMFELD

- wo1 Belastung von Wohngebieten durch erhöhten KFZ-Verkehr, Lärm, Schadstoffeinträge, Erschütterung in der Ortslage Erlbach

Abgrenzung Baugebietes

- Geplante Industriegebietsfläche
- Geplante Erschließung des Industriegebietes



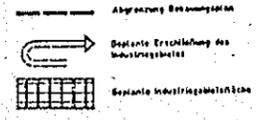
BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
 TEILGEBIET "INDUSTRIEGEBIET - NORD"
 LANDESPLANERISCHER PLANUNGSBEITRAG

ZUSTAND UND KONFLIKTE
 Maßstab 1:5000

Dieckmann & Partner
 LANDSCHAFTSPLANUNG
 Kaiserstraße 15 53068 TRARER Tel. 0221/41597

ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ
-ZUSTAND UND ZIELE-

Begrifflichkeit	Maßnahmen	Zielvorgaben
sehr hoch	1. Nach §24 LFRD geeignete Biototypen Aberholte / auszuweisen / zu erhalten	- Erhaltung und biotopechtliche Pflege - Reduzierung der Stoffweiräge
hoch	2. Biototypen mit Sicherung nach "Rote Liste der bedrohten Tier- und Pflanzenarten" (Rote Liste) 3. Biototypen mit Sicherung nach "Rote Liste der bedrohten Tier- und Pflanzenarten" (Rote Liste) 4. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr	- Erhaltung und biotopechtliche Pflege - Reduzierung der Stoffweiräge
mittel	5. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr 6. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr 7. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr	- Erhaltung und biotopechtliche Pflege - Reduzierung der Stoffweiräge
niedrig	8. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr 9. Biototypen mit geringer Regenwasser- abfuhr	- Erhaltung und biotopechtliche Pflege - Reduzierung der Stoffweiräge



VORBELASTUNGEN

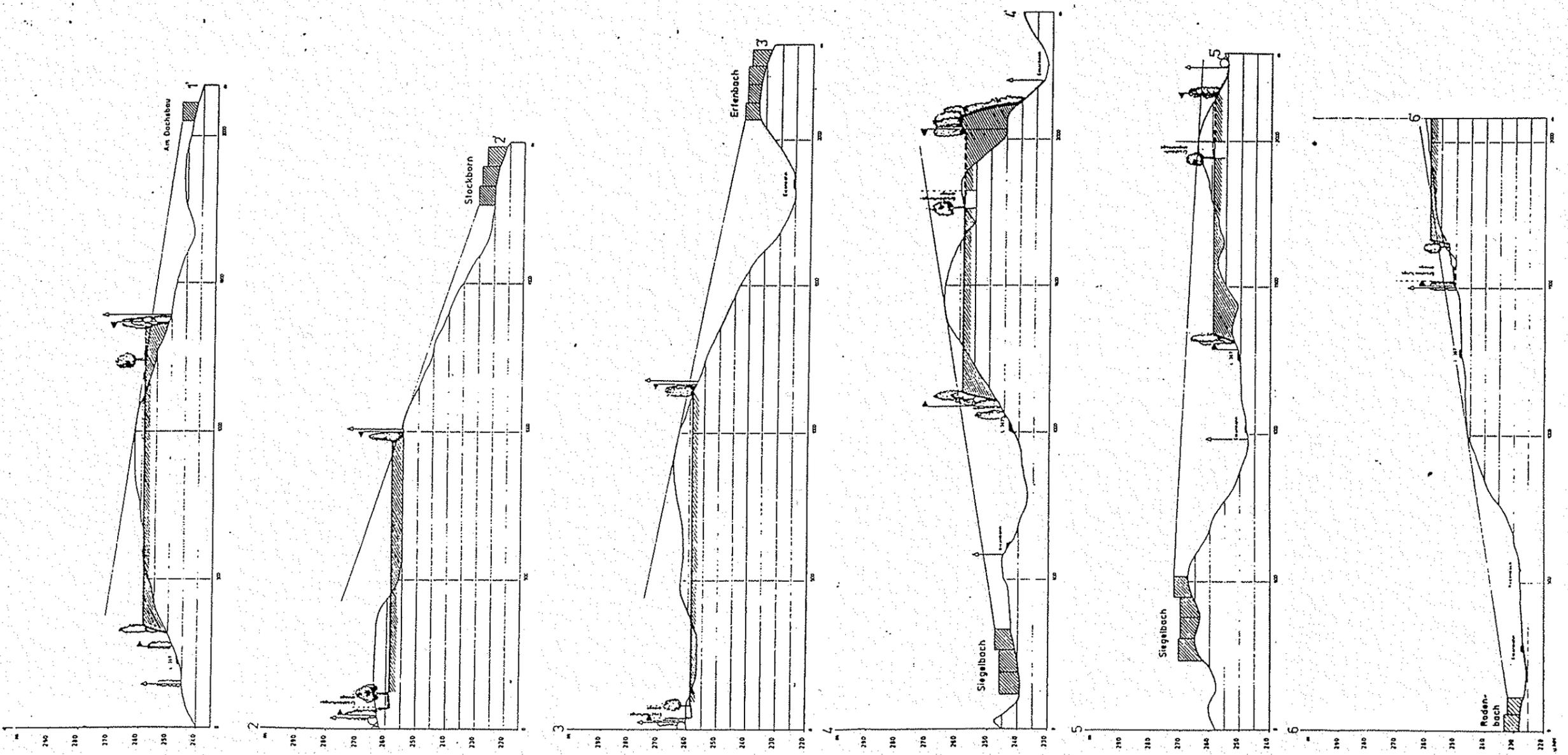
	Sehr starke Belastung durch Stoffweiräge	- Verbesserung der Durchlässigkeit (Einbau Durchfallröhren)
	Deutliche Belastung durch gering reduzierte Stoffweiräge	- Verbesserung der Durchlässigkeit (Einbau Durchfallröhren)
	Hoher Düngemittel- / Pestizidanteil in unmittelbarer Nähe	- Reduzierung der Düngemittel- / Pestizidanteile auf der gesamten Landwirtschaftsfläche
	Hohe Stoffbelastung auf organischen Substraten	- Reduzierung der Stoffbelastung aus Tierstreu und Fäkalien bei Regen



BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
TEILGEBIET "INDUSTRIEGEBIET - NORD"
- LANDESPFLIEGERISCHER PLANUNGSBEITRAG -

Karte 2
ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ
- ZUSTAND UND ZIELE -
Maßstab 1 : 5000

Biotopechtliche Planung
LANDSCHAFTSPLANUNG
Kaiserstraße 15 55021 TRIER Tel. 0931 / 41500



Bestand

- Bestehende bei Ausbau zu mehrstöckigen Gebäuden
- WWS
- einseitiger Geländeerand

Planung til Darstellung im Bestandsplan

- Grenze Bestandplan
- Grenze Umzugsgebiet
- Gelände Umzugsgebiet

Grünflächen

- Grünflächen bei Realisierbarkeit / nicht festgelegt
- Pflanzung
- WWS
- Grenzen Grünflächen

geändert: Grünflächenamt Sept. 1992

BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
 TEILGEBIET "INDUSTRIEGEBIET - NORD"
 - LANDPFLANZGEBIETEN PLANUNGSBEITRAG -

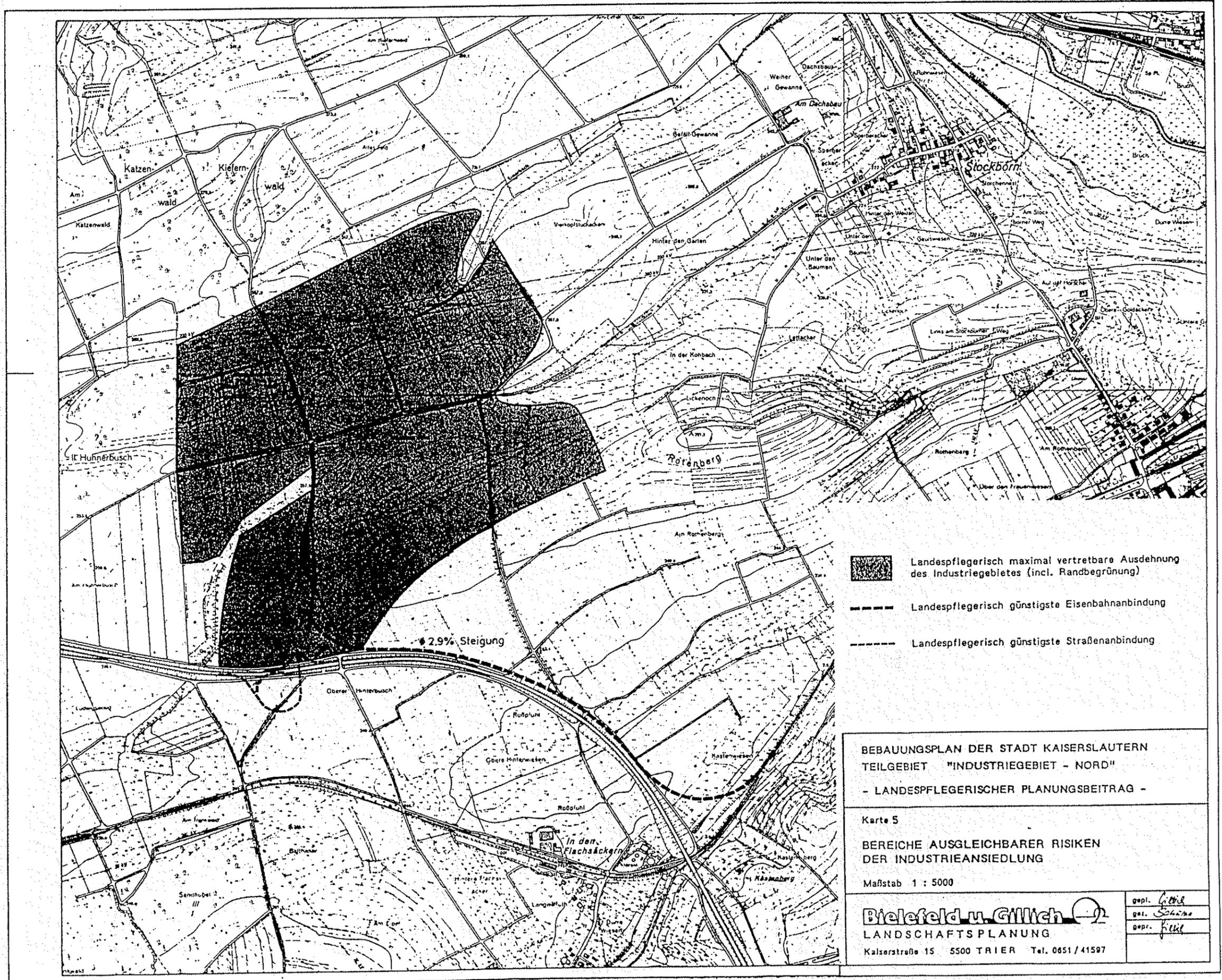
Karte 4

LANDSCHAFTSBILD - GELÄNDESCHNITTE

MAßSTAB 1 : 500 10-15cm Überhöhung

WILHELM KÖNIG
 LANDSCHAFTSPLANUNG

Königsplatz 11 6500 TAIER Tel. 94817100



-  Landespflegerisch maximal vertretbare Ausdehnung des Industriegebietes (incl. Randbegrünung)
-  Landespflegerisch günstigste Eisenbahnanbindung
-  Landespflegerisch günstigste Straßenanbindung

BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
TEILGEBIET "INDUSTRIEGEBIET - NORD"
- LANDESPFLERISCHER PLANUNGSBEITRAG -

Karte 5
BEREICHE AUSGLEICHBARER RISIKEN
DER INDUSTRIANSIEDLUNG
 Maßstab 1 : 5000

Bielefeld u. Gillich
 LANDSCHAFTSPLANUNG
 Kaiserstraße 15 5500 TRIER Tel. 0651 / 41597

gepl.	<i>L. Bielefeld</i>
gepr.	<i>S. Gillich</i>
gepr.	<i>F. Bielefeld</i>



Festsetzungen für die Industriegebietsfläche:

- Sicherung angrenzender, ökologisch hochwertiger Flächen gegen baubedingte Beeinträchtigungen
- Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenbeläge für Stellplätze
- Sammlung von Niederschlagswasser und Verwendung als Brauchwasser
- Ableitung von Niederschlagswasser in offenen Gräben über Lechstoffabscheider und Sedimentationspacken
- Starke Durchgrünung des Industriegebietes mit hochwachsenden Gehäuzen, Flachdach- und Wandbegrünung
- Geländeangepasste Terrassierung der Industriegebietsfläche
- Bepflanzung entstehender Böschungen, Herstellung ohne Stützmauern
- Beschränkung der Gebäudenähe
- Abschneiden des Oberbodens und sachgerechte Lagerung bzw. Verwendung
- Herstellung unterirdischer Fußwegveränderungen in den Randbereichen des Industriegebietes

Landschaftspflegerische Maßnahmen

- HHHHH Zerschneiden von Entwässerungsgräben
- ~~~~~ Bachrenaturierung incl. Gewässerrandstreifen
- ⊗ Ersatz Bachverrohrung durch Furt
- Einbau eines 20m breiten Durchlasses
- ☁ Fläche Gehäuzepflanzung / Immissions- und Sichtschutzpflanzung
- Pflanzung von Bäumen / Erhaltung von Bäumen
- ▬ Schaffung nasser Standorte / offener Wasserflächen und Röhrichtentwicklung
- ▬ Entwicklung von Extensivgrünland
- ▬ Erhaltung von Feuchtwiesen
- ▬ Erhaltung von Röhricht
- ▬ Erhaltung von Extensivgrünland

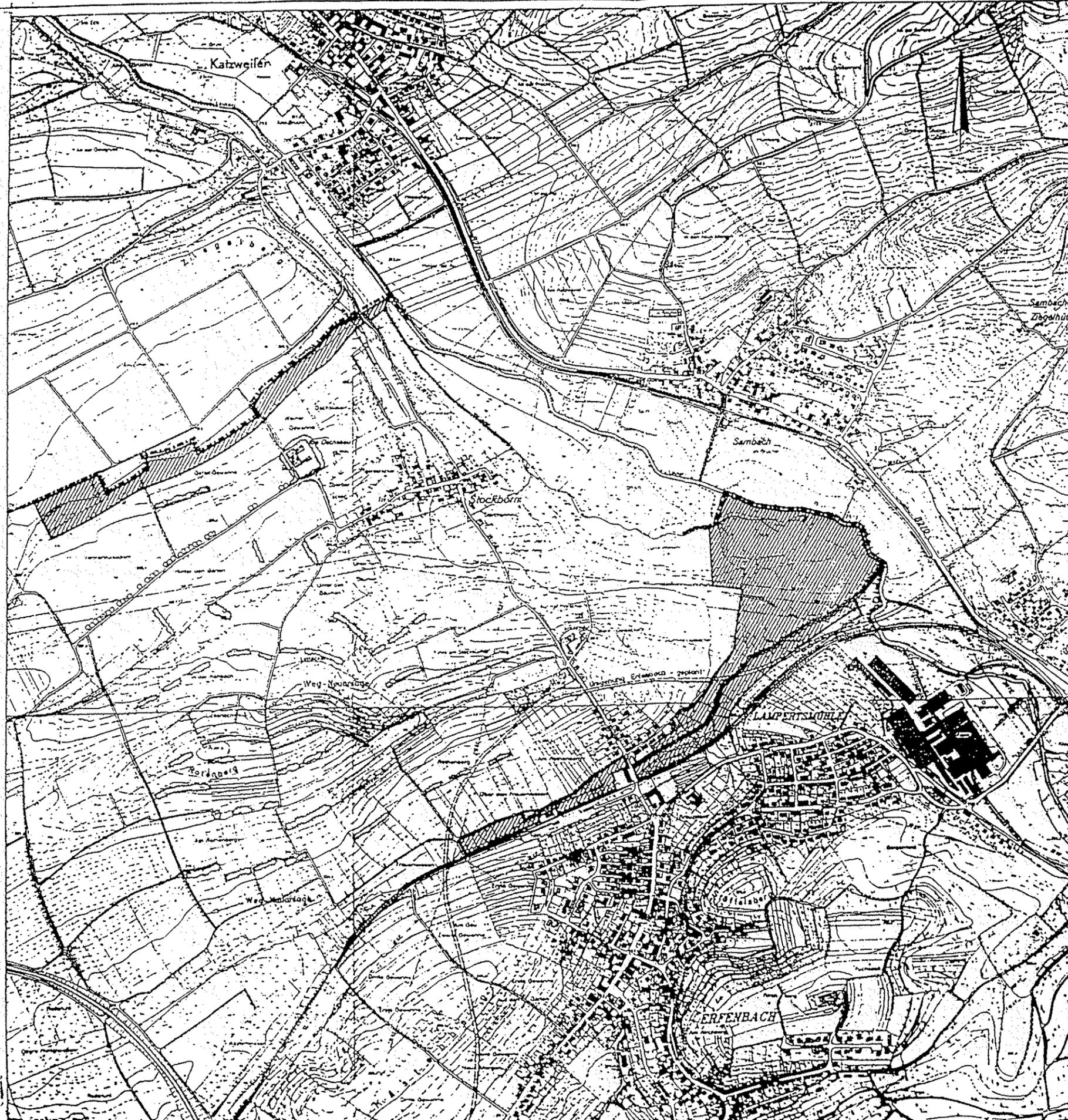
- ▭ Abgrenzung Bebauungsplan
- ▬ Geplante Straßenerschließung
- ▬ Geplante Bahnerschließung
- ▬ Geplante Industriegebietsfläche

BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
 TELGEBIET "INDUSTRIEGEBIET" - NORD -
 - LANDESPFLEGERISCHER PLANUNGSBEITRAG -

Karte 7
 ZUR ÜBERNAHME IN DEN BEBAUUNGSPLAN GEEIGNETE
 LANDESPFLEGERISCHE MASSNAHMEN
 Maßstab 1: 5000

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

von	Gillich
von	Schulz
von	Heid



-  Fläche für Maßnahmen zur Renaturierung von Niederungen
- Aufgabe aller Intensivnutzungen und
 - Verschließen von Entwässerungsgräben
 - Bachrenaturierung incl. Gewässerrandstreifen
 - Schaffung nasser Standorte / offener Wasserflächen und Röhrichtentwicklung
 - Entwicklung von Extensivgrünland
 - Erhaltung und Weiterentwicklung von Feuchtwiesen
 - Erhaltung und Weiterentwicklung von Röhricht
 - Erhaltung und Weiterentwicklung von Extensivgrünland
 - Aufgabe von Teichnutzungen
-  Saumpflanzung
-  Anlage Hecke
-  Neuanlage von Fuß- und Wirtschaftswegen
-  Stadtgrenze - Kaiserlautern

geändert: Grünflächenamt Sept. 1993

BEBAUUNGSPLAN DER STADT KAISERSLAUTERN
TEILGEBIET "INDUSTRIEGEBIET - NORD"

- LANDESPFLÉGERISCHER PLANUNGSBEITRAG -

Karte 8

"MÖGLICHE FLÄCHEN FÜR LANDSCHAFTSPFLÉGERISCHE MASSNAHMEN AUSSERHALB DES GELTUNGSBEREICHES DES BEBAUUNGSPLANES IM STADTGEBIET"

Maßstab 1 : 5000

Riedel & Gillisch
LANDSCHAFTSPLANUNG
Körberstr. 15 5500 TRIER Tel. 0651/41597

gezeichnet	von	Handwritten initials
geprüft	von	Handwritten initials
gezeichnet	von	Handwritten initials

107
107

Flächengröße
ca. 23 ha



BEBAUUNGSPLAN DER STADT
KAISERSLAUTERN
INDUSTRIEGEBIET NORD
LANDESPFLEGERISCHER
PLANUNGSBEITRAG

Karte 9

Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verfügbare Fläche im Eigentum der Stadt, die im Rahmen der Selbstbindung der Gemeinde (Stadtratsbeschluß) für landwirtschaftspflegerische Maßnahmen beansprucht werden können.

Grünflächenamt Sept. 19...

