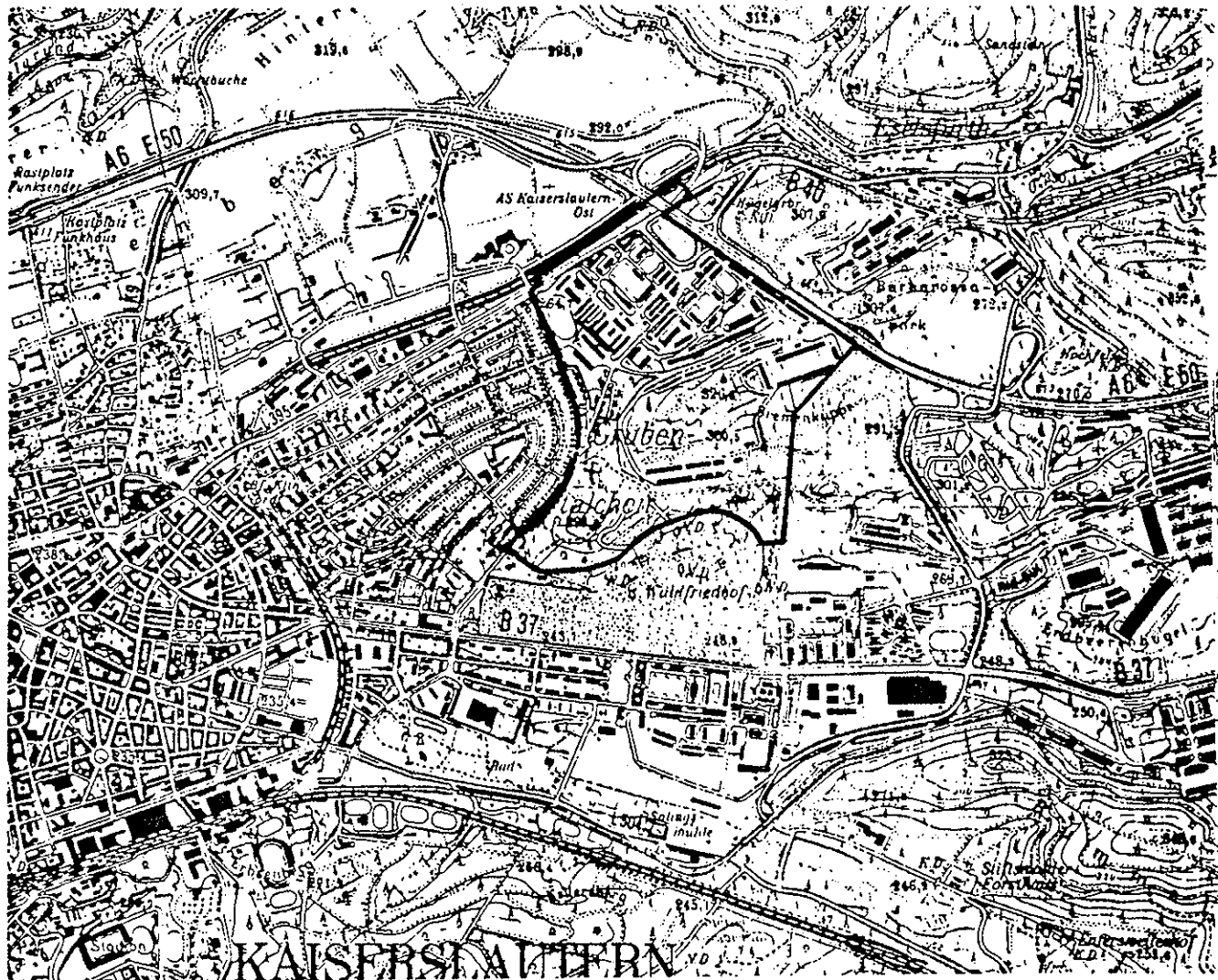


**Landschaftsplanung in der Bauleitplanung  
Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Bebauungsplan  
'Holtzendorff-Kaserne' Kaiserslautern**

**Teil I: Landespflegerische Entwicklungsziele  
Teil II: Integration**

EHRENBERG

LANDSCHAFTSPLANUNG



Übersichtskarte TK 25 (Ausschnitt) Bl. Nr. 6512 'Kaiserslautern'

Verfasser:

**EHRENBERG LANDSCHAFTSPLANUNG**  
Dipl. Ing. **Hermann-Josef Ehrenberg**  
Freier Landschaftsarchitekt **BDLA**  
Lothringer Schlag **56**  
67659 Kaiserslautern, den **April 1996**  
Bearbeitungsstand **September 1996**

Teil II "Integration"  
überarbeitet

Februar 1998

Kaiserslautern, 31.01.2000  
Stadtverwaltung

Volker Menzel

## Inhaltsverzeichnis

### Textteil I: Landespflegerische Entwicklungsziele

1. Einleitung und Aufgabenstellung
2. Erfassung und Bewertung der natürlichen Grundlagen
  - 2.1 Natürliche Grundlagen
    - 2.1.1 Naturräumliche Gliederung und Geologie
    - 2.1.2 Boden
    - 2.1.3 Wasser
    - 2.1.4 Klima
    - 2.1.5 Vegetation
    - 2.1.6 Tierwelt
    - 2.1.7 Landschaftsbild
  - 2.2 Bewertung der Landschaftspotentiale
    - 2.2.1 Arten- und Biotoppotential
    - 2.2.2 Bodenpotential
    - 2.2.3 Wasserpotential
    - 2.2.4 Klimatisch-lufthygienisches Potential
    - 2.2.5 Erholungspotential
3. Landespflegerische Entwicklungsziele
  - 3.1 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Bodenschutz
  - 3.2 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Biotopschutz
  - 3.3 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Wasserschutz
  - 3.4 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Klimaschutz
  - 3.5 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Erholung/ Landschaftsbild

Tabellen und Abbildungen

### Textteil II: Integration

4. Darstellung von Nutzungskonzeptionen
5. Umweltverträglichkeit von Nutzungskonzepten
  - 5.1 Konzeption "Wohnbebauung südlicher Kahlenberg"
  - 5.2 Konzeption "Hangbebauung nördlich Kahlenberg"
  - 5.3 Konzeption "Plateaubebauung nördlich Kahlenberg"
  - 5.4 Konzeption "Südanbindung an BAB 6 über Militäranschluß"
6. Entscheidungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen
7. Konfliktdarstellung - Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen
8. Festsetzungen und Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft
9. Kostenschätzung Landespflegerischer Maßnahmen

**Kartenteil**

Bl. Nr. 1	Biotoptypenkartierung (zwei Blatt: Blatt Nord, Blatt Süd)	1 : 1.000
Bl. Nr. 2	Schutzbedürftigkeit Arten- und Biotoppotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 3	Bodenpotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 4	Wasserpotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 5	Klimatisch-lufthygienisches Potential	1 : 2.500
Bl. Nr. 6	Erholungspotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 7	Landespflegerische Entwicklungsziele	1 : 2.500
Bl. Nr. 8:	Beeinträchtigungsrisiko Biotoppotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 9:	Beeinträchtigungsrisiko Bodenpotential	1 : 2.500
Bl. Nr. 10:	Beeinträchtigungsrisiko Wasserpotential	1 : 2.500

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Mit dem Abzug französischer Militäreinheiten aus Kaiserslautern sind zahlreiche Anlagen und Einrichtungen, die jahrzehntelang militärisch genutzt wurden, für neue Nutzungen frei geworden. In diesem Zusammenhang ist auch die Holtzendorff-Kaserne am östlichen Stadtrand von Kaiserslautern für die städtebauliche Neuordnung zur Disposition gestellt worden. Das Kasernengelände umfaßt eine Fläche von ca. 68,66 ha und stellt damit ein wichtiges Areal mit großer Bedeutung für die Entwicklung der Stadt dar. Der Rat der Stadt Kaiserslautern hat einen Aufstellungsbeschluß für einen Bebauungsplan gefaßt, der sowohl das Kasernengelände als auch südlich angrenzende Waldflächen bis an die derzeitige Grenze des städtischen Friedhofs beinhaltet. Die Gesamtgröße des Bebauungsplanes beträgt ca. 98 ha.

Mit dieser großzügigen Grenzziehung beschränkt sich die Planung nicht nur auf das engere Kasernengelände. Es werden vielmehr städtebauliche Entwicklungskonzepte möglich, die neben der Nutzungsumwandlung auch besondere ökologische Schutz- und Entwicklungsziele verfolgen können sowie die benachbarten Wohngebiete in ein entwicklungsfähiges Naherholungsgebiet integrieren können.

Die Aufgabe dieses landespflegerischen Planungsbeitrags zu dem Bebauungsplan 'Holtzendorff-Kaserne' ist es, vor dem oben skizzierten Planungsziel gemäß § 17 LPflG. Rh-Pf sowie nach der Verwaltungsvorschrift (VV) 'Landschaftsplanung in der Bauleitplanung' (in der gültigen Fassung vom 22.03.1993) 'Erhebungen und Bewertungen des Zustandes von Natur und Landschaft und deren voraussichtliche Entwicklung unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzung' (§ 17(2) Satz 1 LPflG. Rh-Pf) durchzuführen.

Die Landschaftsplanung in der Bauleitplanung ist in Rheinland-Pfalz zweistufig angelegt<sup>1</sup>. Die Phase I der Erhebung und Bewertung einschließlich einer Status-quo-Prognose des Zustandes schließt mit einer Konzeption über die landespflegerischen Zielvorstellungen ab, wie sie den Zielen und Grundsätzen von § 1(1) LPflG. Rh-Pf sowie § 2 LPflG. Rh-Pf entsprechen.

Die landesgesetzlichen Regelungen zur Landschaftsplanung in der Bauleitplanung bedingen beide Verfahren gegenseitig<sup>2</sup>. Eine Landschaftsplanung ohne Bauleitplanung und umgekehrt eine Bauleitplanung ohne Landschaftsplanung seien in Rheinland-Pfalz grundsätzlich nicht möglich (ebd.). Diese Verknüpfung vertieft das Entwicklungsgebot noch in § 1(5) BauGB. Darüber hinaus werden in einer zweiten Planungsphase die landespflegerischen Entwicklungsziele mit den geplanten Nutzungskonzeptionen konfrontiert. Die erfahrungsgemäße Abweichung von landespflegerischen Zielvorstellungen erfordert eine Begründung sowie eine Stellungnahme zur Umweltverträglichkeit, wie Beeinträchtigungen beseitigt oder durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (vgl. § 8a BNatSchG).

Die Aufgaben eines Landschaftsplanes im Bebauungsplan beruhen aus fachlichen und rechtlichen Gründen demzufolge in zwei elementaren Zweckbestimmungen:

- eine geordnete städtebauliche Entwicklung (§ 1(5) BauGB), die u. a. die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1(1) LPflG. Rh-Pf) berücksichtigt (Entwicklungsgebot);
- Minderung, Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen in Natur und Landschaft, die sich aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen ergeben können (Ausgleichsgebot).

In diesem Sinne treten bei gegebener Geländesituation durchaus Sachverhalte ein (Nutzungsänderungen in bestehenden baulichen Anlagen, Ausschluß einzelner Nutzungen, Festschreibung des baulichen Bestandes), die von der Eingriffsregelung und dem Ausgleichsgebot regelmäßig nicht erfaßt werden<sup>3</sup>, gleichwohl bleiben die Aufgaben der Landschaftsplanung sowie des Entwicklungsgebotes unberührt.

<sup>1</sup> vgl. Pkt. 2.6) der VV 'Landschaftsplanung in der Bauleitplanung' (i. d. geänd. F. vom 22.03.1993)

<sup>2</sup> OVG Koblenz vom 22.08.1993 - 10 C 12502/92. zit. in: Natur und Recht 16(1994) 4, S. 199ff

<sup>3</sup> vgl. Pkt. 10.4.1) 'Hinweise zum Vollzug der Artikel 1, 2, 3, 5 und 11 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz). Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen vom 29.10.1993. MinBl. Rh-Pf Nr. 14 (1993) S. 490

## 2. Erfassung und Bewertung der natürlichen Grundlagen

### 2.1 Natürliche Grundlagen

#### 2.1.1 Naturräumliche Gliederung und Geologie

Das Planungsgebiet befindet sich am östlichen Rand der Stadt Kaiserslautern und wird naturräumlich dem 'Pfälzerwald' zugerechnet<sup>4</sup>, der nach Westen über das Stadtgebiet hinweg in eine schmale Erosionszone des Kaiserslauterer Beckens bzw. Landstuhler Bruchs übergeht. Während sich im Süden das Buntsandsteinmassiv des Pfälzerwaldes weiter aufbaut, leitet die Ost-West-Ausstreckung der Kaiserslauterer Senke über in das nördlich angrenzende Saar-Nahe-Bergland bzw. Pfälzer Bergland (ebd.).

Hinsichtlich der geologischen Ausprägung ist der Planungsraum vollständig dem Buntsandsteinmassiv zuzuordnen, das hier mit den grobkörnigen, geröllführenden Trifels- und Rehbergsschichten des Hauptbuntsandsteins vertreten ist. Das Gelände steigt im nördlichen, bebauten Bereich von ca. 265 m+NN bis ca. 280 m+NN an und erreicht über mehrere Geländesprünge nach Süden die Höhe des Kahlenberges von ca. 327 m+NN. Während die Trifelsschicht als eine mehr oder weniger mächtige Sandsteinbank charakterisiert wird, gelten die auf der Höhe anstehenden Rehbergsschichten als weniger mächtige Bänke und sind von dünnschichtigen Sandsteinen unterbrochen, die an der Oberfläche rasch zu Sand zerfallen<sup>5</sup>.

#### 2.1.2 Boden

Die Böden des Mittleren Buntsandsteins sind als schwach lehmige Sande zu charakterisieren, die in ebener Lage wenige Dezimeter mächtig sein können, in Hanglagen jedoch erheblich geringmächtiger sind. Die Bodenprofile werden als basenarme Braunerden typisiert, die in erosionsgefährdeten Hanglagen bis zu einem schmalen A-C-Profil, hier einem Ranker reduziert sein können.

Die basenarmen, sandigen Böden weisen nur eine geringe Sorptionskapazität auf, die lediglich bei humusreichen Ah-Horizonten (Wald) höher zu bewerten ist.

#### 2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer sind im Planungsgebiet nicht vorhanden. Eine einzelne Schichtquelle ist (im Sommer 1994) im Hanganschnitt unmittelbar südlich des Gebäudes Nr. 50 auf ca. 295 m+NN angetroffen worden. Es handelt sich jedoch nur um eine schwach fließende Quelle; der sommerliche Abfluß versickerte rasch im Untergrund. Anhand der Geologischen Karte<sup>6</sup> läßt sich für diesen Bereich der Schichtstufenwechsel zur bankigen Trifelsschicht unter der hangenden Rehbergsschicht ablesen. SPUHLER (1957)<sup>7</sup> schreibt der Rehbergbasis eine schmale Tonlage zu, die - trotz kleiner Einzugsgebiete - als guter Quellhorizont gilt (ebd., S. 178). Die felsigen Trifelsschichten gelten hingegen als Hauptgrundwasserleiter im Mittleren Buntsandstein der Pfalz und lassen in Klüften und Fugen einen ergiebigen Grundwasserstrom zu.

<sup>4</sup> STAPF, K. R. G.: Naturräumliche Gliederung von Rheinhessen-Pfalz. Mitteilungen der Pollichia 74(1987) S. 5-16

<sup>5</sup> Geologische Karte von Rheinland-Pfalz (Erläuterungen) Bl. Nr. 6512 'Kaiserslautern', Mainz 1985

<sup>6</sup> Bl. Nr. 6512 'Kaiserslautern' (hrsg. vom Geol. Landesamt Rh-Pf) Mainz 1985

<sup>7</sup> SPUHLER, L.: Einführung in die Geologie der Pfalz (Veröff. der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. 34) Speyer 1957

### 2.1.4 Klima

Bezüglich der klimatischen Gegebenheiten wird Kaiserslautern mit einer langjährigen Durchschnittstemperatur von 8 °C bis 9 °C und Niederschlägen von 650 bis 700 mm/a zum gemäßigten Klimaraum im Übergang vom atlantischen zum kontinentalen Einflußgebiet charakterisiert<sup>8</sup>. Winde wehen überwiegend aus West, wobei Windstille mit 27 % überdurchschnittlich häufig auftritt.

Die naturräumliche Lage der Stadt innerhalb einer Ost-West orientierten Senke zwischen den südlichen Höhen des Pfälzerwaldes und dem nördlich angrenzenden Hügelland bedingt ein markantes Lokalklima (vgl. Stadtklimagutachten 1986)<sup>9</sup>. Während die die Stadt umgebenden Höhen deutlich niedrigere Temperaturmittelwerte aufweisen, werden für die Klimastation in der Stadtmitte leicht erhöhte Durchschnittswerte registriert. Hier dominieren die siedlungsspezifischen Flächenstrukturen den Temperaturhaushalt, obgleich Morphologie und Topographie eine Ansammlung der abfließenden Kaltluft ursprünglich erwarten ließen.

Stadtklimatisch relevante Kaltluftentstehungsgebiete sind die landwirtschaftlich genutzten Hochflächen vor allem im Zuge des Rothenberges, die im konkreten Planungsfall Holzendorff-Kaserne jedoch keine Auswirkungen haben<sup>10</sup>. Die Waldflächen im Süden erfüllen örtlich relevante Frischluftfunktion, die lediglich den randlichen Siedlungsbereichen als bioklimatische Wohlfahrtsleistungen zugute kommen kann (ebd.).

In diesem Sinne wird das Planungsgebiet in zwei bioklimatisch unterschiedliche Zonen aufgeteilt:

- die nördliche, überwiegend bebaute Wärmeinsel,
- die südlichen, bewaldeten Frischluftgebiete.

Eine örtliche Differenzierung des Ist-Zustandes ist der aktuellen Klima- und lufthygienischen Untersuchung ... 1996' (ebd.) zu entnehmen.

### 2.1.5 Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation des Planungsgebietes ist ein Hainsimsen-Buchenwald. Dieser gilt als eine der artenärmsten Waldgesellschaften Mitteleuropas, wobei vor allem die Bodenflora nur wenige Vertreter aufweist. Charakteristische Arten sind Hainsimse, Drahtschmiele, im Pfälzerwald auch Sauerklee und Heidelbeere. Die Baumschicht wird dominiert von der Rotbuche, begleitet von einzelnen Traubeneichen und Ebereschen<sup>11</sup>. Die reale Vegetation ist in einer umfangreichen Artenerhebung systematisch dokumentiert worden<sup>12</sup>. Hinsichtlich der räumlichen Verteilung sind durch eigene Kartierungen (Juli/August 1994) Biototypen bestimmt und abgegrenzt worden (vgl. Karte Bl. Nr. 1), deren charakteristisches Arteninventar aufgelistet wird.

<sup>8</sup> Deutscher Wetterdienst (DWD): Klimaatlas Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen 1957

<sup>9</sup> zit. in: Landschaftsplanung Stadt Kaiserslautern (bearb. L.A.U.B., Kaiserslautern) - gekürzte Fassung - Kaiserslautern o. J. (nach 1992)  
<sup>10</sup> vgl. STEINECKE + STRIFLÉNBERGER (Bearb.): Klima- und lufthygienische Untersuchungen der Stadt Kaiserslautern unter besonderer Berücksichtigung aktueller Planungen (im Auftrag der Stadt Kaiserslautern) Stand 9/1996

<sup>11</sup> vgl. RUNGE, P.: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 4. /5. Auflage, Aschendorff-Verlag, Münster 1973

<sup>12</sup> Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Holzendorff-Kaserne Kaiserslautern. Pilotprojekt zur umweltverträglichen Umwandlung militärischer Liegenschaften - Teiluntersuchung Arten- und Biotoppotential - (bearb. HELB, H. W. et al., Universität Kaiserslautern) Kaiserslautern 1993

Tab. 1: Biotypen und charakteristische Vegetationsauswahl

Biotyp	charakteristische Pflanzenarten	Anmerkungen
<b>Gewässer</b>		
Quelle	keine typische Quellflurgesellschaft vorhanden. Quelle ist integriert in typische Vertreter der Gebüsche und Vorwälder mittlerer Standorte. Hier gehäuftes Vorkommen von Waldschachtelhalm.	einzelne Schichtquelle im Hanganschnitt bei ca. 295 m+NN nord exponiert. Quellwasser fließt über kurzen Hang in betonierten Gräben bzw. versickert.
Graben	stark überwachsen von Gräsern, Kräutern und Zwergsträuchern des Waldrandes am Unterhang eines potentiellen Quellhorizontes: Pfeifengras (bestandsbildend), Waldzwenke	abschnittsweise am Hangfuß, wegbegleitend. Bereichsweise betoniert bzw gepflastert, selten anstehendes Gelände ausmodelliert. Natürliche Gräben sind nicht vorhanden.
<b>Wälder und Forsten</b>		
altholzreicher Eichen-Buchen-Mischwaldbestand	Traubeneiche, Rotbuche	auf kuppigen Standorten licht mit grasiger Bodenvegetation (Rotes Straußgras)
ungleichaltriger Laubmischwald mittlerer Standorte	Traubeneiche, Rotbuche, Traubenkirsche, Eberesche, Brombeere, Himbeere, Waldbingelkraut, Waldgamander, Straußgras, Hainsimse, Pfeifengras, Maiglöckchen, Breitblättrige Sumpfwurz, Kleines Wintergrün, Walderdbeere	Stendelwurz und Wintergrün häufig an Waldinnenrändern und äußeren Hanganschnitten; vorzugsweise N- NW- und Ostexposition Sumpfwurz expansiv auch auf sonnigen und stark schattigen Standorten, bereichsweise auf anthropogen stark überformten Stellen.
Laub-Nadel Mischwald	Rotbuche, Birke, Waldkiefer, Linde, Traubenkirsche, Himbeere, Brombeere, Efeu, Wurmfar, Rotes Straußgras, Drahtschmiele, Waldzwenke, Hainsimse, Segge, Breitblättrige Sumpfwurz	Laub-Nadel-Mischwälder Werden Wegen Ihrer Dominanten Laubbaumschicht sowie Wegen Ihrer Kräuterreichen Mullbodendeckschicht Von Nadel-Laub-Mischwäldern abgegrenzt. Entwicklungsgeschichtlich bedingte Waldrelikte auf Böschungen und Hangkanten werden hier eingeordnet; der Anteil strauchreicher Waldländer ist hier natürlicherweise größer (Pfaffenhütchen, Weißdorn, Feldahorn, Rippenfarn, Frauenfarn, Aufrechtes Fingerkraut, Tausendgüldenkraut).
Nadel-Laub-Mischwald	Kiefer, Birke, Eberesche, Heidelbeere, Himbeere, Heidekraut, Breitblättrige Sumpfwurz, Drahtschmiele, Pfeifengras, Kleines Wintergrün, Moose.	
Nadelforst	Kiefer, Heidelbeere, Besenheide, Himbeere, Drahtschmiele	i. d. R. strukturarme Ausbildung, soweit an lichten Wegen angrenzend, zunehmender Anteil an Gräsern, Kräutern und Zwergsträuchern.
<b>Gehölze, Krautbestände, Kleinstrukturen</b>		
Ziergehölz	Sommerflieder, Schneebeere, Spirea Rhododendron, Hortensie, Zypresse, Wacholder	entlang von Waldwegen und Straßen punktuell im bebauten Bereich angepflanzt.
Gehölzsukzession, Vorwald	Birke, Salweide, Zitterpappel, Holunder, Besenginster	Sukzession expansiver Gehölze unterschiedlichen Alters. Verbreitet im bebauten Bereich durch Nutzungsaufgabe.
Feldgehölz	Weißdorn, Buche, Birke, Traubeneiche, Traubenkirsche, Winterlinde, Salweide, Holunder, Traubenholunder, Spitzahorn, Bergahorn, Esche, Schneeball	angepflanzte Gehölzgruppen der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation
Einzelbaum, Baumgruppe	Buche, Platane, Walnuß, Linde, Ahorn, Amberbaum, Weißpappel, Waldkiefer, Birke, Schwarzkiefer, Roteiche	Innerhalb der bebauten Bereiche angepflanzt, z. T. auch Relikte ehemaliger Waldbestände.
Schiagfluren	Goldrute, Besenginster, Brombeere, Traubenholunder, Zitterpappel, Birke, Tausendgüldenkraut, Feinstrahl, Rainfarn, Nachtkerze, Odermennig, Wegwarte, Breitblättrige Sumpfwurz	Schiagfluren leiten über zu offenen Waldwiesen, die hier von zahlreichen Magerkeitszeigern geprägt sind: Tausendgüldenkraut, Thymian, Weiches Honiggras, Rotes Straußgras, Große Brunelle.
Pionierrasen	Zwergfilzkraut, Sprossende Felsennelke, Mäuseschwanzschwingel, Weiche Trespe, Schafschwingel, Kahles Bruchkraut, Quendelblättriges Sandkraut	Unter Pionierbeständen werden die vegetationskundlich nicht genau zu definierenden Krautbestände früher Sukzessionsstadien verstanden. Sie besiedeln im Untersuchungsgebiet offene, durch Tritt und Verkehr gestörte Schotterflächen. Der Deckungsgrad ist demnach sehr unregelmäßig, wobei die Ränder der Flächen Ruderalisierungstendenzen aufweisen.



noch Tab. 1: Biotoptypen und charakteristische Vegetationsauswahl

Biotoptyp	charakteristische Pflanzenarten	Anmerkungen
ruderales Pionierstaudenflur	Geflecktes Johanniskraut, Goldrute, Nachtkerze, Feinstrahl, Beifuß, Bittersüßer Nachtschatten, Gewöhnliche Distel, Krauser Ampfer, Zypressenwolfsmilch, Rainfarn, Schafgarbe, Spitzwegerich, Weißer Steinklee, Kanadisches Berufskraut, Kompaßlattich, Natternkopf, Taube Trespe, Landreitgras, Wehrlose Trespe, Wiesenrispengras	hochstaudenreiche Bestände auf mäßig stickstoffreichen Standorten. Die typischen Zeiger sind vielfach auch im Bestand anderer Biotoptypen, speziell in Vorwaldbiotoptypen und Magerwiesen zu finden.
Geomorphologische Kleinstrukturen		Im Untersuchungsgebiet sind diverse Kleinstrukturen zu finden, die auf eine ehemalige Nutzung zurückzuführen sind, <u>Stollen und Bunker</u> beispielsweise, jedoch geschlossen bzw. vermauert. Eine ökologische Vernetzung (Fiedermäuse) ist nicht gegeben. <u>Mauern</u> aus ortstypischem Sandstein sind zumeist verfügt und weisen keine Habitatfunktion auf; in wenigen Einzelfällen können Trockenmauern kartiert werden (keine typische Mauerfugengesellschaft nachzuweisen).
Magerwiesen	Glatthafer, Rotschwingel, Herbstlöwenzahn, Spitzwegerich, Mittlerer Wegerich, Reiherschnabel, Kriechendes Fingerkraut, Gänsefingerkraut, Wegwarte, Gewöhnlicher Thymian, Wilde Möhre, Hopfenklee, Dost, Hornklee, Weiße Lichtnelke, Sandmohn, Malve, Skabiosenflockenblume, Silberfingerkraut, Karthäusermelke, Echtes Tausendgüldenkraut, Kriechender Hauhechel, Schafschwingel, Verschiedenblättriger Schwingel, Weiche Trespe	Im gesamten Untersuchungsgebiet sind Wiesenflächen verbreitet, die in Abhängigkeit von Besonnung/Beschattung als Magerwiesen zu charakterisieren sind. Während der Untersuchungszeit sind die meisten Wiesen mehrfach gemäht worden; nicht erfaßte Säume erlauben einen Rückschluß auf die ungestörte Artenzusammensetzung.
Magerwiesen naturnaher Standorte	Mäuseschwanzschwingel, Schafschwingel, Weiche Trespe, Kriechender Hauhechel, Gewöhnlicher Thymian	Die basenarmen Pioniergrasrasen auf Standorten unregelmäßiger Nutzung repräsentieren ein Arteninventar, das die natürliche Verbreitung in den schütterten Magerrasen naturnaher Standorte hat. Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind nur punktuell derartige Standorte mit einem mehr oder weniger ungestörten Bodenprofil vorhanden.

2.1.6 Tierwelt

Die Tierwelt des Untersuchungsraumes ist im Rahmen der Teiluntersuchung 'Arten- und Biotoppotential'<sup>13</sup> bezüglich Vögel, Tagfalter und Laufkäfer bearbeitet worden.

Tab. 2: Zusammenfassende Kennzeichnung der Fauna im Untersuchungsgebiet

Ökologische Charakterisierung	Arten (Auszug)	RL, Rh-Pf	Vernetzung
<b>Vögel</b>			
für die überwiegend bebauten Kernbereiche der Kaseme sind lediglich 15 Artennachweise erbracht worden; keine Rote Liste-Arten nachgewiesen; Gebüsche als Brutbiotope für verbreitete Arten wie Amsel, Meise.	Turmfalke, Mauersegler, Mehlschwalbe,	-	isolierte Lage mit nur punktuellen Vernetzungen zum geschlossenen Waldgürtel im Süden. Nachweis eines Kranichs, der hier sicher nur als Gastvogel zu bewerten ist.
nordexponierter Hangbereich mit Vorwaldgebüsch und Waldrelikten auf Böschungen und Hangkanten weisen die artenreichste Fauna auf. Die vertikale und horizontale Gliederung des Vegetationsbestandes erlaubt eine Artenvielfalt, die sowohl Brut als auch Nahrung innerhalb des Habitats findet. Innerhalb dieses Gebietes ist ein Teichrohrsängerrevier nachgewiesen worden.	Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Goldammer	-	
Innerhalb des geschlossenen Waldgebietes auf Kahlenberg ebenfalls artenreiche Fauna.	Singdrossel, Waldlaubsänger, Gartenbaumläufer, Schwarzspecht	- - 3	Biotopverbund mit artenreichem Friedhofsgelände im Süden notwendig und förderlich. Dort zahlreiche weitere Arten der Roten Liste.
<b>Schmetterlinge: Tagfalter</b>			
Der überwiegend bebauten Kernbereich der Kaseme weist nur punktuell geeignete Lebensräume auf. Insbesondere die intensive Mahd der Wiesen führt zu einer erheblichen Einschränkung der Entwicklung für Ei- und Lavalstadien bzw. der Futterpflanzen. Gleichwohl konnte aufgrund einzelner Beobachtungen ein großes Potential nachgewiesen werden.	Violetter Feuerfalter, Schwalbenschwanz, Ockersamtfalter, Graublauer Bläuling, Hauhechelbläuling, Kleiner Heufalter,	2 3 2 2 - -	Das große Artenpotential wird auf einer weniger stark gestörten Referenzfläche belegt. Die Vernetzung mit angrenzenden Krautbeständen fördert die Artendichte. Dominierend Kleiner Heufalter und Hauhechelbläuling auf beiden vegetationsbestandenen Referenzflächen.
Wald- und Waldrandbereiche weisen eine deutlich geringe Arten- und Individuendichte auf. Lediglich an sonnenbeschienenen Waldrändern konnten einige typische Arten angetroffen werden. Besonders bemerkenswert ist der Nachweis einer vom Aussterben bedrohten Art des Waldrandes.	Weißer Waldportier, Kaisermantel, Nagelfleck	1 - -	Ruderales Staudenfluren werden von zahlreichen Arten rasch angenommen. Eine Vernetzung von Waldrand und Krautsäumen fördert Artenvielfalt und Ausbreitung. Gutachter empfehlen Anlage von Lichtungen und Wegeaufweitungen im geschlossenen Waldgebiet.
<b>Laufkäfer</b>			
Hinsichtlich der Laufkäfernachweise ist das Untersuchungsgebiet in zwei ökologisch unterschiedliche Gebiete aufzuteilen. Während die Vegetationsflächen des weitgehend bebauten Kernbereichs xerophile Käferarten aufweisen, werden für den Waldbereich typische Großarten ermittelt. Schwerpunkt der Laufkäfernachweise ist der ehemalige Schießplatz, der wegen der südexponierten Lage und des vegetationsarmen Sandbodens der artenreichste Lebensraum ist.	Breithalsiger Kahnläufer, Schmalhalsiger Kahnläufer, Berg-Schaufelläufer, Herbst-Schnelläufer, Sand-Glattfootläufer, Schmalher, Buntgrabläufer, Sand-Zwergstreuläufer, Wald-Sandlaufkäfer	- - - 3 - - - -	Der enge räumliche Wechsel zwischen besonnten und beschatteten Zonen fördert in erheblichem Umfang die Individuendichte.

<sup>13</sup> bearb. HELB, H. W. et al. (Universität Kaiserslautern) Kaiserslautern 1993

## 2.1.7 Landschaftsbild

Unter 'Landschaft' wird hier ein offenes System<sup>14</sup> mit Stoff- und Energieströmen verstanden, in dem der Mensch die Gesellschaft als elementarer Bestandteil sowohl Verursacher als auch Regulator der Systembedingungen ist. In erkenntnistheoretischem Verständnis von 'Bild'<sup>15</sup> sind objektive stofflich-energetische Wechselwirkungen die erlebniswirksamen Einzelphänomene, die subjektbezogene landschaftsästhetische Grundlagen bilden<sup>16</sup>. Insofern prägen auch akustische und organoleptische Erlebnisse die sinnliche Wahrnehmung<sup>17</sup>. Subjektive Erlebnisqualitäten und individuelle Erfahrungen bestimmen die 'ästhetische Wertschätzung'<sup>18</sup>, nämlich ein körperlich-geistiges Erholungserlebnis. Insofern wird eine wahrnehmungs- und erkenntnistheoretisch begründete 'ästhetische Wertschätzung' stets als eine Inwertsetzung mit dem Bezugsfeld 'naturnahe, stille Erholung' verstanden.

NOHL/VALENTIN<sup>19</sup> haben am Beispiel konkreter Eingriffe einen Bewertungsvorschlag entwickelt, anhand dessen der sogenannte 'ästhetische Eigenwert' einer Landschaft definiert werden soll. Insbesondere gilt das Verfahren für Einzeleingriffe, um aufzeigen zu können, wie sich die Landschaft durch die geplanten Maßnahmen verändert. Hierzu werden Parameter wie Vielfalt, Eigenart, Naturnähe sowie Lärm und Geruch bewertet. Die Autoren gehen davon aus, daß der ästhetische Eigenwert der Landschaft um so größer ist, je größer die wahrnehmbare Vielfalt ist, je weniger ihre Eigenart (heimatliches Landschaftsbild) zerstört ist, je größer der Grad der Naturnähe und je geringer die Lärm- und Geruchsbelästigungen sind. Zur Operationalisierung dieser Wertmerkmale werden Erlebnisräume abgegrenzt, die einen einheitlichen Charakter haben und über eine gewisse Überschaubarkeit verfügen (vgl. Karte Bl. Nr. 6). Anhand des nachfolgenden Wertungsrahmens<sup>20</sup> wird es zumindest verbal möglich, den 'ästhetischen Eigenwert' bestimmter Erlebnisräume einzuschätzen.

Tab. 3: Landschaftsästhetische Charaktereigenschaften

Merkmale		Wertungskriterien			
		gering	mittel	hoch	
Vielfalt	Relief	ebenes Gelände, keine Reliefierung	mäßig reliefiert, insgesamt weiche Formen		stark reliefiert
	Vegetation	nicht gegliedert, keine Leitstrukturen	durchschnittliche Vegetationsvielfalt mit zwei bis drei Vegetationsformen		vielfältige Vegetationsformen
	Gewässer	begradigter Graben, kein Vegetationsprofil	stellenweise begradigt, z. T. Ufergehölze		naturnahe Gewässer mit typischer Baum- und Strauchschicht
	Nutzung	einzelne Nutzung, z. B. Acker	durchschnittliche Nutzungsvielfalt, unterschiedlich genutzte Feldstücke, jedoch ohne Gehölze		kleinteiliges Nutzungsmosaik
	Aspekt	einheitliches Erscheinungsbild im Jahreswechsel, z. B. Nadelholzeinbestand	wenige Strukturen mit eingeschränktem Farbpotential		vielfältiges Erscheinungsbild im Verlauf der Jahreszeiten, wechselnder Blühaspekt, Frucht- und Herbstfärbung
	Perspektive	keine oder nur geringe Aussicht	mäßig reliefiert, wenig raumgliedernde Vegetationsstrukturen		Panoramablick
Natürlichkeit	keine Naturnähe (z. B. Industriegebiet)	wenige Relikte HpnV, standortgerechte Ersatzgesellschaft fehlt	Relikte HpnV vorh., standortgerechte Ersatzgesellschaft vorhanden	Realität entspricht der HpnV	
Eigenart	totale Veränderung der Eigenart	Eigenart im wesentlichen erhalten, einzelne Landschaftsveränderungen zum Vergleichszeitraum vor ca. 50 Jahren		Landschaft ähnelt stark den Strukturen im Vergleichszeitraum vor ca. 50 Jahren.	
Lärm (tags)	>66 dB(A), z. B. Gewerbegebiet	>57 dB(A) bis ≤64 dB(A), z. B. Wohngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet		≤57 dB(A), z. B. Krankenhausgebiet, Kurheim, Altersheim.	

<sup>14</sup> vgl. LANGER, H.: Mensch-Umwelt als ökologisches System. (Mskpt.) Hannover 1977

<sup>15</sup> vgl. Brockhaus-Enzyklopädie, 19. Aufl. 1987

<sup>16</sup> vgl. ASSEBURG, M. et al.: Landschaftsbild und Flurbereinigung (Beiträge zur räumlichen Planung, 12) Hannover 1985

<sup>17</sup> vgl. WÖBSE, H. H.: Landschaftsästhetik und ihre Operationalisierungsmöglichkeiten bei der Anwendung des § 8 BNatSchG. in: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.): Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich. Bonn - Bad Godesberg 1991

<sup>18</sup> vgl. NOHL, W.: Ermittlung der Gestalt und Erlebnisqualität. in: BUCHWALD, K./ENGELHARDT, W. (Hrsg.): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3. BLV München 1980

<sup>19</sup> NOHL, W./VALENTIN, W.: Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffe in die Landschaft (Naturschutz und Landschaftspflege in NRW) Düsseldorf 1987

<sup>20</sup> in Anlehnung an NOHL, W./VALENTIN, W.: Bewertungsgrundlagen ...

Der Wertungsrahmen läßt erkennen, daß für die unterschiedlichen Erlebnisräume nicht alle Merkmale zutreffen. Allein der Erlebnisraum 'Kerngebiet Kaserne' wird durch die negativen Werte bei den Aspekten 'Natürlichkeit', 'Eigenart' und 'Lärm' generell bestimmt, so daß eine weitere, kleinteiligere Analyse von Mikrobereichen für die Ebene des Bbauungsplanes irrelevant ist.

Das Landschaftsbild des nordexponierten Hangbereiches wird zwar auch von den baulichen Anlagen geprägt. Gleichwohl tragen hier weitere Aspekte zur Vielfalt des Erscheinungsbildes bei. Nicht zuletzt erlauben geeignete Standorte einen interessanten und orientierenden Ausblick.

Während der Waldbereich weniger günstige Ausblicksmöglichkeiten erlaubt, charakterisieren hier doch fast alle anderen Kriterien einen vielfältigen Erlebnisraum, der in großen Bereichen noch Eigenart und Natürlichkeit dem Besucher vermittelt. Darüber hinaus ist auch auf die städtebauliche Dominanz des Buntsandsteinmassivs zu verweisen. Hierzu zählt mit über 300 m+NN auch der Kahlenberg, der im Osten des Stadtgebietes die Eigenart der Kaiserslauterer Senke und Silhouette mit bestimmt.

## 2.2 Bewertung der Landschaftspotentiale

### 2.2.1 Arten- und Biotoppotential

Um die verschiedenen Biotoptypen und Strukturen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz einzustufen, werden im nachfolgenden Wertungsrahmen verschiedene Einschätzungen vorgenommen. Der Bewertung liegt die Annahme zugrunde, daß spezielle Biotope mit differenzierten ökologischen Verhältnissen empfindlich sind gegenüber Eingriffen. Zur Orientierung hat der Gesetzgeber mit der Ansprache und Interpretation einzelnen Biotoptypen im § 24 LPflG. Rh-Pf bereits Hinweise auf seltene und gefährdete Biotoptypen gegeben. Weitere Indikatoren liefert die 'Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen Rheinland-Pfalz'<sup>21</sup>. Ergebnisse der Biotop-Kartierung Rheinland-Pfalz liegen für das Kasernengebiet nicht vor.

Tab. 4: Schutzbedürftigkeit Arten- und Biotoppotential

Schutzbedürftigkeit	Kriterien
sehr hoch	Biotoptypen gemäß § 24 LPflG. Rh-Pf, z.B.: . Dünen und Sandrasen . Wacholder- und Zwergginsterheiden . Borstgrasrasen und Amikatriften (>500 m <sup>2</sup> ) . Quellen . Felsgebüsche und Felsfluren sowie Trockenrasen (>100 m <sup>2</sup> ) besonders empfindliche Biotoptypen der RL. Rh-Pf (soweit nicht in § 24 LPflG. Rh-Pf erfaßt): . Buchentrockenwälder Altholzreiche Laubwaldtypen markante Einzelbäume, Baumgruppen
hoch	empfindliche Biotoptypen RL. Rh-Pf, z. B.: . Hainbuchenfeucht- und -trockenwälder . Magerwiesen und Magerrasen anthropogen überprägter Standorten trocken-warme Pionierrasen mittlere Laubwaldtypen, Laub-Nadel-Mischwald
mittel	durchschnittliche Nadel-Laubwaldtypen Feldgehölz Einzelbäume Baumgruppe mittleren Alters ruderales Pionierstaudenflur Trockenmauern Vorwald, Gehölzsukzession, Schlagflurgesellschaft
gering	Nadelforst Zierrasen, Sportrasen, Ziergehölze

<sup>21</sup> Ministerium für Umwelt und Gesundheit, Mainz Stand 01.12.1989

Die Zusammenstellung der Kriterien orientiert sich am tatsächlichen bzw. potentiellen Bestand im Untersuchungsgebiet. In den hohen Wertungsstufen jedoch werden aber auch weitere Biotoptypen genannt, um einen relativierenden Vergleich zu geben und um die Wertungsstufen zu begründen.

Aus dem angeführten Katalog ist für das Untersuchungsgebiet lediglich eine Quelle als Biotoptyp nach § 24 LPfLG kartiert worden. Im Untersuchungsgebiet sind weitere Biotoptypen festgestellt worden, die zwar vielfach ein Arteninventar aufweisen, wie es Sandrasen kennzeichnet, jedoch nicht unter den Pauschalschutz nach § 24 fallen. Denn Standorte zumindest unregelmäßiger Nutzung, also Sekundärbiotope, die sich noch im Entstehen bzw. in Umgestaltung befinden und sich aus Pionierbiozöten zusammensetzen<sup>22</sup>, sind generell von der Vorschrift ausgenommen. Gleichwohl wird diesen Flächen eine große Eignung für den Arten- und Biotopschutz zugesprochen; die große Empfindlichkeit wird mit den faunistischen Erhebungen nachgewiesen, die wegen der intensiven Mahd der Magerwiesen eine rasche Artenverarmung im Jahresverlauf festgestellt haben.

Die Waldflächen stellen sich als überwiegend extensiv bewirtschaftete Mischwälder mittlerer Standorte vor. Feuchte oder trockene Extremstandorte sind nicht vorhanden. Kraut- und Baumschicht kennzeichnen die heutige potentielle natürliche Vegetation eines Hainsimsen-Buchenwaldes. Das gehäufte Vorkommen von Breitblättriger Sumpfwurz und Kleinem Wintergrün an schattigen und halbschattigen Rendlagen ist eine floristische Auffälligkeit, gleichwohl Bestandteil dieses Pflanzenverbandes<sup>23</sup>. Die Verbreitung von Epipactis helleborine (Breitblättrige Sumpfwurz) auch auf stark gestörten, stark besonnten Standorten in der Nähe von Bauwerken, Abflußgräben etc. verweist auf die weite ökologische Amplitude dieser Orchideenart. Ungeachtet floristischer Auffälligkeiten werden die Laubbaum-reichen Waldbiotopen hoch bewertet, da sowohl die biotopspezifische Eignung als auch die Empfindlichkeit eine große Schutzbedürftigkeit begründen.

Die Biotoptypen mit einer sehr großen Schutzbedürftigkeit stehen nicht zur Disposition; die große Schutzbedürftigkeit sollte in der Regel ebenfalls Anlaß sein, Eingriffe und Beeinträchtigungen zu vermeiden.

### Grundbelastungen

- intensive Mahd artenreicher Magerwiesen
- mehr oder weniger regelmäßige Störungen (Fahrzeuge) potentieller Trockenrasen
- Einzäunungen im Gebiet
- randliche Verkehrsstrassen mit Einschränkungen räumlicher Vernetzungen
- Nadelholzeinbestände
- versiegelte Flächen und Wege im Waldbereich

### 2.2.2 Bodenpotential

Die Eignung des Bodens für den Landschaftshaushalt ist gekennzeichnet durch<sup>24</sup>

- Regelung der Stoff- und Energieflüsse im Naturhaushalt,
- Produktion von Biomasse
- Gewährung von Lebensraum für Bodenorganismen.

Während die Produktionsfunktion einerseits ein spezielles Anliegen ökonomischer Nutzungen (Land-Forstwirtschaft) ist, ist die Lebensraumfunktion ein Interesse für den Biotop- und Artenschutz. Aus ökologischer Sicht ist die Regelungsfunktion die wichtigste Bodenfunktion (ebd., Tz. 550). Natürlich gewachsene Bodenprofile

<sup>22</sup> WAHL, P.: Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz mit Zuordnung zu Biotoptypen und Angaben zum Schutzstatus nach § 24 LPfLG. (Materialien zur Landespflege) 3. erg. Fassung, Oppenheim 1992

<sup>23</sup> vgl. ELLENBERG, H.: Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 4. verb. Auflage Eugen Ulmer, Stuttgart 1986

<sup>24</sup> vgl. SRU: Umweltgutachten 1987. BT-Drucksache 11/1568 vom 21.12.1987

sind allgemein schützenswert<sup>25</sup>. Es sind aber auch differenziertere Bewertungen möglich, um die Empfindlichkeit gegenüber gewissen Gefahren aufzuzeigen und nach Art und Umfang abzuschätzen<sup>26</sup>. Von besonderer Bedeutung für den Bodenschutz sind:

- die Empfindlichkeit gegenüber Erosionen,
- die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

Da im vorliegenden Untersuchungsfall die weitgehend ungestörten, überwiegend waldbestockten Böden eine ökologische Positivleistung erwarten lassen, werden diese Bereiche hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit untersucht.

Hinsichtlich der physiko-chemischen Filtereigenschaft, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu adsorbieren, gleichzeitig aber auch Schadstoffe im Profil anzureichern, wird dem anstehenden Boden aus Sandstein nur geringe Sorptionskapazität zugesprochen<sup>27</sup>; lediglich die schmalen Humusaufgaben weisen höhere Filtereigenschaften auf (ebd.).

Bezüglich der Erosionsanfälligkeit sind besonders die hängigen Geländebereiche gefährdet. Neben den Faktoren (Klima, Relief, Bodenart), die die potentielle Erosionsgefährdung anzeigen, ist die tatsächliche Bodenbedeckung entscheidend für die aktuelle Erosionsgefährdung.

Tab. 5: Potentielle Erosionsgefährdung durch Wasser<sup>28</sup>

R - Faktor \ Hangneigung	40	50	60
< 3,5%	○	○	○
3,5 - 5,0%	○	◐	◐
5,0 - 9,0%	◐	◑	●
9,0 - 12,0%	◑	●	●
12,0 - 18,0%	●	●	●
> 18%	●●	●●	●●

#### Erläuterungen

bodenspezifische Erosionsgefährdung  
des hier anstehenden schwach-lehmigen Sandes  
R-Faktor (Regenmenge/Energie):  
Wertung

gering  
50

- - gering bis fehlend
- ◐ - gering
- ◑ - mitte
- - groß
- - sehr groß

Im vorliegenden Untersuchungsraum zeigt sich die große Bedeutung des erosionshemmenden Waldbestandes. Nach Starkregenfällen lassen sich die erosiven Kräfte insbesondere an Schneisen und Wegen nachweisen.

#### Grundbelastungen

- Bodenversauerung in Nadelholzzreinbeständen
- Altlasten, Ablagerungen
- Versiegelungen
- Trittschäden und Erosionen an Hängen und Kanten.

<sup>25</sup> vgl. Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung. BT-Drucksache 10/2977 vom 07.03.1985

<sup>26</sup> vgl. Arbeitsgruppe (AG) Bodenkunde: Bodenkundliche Kartieranleitung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der BRD) 3. Aufl., Hannover 1982

<sup>27</sup> vgl. Geologische Karte Rheintland-Pfalz (1 : 25.000) Erläuterungen Bl. 6512 'Kaiserslautern'. Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Mainz 1985

<sup>28</sup> vgl. Arbeitsgruppe (AG) Bodenkunde: Bodenkundliche Kartieranleitung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der BRD) 3. Aufl., Hannover 1982

## 2.2.3 Wasserpotential

Hinsichtlich der Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet keine Feststellungen getroffen worden. Gleichwohl sind am westlichen Unterhang des Kahlenberges, in Verlängerung des Hochbehälter-Weges mäandrierende Erosionsrinnen festgestellt worden, die jedoch keinerlei Feuchtezeiger aufweisen. Selbst die am Nordhang bei ca. 295 m+NN kartierte Quelle versickert rasch wieder im Hangbereich. Andererseits hat SPUHLER (1957, S. 178) auf den schmalen Quellhorizont an der Basis der Rehbergsschichten hingewiesen, die auf der Geologischen Karte (Blatt 'Kaiserslautern', Mainz 1985) in etwa in diesem Niveau dargestellt ist. In jedem Fall scheinen auch die Pfeifengrasbestände am westlichen Mittelhang des Kahlenberges Zeugnisse eines zeitweise ablaufenden Hang- bzw. Stauwassers zu sein.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist trotz des klüftigen Gesteins wegen des großen Flurabstandes relativ gering

Tab. 6: Grundwasserempfindlichkeit

Flurabstand	>10m	>5m	2m-5m	1,6m-2,0m	0,4m-1,6m	≤0,4m					
<b>Oberboden</b>											
<b>Geologie</b>		L sL	I'S	L sL	I'S	L sL	I'S	L sL	I'S	L sL	I'S
kiesig-sandig	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
klüftig	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
weitgehend undurchlässig aber gering mächtig	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
undurchlässig	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

S - Sand	● - sehr groß
I'S- schwach lehmiger Sand	● - groß
sL- sandiger Lehm	● - mittel
L - Lehm	○ - gering

### Grundbelastungen

- Altlasten, Abfälle
- Versiegelung und Überbauung, mangelnde Grundwasseranreicherung
- Nadelholzreinbestände, Versauerung von Boden und Grundwasser

## 2.2.4 Klimatisch-lufthygienisches Potential

Auf der Grundlage des Stadtklimagutachtens (1986) werden im Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Stadt Kaiserslautern<sup>29</sup> Bereiche dargestellt, in denen regelmäßig erhöhte Sommertemperaturen, verbunden mit häufiger Schwüle registriert werden können. Im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes gelten die südexponierten Hänge des Rothenberges bis in das unmittelbar westlich gelegene Wohngebiet Grübentälchen als Wärmeinsel, die sich zugleich auch als Schwüleinsel auszeichnet. Die überwiegend bebaute Fläche der Holtzendorff-Kaserne ist dort nicht erfaßt; gleichwohl kann man wegen des hohen Versiegelungsgrades und der zahlreichen Bauwerke von vergleichbaren Verhältnissen ausgehen.

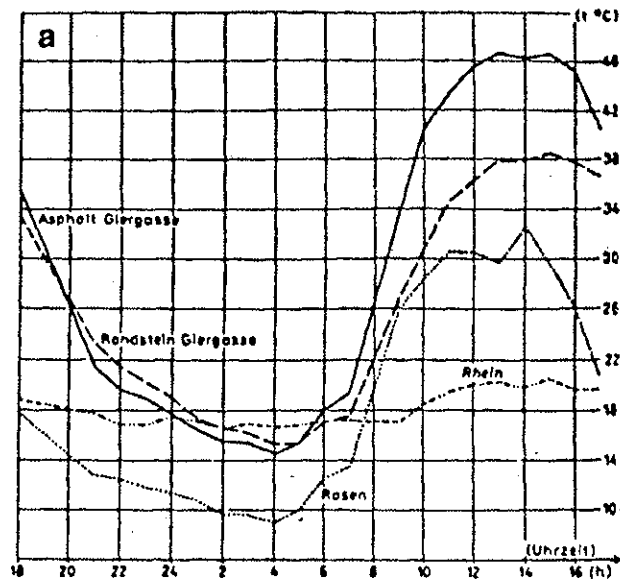
<sup>29</sup> L.A.U.B.(Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH) o. J. (nach 1992)

Die überwiegend als Rasen/Wiese ausgebildeten Vegetationsbestände entlang der Straßen und Gebäude können kleinräumig Temperaturspitzen mildern, werden jedoch von den festen Baukörpern mit einer sehr großen Wärmekapazität dominiert.

Die Waldflächen hingegen gelten als Frischluftproduzenten, die eine positive Wirkung auf die klimatisch-lufthygienischen Verhältnisse des benachbarten Belastungsgebietes ausüben. Ein weitreichenden Kaltluftabfluß ist nicht zu erwarten; vielmehr ist die klimatisch-lufthygienische Ausgleichsleistung in der engen Vernetzung von Wohlfahrtsfunktion und Belastungsgebiet zu sehen.

Die nachfolgende Graphik verdeutlicht anhand verschiedener Oberflächenstrukturen den generell abweichenden Temperaturverlauf im Tagesgang. Die dort gemessenen Beispiele können durchaus die Tendenz auf vergleichbaren Standorten im Kasernengelände verdeutlichen.

Abb. 1: Temperaturverlauf über verschiedenen Oberflächen<sup>30</sup>



## Grundbelastungen<sup>31</sup>

- dicht bebauter und versiegelter Kernbereich der Holtzendorff-Kaserne,
- großflächige Versiegelungen (Wärmeinsel) im Waldbereich,
- sehr stark befahrene Straßen mit Schadstoffkorridor<sup>32</sup> entlang der Straße.

## 2.2.5 Erholungspotential

Der Naturpark 'Pfälzerwald' gilt als herausragender Erholungsraum mit regionaler Bedeutung<sup>33</sup>. Die Grenze des Naturparks tangiert nicht den Untersuchungsraum. Gleichwohl ordnet der Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan (obd.) den Waldflächen eine mittlere ästhetische Bedeutung unter den Kriterien Vielfalt und Eigenart zu. Der südlich angrenzende Waldfriedhof hat wegen seines alten Baumbestandes eine hohe Bedeutung

<sup>30</sup> ERIKSON, W.: Probleme der Stadt- und Geländeklimatologie (Erträge der Forschung, 35) Darmstadt 1975

<sup>31</sup> vgl. STEINECKE + STREHNEDER (Bearb.): Klima- und lufthygienische ... (1996) S. 89

<sup>32</sup> vgl. MLuS 82. Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) Köln 1982

<sup>33</sup> Regionaler Raumordnungsplan (RegRauOP) Westpfalz in der genehmigten Fassung vom 21.12.1989



zugesprochen bekommen, wohingegen die Erweiterungsfläche des Friedhofs als Offenland lediglich eine mittlere Bedeutung habe.

Während die Einschätzung der Erholungsfunktion anhand von Biotoptypen den induktiven Ansatz bildet, eine wahrnehmungstheoretisch komplexe Erfahrung darzustellen, läßt sich das Erholungspotential innerhalb ganzheitlich erscheinender Landschaftsbilder und erfahrbarer Erlebnisräume umfassender bestimmen. Im Vordergrund stehen weitgehend ungestörte Landschaften, die in anderen Regionen als 'Primärpotentiale'<sup>34</sup> für die Erholung bezeichnet werden. Technische und infrastrukturelle Einrichtungen werden demgegenüber als 'Sekundärpotentiale' bezeichnet (ebd.) und führen vielfach zu einem Verlust der spezifischen Erholungseignung. Insofern steht die Teilfunktion 'Natur- und Landschaftserleben' im Vordergrund einer nachhaltigen Erholungseignung.

In der Karte Bl. Nr. 6 sind Erlebnisräume abgegrenzt und bezeichnet worden, für die der nachfolgende Wertungsrahmen jeweils eine Einschätzung der Erholungseignung nachvollziehbar machen soll.

Tab. 7: Erholungseignung

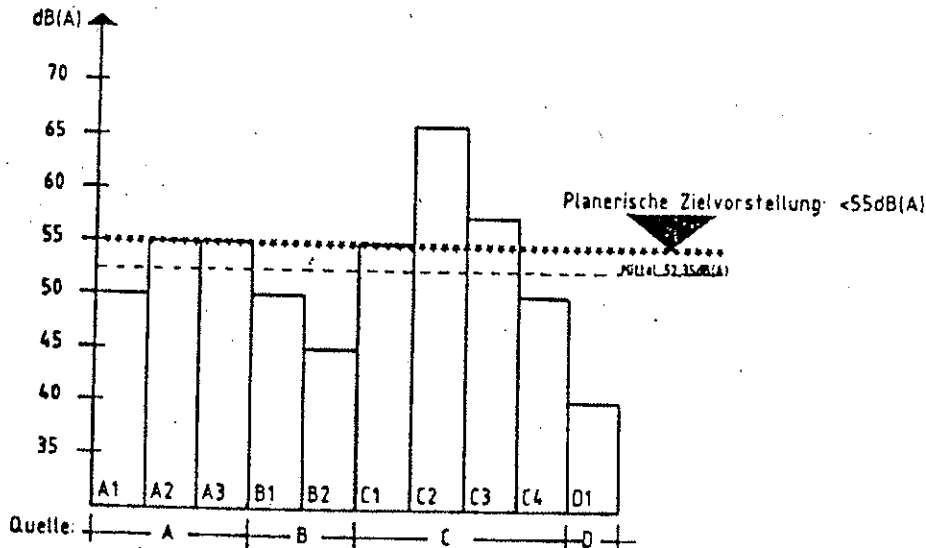
Aspekte	Eignungsbewertung		
Landschaftsgliedernde Flurelemente	stark .....	.....	kaum gegliedert
erholungswirksame Waldelemente (z.B. Altholz)	häufig .....	.....	kaum vorh., Monokultur
Reliefierung	stark .....	.....	schwaches Relief
kulturhistorische Eignung	groß .....	.....	wenige hist. Elemente
ökologische Eignung	groß .....	.....	gering, z.B. Acker
solare Eignung	schattig .....	im Sommer .....	sonnig
Ruhe	sonnig .....	im Winter .....	schattig
	ruhig .....	.....	verlärm
<b>Bewertung</b>	<b>hoch</b> Bereiche mit >4 Aspekten	<b>mittel</b>	<b>gering</b> Bereiche mit >4 Aspekten

**Grundbelastungen**

- Einzäunungen
- Versiegelungen, bauliche Anlagen in geeigneten Erholungsbereichen
- Abfall, Ablagerungen
- Lärmkorridor A 6/Donnersbergstraße. Die Mittelung verschiedener Immissionsricht- und Orientierungswerte scheidet einen Lärmkorridor > 55 dB(A) in der Regel für die Erholung aus (vgl. folgende Abbildung). Die Zusammenstellung der Ergebnisse mit unterschiedlichem, gleichwohl schutzbedürftigem Begründungszusammenhang läßt nachvollziehen, daß ein Mittelungspegel von weniger als 55 dB(A) eine Erholungsnutzung nicht beeinträchtigt.

<sup>34</sup> vgl. RegRauOPl Rheinpfalz i. d. gen. Fassung vom 24.11.1989

Abb. 2: Immissionsricht- und Orientierungswerte zum Schallschutz in empfindlichen Gebieten



Quellen und Erläuterungen:

- A) DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' (Beiblatt 1) Mai 1987:
- A.1 Reines Wohngebiet, Ferien-, Wochenendhausgebiet
- A.2 Allgemeines Wohngebiet, Campingplatzgebiet
- A.3 Sondergebiet (soweit schutzbedürftig 45 - 65 dB(A)), hier Mittelwert
- B) TA Lärm (vom 16.07.1968)/SportstättenlärmschutzV (vom 18.07.1991)
- B.1 Reines Wohngebiet
- B.2 Kurzgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten
- C) Umweltgutachten 1987 (Tz. 1433ff)
- C.1 Satzverständlichkeit 98 % (in 1 m Abstand)
- C.2 Satzverständlichkeit 95 % (in 1 m Abstand)
- C.3 Sprachverständlichkeit bei Einzel- (>50 dB(A)) bzw. Dauergeräuschen (≤65 dB(A))
- C.4 Orientierungswert im Freien
- D) KRAUSE, E.: Problematik und ... (Handbuch für Planung ... (hrsg. BUCHWALD/ENGELHARD)
- Bd. 3, BLV München 1980
- D.1 Orientierungswert in Erholungsgebieten

### 3. Landespflegerische Entwicklungsziele

Gemäß § 17(2) Nr. 2 LPflG. Rh-Pf beinhalten die Grundlagen eines Bauleitplanes neben den Erhebungen und Bewertungen von Natur und Landschaft auch Aussagen darüber, wie der anzustrebende Zustand der Landschaft einschließlich der hierfür notwendigen Maßnahmen sein soll (Landespflegerische Zielvorstellungen). Bemessungsrahmen für das Entwicklungskonzept sind Ziele und Grundsätze nach § 1f. LPflG. Rh-Pf, um neue Beeinträchtigungen zu vermeiden und vorhandene zu vermindern (vgl. VV "Landschaftsplanung in der Bauleitplanung" vom 06.05.1991). Es ist offensichtliches Bestreben des Gesetz und Verordnungsgebers, mit diesem ersten Teil der Planung einen Beitrag zu erwirken, der - ohne auf die eventuell zukünftigen Eingriffe einzugehen - für den konkreten Planungsraum ein eigenständiges Umweltkonzept im Sinne des Entwicklungsgebotes, nach § 1(5) BauGB darstellt (ebd., Pkt. 2.6).

### 3.1 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Bodenschutz

Es ist ein wesentlicher Planungsleitsatz, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. (vgl. § 1(5) Satz 3 BauGB). Diese in das Baugesetzbuch eingebrachte Forderung ist auch ein Ergebnis der Mitte der achtziger Jahre entwickelten Bodenschutzkonzeption<sup>35</sup>, die dem empfindlichen und vielfach bereits überlasteten Schutzgut Rechnung tragen soll. Dieser Planungsleitsatz der Bauleitplanung wurde begleitet von zahlreichen anderen Normen, die zum Schutze des Bodens erlassen oder geändert wurden. Gleichwohl handelt es sich stets um integrierte Ansätze, d. h., daß der Bodenschutz in bereits bestehenden Gesetzen zu anderer Umweltmedien (Luft, Wasser, Arten- und Biotopschutz) betont wird. Ein eigenständiges, medienpezifisches Gesetz zum Schutz des Bodens fehlt. Erfahrungsgemäß haben die Einzelbestimmungen zum Bodenschutz nicht ausgereicht<sup>36</sup>, so daß mittlerweile der Entwurf eines "Bundes-Bodenschutzgesetzes"<sup>37</sup> vorgelegt wurde. Der dringende Handlungsbedarf wird durch eine alternative Gesetzregelung deutlich, die einen umfassenden Naturhaushaltsschutz bezweckt<sup>38</sup>. Losgelöst von der aktuellen Rechtslage, die diesen Schutzbestrebungen z. T. noch deutlich entgegenlaufen<sup>39</sup>, haben die Bodenschutzfragen aber einen deutlichen Akzent bekommen. Zumindest im Entwurf des Umweltgesetzbuches - Besonderer Teil wird erstmalig auch die Beseitigung vorhandener Bodenversiegelungen angesprochen<sup>40</sup>, sobald das Grundstück für den ursprünglichen Zweck nicht mehr benötigt würde.

Dieser umweltpolitische Akzent füllt die Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege in § 2 Nr. 4 LPflG. Rh-Pf voll aus. Die multifunktionale Bedeutung des Bodens ist im vorliegenden Planungsfall über die generellen Sanierungsziele hinaus Anlaß, überall dort für eine Wiederherstellung funktionsfähiger Bodenprofile zu sorgen, wo sie Einzugsgebiet für Quellwasser sein können, Ansiedlungsraum für standorttypische Magerrasengesellschaften und deren faunistische Besiedler (z. B. Schmetterlinge).

#### Allgemeine Ziele

- Altlastensanierung! Im Gebiet sind kontaminierende Schadstoffablagerungen anzunehmen, die in einer gesonderten Erhebung lokalisiert werden und im Risikofall beseitigt werden.

#### Konkrete Ziele

- Beseitigung von Ablagerungen im Erholungswald. Renaturierung und Gestaltung der Deponieflächen im Süden des Bebauungsplangebietes (Friedhof).
- Entsiegelung und Renaturierung von ehemals baulich genutzten Flächen im Waldbereich
- Renaturierung bebauter und versiegelter Bereiche im potentiellen Quellhorizont.
- Maßnahmen zum Erosionsschutz auf Wegen und Schneisen in Bereichen mit sehr großer und großer Erosionsgefährdung.

### 3.2 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Biotopschutz

Die Untersuchungen und Bewertungen haben gezeigt, daß der Schwerpunkt des Biotoppotentials im südlichen, überwiegend bewaldeten Bereich liegt. Gleichwohl konnten auch im nördlichen Teil einzelne Flächen und Objekte mit sehr großer und großer Bedeutung kartiert werden. Für die sehr empfindlichen Flächen und Objekte werden obligatorische Schutzbestimmungen formuliert. Besondere Beachtung erfährt die Quelle, die im Sinne von § 24

<sup>35</sup> vom 07.03.1985, BT-Drucksache 10/2977 sowie: "Maßnahmen zum Bodenschutz", BT-Drucksache 11/1625 vom 12.01.1988

<sup>36</sup> SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen): Umweltgutachten 1994. BT-Drucksache 12/6995 vom 08.03.1994

<sup>37</sup> BBodSchG-Entwurf vom 07.02.1994

<sup>38</sup> Umweltgesetzbuch-Besonderer Teil (UGB-BT)

<sup>39</sup> vgl. ERBGUTH, W./STOLLMANN, E.: Zum Stand des Bodenschutzrechts - dargestellt unter Berücksichtigung der Altlastenproblematik. in: Natur und Recht 16(1994) H. 7, S. 319-330

<sup>40</sup> zit. in: REHBINDER, E.: Ein weiterer Schritt auf dem Weg zur Kodifikation des deutschen Umweltrechts. in: Natur und Recht 16(1994) H. 7, S. 313-319

LPflG. Rh-Pf Pauschalschutz genießt. Die Landespflegerischen Entwicklungsziele bzgl. Entsiegelung von Flächen und Quellhorizont dienen auch und vor allem der nachhaltigen Sicherstellung und Entwicklung dieses besonders geschützten Biototyps.

#### Allgemeine Ziele

- Erhaltung des überwiegend bewaldeten Südteils des Bebauungsplangebietes und Berücksichtigung seiner komplexen Biotopverbundfunktionen.
- Sanierung von Vorbelastungen, die insel- und bandartig die ökologischen Zusammenhänge verhindern.
- Quelle und Quellhorizont gelten als äußerlich sichtbarer Nachweis eines ökologisch-funktionalen Wirkungszusammenhangs, der zu sichern (Schutz) und zu entwickeln (Entsiegelung und Renaturierung) ist, um eine funktionale Vernetzung (naturnaher Quellwasserabfluß) nachhaltig zu entwickeln.

#### Konkrete Ziele

- Erhaltung der Quelle; Schutz und Entwicklung des Quellhorizontes (§ 24 LPflG. Rh-Pf).
- Obligatorischer Schutz von Flächen und Objekten mit sehr großer Bedeutung (Einzelbäume, Altholzbestände).
- Fakultativer Schutz/ Entwicklung von Flächen und Objekten mit großer Bedeutung (Magerrasen, Magerwiesen etc.).
- kurzfristig Umwandlung von Nadelholzreinbeständen in laubholzreiche Mischbestände.
- mittelfristig Umwandlung von nadelholzreicher Mischbestände in Laubholzbestände.
- langfristig Entwicklung altersgestufter Waldbestände unter Beibehaltung eines großen Altholzanteils.

### 3.3 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Wasserschutz

Der Wasserschutz gilt als herausragende Aufgabe der Umweltpolitik. Als oberster Grundsatz ist die Prämisse festgelegt worden, daß Schadstoffe erst gar nicht in das Grundwasser gelangen dürfen<sup>41</sup>. Daß im vorliegenden Planungsfall besonders das kleine Einzugsgebiet des Quellhorizontes betroffen ist, ist a.a.O. mehrfach dargelegt worden. Aus diesem Grunde werden für den Planungsraum folgende Landespflegerischen Entwicklungsziele formuliert:

#### Allgemeine Ziele

- Schutz der Quelle und des Quellhorizontes.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen im Quellwassereinzugsgebiet.

#### Konkrete Ziele

- Renaturierung, Beseitigung baulicher Anlagen im Bereich des potentiellen Quellhorizontes.
- Renaturierung versiegelter Flächen im Quellwassereinzugsgebiet; Schaffung infiltrationsfähiger Bodenprofile zur nachhaltigen Sicherstellung und Förderung des Grund- bzw. Quellwasserzustroms.

<sup>41</sup> zit. in: SRU Umweltgutachten 1994 ... Tz. 481

### 3.4 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Klimaschutz

Die Öffnung ehemals militärisch genutzter Flächen und Gebäude erlaubt es, nunmehr Grundbelastungen im klimatisch-lufthygienischen Bereich zu sanieren. Hierzu zählen vor allem die Anreicherung des Geländes mit schattenspendenden Bäumen und sonstigen temperatúrausgleichenden Bepflanzungen auf Flächen und an Gebäuden. Darüber hinaus ist die Möglichkeit gegeben, immissionsschutzwirksame Maßnahmen im Nahbereich verkehrlicher Emissionsquellen zu verstärken.

#### Allgemeine Ziele

- Sicherung und Weiterentwicklung von Immissionsschutzmaßnahmen (Immissionsschutzgehölze) im Nahbereich von stark befahrenen Verkehrswegen
- Erhaltung frischluftproduzierender Waldflächen mit übergeordneter Bedeutung.

#### Konkrete Ziele

- Sicherung und Weiterentwicklung örtlich bedeutsamer Klimaelemente (Erhaltung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Anpflanzung von Bäumen, etc.).
- Entwicklung mikroklimatisch wirksamer Elemente auf Flächen und an Gebäuden (Baum-, Strauchpflanzungen, Fassaden-, Dachbegrünungen etc.).

### 3.5 Landespflegerische Entwicklungsziele im Bereich Erholung/ Landschaftsbild

Die Erhebungen und Bewertungen haben gezeigt, daß vor allem dem südlichen, überwiegend bewaldeten Bereich eine große Bedeutung für die örtliche Naherholung innewohnt. Dieses Potential zu nutzen und in Anbindung an die benachbarten Wohngebiete zu erschließen und zu vernetzen ist erklärte Landespflegerische Zielsetzung. Über die Grenzen dieses Bebauungsplanes hinaus lassen sich desweiteren Vernetzungen mit Erholungsräumen begründen, die Bedeutung für die gesamte städtische Umgebung haben. In jedem Fall sollte eine Öffnung und Durchlässigkeit des gesamten Gebietes angestrebt werden.

#### Konkrete Ziele

- Öffnung von Einzäunungen
- Entwicklung eines sparsamen Wegenetzes auf weniger erosionsanfälligen Bereichen.
- Entwicklung von landschaftsbildprägenden Leitlinien auch mit Vegetationsstrukturen (Alleen, Grünplätze, etc.) im bebauten Bereich.

Die Sicherung und Entwicklung des Erholungspotentials wird durch die Realisierung der landespflegerischen Entwicklungsziele zu den sonstigen Landschaftspotentialen multifunktional mit abgedeckt.

## Textteil II: Integration

Die Integration der "Landespflegerischen Entwicklungsziele" in die Bauleitplanung beinhaltet die Auseinandersetzung mit konkreten Vorhaben. In der Regel weichen die baulichen und sonstigen Vorhaben von den Entwicklungszielen ab, so daß der Gesetzgeber eine diesbezügliche Begründung verlangt und den Nachweis der Vermeidung und des Ausgleichs von Beeinträchtigungen einfordert (vgl. § 17(4) LPfLG. Rh-Pf/ VV ... "Landschaftsplanung in der Bauleitplanung" vom 22.03.1993). Mit den Bestimmungen nach § 8a-c BNatSchG sind diese Eingriffsregelungen auch bundesweit gültig geworden.

Die Verlagerung der Eingriffsregelung von der Vorhabenebene in die Bauleitplanung macht es notwendig, bereits auf dieser Planungsebene die Umweltverträglichkeit der planungsrechtlich möglichen Vorhaben so detailliert wie möglich zu prüfen.

Im folgenden werden Vorhabenkonzepte erörtert, für die sich aus landschaftsplanerischer Sicht erhebliche Konflikte abzeichnen. Für mögliche Festsetzungen oder Vorhaben, die hier nicht benannt sind, gilt die Eingriffsregelung (Vermeidung, Ausgleich, Ersatz) weiterhin.

### 4. Darstellung von Nutzungskonzeptionen

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanentwurfes sind verschiedene Varianten einer Nutzungskonzeption diskutiert worden, denen der Städtebaulicher Rahmenplan "Barbarossa-Business-Park"<sup>42</sup> zugrunde lag. Zielsetzung der Rahmenplanung war es, die infrastrukturellen und materiellen Potentiale zu nutzen, um eine am Bestand orientierte Struktur zu entwickeln (ebd.). Die Gutachter empfehlen eine hochwertige Nutzung im gewerblichen und im Dienstleistungsbereich mit Ergänzungsfunktionen in den Randbereichen". Das Rastersystem der vorhandenen Gebietserschließung lasse sich relativ problemlos für eine Gewerbegebietsstruktur weiter nutzen (ebd.). Einer wohnbaulichen Nutzung wurde keine Priorität eingeräumt, obgleich in einem Teilbereich an der Donnersbergstraße kleinere Potentiale gesehen werden.

Folgende Flächennutzungskonzepte des Bebauungsplanentwurfes sind von landespflegerischer Bedeutung und werden nachfolgend auf ihre Umweltverträglichkeit überprüft:

- Wohnbebauung südlich Kahlenberg,
- Bebauung Nordhang Kahlenberg
- Bebauung Plateaulage Kahlenberg
- Anbindung an BAB 6 über vorhandene Militärausfahrt (Südanbindung)
- Wohnbebauung an Donnersbergstraße

Vor dem Hintergrund des Bebauungsplanentwurfes werden in Karte Bl. Nr. 8 bis 10 ausgewählte Beeinträchtigungsrisiken aufgezeigt und im folgenden weitergehend erläutert.

Der aktuelle Bebauungsplanentwurf (Stand 1998) repräsentiert einen dynamischen Planungs- und Entwicklungsprozeß, dessen Ergebnis nicht in jedem Fall den landespflegerischen Maßstäben von 1994 entspricht. Insofern werden im folgenden die Erläuterungen an den Planungsstand 2/1998 angeglichen.

<sup>42</sup> bearb.: AG Forschungsgesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung (Firu, Kaiserslautern) sowie Büro Bachtler, Störtz und Böhme (Kaiserslautern) Oktober 1994

## 5. Umweltverträglichkeit von Nutzungskonzepten

### 5.1 Konzeption "Wohnbebauung südlich Kahlenberg"

Über die Zielvorstellungen des städtebaulichen Rahmenplanes hinaus ist zeitweise auch eine Wohnbebauung des ehemaligen Hallenstandortes am südlichen Kahlenberg erwogen worden. Vor dem Hintergrund der Landespflegerischen Entwicklungsziele sind die Auswirkungen dieses Vorhabens auf Natur und Landschaft wie folgt bewertet worden:

#### Auswirkungen auf das Bodenpotential

- Das Areal ist ca. 2,1 ha groß und bereits vollständig versiegelt. Eine zusätzliche Neuversiegelung auf dem unmittelbaren Standort ist nicht zu erwarten.
- Die Erschließung des Gebietes ist über eine zusätzliche Straße notwendig. Lage und Topographie erlauben lediglich eine Trasse mit weitreichenden Einschnitten bzw. Stützmauern.
- Eine zusätzliche Anbindung des Wohnkomplexes an das Arbeitsplatzzentrum "Barbarossa-Business-Park" macht weitere Einschnitte in den Bestand notwendig.
- Der Mindestabstand baulicher Anlagen vom Wald beträgt ca. 30 m (vgl. Rundschreiben der BezReg. Rhh-Pf vom 12.08.1993). Da das Areal selbst lediglich 60 m breit ist, sind erhebliche Rodungen insbesondere oberhalb des konzipierten Standortes erforderlich. Der Wald aber erfüllt in diesem steilen bis sehr steilen Hangbereich existentielle Bodenschutzfunktionen (Erosionsschutz).
- Wohnfunktionen beinhalten auch Freizeit und Erholung, insbesondere im wohnungsnahen Umfeld. Erfahrungen (DIN 18034) weisen auf Aktionsradien von 300 m bis 750 m. In einem unmittelbaren Nahbereich sind erhebliche Trittschäden mit extremen Erosionsfolgen zu erwarten.

#### Auswirkungen auf das Wasserpotential

- Fließgewässer und Quellen sind am unmittelbaren Projektstandort nicht vorhanden.
- Zusätzliches Oberflächenwasser aus dem Standort der konzipierten Wohnbebauung sind nicht zu erwarten. Gleichwohl erfordert die aktuelle wasserrechtliche Situation einen Ausgleich der Wasserführung (§ 61f. LWG. Rh-Pf). Eine Ableitung in das Gelände ist wegen der extremen Erosionsgefahr für Unterlieger nicht zu vertreten. Die aktuellen wasserrechtlichen Gebote und Rechtsentwicklungen (vgl. Novelle Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG. Rh-Pf) vom 05.04.1995; vgl. auch "Umsetzung wasserwirtschaftlicher Zielsetzungen im Rahmen von Bebauungsplanverfahren", Rundschreiben der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz vom 20.12.1995) erfordern im konkreten Fall umfassende Retentionsmaßnahmen bzw. Flächen zur Versickerung vor Ort.
- Die Lage des Plangebietes am südlichen Unterhang des Kahlenberges bedarf einer umfassenden Beachtung zufließender Oberflächenwasser aus dem Oberhang. Hier sind umfangreiche Retentions- und Ableitungsvorkehrungen zu treffen.
- Die zusätzliche, neue Versiegelung der Erschließungsstraße macht eine Retention von Oberflächenwasser erforderlich.

#### Auswirkungen auf das klimatisch-lufthygienische Potential

- Waldgebiete im siedlungsnahen Bereich sind wesentliche Elemente für die Sanierung klimatisch-lufthygienischer Belastungsmilieus. Im vorliegenden Fall sind die bislang bebauten Inseln innerhalb dieser Frischluftproduzenten Ansatzpunkte mesoklimatischer Sanierungs- und Entwicklungspotentiale.
- Das Konzept einer Wohnbebauung bewirkt standortklimatische Temperaturverhältnisse, die von der ehemaligen Hallenbebauung abweichen. Der Energieeinsatz bewohnter Gebäude ist wesentlich größer; Abwärme trägt zur deutlichen Verstärkung der Wärmeinsel "Stadt" bei. Die klimatische Ausgleichsfunktion des stadtnahen Waldbestandes ist entwertet.
- Immissionsschutzrechtliche Orientierungswerte zur Abstandsregelung schutzwürdiger Nutzungen im Bauleitplanverfahren (vgl. "Abstandserlaß" NRW vom 21.03.1990) machen eine Distanz zu den südlich gelegenen Deponieflächen von mindestens 100 m erforderlich.

#### Auswirkungen auf das Erholungspotential Landschaftsbild

- Die konzipierte Wohnnutzung innerhalb des Waldgebietes bedingt zahlreiche Vernetzungen und Verbindungen, die dem Erholungspotential zuzurechnen sind. Diesbezügliche Folgeleistungen wie Rad- und Gehwege (z. B. Richtung Süden Mannheimer Straße/ Warmfreibad, etc.) bewirken einen regen Ziel- und

Quellverkehr. Das Gebiet verliert sein Potential für die stille, naturnahe Erholung im siedlungsnahen Bereich.

- Die zahlreichen Folgewirkungen einer Wohnbebauung verändern umfassend das Landschaftsbild:
  - Die bauordnungsrechtlichen Abstände von Wald/ Wohnbebauung macht Rodungen im Nahbereich notwendig, die nicht ausgleichbar sind.
  - Die erforderliche Erschließungsstrasse bedingt erfahrungsgemäß weitere Schutz- und Sicherheitsstreifen, so daß mit einem zusätzlichen Waldverlust zu rechnen ist.

#### Auswirkungen auf das Biotoppotential

- Der konzipierte Standort dient aus naturschutzrechtlicher und bauplanungsrechtlicher Sicht (§ 8a BNatSchG) als Kompensationsfläche für Eingriffe an anderer Stelle.
- Das Landespflegerische Entwicklungsziel sieht vor, hier Ansätze einer funktionalen Vernetzung zwischen dem avifaunistisch wertvollen Biotop im Süden (Friedhof) und dem geschlossenen Waldgebiet auf dem Kahlenberg zu entwickeln.
- Die erforderliche Erschließungsstraße erfordert Eingriffe in einen sehr wertvollen Altholzbestand.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß das konzipierte Vorhaben auf dem ehemaligen Hallenstandort südlich des Kahlenberges erhebliche und nachhaltige Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht. Insbesondere die ingenieurtechnischen Erfordernisse bedingen Flächenbedarf und Funktionsbeeinträchtigungen, die zu einer vollständigen Umwandlung des gesamten Bereiches führen.

Die Funktion "Wohnen" läßt sich nicht ohne einen regen sozialen und ökonomischen Austausch mit der Umwelt diskutieren. Allein der Kfz-spezifische Ziel- und Quellverkehr, aber auch die wohnungsnahen Erholungsaktivitäten verursachen eine nachhaltige Verlärmung und Beunruhigung über den engeren Konzeptstandort hinaus auf das gesamte Areal, so daß sonstige Funktionen des siedlungsnahen Waldgebietes realistischerweise nicht zu erhalten sind und auch nicht für eine mittelfristig denkbare Verbindung zu östlich gelegenen Waldbereichen zu entwickeln sind.

Aus landschaftsplanerischer Sicht ist eine Bebauung am diskutierten Standort abzulehnen. Das Nutzungskonzept ist im Bebauungsplanentwurf nicht weiter verfolgt worden, so daß er hier den Landespflegerischen Entwicklungszielen gefolgt ist.

## 5.2 Konzeption Hangbebauung nördlich Kahlenberg

Der Bebauungsplanentwurf sieht vor, den nach Norden exponierten Hangbereich des Kahlenberges sowie Teile der Plateaufläche zu bebauen. Vor dem Hintergrund der Landespflegerischen Entwicklungsziele wird die Umweltverträglichkeit der Nutzungskonzeption wie folgt bewertet.

- Der Hangbereich stellt den nördlichen Abschluß eines sehr gut geeigneten Erholungswaldes dar. Insbesondere die obere Terrasse erlaubt einen Überblick über die angrenzenden Landschaftsräume.
- Um weiterreichende Eingriffe in den Hangbereich und den angrenzenden Waldbestand durch Bebauung/ Abholzung zu vermeiden, gilt auch hier die bauordnungsrechtliche Abstandsregel (von ca. 30 m) zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit (Arbeitsplätze), so daß sich eine Neubebauung dieser oberen Terrasse verbietet.
- Der Hangbereich - etwa auf der Höhe der oberen Terrasse - ist Bestandteil eines potentiellen Quellhorizontes, der dem Verlauf des geologischen Schichtstufenwechsels folgt. Es handelt sich zwar nur um einen schwachen Sickerhorizont mit kleinem Einzugsgebiet, erfüllt bereichsweise jedoch Kriterien, wie sie nach WAHL (1992)<sup>43</sup> aufgelistet sind. Obgleich Sickerquellen auch zu den Biotoptypen der Roten Liste zu zählen sind<sup>44</sup>, regelt bereits das Wasserrecht diesbezügliche Schutz- und Sanierungspflichten. "Damit konkretisiert § 2 Nr. 6 BNatSchG die Verpflichtung aus § 1a(1) WHG, die Gewässer als Bestandteil des

<sup>43</sup> WAHL, P.: Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz (hrsg. vom Ministerium für Umwelt und Gesundheit) 3. erg. Fassung, Oppenheim 1992. Zitat ebd., S. 39: "Es ist für die Einstufung als Biotop unerheblich, ob die Gewässer dauerhaft oder nur zeitweise, über lange oder nur kurze Strecken Wasser führen. (...) Viele weisen keine ausgeprägte Vegetation auf (...)."

<sup>44</sup> Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen in Rheinland-Pfalz (hrsg. vom Ministerium für Umwelt und Gesundheit) Mainz 1990



Naturhaushaltes zum Wohle der Allgemeinheit zu bewirtschaften"<sup>45</sup>. In diesem Sinne ist es eine behördenverbindliche Leitlinie (ebd., S. 204), nicht nur das punktuelle Sickervorkommen zu betrachten, sondern dieses als Bestandteil eines gesamten landschaftsökologischen Wirkungszusammenhangs zu begreifen und zu entwickeln.

- Aus landespflegerischer Sicht ist es wichtig, das kleine örtliche Quelleinzugsgebiet zu sichern und hinsichtlich des Entwicklungsgebotes zu entsiegeln. Auch eine reduzierte Bebauung auf dem Plateau schreibt das Beeinträchtigungsrisiko für Quelle und Quelleinzugsgebiet fest.

Zusammenfassend hat das Nutzungskonzept des Bebauungsplanentwurfes die Landespflegerischen Entwicklungsziele weitgehend berücksichtigt und trägt somit zu einer Verminderung der Beeinträchtigungsrisiken bei. Insbesondere ist die Quelle und deren Ablauf von Bauungen freigehalten worden.

Mit der im Bebauungsplanentwurf (Stand 2/1998) vorgesehenen Plateaubebauung ist den Landespflegerischen Entwicklungszielen nicht gefolgt worden.

### 5.3 Konzeption Plateaubebauung nördlich Kahlenberg

Der Bebauungsplanentwurf sieht vor, Teile der Plateaufläche am nördlichen Kahlenberg nach Abriß der Altanlagen neu zu bebauen. Zugleich ist eine Erschließung dieser Flächen erforderlich, die hier von Osten her über eine Rampe auf die Plateaufläche geplant ist.

#### Auswirkungen auf das Bodenpotential

Die Plateaufläche umfaßt etwa 3,0 ha, die fast vollständig versiegelt gewesen sind. Eine bauliche Folgenutzung stellt keinen zusätzlichen, neuen Eingriff in die Bodenfunktionen dar. Im Gegensatz zu früheren Überlegungen sieht der aktuelle Bebauungsplanentwurf (Stand 2/1998) vor, unter Beachtung gewisser Abstandsflächen das Plateau wieder vollständig zu bebauen (GRZ 0,8). Darüber hinaus ist eine Erweiterung des Plateaus nach Osten vorgesehen.

#### Auswirkungen auf das Wasserpotential

Die novellierten wasserrechtlichen Verpflichtungen zur Versickerung von Oberflächenwasser vor Ort können im vorliegenden Fall nur teilweise auf den nicht überbaubaren Flächen des Plateaus, größtenteils aber auf unterhalb gelegenen Flächen realisiert werden.

#### Auswirkungen auf das Landschaftsbild/ Erholung

- Die übergeordnete Zielvorstellung eines komplexen, zusammenhängenden Erholungswaldes wird durch eine Bebauung des Plateaus (einschl. der Folgewirkungen) eingeschränkt.
- Das Risiko weiterreichender Abholzungen hochwertiger Altholzbestände zugunsten guter Präsentation und Außenwerbung (in Richtung BAB) der ansiedlungswilligen Vorhabenträger ist wahrscheinlich. Nicht nur das Biotoppotential sondern auch Stadtsilhouette und Landschaftsbild können beeinträchtigt werden.

<sup>45</sup> LOUIS, H. W.: Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar der unmittelbar geltenden Vorschriften - (Naturschutzrecht in Deutschland. Bd. 2) Braunschweig 1994

**Auswirkungen auf das Biotoppotential**

- Dadurch, daß bauliche Vorhaben auf dem gesamten Plateau geplant sind, werden insbesondere im Osten und Südosten wertvolle Altholzbestände beseitigt. Desweiteren bedingen Sicherheitsabstände zum südlichen Waldrand (Baumfallgrenze)<sup>46</sup> ggf. weitere Verluste.
- Der Bebauungsplanentwurf sieht eine Erschließung des Plateaus über die Ostseite vor. Hier sind wertvolle Altholzbestände betroffen, die wegen der anlage- und baubetriebsbedingten Einschnitte und Geländeabträge im topographisch bewegten Gelände (Aufschüttung Plateau) umfassend gefährdet sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Entscheidung für eine Neubebauung des Plateaus nördlich Kahlenberg mit Risiken für das Landschaftsbild/ Erholungspotential verbunden ist. Die maximale bauliche Ausnutzung des Plateaustandortes korrespondiert nicht mit den Landespflegerische Entwicklungszielen zugunsten ökologischer (Quellaustritt) und gestalterischer (Landschaftsbild) Belange.

Die verkehrsmäßige Erschließung über die Ostrampe aber ist verbunden mit umfassenden und weitreichenden Verlusten schutzwürdiger Altholzbestände (0,8 ha).

**5.4 Konzeption Südanbindung an BAB 6 über Militäranschluß**

Die im städtebaulichen Rahmenplan skizzierte Verkehrsanbindung von Süden in das Planungsgebiet ist als planerische Zielsetzung in den aktuellen Entwurf des Bebauungsplanes aufgenommen worden. Sie bildet die Fortsetzung der oben problematisierten Erschließungsstraße über die Ostrampe. Es ist an anderem Ort bereits auf die Beeinträchtigungsrisiken für die wertvollen Altholzbestände im Trassenbereich hingewiesen worden.

Diese Beeinträchtigung gilt auch für das Landschaftsbild. Die skizzierte Trassenführung bedingt einen erheblichen Einschnitt in das anstehende Gelände, nicht zuletzt in die Plateauschüttung, so daß mit weitreichenden Böschungen und Einschnitten gerechnet werden muß.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß eine planungsrechtlich definitive Festsetzung dieser Südanbindung im Bebauungsplanentwurf nicht vorgenommen wurde. Hier ist lediglich eine planerische Absicht skizziert worden. Gleichwohl setzt diese Konzeption die landespflegerische Problematik der Erschließungsstraße über die Ostrampe auf das Plateau (siehe oben) räumlich fort.

**5.5 Konzeption Friedhofserweiterung**

Der Bebauungsplanentwurf (Stand 10.06.1996) weist im Südteil des Untersuchungsgebietes Ergänzungen des vorhandenen Friedhofgeländes auf.

- |   |          |
|---|----------|
| • Friedhofsfläche Bestand im Bebauungsplan ausgewiesen: | 10,25 ha |
| • Friedhofsfläche Erweiterung:                          | 2,80 ha  |

Die ausgewiesene und eingezäunte Friedhofsfläche ist bereits größtenteils erschlossen, in Teilen auch belegt oder wird als nutzungsspezifischer Lagerplatz für Grünflächen- und Gehölzschnitt genutzt.

<sup>46</sup> § 3(1) LBauO/ Rundschreiben Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz vom 12.08.1993, Az: 35/404-00 1336/93/ OVG Koblenz vom 09.06.1993, Az: 8 A 10876/92

### Auswirkungen auf das Bodenpotential

Sowohl der ausgewiesene Friedhof als auch die geplante Erweiterung greifen auf Flächen mit mittlerer und großer Erosionsgefährdung, bereichsweise auch auf Flächen mit sehr großer Erosionsgefährdung über. Gleichwohl zeigen die bereits erschlossenen und abgegrenzten Belegareale, daß durch geeignete baulichen Vorkehrungen und Vegetassierungen Anlagen mit sehr geringem tatsächlichen Erosionsrisiko eingerichtet werden können.

Andererseits stellt die Neuanlage eines Friedhofs eine umfassende und tiefgreifende Veränderung der Bodenstruktur dar. Neben den Veränderungen innerhalb der Belegflächen wird ein mehr oder weniger dichtes Netz verdichteter/ versiegelter Flächen und Wege angelegt. Gleichwohl liegt es im ureigenen Interesse einer geordneten Friedhofsnutzung, daß die pedologische Filterfunktion vorrangig und uneingeschränkt erhalten bleibt. Insofern sind zwar umfassende Bodenstrukturveränderungen notwendig (Grabfelder), die ökologischen Regelungsfunktionen jedoch bleiben weitgehend erhalten. Das erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungsrisiko beschränkt sich auf die baulichen Anlagen und Einrichtungen.

### Auswirkungen auf das Biotopotential

Die Friedhofserweiterung nimmt ausschließlich Waldflächen in Anspruch. Es handelt sich zur Hälfte um durchschnittliche Laub-Nadelmischwaldtypen, zu 50 % hingegen sind altholzreiche Waldstrukturen betroffen, die eine sehr große Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz haben.

#### Zusammenfassung:

Der Bebauungsplanentwurf sieht Erweiterungen an der bereits ausgewiesenen Friedhofsfläche um ca. 2,8 ha vor. Es ist dargelegt worden, daß diese Konzeption erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungsrisiken für wertvolle Altholzbestände bedeuten wird. Aus landschaftsplanerischer Sicht ist einer Erweiterung nur unter der Maßgabe exakter Einmessung der Altholzexemplare/ Altholzgruppen und deren Schutz zuzustimmen.

Im Rahmen der verwaltungsinternen Abstimmungen ist nunmehr festgelegt worden, daß für dieses Bebauungsplanverfahren auf die Erweiterung zunächst verzichtet wird, so daß die Beeinträchtigungsrisiken bzgl. Altholzbestände vermieden werden können.

## 6. Entscheidungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Vor dem Hintergrund der o. g. Beeinträchtigungsrisiken weist der Bebauungsplanentwurf Abweichungen zugunsten von Natur und Landschaft auf. Im Vordergrund stehen die konzeptionellen Entscheidungen

- zugunsten der Quelle und des Quelleinzugsgebietes,
- zugunsten der Renaturierung des südlichen Kahlenberges,
- zugunsten einzelner Altholzbestände durch den Verzicht der Friedhofserweiterung.

Weitere Einzelmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen betreffen markante Baumgruppen im zentralen Bebauungsplangebiet, die durch geeignete Führung der Baugrenze/ Baulinie geschützt werden können.

Verbleibende Abweichungen von den Landespflegerischen Entwicklungszielen sind in der nachfolgenden Tab. 8) bilanzierend dargestellt. Sie betreffen stichwortartig:

- einzelne Biotoptypen (vor allem Altholzbestände) mit sehr großer Schutzbedürftigkeit,
- einzelne Biotoptypen (vor allem Magerwiesen) mit großer Schutzbedürftigkeit,
- Erosionsschutzwald,
- potentiellen Quellhorizont im Bereich der 3. Terrasse.

## 7. Konfliktdarstellung - Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Der vorgelegte Bebauungsplanentwurf beinhaltet gleichwohl Vorhaben und Nutzungen, die Eingriffe in Natur und Landschaft darstellen können. In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht werden die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden Beeinträchtigungen analysiert und hinsichtlich der erforderlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 8a(1) BNatSchG beschrieben. Weitergehende Maßnahmen, die auf die Vermeidung bzw. Kompensation von Beeinträchtigungen klimatisch-lufthygienischer Zusammenhänge abzielen, sind der aktuellen "Klima- und lufthygienischen Untersuchung .. (1996)" zu entnehmen.

Tab. 8: Tabellarische Zusammenstellung - bilanzierender Vergleich

Betroffenes Potential	Fläche ha	Beschreibung und Begründung der Maßnahme Kennzeichnung in Karte	Flächen bzw. Maßnahmen zur Kompensation	§§
<p><b>Bodenpotential</b> Erhöhung des Erosionsrisikos durch Beseitigung vorhandener Waldflächen mit sehr großer Schutzfunktion.</p> <p><u>Auswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abschwemmungen des belebten Oberbodens,</li> <li>Rinnen- und Flächenerosionen mit tiefgreifenden mechanischen Schäden der Boden- und Gesteinsstruktur</li> </ul> <p>Wegen der tiefgreifenden und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Bodenpotentials ist vor Ort lediglich eine Minderung der Beeinträchtigungen durch Neuanpflanzung von Gehölzen möglich; ein vollständiger Ausgleich von gewachsenen Bodenschutzfunktionen ist nicht möglich. Deshalb weitere Ersatzmaßnahmen erforderlich</p>	2,0	<p><b>A1</b> Zur Minderung des Beeinträchtigungsrisikos werden die erforderlichen Abstandsflächen zum Wald mit Gehölzen neu bepflanzt.</p> <p><b>E1</b> Wegen der nachhaltigen Beeinträchtigung sind Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle erforderlich. Es ist vorgesehen, ehemals versiegelte Flächen im Waldbereich (Plateau südlich Kahlenberg) zu renaturieren (in Verbindung und Doppelfunktion mit E2).</p>	<p>ca. 2,0 ha</p> <p>ca. 2,1 ha</p>	<p>§ 9(1) Nr. 20 BauGB</p> <p>§ 9(1)Nr. 25 BauGB</p>
<p><b>Biotoppotential :</b> Vollständige Beseitigung von Strukturen mit sehr hoher Schutzbedürftigkeit (vgl. Karte Bl. Nr. 2) im weiteren Bebauungsplangebiet durch anlage- und baubedingte Maßnahmen.</p> <p><u>Auswirkungen:</u> Verlust wertvoller Altholzbestände (Einzel Exemplare; Gruppe); Ausgleich nicht möglich, da Verlust nicht in absehbarer Zeit kompensierbar.</p>	ca. 0,97	<p><b>E2</b> Wegen der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung ist ein umfangreicher Kompensationsbedarf gegeben, der hier wegen der hohen ökologischen Bedeutung und der langen, generationsübergreifenden Entwicklungszeit mit einem etwa doppelten Flächenansatz eingebracht wird. Es ist vorgesehen, die ehemals baulich genutzte Freifläche am südlichen Unterhang des Kahlenberges zu renaturieren und als Waldwiese mit standortgerechten Baumgruppen und Waldrändern neu zu gestalten.</p>	<p>anteilig zuzuordnen in Doppelfunktion mit E1, ca. 1,94 ha</p>	<p>§ 9(1) Nr. 20 BauGB</p>
<p><b>Biotoppotential :</b> Vollständige Beseitigung von Altholzstrukturen im östlichen Rampenbereich des Plateau nördlich Kahlenberg.</p> <p><u>Auswirkungen:</u> Verlust geschlossener Altholzbestände mit sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz</p>	0,8	<p><b>E3</b> Wegen der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung ist ein umfangreicher Kompensationsbedarf gegeben, der hier wegen der ökologischen Bedeutung und zeitlichen Entwicklungsdauer mit einem etwa doppelten Flächenansatz eingebracht wird.</p> <p><b>E3a</b> Renaturierung, Umwandlung und Neubegründung eines Laubholz-mischwaldes westl. Plateau lage Kahlenberg</p> <p><b>E3b</b> Umwandlung eines Nadelholzreinbestandes in Laubholz-mischbestand westl. Hochbehälter</p> <p><b>E3c</b> Umwandlung eines Nadelholzreinbestandes in Laubholz nördl. Schießplatz</p>	<p>(gesamt 1,52 ha)</p> <p>1,0 ha</p> <p>0,4 ha</p> <p>0,12 ha</p>	

noch Tab. 8: Tabellarische Zusammenstellung - bilanzierender Vergleich

Betroffenes Potential	Fläche ha	Beschreibung und Begründung der Maßnahme Kennzeichnung in Karte	Flächen bzw. Maßnahmen zur Kompensation	§§
<p><b>Biotoppotential</b> Beseitigung bzw. Beeinträchtigung durch Bautätigkeit in Bereichen mit hoher Schutzbedürftigkeit..</p> <p><u>Auswirkungen:</u> Verlust großflächig gewachsener Biotopstrukturen als Lebensraum von Fauna und Flora, mit überwiegend mesophilen bis xerophilen Standortansprüchen (Magerwiesen, -rasen, Säume etc.). Wegen des vergleichsweise geringeren Beeinträchtigungsriskos sind die Eingriffe vor Ort ausgleichbar</p>	ca. 7,3	<p><b>A2</b> Der Ausgleich dieser Beeinträchtigung erfolgt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>durch Festsetzungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft innerhalb der Baufenster (nicht überbaubare Grundfläche; Pflanzbindungen für Teile von Gebäuden, etc.)</li> <li>Öffentliche Grünflächen (außer Friedhof)</li> </ul> <p>Ziel ist es, innerhalb naturräumlich vorgegebener Grundstrukturen eine zusammenhängende und vernetzte Freiraumstruktur zu erhalten und zu entwickeln, die nach Standortverhältnissen und Pflege den Magerwiesen und Gebüsch entspricht.</p> <p>Da der erforderliche Ausgleichsbedarf (A2) nicht inmitten der bauflächennahen Grünflächen geleistet werden kann, sind weitere Kompensationsmaßnahmen (E4) hier im Waldbereich erforderlich. Es ist geplant, gemäß Landespflegerischem Entwicklungsziel konzipierte Maßnahmen auf Waldflächen mit mittelfristiger Priorität zu realisieren</p> <p><b>E4a</b> Renaturierung und Umwandlung ehemals bebauter und versiegelter Flächen nördlich Wasserhochbehälter in einen Wandmantel und -saum.</p> <p><b>E4b:</b> Umwandlung nadelholzreicher Bestände in Laubholzreinbestand.</p>	<p>innerhalb der privaten Grundstücksflächen <u>en.o.A.</u></p> <p>ca. 4,0 ha</p> <p>ca. 0,3 ha</p> <p>1,7 ha</p> <p>im gesamten Plangebiet</p>	<p>§ (1) Nr. 15 BauGB § 9(1) Nr. 20 BauGB § 9(1) Nr. 25 BauGB § 86 LBauO</p>
<p><b>Wasserpotential</b> Versiegelung und Überbauung im Bereich der sog. 3. Terrasse</p> <p><u>Auswirkungen:</u> erhöhter und beschleunigter Oberflächenabfluß des anfallenden Sicker- und Quellwassers aus kleinem Einzugsgebiet im Bereich Kahlenberg</p>	ca. 1	Schaffung von Versickerungsmöglichkeiten für unbelastetes Oberflächenwasser	im gesamten Plangebiet	§ 9(1) Nr. 14 BauGB in Verbindung mit § 9(6) BauGB

Anmerkungen:

**A:** Ausgleichsmaßnahme

**E:** Ersatzmaßnahme

Zusammenfassend wird folgender Kompensationsbedarf festgestellt:

Ersatzmaßnahme E1	2,10 ha	Renaturierung südliche Plateaulage.
Ersatzmaßnahme E2		anteilig an Maßnahme Nr. E1 ca. 1,94 ha (Doppelfunktion)
Ersatzmaßnahme E3 (a-c)	1,52 ha	Renaturierung, Umbau und Neubegründung verschiedener Waldstandorte in Laubholzmischwald
Ausgleichsmaßnahme A1	2,00 ha	Neupflanzungen auf privaten Abstandsflächen am Waldrand.
Ausgleichsmaßnahme A2	4,00 ha	öffentliche Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft (zzgl. privater Maßnahmen auf Grundstücken)
Ersatzmaßnahme E4a+b	2,00 ha	Renaturierung, Umbau und Neubegründung verschiedener Waldstandorte in Laubholzmischwald
Summe	ca. 13,00 ha	zzgl. privater Pflanzgebote

## 8. Festsetzungen und Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Über den unmittelbaren Nachweis der Kompensation von Beeinträchtigungen im Sinne von § 8a(1) BNatSchG hinaus hat der Gesetzgeber dem Planungsträger auch die Verpflichtung zur Entwicklung der Landschaft gemäß dem § 1(5) Nr. 7 auferlegt.

Im vorliegenden Fall ergibt die aktuelle Flächenbilanz, daß den ehemals bebauten und versiegelten Kasernenflächen (ca. 22,5 ha) nunmehr eine kompaktere Flächennutzung mit einem voraussichtlichen Versiegelungsanteil von ca. 32 ha gegenübersteht.

Im Hinblick auf die aktuelle Rechtslage (vgl. § 1a(3) Satz 4 BauGB nov. F.) wird dieser Sachverhalt jedoch nicht weiter bilanziert.

Vielmehr wird auf die ergänzenden Entwicklungsmaßnahmen im Waldgebiet verweisen, wo in Erweiterung der oben bereits zugeordneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (ca. 13 ha) weitere Umbaumaßnahmen nadelholzreicher Mischbestände in standortgerechte Laubholzreinbestände vorgenommen werden (U 2 ca. 4,5 ha).

## 9. Kostenschätzung

Die wesentlichen Kosten für die den öffentlich bedingten Eingriffen zuzuordnenden Kompensationsmaßnahmen sowie die ergänzenden Entwicklungs- und Gestaltungsmaßnahmen werden wie folgt zusammengestellt:

Tab. 9: Kostenschätzung

Eingriff	Umfang		m <sup>2</sup>	DM/m <sup>2</sup>	Summe
Entfernung Wald gemäß Baumfallgrenze	2,0 ha	A1: Neubegründung von Waldrandflächen nach Abholzung gemäß Waldabstandsregel	20.000	10,00	200.000,00
Verlust Altholz wegen Erschließung Plateau	0,8 ha	E 3a-c: Waldumbau	15.200	3,00	45.600,00
		- Nadelholzeinschlag	15.200	5,00	76.000,00
		- Neubegründung	6.000	35,00	210.000,00
Verlust Bodenschutz und Biotopschutzfunktionen	2,1 ha	E1+E2: südlich Plateau Kahlenberg:			
		- Entsiegelung	20.000	35,00	700.000,00
		- Neubegründung Waldrand und Waldwiese	20.000	5,00	100.000,00
		A2: Öffentliche Grünflächen (ca. 4,0 ha)			
		- Rasenflächen	24.000	5,00	120.000,00
		- Gehölzpflanzung (40 %)	16.000	5,00	80.000,00
		E4a: Waldneubegründung und Renaturierung			
		- Entsiegelung	3.000	35,00	105.000,00
		- Neubegründung	3.000	5,00	15.000,00
		E4b: Waldumbau (Einschlag und Neupflanzung)	17.000	10,00	170.000,00
		Entwicklungsmaßnahme/ Bepflanzung Versickerungs- und Grünfläche parallel zur BAB	20.000	15,00	300.000,00
wegen Versiegelung		Entwicklungsmaßnahme/ Waldumbau: Umbau nadelholzreicher Mischbestände in Laubholzreinbestände	45.000	10,00	450.000,00
<b>Summe</b>					<b>2.571.600,00</b>





**BEENTRÄCHTIGUNGSRISIKO\_BODENPOTENTIAL**

**Erosionsrisiko**



Im überwiegend unversorgten, unversiegelten Bereich des Projektes ist die potentielle Erosionsgefährdung gering bzw. nicht vorhanden.

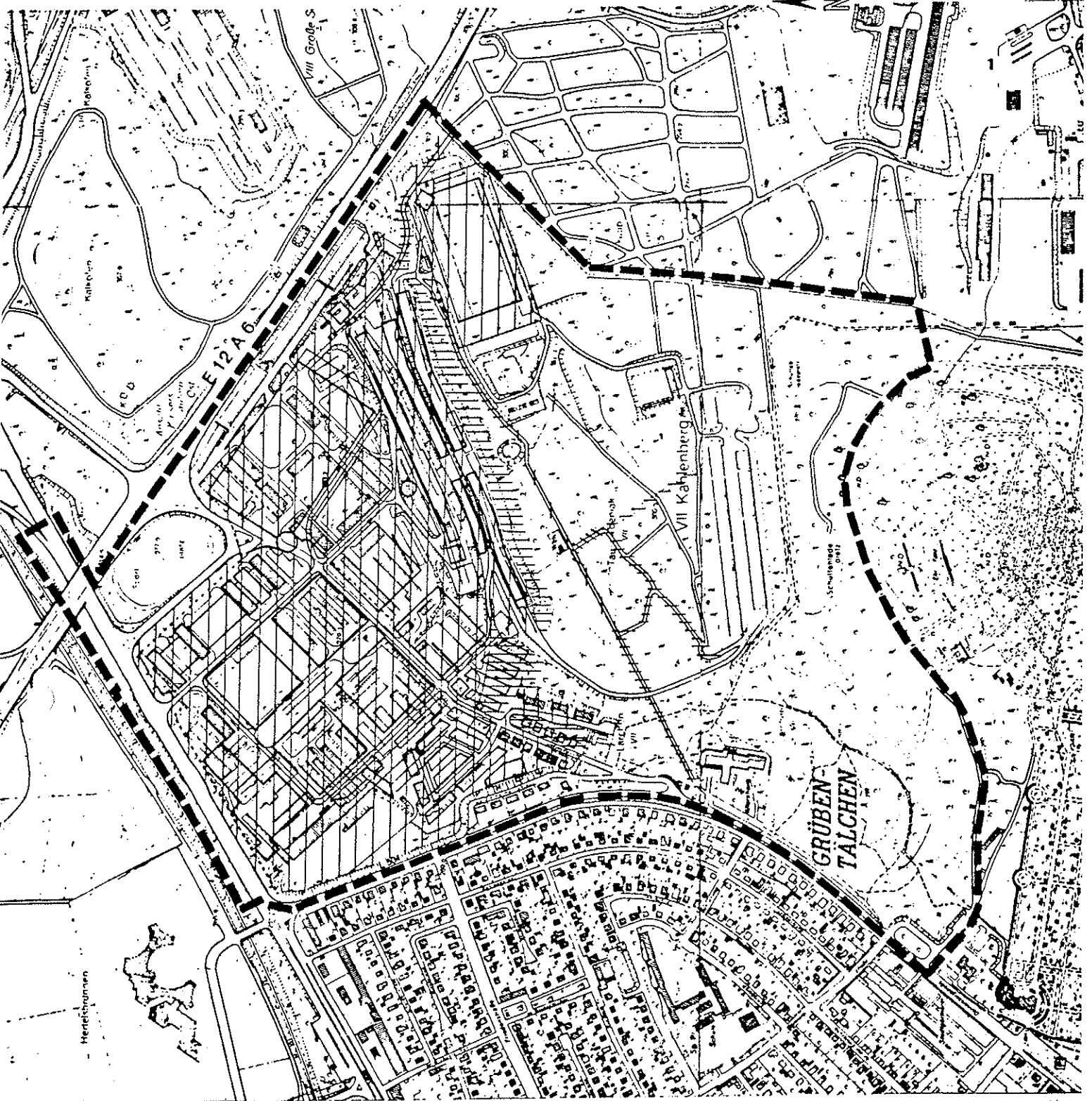
Regionale Beeinträchtigungen  
im Bereich Anlagen

- Verlust von Vegetationsbeständen mit folgender Strukturformeln innerhalb Abfalldeponie
- Zerstörung vorhandener Erdschichtenvegetation, Schäden nicht sofort kompensierbar
- durch permanente Schlämmanlagen, die sich bei anfallender Freigabe von Schlämmanlagen

Wartungsmatrix

Wartungsmatrix	gering	mittel	hoch
Wartungsmatrix	●	○	○
Anlagen	●	○	○
Baufläche	●	○	○
Erdeverz.	●	○	○

● gering  
○ mittel  
○ hoch



**EURENBERG LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Landschaftsarchitektur  
 Projekt: BEENTRÄCHTIGUNGSRISIKO\_BODENPOTENTIAL  
 Standort: ...  
 Datum: ...

*Handwritten signature*

**BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO WASSERPOTENTIAL**

**Verriegelung**

- Der aktuelle Versickerungsgrad von 22,0% stellt fast Bahndamm im Bereich der 12. Station als verriegeltes Profil dar.
- Das Beeinträchtigungspotential verriegelt sich selbst.
- Der Querschnitt im Bereich der 3. Traversen und 12. Station ist in einer Länge von ca. 50m verriegelt. Hier ist die notwendige Entfernung von Dampfabstrakten im Bereich der 3. und 12. Station zu berücksichtigen.
- Auch eine reduzierte Behaltens-/Verdunstung in der Richtung des Bahndammes ist zu berücksichtigen.

**Schadstofffranz**

**Verfälschungsmatrix**

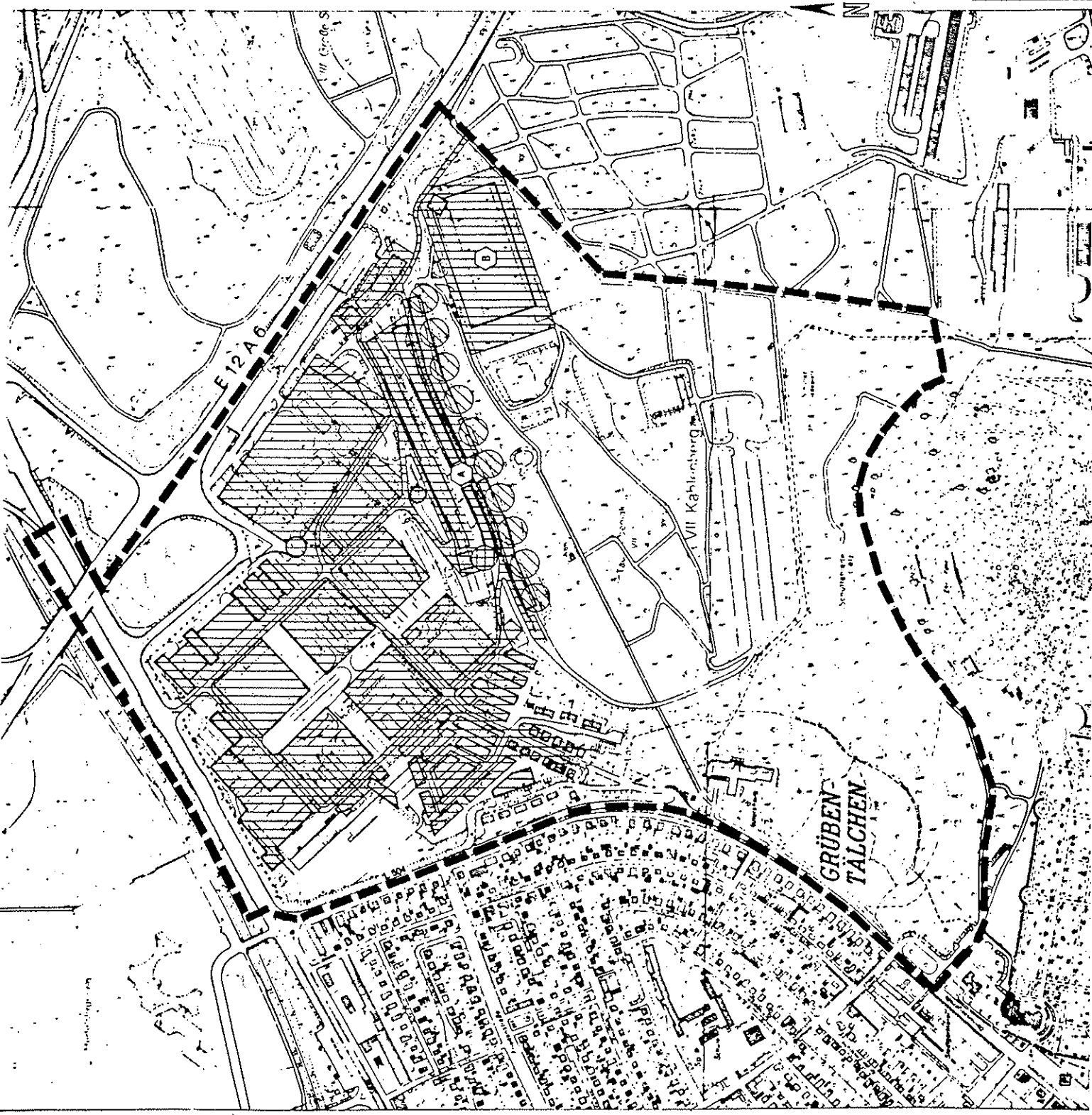
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Industrie	●	●	●	●	●
Gewerbe	●	●	●	●	●
Immersion	●	●	●	●	●
Deponierung	●	●	●	●	●

- sehr gering
- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch

Das Beeinträchtigungspotential ist im Bereich der Quelle wegen der Entfernung des hier auftretenden Quellschusses sehr gering.

Im Bereich des Dampfabstraktes ist das Beeinträchtigungspotential aufgrund der geringen Nutzungsdauer und der geringen Menge an Schadstoffen als gering zu bewerten.

Im übrigen Teil des Projektes ist das Beeinträchtigungspotential durch Schadstofffranz nach dem Ergebnis der Untersuchungsarbeiten im entsprechenden Franzprofil, sehr gering zu bewerten.



**ENREBERO LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Dipl.-Ing. Hans-Joachim Enrebero, Am Alten Landwehrwall 10/12  
 42699 Soling, Tel. 0201 7400-0, Fax 0201 7400-100  
 E-Mail: h.enrebero@enrebero.de, www.enrebero.de

**LANDESENTWICKLUNGSPROJEKT**  
 Projekt: BEBAUUNGSPLAN "NOV. 2000" - "JANUAR 2001"  
 Standort: ...



nicht  
 ja  
 nicht  
 ja

Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche
Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche
Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche
Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche	Verkehrsfläche

● ja  
 ○ ja  
 ● ja  
 ○ ja

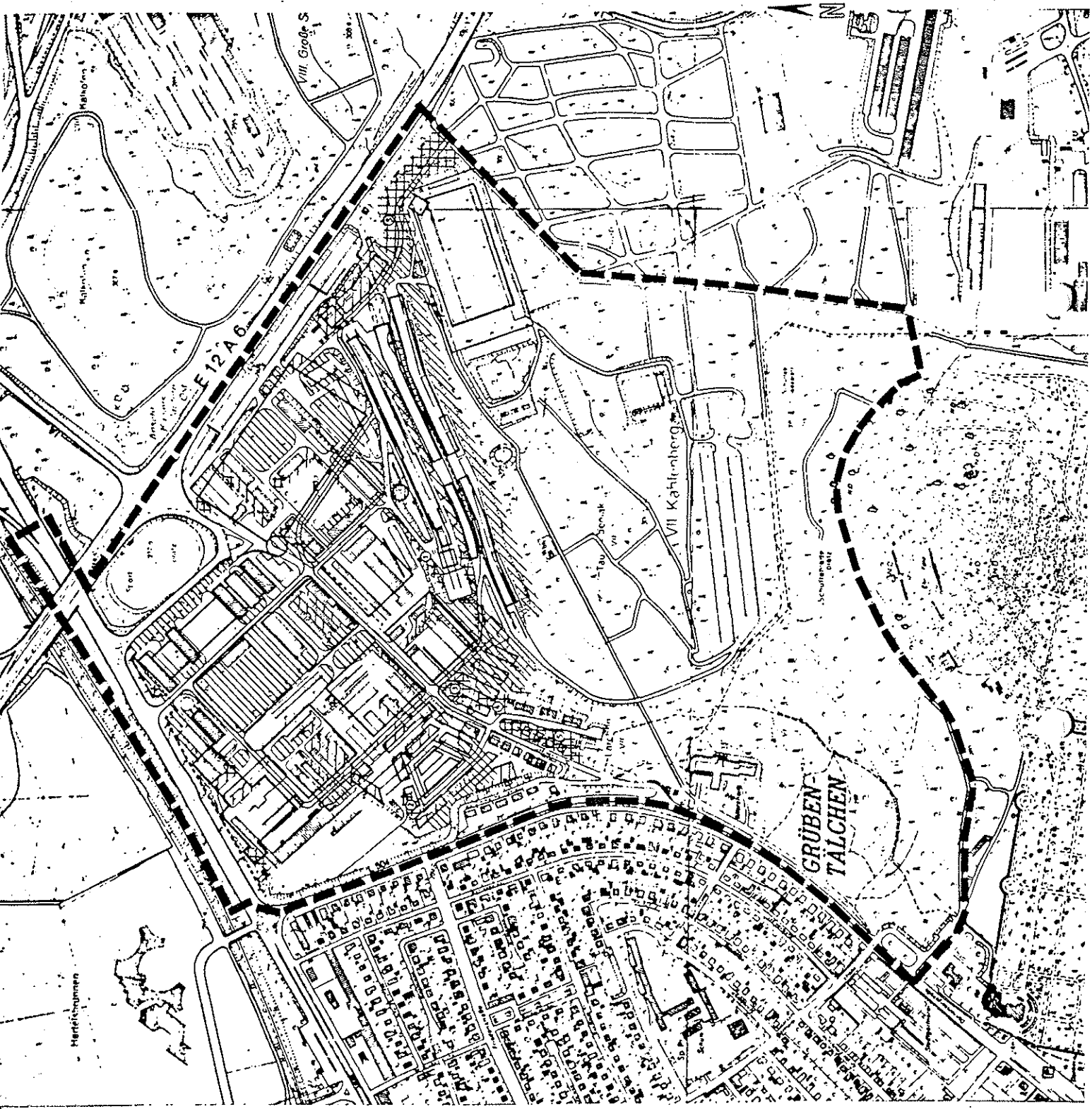
Zusätzliche Information:  
 1. Altholz/Lohnschicht (Mauer, Beton, etc.)  
 2. Lohnschicht mit Altholz/Lohnschicht (Eiche, etc.)  
 3. Altholz/Lohnschicht  
 4. Lohnschicht/Lohnschicht  
 5. Lohnschicht mit Altholz/Lohnschicht

**EHRENBURG LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Landschaftsplanung  
 Ullrichstraße 11, 07109 Leipzig  
 Tel. 0341 3411111 Fax 0341 3411112







Projekt: LANDSCHAFTSPLANUNG  
 Auftraggeber: Stadt Leipzig

Datum: 11.08.2009






Zeichner: [Signature]

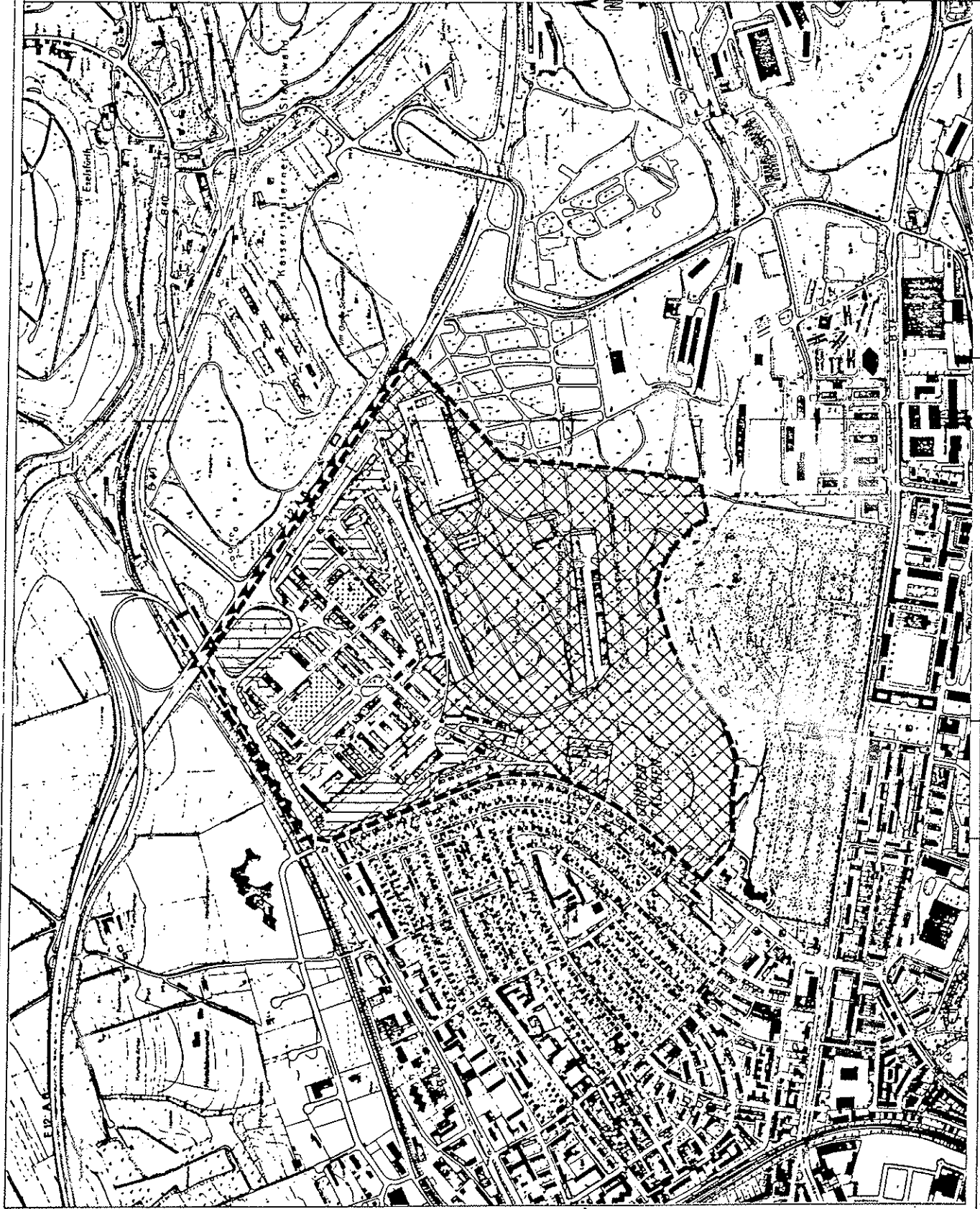


**KLIMATISCH-LUFTHYGIENISCHES POTENTIAL**

-  Hochfrequenzstrahlung, Vielfachen von Überparameter
-  Schutzzone
-  An der Windrichtung: Zuluftstrom, Gebäudeteile
-  an der Windrichtung: Zuluftstrom, Gebäudeteile
-  Zonen, Sperrzonen, Hinweise auf möglicher Behinderung
-  Förderströme mit Sperrzonen in Topografie

**Grundbesatzungen**

-  bebaut und versiegelte Flächen
-  weitgehend freie Scherflächen
-  sehr starke Versickerungsmöglichkeit bei
-  Schichtfließen (von oben)
-  starke Versickerungsmöglichkeit



1. Auflage im Oktober 1974, verändert nach Luftvermessungen im Straßennetz August 1977

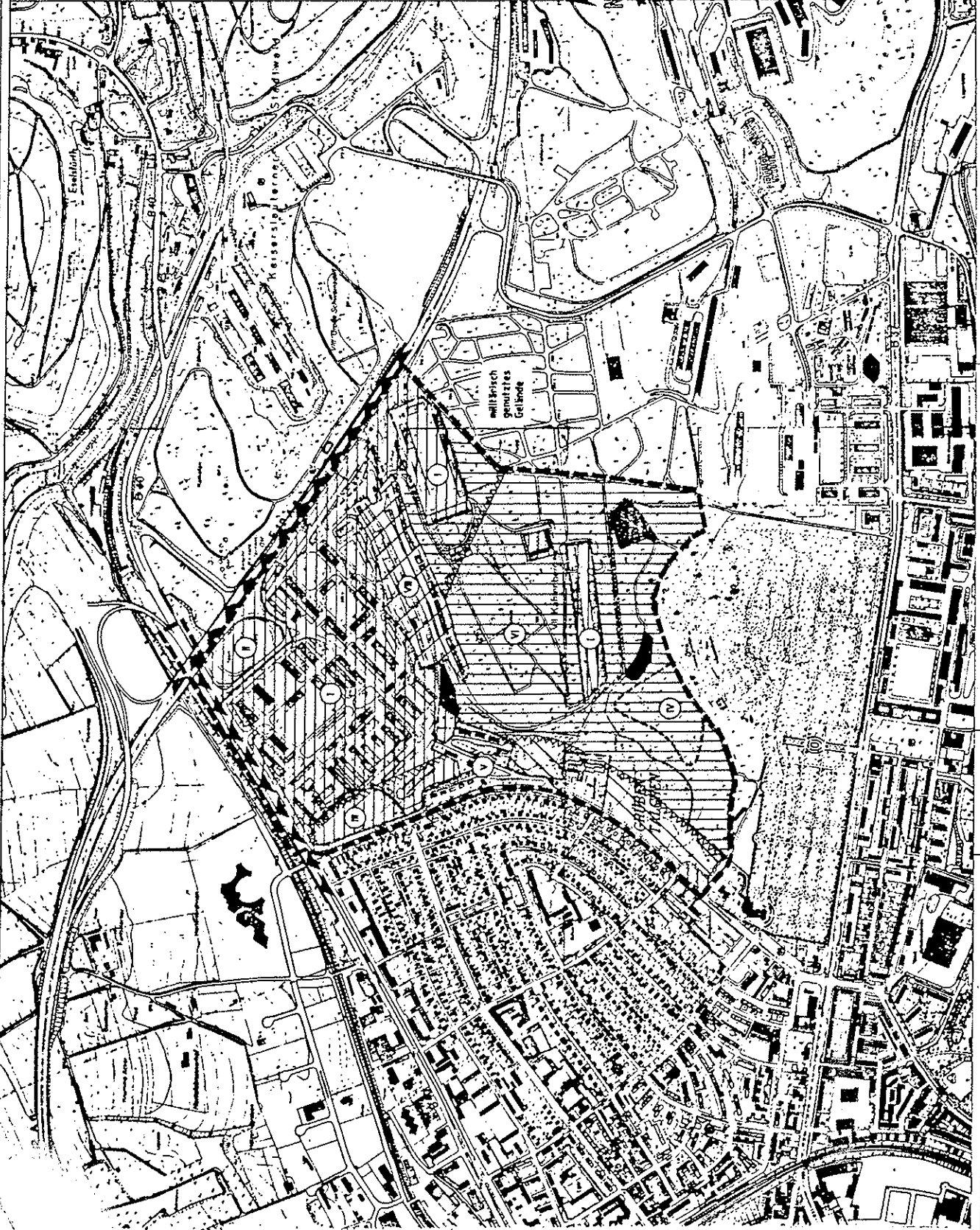
**EHRENBERG LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Dipl.-Ing. Hermann-Josef Ehrenberg  
 Freies Landschaftsarchitekturbüro  
 Hauptstraße 33 87619 Kallersrieden  
 Tel. 08379/856 Fax: 08379/8577

LANDSCHAFTSPLANER PLANUNGSGEMEINSCHAFT  
 Projektleiter: BEBAUUNGSPLAN "HOLZENDORFF-KASERNE"  
 Projektleiter: "DINAMISCH-LUFTHYGIENISCHES POTENTIAL"

Planungsorgan: Stadt Kallersrieden

Datum: November 1974, M.D. 87/13 Bl. Nr. 3

*Ehrenberg*



**ERHOLUNGSPOTENTIAL**

**Landschaftsästhetisch relevante Erlebnisräume**

(1)	Kerngebiet, hochwertig	(V)	Raum mit hohem Charakter
(2)	Verkehrsraum	(VI)	Mittel
(3)	Sport- und Freizeitraum	(VII)	Niedrig
(4)	Park- und Freizeitraum	(VIII)	Sehr niedrig

**Erholungsstufen**

1	Sehr hohe Erholungsstufe	1	Sehr hohe Erholungsstufe
2	Hochwertige Erholungsstufe	2	Hochwertige Erholungsstufe
3	Mittlere Erholungsstufe	3	Mittlere Erholungsstufe
4	Niedrige Erholungsstufe	4	Niedrige Erholungsstufe
5	Sehr niedrige Erholungsstufe	5	Sehr niedrige Erholungsstufe

**Grundbelastungen**

1	Entlastungen	1	Entlastungen
2	Verdichtungen, d.h. in der positiven Erholungsstufe	2	Verdichtungen, d.h. in der positiven Erholungsstufe
3	Lärmbelastung	3	Lärmbelastung
4	Lichtbelastung	4	Lichtbelastung
5	Dauerbelastung	5	Dauerbelastung

**Qualität**  
 Stadtverteilung Kaiserstuhls, erstellt im Auftrag von 21.10.1991.  
 Erhöhter Wert: Das Landschaftsbild im Inneren einer "langen, geraden Straße" sowie "freie Sichtführung" (Lage, bei besserer "Sonneneinstrahlung" und bei einer Beseitigung der "Lichtverschmutzung" - ist dargestellt.)

**EHRENBERG LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Dipl.-Ing. Hermann-Josef Ehrenberg  
 Prof. Dr. phil. habil. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c.  
 Prof. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c.  
 Prof. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c.  
 Prof. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c. Dr. phil. h.c.

**LANES SPELEOLOGISCHER PLANUNGSBEITRAG**  
 Projekt: BEWAHRUNGSPLAN "HOLZENDORFF-KASERNE"  
 Erholungspotential

Planungsleiter: Stadt Kaiserstuhler  
 Datum: November 1991  
 M.D. 31/11/91  
 6









**SCHUTZBEREICH ARTEN-UND BIOTOPPOTENTIAL**

Verläng.	Kriterium
	Biotop nach Artenschutzgesetz, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, Biotopverbund nach Artenschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturschutzgesetz, Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturdenkmälern
	Artenschutzgebiete, Biotopverbund nach Artenschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturschutzgesetz, Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturdenkmälern
	Artenschutzgebiete, Biotopverbund nach Artenschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturschutzgesetz, Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturdenkmälern
	Artenschutzgebiete, Biotopverbund nach Artenschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturschutzgesetz, Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturdenkmälern
	Artenschutzgebiete, Biotopverbund nach Artenschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturschutzgesetz, Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz, Biotopverbund nach Naturdenkmälern

**Zusätzliche Informationen**

- Biotopverbund nach Artenschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Naturschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Naturdenkmälern
  - Artenschutzgebiete
- Speziellere Informationen**
- Biotopverbund nach Artenschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Naturschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Landschaftsschutzgesetz
  - Biotopverbund nach Naturdenkmälern
  - Artenschutzgebiete

Die Artenschutzgebiete sind in der Karte durch gestrichelte Linien gekennzeichnet. Die Biotopverbundgebiete sind in der Karte durch verschiedene Schraffuren gekennzeichnet. Die Artenschutzgebiete sind in der Karte durch weiße Flächen gekennzeichnet.

**EUREGIO LANDSCHAFTSPLANUNG**  
 Die EUREGIO Landschaftsplanung ist ein gemeinsames Instrument der Landschaftsplanung der EUREGIO. Sie dient der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Landschaftsqualität in der EUREGIO.

**LANDSCHAFTSPLANUNG EUREGIO**  
 Die Landschaftsplanung EUREGIO ist ein gemeinsames Instrument der Landschaftsplanung der EUREGIO. Sie dient der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Landschaftsqualität in der EUREGIO.

**LANDSCHAFTSPLANUNG EUREGIO**  
 Die Landschaftsplanung EUREGIO ist ein gemeinsames Instrument der Landschaftsplanung der EUREGIO. Sie dient der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Landschaftsqualität in der EUREGIO.

