

**Umweltbericht**  
mit integriertem Landschaftsplan

**Referat Umweltschutz**  
in Kooperation mit  
Referat Grünflächen und  
Referat Stadtentwicklung, Abteilung Stadtplanung

**Bebauungsplan „Opelstraße – Am Sportplatz“**

**Ka Sie / 14**

rechtskräftig seit dem 27. Mai 2006



## **Gliederung**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	
	<b>4</b>	
1.1	Allgemeines	
1.2	Inhalte und wichtigste Ziele des Bebauungsplans	
1.3	Festsetzungen des Bebauungsplans	
<b>2.</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden</b>	<b>5</b>
2.1	Angaben über den Standort	
2.2	Art und Umfang des Vorhabens	
2.3	Bedarf an Grund und Boden	
<b>3.</b>	<b>Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes</b>	<b>8</b>
3.1	Ziele der Fachgesetze	
3.2	Ziele der Fachpläne	
3.3	Umweltbezogene Zielvorstellungen unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung	
<b>4.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands</b>	<b>9</b>
4.1	Boden /Geologie	
4.2	Wasser	
4.3	Klima/Lufthygiene	
4.4	Tiere und Pflanzen / Biotoptypen	
4.5	Landschaftsbild und Erholung	
4.6	Kultur und sonstige Sachgüter	
4.7	Mensch	
4.8	Zusammenfassende Bewertung unter Berücksichtigung bestehender Wechselwirkungen	

<b>5.</b>	<b>Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung</b>	<b>23</b>
<b>6.</b>	<b>Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung</b>	<b>23</b>
<b>6.1</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Boden</b>	
<b>6.2</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser</b>	
<b>6.3</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgüter Klima/Lufthygiene</b>	
<b>6.4</b>	<b>Auswirkungen das Schutzgüter Tiere und Pflanzen /Biototypen</b>	
<b>6.5</b>	<b>Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung</b>	
<b>6.6</b>	<b>Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
<b>6.7</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch</b>	
<b>6.8</b>	<b>Beschreibung der zu erwartenden Wechselwirkungen</b>	
<b>7.</b>	<b>Abweichung von den Zielvorstellungen durch das Vorhaben und Begründung</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen, mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder - soweit möglich - ausgeglichen werden sollen</b>	<b>27</b>
<b>8.1</b>	<b>Boden</b>	
<b>8.2</b>	<b>Wasser</b>	
<b>8.3</b>	<b>Klima/Lufthygiene</b>	
<b>8.4</b>	<b>Tiere und Pflanzen/Biototypen</b>	
<b>8.5</b>	<b>Landschaftsbild und Erholung</b>	
<b>8.6</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
<b>8.7</b>	<b>Mensch</b>	
<b>8.8</b>	<b>Eingriffs- und Ausgleichsbilanz</b>	
<b>9.</b>	<b>Vorschläge zu umweltrelevanten textlichen Festsetzung im Bebauungsplan</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>Beschreibung der verbleibenden wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt</b>	<b>42</b>
<b>11.</b>	<b>Übersicht zu den wichtigsten Planungsvarianten</b>	<b>42</b>
<b>12.</b>	<b>Technische Verfahren, Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Überwachung</b>	<b>43</b>
<b>13.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>44</b>

## **1. Einleitung**

### **1.1 Allgemeines**

Mit dem Bebauungsplan „Opelstraße – Am Sportplatz“ soll die Planungssicherheit bestehender Nutzungen gestärkt und Baurecht für eine Erweiterung als Mischgebiet geschaffen werden.

Der vorliegende Umweltbericht dokumentiert das umweltrelevante Abwägungsmaterial gemäß dem aktuellen Planungsstand. Der Umweltbericht soll die Auswirkungen der durch den Bebauungsplan geplanten Vorhaben auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermitteln, beschreiben und bewerten. Er umfasst hierbei die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

In dem Umweltbericht werden gleichzeitig die Grundlagen und Festsetzungen der im Planungsgebiet erforderlichen Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 16 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. § 8 Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG) dargestellt und der Landschaftsplan integriert. Dabei wird auch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach §§ 9 ff. LNatSchG behandelt.

Des Weiteren werden im Umweltbericht die für die Genehmigung zur Waldrodung erforderlichen Grundlagen (z.B. Antragsunterlagen für die Genehmigung zur Umwandlung von Wald nach § 14 Landeswaldgesetz Rheinland-Pfalz) und die entsprechenden forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

### **1.2 Inhalte und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes**

Der Bebauungsplan soll gemäß § 1 Abs. 5 BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten sowie dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Gleichzeitig soll die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild erhalten und entwickelt werden.

Im Wesentlichen wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes bzw. die Schaffung von Baurecht durch folgende Ausgangspunkte initiiert:

- Schaffung von Planungssicherheit für bestehende gewerbliche Nutzungen in einer entstandenen Gemengelage
- Gliederung der Nutzungen zwischen der Ortslage mit Wohnen und dem vorhandenen Gewerbe durch einen dazwischen liegenden Mischnutzungstreifen
- Attraktive städtebauliche Gestaltung des Ortseingangs in der direkten Nachbarschaft des Technologieparks
- Bedarfsdeckung an Flächen für Dienstleitungen und Kleingewerbe
- Sicherung der Wohn- und Arbeitsqualität in einem durch Nutzungsmischung geprägten

## Gebiet

- Verbesserung der Wohnruhe der nördlich angrenzenden Wohngebiete durch direkte Ableitung des Ziel- und Quellverkehrs sowohl von den neu entstehenden Bauflächen als auch von den bestehenden gewerblichen Nutzungen an die Opelstraße (K11). Der Verkehr kann von hier - ohne durch die Ortslage geführt zu werden - auf die B 270 fahren.

Die bisherigen Störungen in der Sonntagstraße und Sportheimstraße durch den abfließenden Gewerbeverkehr entfallen.

- Entwicklung einer Waldrandzone als Übergang zu den bestehenden Waldflächen

Hierfür ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit integrierten gestalterischen Festsetzungen nach § 88 LBauO und integrierten umweltbezogenen bzw. grünordnerischen Festsetzungen erforderlich.

### **1.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes**

Zur Ordnung der Art der baulichen Nutzung wird das Plangebiet in ein Gewerbegebiet, die Mischgebiete MI 1 – 3, Verkehrsflächen und die Waldumbauzonen untergliedert.

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Plangebiet für die einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplans unterschiedlich festgesetzt:

- In den Teilbereichen GE und MI 1 werden eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 festgesetzt.
- In den Mischgebieten MI 2 und MI 3 werden eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 0,8 festgesetzt.

In allen Teilen des Plangebietes werden die Vollgeschosse auf maximal 2 Vollgeschosse begrenzt. Die Traufhöhe wird mit einer Mindest- und Maximalhöhe ( $T_h = 5,5 \text{ m} - 6,5 \text{ m}$ ) definiert.

Die Bauweise wird in allen Teilgebieten als offene Bauweise festgesetzt.

## **2. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden**

### **2.1 Angaben über den Standort**

Das Plangebiet liegt im Süden der Ortslage Siegelbach. Im nördlichen Teil des Plangebietes sind bereits Wohnnutzungen und gewerbliche Nutzungen mit Mischgebietscharakter vorhanden. Die im Süden des Plangebietes vorgesehenen Erweiterungsflächen für die Mischnutzung erstrecken sich auf bislang bewaldete Bereiche.

Das Plangebiet wird durch die Finkenstraße/Sonntagstraße/Sportheimstraße auf die Opelstraße (K 11) geführt. Die Opelstraße bindet im Südosten der Ortslage an die B 270 an.



Übersichtskarte, ohne Maßstab

## 2.2 Art und Umfang des Vorhabens

Das Plangebiet hat insgesamt eine Größe von 6,17 ha.

Innerhalb des Plangebietes werden in den Gebieten MI 2 (östlicher und westlicher Teilbereich) bestehende wohnbaulich geprägte Mischgebiete mit einer Größe von ca. 0,756 ha gesichert.

Weiterhin werden im Westen des Gebietes, im Gebiet GE bestehende Gewerbeflächen mit einer Größe von ca. 1,317 ha und im Osten im Gebiet MI 1 bestehende Mischbauflächen mit ca. 0,939 ha festgeschrieben.

Als neue Bauflächen entstehen im Südwesten des Plangebietes im Gebiet GE gewerbliche Erweiterungsflächen mit ca. 0,312 ha. Im Südosten entstehen auf bisher als Wald genutzten Flächen mehr durch Dienstleistungen, Kleingewerbe bzw. Wohnen geprägte Mischgebiete mit einer Größe von ca. 0,868 ha. Weiterhin werden auf bislang extensiv genutztem Betriebsgelände (Firmengelände Löwenhydraulik bis zur derzeitigen Waldgrenze) ca. 0,567 ha Mischnutzen neu geordnet.

Die Erschließung der zusätzlichen Bauflächen erfordert eine neue Erschließungsstraße. Diese kann inklusive dem Fußweg mit einem Flächenbedarf von ca. 0,133 ha angegeben werden. Die Opelstraße soll, um einen verkehrssicheren Anschluss der neuen Planstraße zu erreichen mit einer Linksabbiegespur versehen werden. Durch die Aufweitung der Opelstraße werden ca. 0,030 ha neu beansprucht.

Zur Realisierung der Bebauung in dem Gebiet GE im Südwesten, der neuen Erschließungsstraße und dem Gebiet MI 3 südlich der Erschließungsstraße gehen Waldflächen mit einer Größe von ca. 1,523 ha verloren. Durch das Heranrücken an den Wald muss weiterhin eine

20 m breite Waldrandzone neu gestaltet werden. Die Fläche umfasst ca. 0,836 ha.

### 2.3 Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden ergibt sich aus dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung für die einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplans:

Gebiet		Größe	GRZ	Versiegelung - Gesamt -	Versiegelung - Neu -
MI 2 (westlicher Teil)	Bestand	0,346 ha	0,4	0,137 ha	-
MI 2 (östlicher Teil)	Bestand	0,413 ha	0,4	0,165 ha	-
GE (Fa. Trimble)	Bestand	1,318 ha	0,6	0,791 ha	-
GE Erweiterung (im Südwesten)	Planung	0,312 ha	0,6	0,1879 ha	0,187 ha
MI 1 (Fa. Löwen-Hydraulik) (östlicher Teil)	Bestand	0,858 ha	0,6	0,515 ha	-
MI 3 Flächen südlich Fa. Löwen-Hydraulik auf ehem. Betriebsgelände	Innenbereich nach § 34 BauGB	0,568 ha	0,4	0,227 ha	kein Ansatz / § 34 BauGB
MI 3 (nördlich der Erschließungsstraße)	Planung	0,368 ha	0,4	0,147 ha	0,147 ha
MI 3 (südlich der Erschließungsstraße)	Planung	0,502 ha	0,4	0,200 ha	0,200 ha
Waldumbau (westlicher Teil)		0,258 ha			-
Waldumbau (östlicher Teil)		0,578 ha			-
Finkenstraße	Bestand	0,152 ha		0,146 ha	-
Planstraße	Planung	0,208 ha		0,208 ha	0,208 ha
Fußweg	Planung	0,014 ha		0,014 ha	0,014 ha
Opelstraße	Bestand	0,147 ha		0,134 ha	-
Opelstraße (Erweiterungsflächen)	Planung	0,021 ha		0,021 ha	0,021 ha
Versorgungsflächen Regenwasserbewirtschaftung	Planung	0,098 ha			-
Versorgungsflächen Strom	Bestand	0,014 ha			
<b>Gesamt</b>		<b>6,175 ha</b>			<b>0,777 ha</b>

\*) Bei der Berechnung der Neuversiegelung wurde eine gemäß Baunutzungsverordnung (BauNVO) mögliche Überschreitung der Grundflächenzahl (GRZ) durch Nebenanlagen nicht berücksichtigt.

### **3. Darstellungen der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Umweltziele**

#### **3.1 Ziele in Fachgesetzen**

Die dem Umweltbericht zugrunde liegenden Umweltziele basieren auf gesetzlich festgelegten Zielsetzungen.

#### **3.2 Ziele in Fachplänen**

Im Landesentwicklungsprogramm III des Landes Rheinland-Pfalz ist im Umfeld von Kaiserslautern ein großräumiger „Schwerpunktraum für den Freiraumschutz“ dargestellt. Dieser wird durch den regionalen Grünzug im regionalen Raumordnungsplan konkretisiert und zur Verbindlichkeit geführt.

Im regionalen Raumordnungsplan (zur Genehmigung vorgelegte Fassung; 2004) ist mit einem Pufferabstand von ca. 100 m zum bestehenden Siedlungskörper ein regionaler Grünzug und ein Vorbehaltsgebiet Wasser dargestellt. Mit der Lage des Bebauungsplanes im Pufferabstand ergibt sich kein Zielkonflikt mit der regionalplanerischen Ausweisung.

Der Landschaftsplan von 1992 weist die Waldflächen im Planungsgebiet und die westlich und südlich angrenzenden Waldflächen als Wald mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung aus. Die bestehende Siedlungsfläche wird als landespflegerisch begründete Siedlungsgrenze dargestellt.

Das im Westen von Kaiserslautern liegende gemeldete FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“ des Natura 2000 – Netzes beginnt mit einer Entfernung zum Plangebiet von ca. 3.600 m westlich der Ortslage Einsiedlerhof.

Bezüglich der Vogelschutzrichtlinie ist nach den derzeit vorliegenden Gebietsvorschlägen des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz keine Betroffenheit des Plangebietes festzustellen.

In der Planung vernetzter Biotopsysteme ist weder die Waldfläche noch die Siedlungsfläche im und um das Planungsgebiet erfasst.

Eine Lärminderungsplanung liegt für den Planungsraum nicht vor.

#### **3.3 Umweltbezogene Zielvorstellungen unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung**

Ungeachtet der geplanten Nutzungsänderungen ergeben sich für die Entwicklung des Planungsgebietes aus grünordnerischer und landespflegerischer Sicht folgende Entwicklungsziele:

Waldflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sukzessiver Waldumbau unter Zugrundelegung heutiger potentieller natürlicher Vegetation</li> <li>- Entfernen der Fichten</li> <li>- Förderung der Entwicklung eines naturnahen Waldrands bzw. Waldmantel mit vorgelagerter Krautschicht</li> </ul>
Gewerbe- und Wohnflächen westlich der Finkenstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt der vielfältigen Grünflächen</li> <li>- Entwicklung des südwestlichen Junggehölzstreifens zu einem naturnahen Waldmantel und Entfernen der Nadelgehölze</li> <li>- Erhalt der Buchen an der Straße „Am Sportplatz“ soweit möglich</li> <li>- Erhalt der Eberesche auf der Westseite des Gewerbehauptgebäudes</li> <li>- Entwicklung des Gehölzstreifens entlang der Finkenstraße und Umbau des südlichen Fichtenbestands in einen Laubgehölzbestand</li> </ul>
Ruderaflächen im östlichen Teilgebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung der Ruderaflächen als Sukzessionsflächen oder als Wiesenflächen vorgelagert zu den Waldflächen</li> </ul>
Gewerbe- und Wohnflächen östlich der Finkenstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt der Eiche, der Kirsche und der Esskastanien auf der nordöstlichen Fläche</li> <li>- Entwicklung und Ausdehnung der Grün- und Gehölzflächen, insbesondere im südlichen Teil</li> <li>- Förderung der Gehölzentwicklung</li> <li>- Ersetzen der Fichtenreihe entlang der Opelstraße durch eine Laubbaumreihe mit Laubsträuchern in der Unterschicht.</li> <li>- Anpflanzung von Laubbäumen entlang der Fichtenstraße</li> <li>- Ordnen bzw. Eingrünen der Lagerflächen</li> </ul>

#### **4. Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands**

##### **4.1 Boden/Geologie**

##### **Geologie und Geomorphologie**

Das Planungsgebiet liegt im Landschaftsraum „Untere Lauterhöhen“ und findet sich in einer Höhenlage von etwa 270 m ü.NN. Das Gelände fällt insgesamt von Südwest nach Nordost bzw. Ost. Die Flächen sind überwiegend flach oder flach geneigt. Insbesondere im südwestlichen Teil des Planungsgebiets sind Böschungen angelegt worden, um eine größere Flächenausnutzung zu erreichen, so z.B. westlich entlang der Finkenstraße, oder im Südwesten des Planungsgebietes.

In den Erläuterungen zur Geologischen Karte von Rheinland-Pfalz (Maßstab 1:25.000) wird das Gebiet wie folgt beschrieben (Konrad 1985):

Im Planungsgebiet stehen die Staufer Schichten des Buntsandsteins (Trias) an. Diese werden aufgebaut aus einer Wechselfolge von mittel- bis grobkörnigen, roten Sandsteinen und geröllführenden Sandsteinen. Nur selten können echte Konglomeratinseln beobachtet werden. Die Sandsteine sind überwiegend locker gebunden und enthalten einen gewissen Tonanteil. Die Geröllführung scheint häufiger im unteren und mittleren Teil der Staufer Schichten als im oberen zu sein. Auffallend ist, dass die Gerölle meist eckig oder nur kantengerundet sind. Häufig finden sich auch Bruchstücke. Neben Gangquarz und Quarzit, den Hauptkomponenten, sind magmatische Gesteine aus dem Rotliegenden, wie Rhyolithe, Porphyre und Melaphyre vertreten. Äußerst selten kommen Sandsteingerölle vor.

Ein weiteres auffälliges Merkmal der Staufer Schichten ist, dass sie in einzelnen Bereichen

karbonatisch gebunden sind, jedoch haben sich diese Bindemittel i.d.R. gelöst. Anreicherungen von Eisenschwarten finden sich in der gesamten Schichtenfolge. Lesesteine von Brauneisenstein sind häufig anzutreffen. Es ist zu vermuten, dass die Schichten im Planungsgebiet eine Gesamtmächtigkeit von ca. 70 m aufweisen.

Die Durchlässigkeit der anstehenden Böden wird im Geotechnischen Bericht mit  $k_f \sim 3 \cdot 10^{-6}$  m/s angegeben. Die Böden sind somit bedingt zur Versickerung geeignet. Eine vollständige Versickerung der anfallenden Niederschlagswassermengen kann jedoch nicht für alle Niederschlagsjährlichkeiten gewährleistet werden, somit sind eine gedrosselte Entleerung der Becken und die Sicherung eines Notüberlaufes erforderlich.

### **Boden**

Die Stauer Schichten bestehen aus einer Wechselfolge von mittel- bis grobkörnigen, teilweise geröllführenden, überwiegend locker gebundenen, roten Sandsteinen mit wechselndem Tongehalt. Auf diesem Substrat entwickeln sich i.d.R. Braunerden, nachrangig podsolierte Braunerden. Im Planungsgebiet sind im Wesentlichen stark saure Böden zu erwarten. Aufgrund der basenarmen quarzreichen Sandböden ist überwiegend nur eine geringe Sorptions- bzw. Filter- und Rückhaltekapazität sowie eine geringe Basensättigung im Unterboden zu erwarten. Lediglich der vereinzelte gesteinsbürtige Tongehalt kann lokal höhere Sorptionskapazitäten, mittlere Kationenaustauschkapazitäten und eine mittlere Basensättigung, also auch Böden mit mäßigem bis mittlerem Nährstoffreichtum, ergeben.

Durch die Siedlungs- und Gewerbetätigkeit wurde der natürlich anstehende Boden größtenteils anthropogen überprägt. Der natürlicherweise im Planungsgebiet anstehende Boden wurde in vielen Teilen versiegelt bzw. stark überformt und so die natürlichen Bodenbildungsprozesse unterbunden bzw. stark behindert. Der oben beschriebene Boden ist daher in relativ ungestörter Form am ehesten im bewaldeten Bereich zu finden.

Aufgrund der geringen Flächenneigung sind erhöhte Erosionserscheinungen oder gar Hangrutschungen nicht festzustellen bzw. nicht zu erwarten. Bodenauftrag und -abtrag ist durch die Bautätigkeit an verschiedenen Stellen im Planungsgebiet, jedoch insgesamt in relativ geringem Umfang, festzustellen.

Im Plangebiet befinden sich keine kartierten Altablagerungen (Schreiben der SGD-Süd vom 13.10.2004).

Für das Plangebiet gab es Hinweise auf umweltrelevante Vornutzungen mit möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Gemäß Einschätzung und Stellungnahme der SGD-Süd vom 13.10.2004 können aufgrund der Vornutzungen - bedingt durch die verwendeten Materialien - möglicherweise Schadstoffverunreinigungen im Untergrund nicht ausgeschlossen werden.

Um diesen Hinweisen nachzugehen, wurde ein Ingenieurbüro mit der Durchführung einer Historischen Recherche<sup>1</sup> beauftragt. Ergebnis der Recherche war, dass sich im Plangebiet derzeit 3 gewerblich genutzte Flächen befinden, für die jedoch nach Auffassung des Gutachters kein weiterer Untersuchungsbedarf besteht.

---

<sup>1</sup> Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern; 2005  
Historische Recherche zur Überprüfung auf mögliche Bodenbelastungen  
zum Bebauungsplan „Opelstraße – Am Sportplatz“

Im Zuge einer Umnutzung ist nach Auffassung des Gutachters jedoch für die o.a. Standorte eine ordnungsgemäße Stilllegung vorzunehmen.

Die Vorbelastungen des Bodens sind zusammengefasst als mittel einzustufen, die Konflikte sind ebenfalls mittel zu bewerten.

Wechselwirkungen bestehen mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Wasser, Mensch und Klima.

## **4.2 Wasser**

### **Oberflächenwasser**

Mit 800 - 1000 mm durchschnittlich pro Jahr fällt vergleichsweise viel Niederschlag in Kaiserslautern. Innerhalb des Planungsgebietes gibt es keine oberirdischen Gewässer. Die Oberflächenwässer würden natürlicherweise nach Nordosten über den Erfenbach dem Lautertal zufließen.

Das Niederschlagswasser wird in den bebauten Bereichen jedoch überwiegend in die Kanalisation abgeführt, auf den offenen Flächen kommt es weitgehend zur Versickerung, Rückhaltung bzw. Verdunstung. Letztgenannte Faktoren kommen insbesondere in den bewaldeten Bereichen oder baumbestandenen Bereichen zum Tragen.

Quellen, Stillgewässer und Fließgewässer sind im Plangebiet nicht bekannt; das Plangebiet befindet sich nicht im Bereich eines Überschwemmungsgebietes.

Grundsätzlich möglich bei der Behandlung des Niederschlagswassers ist hier eine dezentrale oder zentrale Rückhaltung und Versickerung oder Einleitung in den Untergrund. Ableitung von Notüberläufen aus den Rückhalteanlagen ist nicht geklärt; für die Ableitung werden Dienstbarkeiten erforderlich.

Schmutzwasser kann grundsätzlich zur Kläranlage Kaiserslautern weitergeleitet werden.

### **Grundwasser**

Die meist schluffig-tonig gebundenen Sandsteine mit stark wechselnden Körnungen beinhalten bereichsweise mächtige Felsbänke mit deutlicher Klüftung, die gute Grundwasserleiter sind. Da jedoch in der gesamten Schichtenfolge immer wieder Bereiche mit ausgedehnten Schluff-Ton-Linsen auftreten und auch ein erhöhter Schluff-Ton-Gehalt die Durchlässigkeit der Sandsteine oft stark vermindert, stellen die Staufer Schichten insgesamt einen Grundwasserleiter von geringer Bedeutung dar.

Das Plangebiet befindet sich nicht im Bereich eines Wasserschutzgebietes, eines Heilquellenschutzgebietes oder eines Gewässerrandstreifens.

Im Plangebiet beträgt der Grundwasserflurabstand ca. 8 m u. GOK.

Die Grundwasserfließrichtung ist unbekannt.

Belastungen des Grundwassers sind nicht bekannt.

Im Plangebiet besitzt die Fa. Löwenhydraulik, Finkenstr. 59, 67661 Kaiserslautern die wasserrechtliche Erlaubnis zum Betrieb eines Brauchwasserbrunnens auf dem Grundstück mit der Flurstücksnummer 1216/245. Danach darf Grundwasser bis zu einer maximalen Menge von 5100 m<sup>3</sup>/a zu Brauchwasserzwecken gefördert werden.

Im Plangebiet ist der Anfall von Abwasser soweit wie möglich zu vermeiden. Niederschlagswasser soll nur in dafür zugelassene Anlagen eingeleitet werden, soweit es nicht bei demje-

nigen, bei dem es anfällt, mit vertretbarem Aufwand verwertet oder versickert werden kann, und die Möglichkeit nicht besteht, es mit vertretbarem Aufwand in ein oberirdisches Gewässer mittelbar oder unmittelbar abfließen zu lassen.

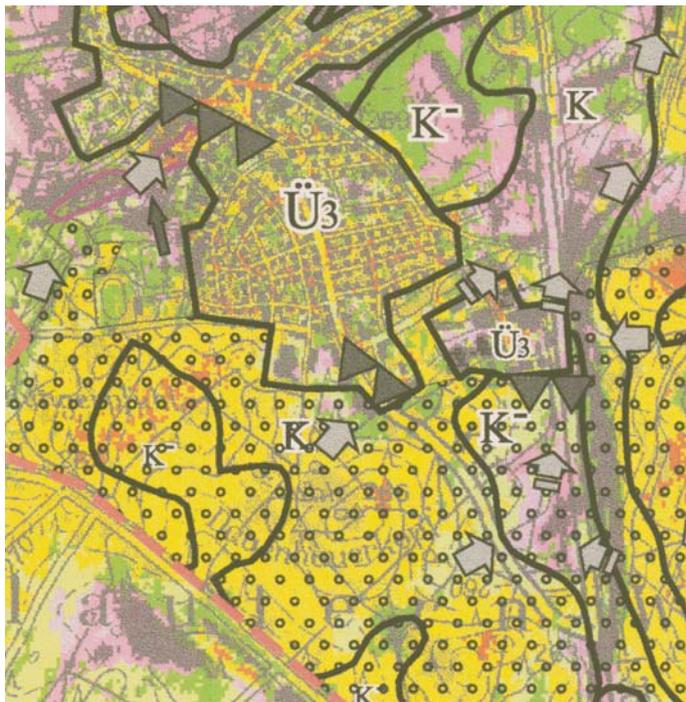
Die Vorbelastungen als auch die Konflikte im Schutzgut Wasser sind zusammengefasst als gering bis mittel einzustufen.

Wechselwirkungen bestehen insbesondere zum Schutzgut Boden sowie zum Schutzgut Arten und Biotope (Versickerung im angrenzenden Wald).

#### 4.3 Klima/Lufthygiene

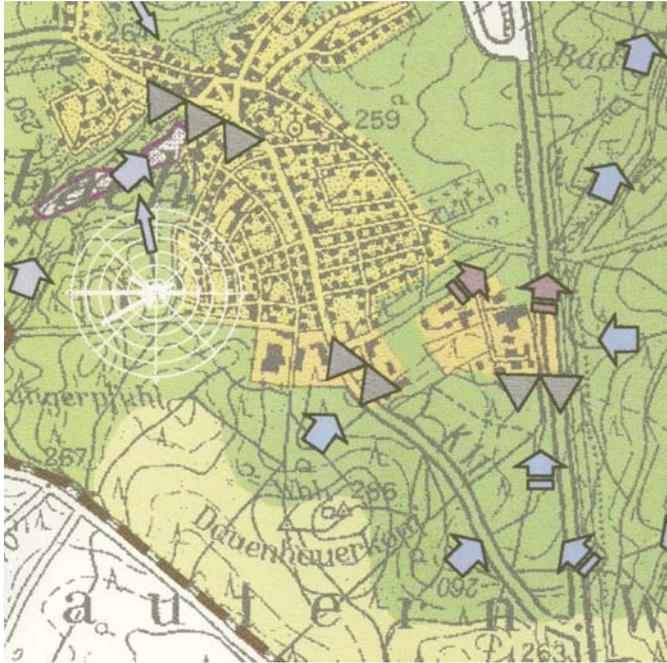
Gemäß der Klimafunktionskarte im Klimagutachten (Stadt Kaiserslautern 1996) liegt das Planungsgebiet in einem geringfügig überwärmten Peripheriebereich am Siedlungsrand von Siegelbach. Daran an grenzen nach Westen und Süden Waldflächen, die als Kaltluftproduktionsflächen mit mäßigen bis eingeschränkten Abflussbedingungen fungieren.

Die Hauptwindrichtung ist West bzw. Westsüdwest. Unbelastete, intensive Kaltluftabflüsse (Talabwinde) streichen im südlichen Teil der Plangebietsfläche aus Südwesten über die Waldflächen in die Siedlungsflächen. Als Strömungsbarrieren wirken dabei insbesondere die nach Osten an das Planungsgebiet grenzenden Gewerbebauten.



In der Bewertung werden die derzeit als Gewerbeflächen genutzten Bereiche als Siedlungsflächen mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung eingestuft; die nach Norden angrenzenden Wohngebietsflächen weisen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Die westlich und südlich umgebenden Waldflächen haben dabei eine hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion.



Aufgrund der Lage am Siedlungsrand und der Nähe zu den angrenzenden Waldgebieten ist von einer eher geringen Schadstoffgrundbelastung der Luft auszugehen. Hinzu kommen allerdings Emissionen insbesondere im Einflussbereich der Opelstraße sowie Emissionen aus dem Luftverkehr und aus den vorhandenen Gewerbebetrieben. Die Vorbelastungen im Schutzgut „Klima“ sind ebenso wie die zu erwartenden Konflikte zusammengefasst als gering einzustufen.

Wechselwirkungen bestehen insbesondere zu den Schutzgütern Boden, Wasser und zum Mensch.

Weitergehende Untersuchungen sind nicht erforderlich.

#### **4.4 Biotoptypen/Tiere und Pflanzen**

Das Planungsgebiet wird im Wesentlichen von Gewerbeflächen geprägt. Diese sind typischerweise mit Werkshallen bestanden und mit Umfahrten bzw. Stellplätzen oder Lagerflächen umgeben. Nach Norden grenzen einige Wohnbauflächen an.





Der südliche Teil ist von Laub-Mischwäldern bestanden, die zum Landschaftsschutzgebiet „Kaiserslauterer Reichswald“ gehören. Diese relativ naturnahen Laub-Mischwaldflächen sind im Wesentlichen bestanden mit Buche und Kiefer, ferner mit Eiche und Hainbuche sowie im Waldmantelbereich vereinzelt mit Linde, Ahorn und Traubenkirsche. Im südöstlichen Teil dominieren lokale Fichtenbestände. Ein typischer, gestufter Waldmantel mit kleiner wüchsigen Bäumen und Sträuchern ist im Planungsgebiet nicht ausgeprägt.

Das Landschaftsschutzgebiet „Kaiserslauterer Reichswald“ wurde am 15.03.1980 ausgewiesen. Schutzzweck ist die Erhaltung des Waldgebietes für die Erholungsnutzung und zur Erhaltung der seltenen Pflanzengesellschaften in der Verlandungszone des Vogelwooges und dem anschließenden Feuchtgebiet wegen ihrer Vielfalt und Eigenart.

Gemäß dem Bebauungsplan-Entwurf ist eine Überbauung eines ca. 70 m breiten Waldstreifens entlang der Südgrenze geplant. Auf einem weiteren, ca. 20 m breiten Streifen soll ein neuer Waldrand angelegt werden. Da die Ausweisung von Bauflächen der Schutzgebietsfunktion Erholung im Wald widersprechen, ist eine Genehmigung bei der Unteren Landespflegebehörde zu beantragen.

Für die Rodung der Waldflächen ist eine Rodungsgenehmigung gemäß § 14 Landeswaldgesetz Rheinland-Pfalz erforderlich.

Im südöstlichen Teil des Waldes wurde ein Vorkommen von Waldameisen festgestellt. Im August 2005 waren auf dem Haufen nur vereinzelt Ameisen zugange. Bei den Ameisen handelt es sich vermutlich um die Rote Waldameise, die gemäß Bundesartenschutzverordnung geschützt ist. D.h. die Tiere und deren Lebensstätten sind grundsätzlich zu schützen und zu erhalten.



Die Gewerbeflächen und die Wohnbauflächen sind gut bis mäßig durchgrünt. Für die Begrünung wurden großenteils heimische Gehölze, vielfach jedoch auch gartentypische Ziergehölze verwendet. Bedeutsame Grünbestände sind insbesondere

- der nördliche Abschnitt des Gehölzstreifens westlich entlang der Finkenstraße (mit Buche, Berg-Ahorn, Eiche, Robinie, Amerikanischer Roteiche, Zitter-Pappel, Douglasie, Kiefer)
- die Buchen-Reihe südlich der Straße „Am Sportplatz“
- die artenreiche Junggehölzfläche auf der südwestlichen Böschung des Anwesens „Am Sportplatz 5“ im Übergang zum Waldbestand und weitere Baum- und Strauchpflanzungen auf privaten Grünflächen (Hausgärten) im Nordwesten
- eine einzeln stehende Eiche sowie 1 Kirschbaum (Stammkrebs) im Nordosten an der Opelstraße (Grundstück Finkenstr. 57)



Darüber hinaus stehen weitere Gehölze in privaten Grünflächen, z.B. Fichtenreihe, Kirschbaum und Esskastaniengruppe entlang der Opelstraße, Blaufichtenreihe entlang einer kleinen Weidefläche hinter dem Anwesen „Finkenstraße 57“, Birken und Weiden. Auf dem Anwesen „Am Sportplatz 5“ ist zudem östlich der Werkshalle ein kleiner Obstbaumgarten erwähnenswert. Die auf den Gewerbegrundstücken stehenden Bäume, die einen Stammumfang von mind. 60 cm aufweisen, fallen unter die Baumschutzsatzung Kaiserslauterns.



Im südöstlichen Teil des Planungsgebietes liegt ein vorbereitetes Baufeld mit Erdablagerungen, Bauschutt und weitgehend offen liegendem Boden; aufgrund der dort ruhenden Bautätigkeit hat sich eine junge Ruderalflur eingestellt. Entlang der Opelstraße, wo die Flächen bereits längere Zeit brach liegen, hat sich im Laufe der Zeit eine ruderale Gehölzfläche ausgebildet.



Nach Westen und Süden schließen sich an das Planungsgebiet Mischwaldflächen an. Nach Norden sind überwiegend Einfamilienhäuser, ferner Reihen- und Mehrfamilienhäuser zu finden. Entlang der östlichen Grenze des Planungsgebietes verläuft die Opelstraße und angrenzend ein Gewerbegebiet.

*Siehe hierzu Anhang 1.1 Bestandskarte*

Besonders schützenswerte Biotoptypen finden sich im Planungsgebiet nicht. Mit Ausnahme der Waldameise ist im Planungsgebiet kein weiteres Vorkommen von besonders oder streng geschützten Arten oder von Rote-Liste-Arten bekannt.

Es sind im Planungsgebiet keine Flächen nach § 28 LNatSchG kartiert, die landesweite Biotoptypenkartierung hat dort keine Flächen erfasst.

Schützenswürdig - bzw. erhaltenswürdig aus Gründen des Biotopverbunds sind insbesondere:

- Ameisenhaufen im südöstlichen Waldgebiet
- Der nördliche Abschnitt des Gehölzstreifens entlang der Finkenstraße
- Buchen entlang der Straße „Am Sportplatz“
- Die Eiche im Nordosten des Planungsgebietes an der Opelstraße (Grundstück Finkenstr. 57)
- Die artenreiche Junggehölzfläche im Südwesten auf dem Anwesen „Am Sportplatz 5“

### **Heutige potentielle natürliche Vegetation**

Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist jene Vegetation, die sich (theoretisch) unmittelbar auf einem Standort einstellen würde, wenn der menschliche Einfluss eingestellt werden würde. Somit spiegelt sie die Standortfaktoren Bodenfeuchte, Nährstoffgehalt, pH-Wert, Klima wider und zeigt auf, welche Pflanzenarten auf einem Standort am besten und langfristig gedeihen würden. Die heutige potentielle natürliche Vegetation zeigt ebenso den Handlungsbedarf hinsichtlich der Entwicklung einer natürlichen Vegetationsdecke auf. Entsprechend den Aussagen des Landschaftsplans (1992) ist als potentielle natürliche Vegetation im Planungsgebiet ein relativ artenarmer Hainsimsen-(Traubeneichen-)Buchenwald (Luzulo-Fagetum) bzw. die Ausprägung Heidelbeer-Buchenwald (Melampyro-Fagetum) mit den Haupt-Baumarten Buche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und im Unterwuchs mit Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), z.T. Ginster (*Cytisus scoparius*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie mit Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wald-Haarmützenmoos (Po-

lytrichum formosum), Heidelbeere (Vaccinium myrtillus) und Wiesen-Wachtelweizen (Melampyrum pratense) zu erwarten.

#### **4.5 Landschaftsbild und Erholung**

Wenn man von Süden kommend über die Opelstraße nach Siegelbach hinein fährt, tritt das Planungsgebiet durch die überwiegend gewerbliche Flächennutzung in Erscheinung. Die Flächen sind mit 3 vergleichsweise großen Werksgebäuden bestanden, die von i.d.R. befestigten Stell- und Lagerflächen aber auch von Grünflächen umgeben sind.

Nach Westen und Süden schließen sich direkt an die Gewerbeflächen ausgedehnte Mischwaldflächen an, die eine ausgeprägte Grünkulisse für die Gewerbeflächen darstellen. Nach Norden leitet die gewerbliche Bebauung mit Wohngebäuden zur bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Planungsgebietes über.

Insgesamt sind die Gewerbe- und Wohnflächen vergleichsweise befriedigend mit Baum- und Strauchpflanzungen durchgrünt. Jedoch weisen viele Bereiche gestalterische und grünordnerische Defizite auf bzw. wirken ungeordnet, so z.B. entlang der Opelstraße, östlich entlang der Finkenstraße und die Gewerbeflächen im östlichen Teil des Planungsgebietes insgesamt.

Gestalterisch erhaltenswerte Gehölze stellen vornehmlich die Buchen südlich der Straße "Am Sportplatz", der Gehölzriegel westlich der Finkenstraße und die Eiche an der Opelstraße dar.

Durch das Planungsgebiet verläuft der Radweg Kaiserslautern – Weilerbach von der Opelstraße über den südöstlichen Waldweg, durch die Finkenstraße und die Straße "Am Sportplatz". Über die Finkenstraße und deren südliche Verlängerung verläuft ein überregionaler Wanderweg, der nach Nordosten in Richtung Erfenbach und Otterbach weitergeht. Ein regionaler ausgewiesener Wanderweg folgt dem Radweg in Richtung Weilerbach. Der Naherholung dienen auch die zahlreichen Fußwege in den südlichen Waldflächen, die Teil des Landschaftsschutzgebietes „Kaiserslauterer Reichswald“ sind. Ein Parkplatz findet sich am süd-östlichsten Ausläufer des Planungsgebietes.

Im Planungsgebiet selbst ist die Erholungseignung gering, jedoch führt die Erschließung der angrenzenden Erholungsmöglichkeiten mitten durch das Planungsgebiet.

Kulturhistorische Nutzungen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Die Vorbelastungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung sind mittel einzustufen. Die Konflikte, die durch Überplanung entstehen, werden ebenfalls mittel eingestuft. Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Mensch sind vorhanden.

Weitergehende Untersuchungen sind nicht erforderlich.

#### **4.6 Kultur- und sonstige Sachgüter**

##### Kulturgüter und Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodendenkmale bekannt. Schutzbereiche für Rohstoffe oder ähnliches sind nicht vorhanden.

## **4.7 Mensch**

### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die südlich der Ortslage Siegelbach liegenden Waldflächen sind Bestandteil eines zusammenhängenden Waldbestandes und dienen der Naherholung der hier wohnenden Bevölkerung.

Durch den Westpfalz-Radweg werden die Flächen in den Zusammenhang mit den Erholungsflächen der sich nach Westen anschließenden „Westricher Moorniederung“ gestellt.

### Beschreibung der Lärmimmissionen

Das Plangebiet ist lärmvorbekastet durch:

- die Opelstraße K 11 im Westen
- die B 270 im Westen
- den Militärflugplatz Ramstein und
- den Gewerbelärm der Firmen Löwen-Hydraulik (Maschinenbau) und Trimble (Lasertechnik) incl. dem zugehörigen Zu- und Abfahrtsverkehr, den Be- und Entladevorgängen und dem Parkplatzverkehr

### Verkehrslärm

Immissionsvorbekastungen sind durch den Verkehr der Opelstraße (K 11) am Ortseingang mit ca. 9.200 Kfz/Tag (Zählung 20.07.2004) vorhanden. Die Verkehrsprognose für das Jahr 2010 hat unter Berücksichtigung des vierspurigen Ausbaus der B 270 bis zum Industriegebiet Nord eine Bekastung von 9.100 Kfz/Tag und somit einen leichten Rückgang ermittelt. Da der Ausbau von der L 389 bis zum Industriegebiet Nord zeitlich noch nicht festgelegt ist, wird als Berechnungsgrundlage die Zählung vom 20.07.2004 mit dem etwas höheren Wert herangezogen. Aus einer 8-Stunden-Zählung vom 02.07.1996 lässt sich der Lkw-Anteil mit 6,38 % angeben. Nördlich der Abzweigung der Straße „Sauerwiesen sind noch 7.710 Kfz/Tag bei einem Lkw-Anteil von tags 7% und nachts 3 % vorhanden.

Der Verkehr in der Straße „Sauerwiesen“ kann mit 4.300 Kfz/Tag und tags 6% / nachts 3 % Lkw-Anteil angegeben werden.

Die Bekastung der B 270 mit 33.900 Kfz/Tag (in der Prognose 2015) mit einem Abstand von ca. 400 m zum Plangebiet ist aufgrund des Abstandes und der Topographie nicht beachtlich.

Innerhalb des Plangebietes ist der interne Verkehr auf der Finkenstraße/der neuen Erschließungsstraße auf die geplante Mischgebietsbekastung zu berücksichtigen. Die Bekastung der Finkenstraße wird durch die beiden Firmen Trimble und Löwen-Hydraulik bestimmt. Es wurde dabei angenommen, dass die Firma Trimble einen Grundstücksanschluss direkt an den südlichen Teil der Finkenstraße realisiert und der komplette Verkehr der beiden Firmen nach Süden über die neue Erschließungsstraße zur Opelstraße abfließt. Der ggf. über die interne Erschließung auf dem Gelände der Firma Löwenhydraulik abfließende Verkehr blieb außer Acht, so dass die Bekastung auf der Finkenstraße und der neuen Erschließungsstraße mit 100 % der Verkehrsmenge und somit mit einem Sicherheitszuschlag versehen ist.

Es wurden folgende Verkehrsmengen angenommen:

Fa. Trimble: 85 Mitarbeiter x 2 (An- und Abfahrt) + 20 Besucher = ca. 190 Pkw`s/Tag  
10 Lkw`s x 2 (An- und Abfahrt) = 20 Lkw`s / Tag  
Fa. Löwen-Hydraulik: 31 Mitarbeiter x 2 (An- und Abfahrt) + 10 Besucher = ca. 75 Pkw`s/Tag  
2 Lkw`s x 2 (An- und Abfahrt) = 4 Lkw`s / Tag

Mischgebietsbebauung an  
der neuen Erschließungsstraße: 15 – 20 Häuser; ca. 100 Einwohner => 100 Pkw`s/Tag

### Fluglärm Flugplatz Ramstein

Die Vorbelastung des Plangebietes durch Lärm wird durch den Fluglärm des nahe gelegenen Flugplatzes Ramstein weiter verstärkt. Nach dem "Schalltechnischen Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung"<sup>2</sup>, welches im Zuge des § 6 LuftVG Verfahrens zum Ausbau des Flugplatzes Ramstein erstellt wurde, liegt das Plangebiet (siehe Plan: Fluglärmkonturen für den Ausbauzustand, Berechnung mit  $q = 3$ ) außerhalb der Zone II (65 bis 62 dB(A) bei den Tageswerten und 55 – 52 dB(A) bei den Nachtwerten); den Unterlagen ist jedoch zu entnehmen, dass Flugrouten auch das Plangebiet tangieren.

Seitens der Stadt Kaiserslautern erfolgen eigene Erhebungen zum Fluglärm im Ortsteil Siegelbach (Messstation Hauptschule Siegelbach). Im Vergleich zur Kernstadt spielt der Fluglärm in Siegelbach eine eher geringere Rolle. Aktuelle Daten können dem Internet unter [www.kaiserslautern.de/leben\\_in\\_kl/umwelt/laerm/fluglaerm](http://www.kaiserslautern.de/leben_in_kl/umwelt/laerm/fluglaerm) entnommen werden.

Das Plangebiet liegt nicht in der Schallschutzzone zum Flugplatz Ramstein.

### Gewerbelärm

Der Gewerbelärm der Firma Löwen-Hydraulik GmbH (Maschinenbau) wird im Wesentlichen durch den eigentlichen Arbeitslärm, den an- und abfahrenden Verkehr und den Parkverkehr der ca. 31 Beschäftigten und der Besucher geprägt. Der Zulieferverkehr ist nach Angaben der Firma Löwen-Hydraulik auf 3-4 Anlieferungen/Woche beschränkt. Die Produktionsanlagen (CNC-Drehmaschinen und Bohrwerke) der Firma Löwen-Hydraulik befinden sich in der Werks-halle<sup>3</sup>.

Da die Firma Löwen-Hydraulik GmbH von 5:30 – 22:30 in 2-Schichtbetrieb arbeitet, ergibt sich morgens und abends je eine halbe Stunde Gewerbelärm, welcher den Nachtstunden zuzurechnen ist.

Während dieser Zeit arbeitet jedoch lediglich eine reduzierte Belegschaft (bis zu 6 Mitarbeiter). Auch ist der An- und Abtransport auf den Tagesbetrieb beschränkt. Ebenso wird die Schweißerei nur in den Tagesstunden betrieben. Durch diese Einschränkungen bleiben die Gewerbelärmimmissionen in den Nachtstunden begrenzt.

---

<sup>2</sup> Avia Consult (2003):

"Schalltechnisches Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung" des Flugplatzes Ramstein

<sup>3</sup> Ingenieurbüro Martin (2003):

„Lärmimmissionsprognose zum Neubau einer Wohnanlage, Siegelbach, Finkenstraße,  
Flurstück 1216/245“

Der Gewerbelärm der Firma Trimble (Lasertechnik) wird durch den an- und abfahrenden Verkehr und den Parkverkehr der ca. 85 Mitarbeiter bestimmt. Innerhalb der Arbeitszeit von 6 – 22 Uhr verläuft die Produktion von Lasermesswerkzeugen in zwei Schichten. Die Anlieferung bzw. der Abtransport der Produkte erfolgt durch maximal 10 Lkw/Tag. Die Produkte werden am Standort in Siegelbach endmontiert. Lärmintensive Produktionsmaschinen werden hierbei nicht benötigt. Die Produktionsvorgänge finden zudem in geschlossenen Räumen statt<sup>4</sup>.

Im Zusammenhang mit der angestrebten Bebauung auf dem südlichen Teil des Firmengeländes Löwen-Hydraulik GmbH wurde zur Beurteilung des Gewerbelärms für die Tageszeit eine Lärmmessung durchgeführt.<sup>5</sup> Durch die Messung wurde – da die Gewerbelärmquellen nicht isoliert gemessen werden können - die vorhandene **Gesamtbelastung** (Gewerbe-, Verkehrs- und Fluglärm) an 6 Immissionsorten erfasst. Die Lärmmessung erfolgte bei geschlossenen Fenstern (Beurteilung A) und z.T geöffneten Fenstern (Beurteilung B) bei der Löwen-Hydraulik GmbH.

Als Ergebnis wurden die Spanne der am Messgerät abgelesenen Werte angegeben.<sup>6</sup> Im Zuge dieser Messung wurde die maßgebende Geräuschquelle wie folgt angegeben mitprotokolliert:

Immissionsort	Lage	Maßgebliche Lärmarten
1	Finkenstraße 53, nördlich angrenzendes Wohngebiet	Flug- und Verkehrslärm
2	Am Sportplatz 4, nördlich angrenzendes Wohngebiet	Flug- und Verkehrslärm
3	Finkenstraße, Ostseite der Werkshalle Löwen-Hydraulik GmbH	Gewerbelärm
4	Werksgelände Löwen-Hydraulik GmbH Westseite der Werkshalle	Gewerbelärm
5	Gelände Löwen-Hydraulik GmbH Geplante Bebauung Ost	Gewerbelärm und Verkehrslärm - K 11
6	Gelände Löwen-Hydraulik GmbH Geplante Bebauung West	Verkehrslärm - K11

Bereits aus dieser Protokollierung wird deutlich, dass der Gewerbelärm nur das direkte Umfeld der gewerblichen Nutzungen umfasst. Zur Straße „Am Sportplatz“ sowie vor allem nach Osten zur Opelstraße hin dominiert der Verkehrs- und Fluglärm die Lärmsituation.

<sup>4</sup> Auskunft Firma Trimble, Herr Ditscher vom 30.09.2004

<sup>5</sup> Ingenieurbüro Martin (2003);  
„Lärmimmissionsprognose zum Neubau einer Wohnanlage, Siegelbach, Finkenstraße,

<sup>6</sup> Hinweis:

Die gemessenen Werte stellen nicht zeitgebundene Einzelsituationen dar und sind nicht mit dem über einen Messzeitraum gemittelten Wert (Mittelungspegel) zu vergleichen. Durch eine Mittelung der Einzelpegel wäre als Mittelungspegel ein deutlich niedrigerer Wert als die im Gutachten angegebenen Pegelspitzen zu erwarten. Ein Vergleich der Lärmpegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. der TA Lärm ist daher methodisch nicht zulässig.

Im Ergebnis der Lärmmessung wurde bei der Bebauung in der Straße „Am Sportplatz“ (Immissionspunkt 2) bei geschlossenen Fenstern bei der Firma Löwen-Hydraulik GmbH Immissionsspitzen bis maximal 50 dB(A) und bei z. T. offenen Fenstern bis 60 dB(A) gemessen. Der Pegel setzt sich vor allem aus dem Verkehrs- und Fluglärm zusammen. Beim Immissionspunkt 1 bei der Bebauung in der Finkenstraße 53 wurden bei geschlossenen Fenstern Immissionsspitzen bis maximal 52 dB(A) und bei z. T. offenen Fenstern bis 57 dB(A) gemessen. Auch hier dominierten Verkehrs- und Fluglärm. Die Messungen auf der Südseite der Firma Löwen-Hydraulik GmbH (Immissionspunkte 5 und 6) zeigen ebenfalls in der Beurteilung A maximale Spitzen von 58 dB(A) und bei der Beurteilung B Lärmpegel bis 59 dB(A). Die Lärmvorbelastung ist hier vor allem durch die Opelstraße – K 11 bestimmt.<sup>7</sup>

Die vorgenommenen Lärmmessungen zeigen, dass der Gewerbelärm - selbst auf der Basis der Messung als Gesamtlärmquelle und einem Abgleich der Pegelspitzen mit den Orientierungswerten der DIN 18005 - im Plangebiet nicht als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen ist. Durch die Nähe zur Wohnbebauung im Norden der Straße „Am Sportplatz“ und zu den bestehenden und geplanten Mischnutzungen ist jedoch eine deutliche Rücksichtnahme gefordert.

Zur nachhaltigen Schaffung rechtssicherer Verhältnisse sollen im Bebauungsplan flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel für die Bauflächen mit vorrangiger gewerblicher Nutzung (GE und MI 1) festgelegt werden. Dadurch wird eine Lärmkontingentierung bezogen auf die Grundstücksfläche erreicht.

#### Beurteilung der Lärmimmissionen

Zur Beurteilung der Geräuschsituation in der vorliegenden städtebaulichen Aufgabenstellung ist die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1 vom Mai 1987 die originär heranzuziehende Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Sie nennt in Beiblatt 1 „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung, die im Sinne der Lärmvorsorge soweit als möglich eingehalten werden sollen. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 gelten für **Verkehrslärm** bzw. den **Gewerbelärm** (Nachtwerte nachfolgend in Klammer gesetzt) die folgenden „schalltechnischen Orientierungswerte“ für die Geräuscheinwirkungen:

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (06:00 Uhr - 22:00 Uhr)	nachts (22:00 Uhr - 06:00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / (40)
Mischgebiete (MI)	60	50 / (45)
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / (50)

Die o. g. Orientierungswerte haben allerdings keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes in einem nicht vorbelasteten Gebiet. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

<sup>7</sup> Hinweis: Dies erklärt, dass das Schließen der Fenster bei der Firma Löwen-Hydraulik GmbH fast keine Minderung hervorruft.

### Auswertung Verkehrslärm

Zur Abschätzung der Betroffenheit durch den Verkehrslärm der Opelstraße wurde durch das Referat Stadtentwicklung, Abteilung Stadtplanung eine schalltechnische Berechnung vorgenommen. Hierin zeigen sich an den zur Opelstraße orientierten Gebäuden/Fassadenseiten im Südwesten des Plangebietes bei 5 m Abstand zur Straße maximale Pegel von 67 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts. Bei den von der Opelstraße ca. 20 m abgerückten Gebäudereihen im Südwesten betragen die maximalen Pegel tags 63 dB(A) und nachts 54 dB(A). Eine Unterschreitung der Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts wird erst in einem Abstand von ca. 25 m zur Opelstraße erreicht.

Ebenfalls mit deutlichen Pegelüberschreitungen belastet ist die im Bebauungsplan zugelassene Bebauung im Nordosten des Plangebietes bei Tageswerten von ca. 67 dB(A). Die Möglichkeiten zur Lärminderung sind durch die vorhandene private Verkehrsanbindung im Süden der gewerblichen Bauten auf dem Gelände der Firma Löwentraut und durch die erforderliche Anbindung der Neubebauung an die Opelstraße deutlich eingeschränkt. Ein durchgängiger aktiver Lärmschutz (Wand/Wall) ist nicht realisierbar. Dennoch wurde im Bereich der geplanten Neubebauung eine Berechnung mit einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand durchgeführt (Abstand 1,5 m zur bestehenden Grundstücksgrenze der Opelstraße im mittleren Bereich des Geltungsbereichs, nach Süden rückt die Wand an die Grenze der Baufenster). Erwartungsgemäß sind an den nur teilweise durch die Wand abgedeckten Gebäuden (südlichste Bebauungsreihe, Bebauungsreihe südlich des privaten Fahrwegs) nur geringe Minderungseffekte von ca. 1 dB(A) nachzuweisen. Bei den dazwischen liegenden Gebäuden mit günstiger Abschirmwirkung durch die Lärmschutzwand lassen sich an den günstigen Punkten Pegelminderungen bis 5 dB(A) feststellen.<sup>8</sup>

### Auswertung Gewerbelärm

Im Ergebnis der Lärmmessung wurde bei der Bebauung in der Straße „Am Sportplatz“ (Immissionspunkt 2) bei geschlossenen Fenstern bei der Firma Löwen-Hydraulik GmbH Immissionsspitzen bis maximal 50 dB(A) und bei z. T. offenen Fenstern bis 60 dB(A) gemessen. Der zum Vergleich heranzuziehende Mittelungspegel liegt niedriger. Zudem setzt der Pegel vor allem aus dem Verkehrs- und Fluglärm zusammen. Der Orientierungswert der DIN 18005 bezüglich des Gewerbelärms für Mischgebiete von tags 60 dB(A) wird somit selbst bei der ungünstigeren Annahme eingehalten.

Beim Immissionspunkt 1 bei der Bebauung in der Finkenstraße 53 wurden bei geschlossenen Fenstern Immissionsspitzen bis maximal 52 dB(A) und bei z. T. offenen Fenstern bis 57 dB(A) gemessen. Auch hier dominierten Verkehrs- und Fluglärm. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von tags 60 dB(A) wird somit auch hier eingehalten.

Die Messungen auf der Südseite der Firma Löwen-Hydraulik GmbH (Immissionspunkte 5 und 6) zeigen ebenfalls in der Beurteilung A maximale Spitzen von 58 dB(A) und bei der Beurteilung B Lärmpegel bis 59 dB(A). Die Lärmvorbelastung ist hier vor allem durch die Opelstraße – K 11 bestimmt.<sup>9</sup> Auch hier sind die Tageswerte der DIN 18005 für Mischgebiete

---

<sup>8</sup> Die Reduzierung der Schallpegel um 3 dB(A) entspricht einer Halbierung des physikalischen Schalldrucks. Durch das Hörempfinden des Menschen wird allerdings erst eine Minderung von 10 dB(A) als Halbierung empfunden.

<sup>9</sup> Hinweis: Dies erklärt, dass das Schließen der Fenster bei der Firma Löwen-Hydraulik GmbH fast keine Minderung hervorruft.

bezogen auf den Gewerbelärm eingehalten.

Die vorgenommenen Lärmmessungen zeigen, dass der Gewerbelärm - selbst auf der Basis der Messung als Gesamtlärmquelle und einem Abgleich der Pegelspitzen mit den Orientierungswerten der DIN 18005 - im näheren Umfeld der gewerblichen Anlagen tags nicht als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen ist. Da die Firma Löwen-Hydraulik GmbH von 5:30 – 22:30 in 2-Schichtbetrieb arbeitet, ergibt sich morgens und abends je eine halbe Stunde Gewerbelärm, welcher den Nachtstunden zuzurechnen ist. Während dieser Zeit arbeitet jedoch lediglich eine reduzierte Belegschaft (bis zu 6 Mitarbeiter). Auch ist der An- und Abtransport auf den Tagesbetrieb beschränkt. Ebenso wird die Schweißerei nur in den Tagesstunden betrieben. Durch diese Einschränkungen bleiben die Gewerbelärmimmissionen in den Nachtstunden begrenzt.

### Zusammenfassung

Im Ergebnis der Betrachtung ist festzuhalten:

- Durch die Realisierung des Bebauungsplans werden **Verkehrsströme** aus den Wohnbauflächen an der Sonnen- und Sportheimstraße (23 Wohngebäude) in das Plangebiet selbst und damit **zu störungsverträglicheren Nutzungen verlagert**.
- Durch den Verkehrslärm der Opelstraße können die Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau ohne aktiven Schutz nicht eingehalten werden.
- **Maßnahmen zur Lärminderung sind vorzusehen.**

### 5. Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Das Planungsgebiet wird auch weiterhin von Gewerbe- und Waldflächen dominiert sein. Nach Norden grenzen bestehende Wohnbauflächen an.

Die relativ naturnahen Laub-Mischwaldflächen werden ihre Funktion in Hinblick auf die Schutzgüter Klima, Boden, Wasser und Mensch beibehalten.

### 6. Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Gemäß der Tabelle in Kapitel 2.3 sind folgende Änderungen vorgesehen:

	Bestand	Planung - Außenbereich	Planung - Innenbereich
Gewerbeflächen	1,318 ha	0,312 ha	
Mischgebietsflächen	1,617 ha	0,870 ha	0,568 ha
Verkehrs- und Versorgungsflächen	0,313 ha	0,341 ha	
<b>Gesamt</b>	<b>3,248 ha</b>	<b>1,523 ha</b>	<b>0,568 ha</b>
Waldverlust		1,523 ha	
Waldumbau		0,836 ha	

Insgesamt werden somit 3,25 ha an Gewerbe-, Mischgebiets- sowie Verkehrs- und Versorgungsflächen in ihrem Bestand festgeschrieben. Weitere 0,57 ha werden an Mischgebiets-

fläche im Innenbereich (nach § 34 BauGB) neu ausgewiesen.

Im derzeitigen Außenbereich (nach § 35 BauGB) wird auf einer Fläche von 1,52 ha Wald gerodet und Gewerbe-, Mischgebiets- sowie Verkehrs- und Versorgungsflächen neu ausgewiesen. In einem 20 m breiten Waldstreifen wird vorhandener Wald auf einer Fläche von 0,87 ha zu einem den Waldbestand stabilisierenden Waldmantel umgebaut.

Im derzeitigen Außenbereich gestaltet sich die geplante Überbauung und damit die Versiegelung wie folgt:

	Flächengröße	Maß der baulichen Nutzung GRZ	Überbaubare Fläche min. – max. *) / versiegelbare Fläche
Gewerbegebiet	0,312 ha	0,6	0,187 – 0,250 ha
Mischgebiet	0,870 ha	0,4	0,348 – 0,522 ha
<i>Gesamt</i>			<i>0,535 – 0,772 ha</i>
Verkehrs- und Versorgungsflächen	0,341 ha	-	0,341 ha
<i>Gesamt</i>			<i>0,876 - 1,113 ha</i>

\*) die GRZ darf mit bestimmten Anlagen (z.B. Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen) bis zu 50%, jedoch max. bis GRZ 0,8 überschritten werden.

## 6.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Ergebnis einer Historischen Recherche war, dass sich im Plangebiet 3 gewerblich genutzte Flächen befinden, für die jedoch nach Auffassung des beauftragten Gutachters kein weiterer Untersuchungsbedarf besteht, da Hinweise auf Schadensfälle oder unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht ermittelt werden konnten (s. Abschnitt 4.1).

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind also nach dem jetzigen Kenntnisstand nicht zu besorgen.

Mit der Umsetzung der Planung ist sukzessive eine Bebauung eines Großteils der noch nicht bebauten Flächen zu erwarten. Mit einer Versiegelung geht der vollständige Verlust von Böden einher. Insgesamt ist eine Neuversiegelung in einer Größenordnung von ca. 2,91 ha zu erwarten, davon im derzeitigen Außenbereich ca. 0,88 bis 1,11 ha.

Natürlich gewachsene Böden werden insbesondere im Zuge der Bebauung auf den derzeitigen Waldflächen zerstört. Durch bereits begonnene, mittlerweile wieder ruhende Bautätigkeiten haben vor allem im südöstlichen Teilgebiet bereits Bodenumlagerungen stattgefunden.

Darüber hinaus sind während der Baudurchführung auch im Umfeld von Bauwerken Bodenstörungen und Bodenumlagerungen zu erwarten.

Nach Beendigung der Bautätigkeiten ist insgesamt zu erwarten, dass die natürlichen Bodenbildungsprozesse zumindest auf den nicht versiegelten Flächen mit geringerer Störung verlaufen.

Da jedoch bereits große Teile des Planungsgebietes bebaut sind, sind negative Auswirkungen durch die Neubebauung in vergleichsweise begrenztem Umfang zu erwarten.

## 6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Im Hinblick auf die zu erwartende Zunahme der Bodenversiegelung ist zunächst mit einer

Verringerung der Versickerungsfähigkeit des Niederschlagwassers zu rechnen. Eine direkte Ableitung von Regenwasser von versiegelten Flächen über die Kanalisation bewirkt zudem grundsätzlich ein Ableiten in Kläranlagen bzw. ein schnellerer Abfluss in Bächen und Flüssen mit der damit verbundenen Hochwasserproblematik.

Über die Versiegelung hinaus bewirkt auch der Verlust an Waldflächen, die ja eine hohe Rückhalte- und Verdunstungswirkung besitzen, in negativer Weise auf den Wasserhaushalt. Durch eine Verringerung der Versickerungsleistung wird auch die Grundwasserneubildung beeinträchtigt.

Durch Schaffung von geeigneten Rückhalte- bzw. Verdunstungsflächen kann dieser negativen Auswirkung entgegengewirkt werden.

Da jedoch bereits große Teile des Planungsgebietes bebaut sind, sind negative Auswirkungen durch die Neubebauung in vergleichsweise begrenztem Umfang zu erwarten.

### **6.3 Auswirkungen auf das Schutzgüter Klima/Lufthygiene**

Mit einer Zunahme an Bebauung und dem damit einhergehenden Verlust an temperaturregulierenden Grünbeständen, entstehen versiegelte Flächen und Bauwerke, die sich bei entsprechender Sonneneinstrahlung aufheizen und durch Abgabe der Wärmeenergie an die Umgebung das Kleinklima beeinflussen.

Derzeit wirken die nach Osten an das Planungsgebiet grenzenden Gewerbebauten als Strömungsbarrieren für die aus südwestlicher Richtung nach Nordosten hin abfließende Kaltluft. Diese Barriere könnte durch die geplante Wohnbebauung vorverlagert werden. Diesem Effekt wirkt positiv entgegen, dass in allen Teilen des Planungsgebietes maximal 2 Vollgeschosse realisiert werden können.

Aufgrund der Randlage des Planungsgebietes und der an den südlichen Teil Siegelbachs angrenzenden großen Waldflächen, die als klimatische Regulationsflächen wirken, ist insgesamt mit vergleichsweise geringen klimatischen Auswirkungen in dem und direkt um das Planungsgebiet zu rechnen. Durch die mit der neuen Erschließungsstraße einher gehende Verlagerung des Gewerbeverkehrs wird das nördlich an das Planungsgebiet angrenzende Wohngebiet hinsichtlich der Verkehrsemissionen insgesamt entlastet.

### **6.4 Auswirkungen auf das Schutzgüter Tiere und Pflanzen/Biototypen**

Insgesamt können die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biotypen begrenzt werden durch den Erhalt von bedeutsamen, erhaltenswerten Gehölzstrukturen, z.B. dem Gehölzstreifen entlang der Finkenstraße, der Eiche im Nordosten und von Buchenbäumen entlang der Straße „Am Sportplatz“.

Der Verlust der vergleichsweise naturnahen Laubmischwaldflächen im Süden des Planungsgebietes auf ca. 1,52 ha Fläche stellt eine der wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Biotypen dar; durch Wegnahme des derzeitigen Waldrandbestands wird zudem auch der Waldbestand geöffnet und bietet eine verstärkte Angriffsfläche für Windböen, dies wiederum wirkt auf den verbleibenden Waldbestand destabilisierend. Durch einen Waldumbau in einem 20 m breiten Streifen entlang der Bauflächen soll daher mittelfristig ein Waldmantel entstehen, der den Gesamtbestand schützt und abrundet.

Auf den geplanten Bauflächen müssen des Weiteren Grünflächen, wie ein kleiner Obstgarten, verschiedene Einzelbäume und Gehölzgruppen, weichen. Ebenso werden die Ruderalflächen als vielfältige Inselbiotope entfallen.

Der entlang der Opelstraße vorhandene Baumbestand soll größtenteils durch Neupflanzungen ersetzt werden. Dabei sollte u.a. festgelegt werden, dass die standortfremden Fichten durch standortgerechte Laubbäume ersetzt werden.

Insgesamt werden innerhalb der Bauflächen Grünstrukturen entfallen, so auch zahlreiche Bäume die unter die Baumschutzsatzung Kaiserslauterns fallen.

Im Bereich eines vorhandenen Ameisenhaufens soll Mischgebietsfläche ausgewiesen werden. Vor der Umsetzung der Planung ist eine fachgerechte Umsiedlung erforderlich, dazu ist eine Befreiung nach § 62 BNatSchG von der SGD-Süd, obere Naturschutzbehörde erforderlich.

### **6.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung**

Das Planungsgebiet ist in weiten Teilen bereits bebaut. Gewerbe- und Wohnflächen bestimmen bereits das Orts- und Landschaftsbild. Während im westlichen Teil des Planungsgebietes die Flächennutzung relativ geordnet erscheint, stellt sich der östliche und südliche Teil eher ungeordnet dar.

Mit der Festsetzung zur Erhaltung von verschiedenen Grünelementen (z.B. Erhalt der Gehölzflächen westlich der Finkenstraße, Erhalt der Eiche an der Opelstraße, Erhalt von Buchen in der Straße „Am Sportplatz“) werden die Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild begrenzt. Durch den Erhalt bzw. Umbau des Gehölzstreifens westlich der Finkenstraße wird auch eine optische Gliederung der unterschiedlichen Nutzungsflächen Gewerbegebiet/Mischgebiet erreicht.

Wo ein Erhalt nicht festgesetzt ist, können Grünstrukturen im Planungsgebiet beseitigt werden, wie z.B. Obstgarten auf der Gewerbefläche, Kirschbaum an der Opelstraße, Gehölzflächen auf den Grundstücken östlich der Finkenstraße. Die grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans gewährleisten jedoch, dass auf den Mischgebiets- und Gewerbeflächen auch ein Mindestanteil an Grünflächen und Gehölzstrukturen geschaffen werden, welche die Bebauung in die Umgebung einbinden.

Einen weiteren Eingriff in das Landschaftsbild stellt der Verlust der Waldflächen dar. Da ja mit 1,5 ha ein vergleichsweise geringer Teil des Waldes entfernt wird, der Wald als solcher jedoch sowohl für die Naherholung als auch als Kulisse für die Bebauung erhalten bleibt, wird der Umfang des Eingriffs gemindert. Gleichwohl reduziert sich der Waldbestand des Landschaftsschutzgebiets „Kaiserslauterer Reichswald“ um 1,5 ha, die nicht mehr zur Naherholung zur Verfügung stehen.

Die Rad- und Fußwegeverbindungen durch das Planungsgebiet hindurch bleiben im Wesentlichen erhalten. Dies gilt insbesondere für den Radweg Kaiserslautern – Weilerbach, der das Planungsgebiet mittig von Süden nach Norden durchzieht und nach Westen weitergeht, sowie die Wanderwege mit teilweise überregionaler Bedeutung in Richtung dem südlich gelegenen Landschaftsschutzgebiet „Kaiserslauterer Reichswald“. Durch den Erhalt des Gehölzstreifens entlang der Finkenstraße sowie der Buchen entlang der Straße „Am Sportplatz“ wird der „Grüncharakter“ dieser Wegeverbindungen für den Erholungsaspekt unterstützend erhalten. Lediglich die derzeit im Wald verlaufende Verbindung vom südlichen Ende der Finkenstraße zur Opelstraße wird durch die geplante Bebauung gekappt. Die Verbindung wird jedoch über die neue Erschließungsstraße wiederhergestellt.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung insgesamt als gering einzustufen.

### **6.6 Auswirkungen auf die Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.**

Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind keine zu erwarten.

## **6.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch**

Die Auswirkungen auf den Menschen wurden bereits in Kapitel 4.7 erläutert. Inwiefern die Auswirkungen gemindert oder vermieden werden können wird in Kapitel 8.7 beschrieben.

## **6.8 Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen**

Der Verlust des Waldes wirkt sich auf die Potentiale Wasser, Boden sowie Arten und Biotope aus. Der Wald dient zur Naherholung und prägt die Ortseingangssituation. Der Verlust des Baumbestandes stellt kurzfristig einen Verlust an Wohnqualität dar. Durch die Neuordnung und Neupflanzungen im Gebiet wird sich diese auf Dauer jedoch erhöhen. Weitere erhebliche Wechselwirkungen werden nicht erwartet.

## **7. Abweichung von den Zielvorstellungen durch das Vorhaben und Begründung**

Da die Aufstellung des Bebauungsplanes insbesondere durch Ausgangspunkte initiiert wurde, die sich aus der bestehenden städtebaulichen Struktur mit ihren funktionalen, verkehrlichen und gestalterischen Missständen ableitet (vgl. Kapitel 2.2 der Begründung), ist die Standortwahl vorgegeben und die Findung von Alternativen nicht sinnvoll. Die Rodung der Waldbestände muss daher in Kauf genommen werden.

## **8. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder - soweit möglich - ausgeglichen werden sollen**

Durch die Verwirklichung des Bebauungsplanentwurfes ergeben sich erhebliche und nachhaltige Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Ausgleich von negativen Wirkungen werden nachfolgend vorgeschlagen.

### **8.1 Boden**

Schädliche Bodenveränderungen sind laut Ergebnis der Historischen Recherche nach dem jetzigen Kenntnisstand nicht zu besorgen. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Umweltauswirkungen müssen dementsprechend nicht durchgeführt werden.

Mit Grund und Boden soll gemäß § 1a Abs.2 BauGB vom Grundsatz her sparsam und schonend umgegangen werden. Zum Schutz des Naturpotentials Boden ist die Inanspruchnahme von Boden, insbesondere durch Versiegelung, auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Die Begrenzung der GRZ auf 0,4 bzw. 0,6 gewährleistet, dass auf den verbleibenden Grünflächen Boden erhalten wird. Der Eingriff kann gemindert werden, indem bei Baumaßnahmen der Mutterboden gemäß § 202 BauGB gesichert und geschützt wird. Er kann ebenso gemindert werden durch Festsetzungen, die lediglich eine Teilversiegelung von Flächen festsetzen, wie z.B. Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Materialien zur Stellplatzbefestigung. Gleichwohl ist dies nur dort möglich, wo kein Fremdeintrag von z.B. Getriebeöl zu erwarten ist.

Ein Ausgleich bzw. Ersatz für den Eingriff in das Bodenpotential bzw. für die zu erwartende Versiegelung wird durch die Entnahme von Fichten in feuchten Talgrundgebieten an anderer Stelle (Waldabteilung „Dickheck“ zwischen Siegelbach und Wiesenthalerhof, sowie im Hungerbrunnental, L504) erreicht; durch das Entfernen der Fichten aus dem Talgrund wird der

Bodenversauerung entgegengewirkt, da die Fichtenstreu bei der Zersetzung in besonderem Maß zur Bodenversauerung beiträgt. Des Weiteren ziehen die Fichten verstärkt Bodenfeuchte aus den Talböden; mit der Entnahme der Fichten wird daher erreicht, dass die natürlicherweise feuchten Talbereiche die charakteristische Bodenfeuchte bewahren.

Insgesamt wird durch die Waldumbaumaßnahmen die Bodengenese entsprechend dem natürlichen Standortpotential gefördert. Damit einher geht gleichzeitig die Förderung der Entwicklung einer für den Talgrund standortgerechten Vegetation (s.a. Kapitel 8.4).

## **8.2 Wasser**

Der Erhalt von Gehölzen, wie z.B. entlang der Finkenstraße, Eiche an der Opelstraße, Buchen an der Straße „Am Sportplatz“ wirkt positiv auf das Naturpotential Wasser, da die Gehölze das Regenwasser zumindest einige Zeit zurückhalten und einen Großteil des Regenwassers sogar verdunsten.

Der Eingriff in das Naturpotential Wasser kann durch Maßnahmen zur Verbesserung von Niederschlagswasser-Rückhaltung, Versickerung oder direkte Verwendung gemindert werden. Geeignete Maßnahmen stellen zentrale oder dezentrale Rückhaltebecken, Rigolen, Zisternen, Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für Stellplätze und deren Zufahrten sowie Gehölzpflanzungen im Bereich von versiegelten oder bebauten Flächen dar. Aus Gründen des Landschaftsbildes und des Biotopverbundes sollte darauf geachtet werden, dass die Regenrückhalteflächen so angelegt werden, dass sie nicht umzäunt werden müssen.

Je mehr Regenwasser lokal versickern kann, desto weniger werden Kläranlagen oder Vorfluter belastet und desto mehr wird die Grundwasserneubildung gefördert. Ein Ersatz für die Eingriffe in das Potential Wasser wird teilweise auch durch die Förderung der natürlichen Bodenfeuchte bei den geplanten Waldumbau-Maßnahmen (Maßnahmen II und III) geleistet.

### ▪ Niederschlagsbewirtschaftung und Abwasserentsorgung

Durch die Vorgaben des Landeswassergesetzes und die starke Auslastung der umgebenden bestehenden Regenwasserkanalisation ist eine Niederschlagswasserbewirtschaftung erforderlich. Die im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassermengen werden über ein modifiziertes Trennsystem zur Versickerung, Rückhaltung oder Ableitung gebracht. Dazu werden im Baugebiet im Bereich der Einmündung zur Opelstraße zwei zentrale Rückhalte- und Versickerungsbecken und im Grünstreifen südlich des Baugebietes weitere semizentrale Becken und Mulden angeordnet. Auf den einzelnen Bauflächen werden Festsetzungen zur Errichtung eines zentralen Rückhaltevolumens in Höhe von 25 l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche getroffen.

Hinsichtlich der hydrogeologischen Eigenschaften und den zur Verfügung stehenden Flächen kann eine vollständige Versickerung des Oberflächenwassers nicht garantiert werden. Da das Gebiet über keinen direkten Anschluss an ein natürliches Gewässer verfügt, ist eine gedrosselte Ableitung bzw. ein Notüberlauf an die Kanalisation in den „Sauerwiesen“ unumgänglich. Eine Ableitung des Oberflächenwassers im freien Gefälle kann nur unter Inanspruchnahme privater Flächen auf dem Grundstück 1196/65 erfolgen.

Da der Geländetiefpunkt des Plangebietes mit dem Tiefpunkt der Straßengradiente der Opelstraße (K11) zusammenfällt, sind im Bereich der Anbindung des Plangebietes an die Opelstraße Flächen für die aus den Rückhaltemaßnahmen der Bauflächen und der Opelstraße

abfließenden Regenwässer vorzuhalten. Durch zusätzliche Straßenabläufe an der Opelstraße vor der Ortslage kann eine Teilmenge des Niederschlagswassers der Opelstraße südlich des Baugebiets abgeschlagen und in den Waldflächen zur Versickerung gebracht werden.

Der Anschluss der Schmutzwassermengen im freien Gefälle an den Schmutzwasserkanal „Sauerwiesen“ erfolgt über die gleiche Trassenführung wie die Regenwasserkanalisation über das Grundstück 1196/65.

### **8.3 Klima/Lufthygiene**

Eine Vermeidung von Eingriffen in das Klima- bzw. Luftpotential kann zumindest teilweise erreicht werden durch Erhalt von Gehölzstrukturen, z.B. entlang der Finkenstraße, Eiche an der Opelstraße, Buchen an der Straße „Am Sportplatz“. Eine Minderung von Eingriffen kann erwartet werden durch Begrünungsmaßnahmen im Bereich von versiegelten oder bebauten Flächen; so wird das Kleinklima dadurch verbessert, dass diese Begrünung Wasser verdunstet und somit die Luftfeuchte erhöht, Strahlungsenergie umsetzt und den Aufheizungseffekt von bebauten Flächen reduziert. Besonders geeignet sind Fassaden- und Dachbegrünungen, Baumpflanzungen an Stellplätzen oder im Bereich von Lagerflächen und sonstigen versiegelten Flächen.

Diese Begrünungen können auch in der Luft befindliche Feinstäube binden oder filtern. In diesem Sinne sollten entlang der verkehrsreichen Opelstraße Gehölzpflanzungen vorgesehen werden.

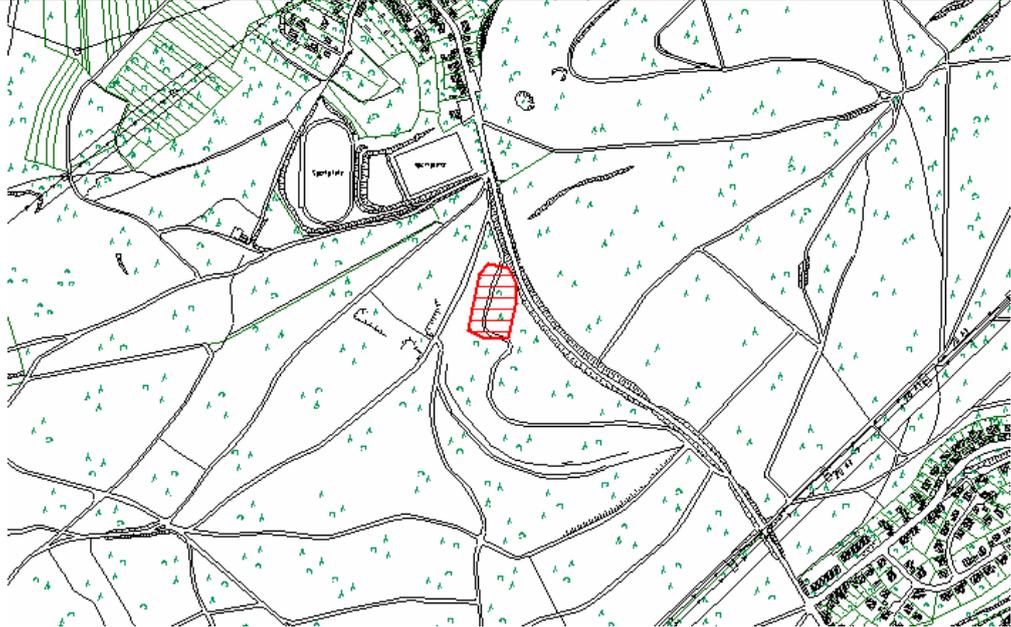
Durch eine Begrenzung der Gebäudehöhen auf zwei Vollgeschosse und durch die Vermeidung einer Riegelbebauung (z.B. durch Festsetzung einer Bebauung im Süden mit Einfamilien-, Doppel-, oder Reihenhäusern in Dreiergruppen) kann die Behinderung des Kaltluftabflusses von den angrenzenden Waldflächen reduziert werden.

### **8.4 Tiere und Pflanzen/Biototypen**

Der Waldverlust wird ausgeglichen durch Waldumbaumaßnahmen auf insgesamt 4,57 ha Waldfläche. Die Maßnahme „**Dickheck**“ (Entfichtung eines Talraumes) liegt im LSG Kaiserslauterer Reichswald und kommt der Entwicklung des LSG zugute, in welchem der Eingriff stattfindet. Die Maßnahme „**Harzofen**“ (Anlage eines stufigen Waldrandes) befindet sich im NSG „Östliche Westpfälzer Moorniederung“. Die restlichen erforderlichen Ausgleichsflächen liegen im „**Hungerbrunnental**“ (Entfichtung eines Talraumes).

Eine Kompensation des Eingriffs in das Biotop- und Artenpotential wird zusätzlich durch die nachfolgend dargestellten Maßnahmen außerhalb des Planungsgebietes geleistet.

<b>Maßnahme I</b>	
<b>Waldrandgestaltung „Harzofen“, Flächengröße: 0,625 ha</b>	
Lage	Nördlich Einsiedlerhof, Gemarkung Kaiserslautern, Forstrevier Einsiedlerbruch, Waldabteilung XIII 3b „Harzofen“
Flurstücke	5109/29; Gemarkung Kaiserslautern
Maßnahmenbeschreibung	Anlage eines stufigen Waldmantels mit standortgerechten, heimischen Gehölzen, z.B. Buche, Trauben- und Stiel-Eiche, Weiß-Birke, Moor-Birke, Eberesche, Faulbaum

<b>Maßnahme II</b>	
<b>Entnahme von Nadelholz in Talflächen „Dickheck“, Flächengröße: 0,7 ha</b>	
Lage	Zwischen Erfenbach und Wiesenthalerhof, Gemarkung Kaiserslautern, Forstrevier Hahnbrunn, Waldabteilung I 15 c1 „Dickheck“
Flurstücke	3637/1; Gemarkung Kaiserslautern
Maßnahmen- beschreibung	Entfernung von Fichten und anderen Nadelhölzern im feuchtebestimmten Talbereich, Entwicklung einer standortgerechten, heimischen Vegetation durch gelenkte Sukzession, z.B. mit Hainbuche, Buche, Esche, Zweigriffligem Weißdorn, Haselnuss, sowie Stiel-Eiche als Begleitart
	

<b>Maßnahme III</b>	
<b>Entnahme von Nadelholz in Talflächen im Hungerbrunnental, Flächengröße: 3,244 ha</b>	
Lage	Neben der Landesstraße L 504 zwischen KL-Stadt und B 48, Gemarkung Kaiserslautern, Forstrevier Axertal, Waldabteilung VIII 2 a1 und VIII 3 a1
Flurstücke	4092, 3931/5; Gemarkung Kaiserslautern
Maßnahmenbeschreibung	Entfernung von Fichten und anderen Nadelhölzern im feuchte bestimmten Talbereich im Hungerbrunnental zwischen ND Hungerbrunnen und den Lauterspringteichen, Entwicklung einer standortgerechten, heimischen Vegetation durch Pflanzung von Laubholz in Form von Klumpen, z.B. mit Esche und Haselnuss sowie Schwarz-Erle und Stiel-Eiche als Begleitarten

Diese vorgenannten Maßnahmen außerhalb des Planungsgebietes dienen als Ersatzmaßnahmen, da innerhalb des Planungsgebietes die Möglichkeiten für Ausgleichsmaßnahmen sehr beschränkt sind. Als Ersatz wurden Umwandlungsmaßnahmen auf Waldflächen gewählt, damit der durch die Bebauung im Wesentlichen einhergehende Eingriff in den Waldbestand an anderer Stelle dem Lebensraum Wald wieder zugute kommt.

Mit den vorgenannten Maßnahmen werden standortfremde in standorttypische Flächenausprägungen umgewandelt. Gemäß den natürlichen Standortbedingungen wird die Entwicklung der potentiellen natürlichen Vegetation gefördert. Mit der Entwicklung dieser standortgerechten Pflanzengesellschaft geht die Förderung der Entwicklung der auf diese Strukturen angepassten, natürlicherweise dort vorkommenden Tierwelt einher. Auf Grundlage des Standortpotentials und der Eigenart der einzelnen Landschaftsbereiche wird durch die vorgenannten Maßnahmen insgesamt eine naturnahe Landschaftsentwicklung gefördert.

Darüber hinaus können Eingriffe in den Grünbestand mit Festsetzungen zur Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern und zur Schaffung von Grünflächen im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der Baugrundstücke minimiert werden (s. a. Kapitel 9). Durch diese innerörtlichen Begrünungsmaßnahmen werden, wenn auch in geringerem Umfang, ebenfalls Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen, die auch der Vernetzung von Biotopen untereinander und der Verbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen und Tieren dienen. Zur Stabilisierung des verbleibenden Waldbestandes dient die Herstellung eines gestuften Waldmantels mit standortgerechten, heimischen Gehölzen (z.B. Buche, Trauben-Eiche, Hängebirke, Zitterpappel, Eberesche, Salweide, Hasel, Schlehe, Brombeere, Ginster und Stechpalme) in einem ca. 20 m breiten Waldstreifen im Übergang von der Bebauung zum vorhandenen Wald.

*Siehe hierzu Anhang 1.2: Maßnahmenplan Grünordnungsplan*

Als Schutzmaßnahme für die Ameisenpopulation wird das Referat Umweltschutz eine Befreiung nach § 62 BNatSchG einholen und eine Umsiedlung des Ameisenhügels vor Beginn der Maßnahme von fachlich Qualifizierten durchführen lassen.

## **8.5 Landschaftsbild und Erholung**

Mit der Festsetzung zur Erhaltung von verschiedenen Grünelementen (z.B. Erhalt der Gehölzflächen westlich der Finkenstraße, Erhalt der Eiche an der Opelstraße, Erhalt von Buchen in der Straße „Am Sportplatz“) werden die Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild begrenzt.

Die in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Begrünungsmaßnahmen innerhalb der Baugrundstücke dienen dazu, die Bebauung in die Umgebung einzubinden und das Ortsbild ansprechend zu gestalten. Der Aufbau des zuvor beschriebenen Waldmantels dient der Entwicklung eines gefälligeren Übergangs zwischen natürlicher Waldfläche und den Bauflächen.

Ein wesentlicher Aspekt für die Landschaftsgestaltung sind auch Geländeverläufe und die Bewältigung von Höhenunterschieden. Damit die Geländegestaltung harmonisch erfolgt, können durch die Begrenzung von Stützmauerhöhen und Böschungsneigungen entsprechende Vorgaben gemacht werden.

Der Radweg durch die Waldflächen fällt durch die Ausweisung von Bauflächen weg. Als Verbindung zwischen Finkenstraße und dem parallel zur Opelstraße verlaufenden Radweg wird zukünftig die neue Erschließungsstraße dienen. Die Radwegeverbindung kann durch Baumpflanzungen entlang der Straße verschönert werden. Die Wander- und Radwegeverbindung sollte auch durch Baumpflanzungen auf der Ostseite der Finkenstraße verschönert werden.

Mit den Begrünungsmaßnahmen an den Zuwegungen zum Landschaftsschutzgebiet und innerhalb der Bauflächen sowie mit der Gestaltung eines gestuften Waldmantels wird das Umfeld zum Landschaftsschutzgebiet attraktiviert. Insofern ergibt sich dadurch ein gewisser Ausgleich für die Eingriffe in die Erholungsfunktion des Landschaftsschutzgebietes.

Die Gewerbe-Verkehrsbelastung des nach Norden an das Planungsgebiet angrenzenden Wohngebietes wird sich mit der neuen Erschließungsstraße deutlich entlasten. Insofern wird sich die Wohnqualität dieser Gebiete entsprechend verbessern.

## 8.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Gebiet nicht betroffen.

## 8.7 Mensch

### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Zum Schutz der im Plangebiet wohnenden und arbeitenden Menschen sind aufgrund der Vorbelastung Vorkehrungen zu treffen.

### Verkehrslärm:

Der von der Opelstraße (K11) ausgehende Verkehrslärm kann durch die vorhandene private Verkehrsanbindung im Süden der gewerblichen Bauten auf dem Gelände der Firma Löwen-Hydraulik und durch die erforderliche Anbindung der Neubebauung an die Opelstraße nicht deutlich gemildert werden. Ein durchgängiger aktiver Lärmschutz (Wand/Wall) ist nicht realisierbar.

Für den Bereich der geplanten Neubebauung wurde probeweise eine Berechnung mit einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand durchgeführt (Abstand 1,5 m zur bestehenden Grundstücksgrenze der Opelstraße im mittleren Bereich des Geltungsbereichs, nach Süden rückt die Wand wegen den Regenrückhalteflächen an die Grenze der Baufenster). Erwartungsgemäß sind an den nur teilweise durch die Wand abgedeckten Gebäuden (südlichste Bebauungsreihe, Bebauungsreihe südlich des privaten Fahrwegs) nur geringe Minderungseffekte von ca. 1 dB(A) nachzuweisen. Bei den dazwischen liegenden Gebäuden mit günstiger Abschirmwirkung durch die Lärmschutzwand lassen sich nur an günstigen Punkten Pegelminderungen bis 5 dB(A) in der Erdgeschosszone feststellen.<sup>10</sup> Die Immissionsorte an den Stirnseiten der Gebäude (Höhe über Gelände = 3,0 m) und die Immissionsorte in den Obergeschossen (siehe Anlage 2.1.2 Ergebnistabellen) erfahren durch eine Lärmschutzwand keine Minderung. Aufgrund der begrenzten Wirkung und unverhältnismäßig hohen Kosten werden aktive Schutzmaßnahmen daher nicht empfohlen.

Zur Abdeckung der Verkehrslärmimmissionen werden beim Überschreiten der Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Bebauungsplan entsprechende Grundrissorientierungen und Lärmpegelbereiche vorgeschlagen. Diese definieren in Verbindung mit der 24. BImSchV und der DIN 4109 die Anforderungen an die Umfassungsbauteile. Damit werden gleichzeitig Schutzvorkehrungen gegen den Fluglärm in den Wohnungen wirksam.

---

<sup>10</sup> Die Reduzierung der Schallpegel um 3 dB(A) entspricht einer Halbierung des physikalischen Schalldrucks. Durch das Hörempfinden des Menschen wird allerdings erst eine Minderung von 10 dB(A) als Halbierung empfunden.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	0	I	II	III	IV	V
Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)	> 50	51 bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	> 70

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	Betroffene Gebäude/Fassaden im Plangebiet
I	-
II	-
III	Ost-Fassaden zur Opelstraße bei den beiden südlichen Gebäudereihen Nord-Fassaden zur Opelstraße bei der südlichen Gebäudereihe auf dem Flurstück 1216/231
IV	Ost-Fassaden zur Opelstraße auf dem Flurstück 1216/224 Ost-Fassaden zur Opelstraße bei beiden Gebäudereihen auf dem Flurstück 1216/231
V	-

Die Möglichkeiten zur Lärminderung sind durch die vorhandene private Verkehrsanbindung im Süden der gewerblichen Bauten auf dem Gelände der Firma Löwentraut und durch die erforderliche Anbindung der Neubebauung an die Opelstraße deutlich eingeschränkt. Ein durchgängiger aktiver Lärmschutz (Wand/Wall) ist nicht realisierbar.

Dennoch wurde im Bereich der geplanten Neubebauung eine Berechnung mit einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand durchgeführt (Abstand 1,5 m zur bestehenden Grundstücksgrenze der Opelstraße im mittleren Bereich des Geltungsbereichs, nach Süden rückt die Wand an die Grenze der Baufenster). Erwartungsgemäß sind an den nur teilweise durch die Wand abgedeckten Gebäuden (südlichste Bebauungsreihe, Bebauungsreihe südlich des privaten Fahrwegs) nur geringe Minderungseffekte von ca. 1 dB(A) nachzuweisen.

Bei den dazwischen liegenden Gebäuden mit günstiger Abschirmwirkung durch die Lärmschutzwand lassen sich an den günstigen Punkten Pegelminderungen bis 5 dB(A) feststellen.<sup>11</sup>

#### Gewerbelärm:

Der Bebauungsplan setzt im Plangebiet Gewerbegebietsflächen und Mischgebietsflächen mit vorrangig gewerblicher Nutzung (MI 1) fest. Um die künftig von diesen Flächen ausgehenden Nutzungen zu steuern werden den jeweiligen Grundstücksflächen Lärmkontingente gemäß E DIN 45691 in Form von flächenbezogenen Schalleistungspegeln zugewiesen. Durch die Angabe flächenbezogener Schalleistungspegel im Bebauungsplan wird geregelt wie viel Schall von den Betrieben und Anlagen / m<sup>2</sup> Grundstücksfläche emittiert werden darf, ohne dass die Orientierungswerte der nächstgelegenen störepfindlichen Nutzung überschritten wird.

Die Lärmengen, die von einem Betrieb oder einer Anlage emittiert werden, dürfen als umso größer sein, je größer das Betriebsgrundstück ist.

<sup>11</sup> Die Reduzierung der Schallpegel um 3 dB(A) entspricht einer Halbierung des physikalischen Schalldrucks. Durch das Hörempfinden des Menschen wird allerdings erst eine Minderung von 10 dB(A) als Halbierung empfunden

Der von einem Betrieb abgegebene Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in dB(A) darf nicht größer sein als

$$L_{WA} = L_{WA''} + 10 \log S \text{ dB(A) mit}$$

$L_{WA''}$  = immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)

S = Grundstücksgröße in  $m^2$

Der Wert  $L_{WA}$  ist somit eine Rechengröße, die angibt, wie viel Geräusch von einem  $m^2$  Fläche ausgehen darf. So muss beispielsweise ein Anlagenbetreiber bei einem festgelegten flächenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{WA''} = 55$  dB(A) bei einer Grundstücksfläche von  $1000 m^2$  die Anlage so planen, dass vom gesamten Grundstück kein höherer Gesamtschallleistungspegel als  $L_{WA} = 55 + 10 \log 1000 = 85$  dB(A) abgegeben wird.

Das festgesetzte Emissionskontingent ist eingehalten, wenn der zulässige Immissionsanteil nicht überschritten wird. Durch diese Regelungstechnik kann auf die Festsetzung konkreter Lärmschutzmaßnahmen innerhalb der Gewerbegebiete (z.B. Anordnung der Schallquellen, Abschirmung durch Bebauung, Schallschutzwände) verzichtet werden. Es bleibt jedem Betrieb überlassen, auf welche Weise er die Einhaltung der zulässigen Immissionsanteile in der Umgebung sicherstellt. Der Nachweis, dass der geplante Betrieb die gemäß Kontingentierung zulässigen Immissionsanteile einhält, ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

Bei der Berechnung mit berücksichtigt wurde der von den Gewerbeflächen im Osten der Opelstraße (Technologiezentrum Siegelbach) ausgehende mögliche Gewerbelärm. Da verbindliche Lärmkontingente hier nicht geregelt sind, wurden die Betriebe in Teilflächen zusammengefasst und Lärmkontingente zugewiesen. Durch separate Rechenläufe für die bestehende Situation wurde zunächst geprüft, dass die städtebaulichen Orientierungswerte bei der Wohn- und Mischbebauung nördlich der Straße „Sauerwiesen“ sowie bei den an das Plangebiet angrenzenden Nutzungen eingehalten werden können.

Hierbei wurden Lärmkontingente von 50 – 60 dB(A) zugewiesen (siehe Lageplan in Anlage 2.2.1). Insbesondere die direkt an die Wohnbebauung angrenzenden Gewerbeflächen sind aufgrund der direkten Nachbarschaft nur mit leisen Nutzungen oder schalltechnischen Vorkehrungen belegbar und daher mit den niedrigeren Werten von 50 dB(A) belegt.

Basierend auf diesen Berechnungen wurden die Kontingente für die zusätzlichen Gewerbeflächen im Südwesten des Plangebiets zugewiesen. Hierbei wurden auch die geplanten neuen Mischbauflächen in die Berechnung einbezogen. Es konnte festgestellt werden, dass die bei der Berechnung der bestehenden Situation zulässigen Lärmkontingente durch die zusätzlichen Nutzungen nicht weiter eingeschränkt werden.

Ausgehend von den Immissionsorten in der Wohnbebauung nördlich der Straße „Am Sportplatz“ als empfindlichsten Nutzungen (Orientierungswert tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A)) und den Immissionsorten in den bestehenden Mischgebietsflächen südlich der Straße „Am Sportplatz“ sowie die Mischnutzungen an der „Finkenstraße“ (Orientierungswert tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A)) wurden die in der nachfolgenden Festsetzungsempfehlung angegebenen Lärmkontingente errechnet:

Als Ergebnis zur Lärminderung ist festzuhalten:

- durch die Realisierung des Bebauungsplans werden **Verkehrsströme** aus den Wohnbauflächen an der Sonnen- und Sportheimstraße (23 Wohngebäude) in das Plangebiet selbst und damit **zu störungsverträglicheren Nutzungen verlagert**.
- durch den Verkehrslärm der Opelstraße können die Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau ohne aktiven Schutz nicht eingehalten werden. **Die Realisierung einer Schallschutzwand wird wegen der geringen Wirksamkeit nicht empfohlen.**
- Zur Lärminderung sind somit sind **passive Schallschutzmaßnahmen** an den einzelnen Gebäuden vorzunehmen.  
Die vorhandenen gewerblichen Nutzungen führen nicht zu erheblichen Lärmimmissionen in den Tagesstunden. Auch bei den Nachtstunden bleiben die Lärmauswirkungen begrenzt. **Um künftige Nutzungen eindeutig zu regeln, werden flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel zur Lärmkontingentierung festgelegt.**

## **8.8 Zusammenfassende Eingriffs- und Ausgleichsbilanz**

Die durch den Bebauungsplan zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind vom Grundsatz her möglichst zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ist dies nicht möglich, sind Maßnahmen durchzuführen, die den Eingriff ausgleichen (s. §§ 9-13 LNatSchG, bzw. § 21 BNatSchG).

Die Vermeidung, die Minderung und der Ausgleich von voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind im Bauleitverfahren in der Abwägung zu berücksichtigen (s. §§ 1 Abs.7 und 1a Abs.3 BauGB).

Landespflegerische Belange, die im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden, erlangen als Festsetzung im Bebauungsplan Rechtsverbindlichkeit. Werden die landespflegerischen Belange nicht berücksichtigt, so ist nach §8 Abs.4 LNatSchG in der Begründung zum Bebauungsplan darzulegen, aus welchen Gründen von den landespflegerischen Zielvorstellungen abgewichen wurde.

Ein Ausgleich ist jedoch gemäß § 1a Abs.3 S.5 BauGB nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung, d.h. vor Aufstellung des Bebauungsplans bereits zulässig waren. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Gebiete, die nach § 34 BauGB im Innenbereich liegen und von daher auch ohne Rechtskraft des Bebauungsplans bebaut werden könnten; dabei ist die Maßgabe, dass das zulässige Maß der baulichen Nutzung dem in der Umgebung bereits vorhandenen entspricht. Für Eingriffe auf diesen Flächen ist ein Ausgleich nicht erforderlich. Gleichwohl ist als Grundlage für die Abwägung für diese Flächen dennoch darzustellen, mit welchen Maßnahmen Eingriffe in Natur und Landschaft vermieden bzw. gemindert werden können. Dies wurde in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben.

Die nachfolgende Tabelle stellt insofern die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auf Außenbereichsflächen dar, sowie die zur Kompensation erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen:

	Bestand	Neu im Außenbereich gesamt, davon:	Wegfall	Überbaubare Fläche min. – max.*) / versiegelbare Fläche
Wald	2,359 ha			
Waldman- telumgestal- tung		0,836 ha	Westlich Finkenstraße: 0,258 ha Östlich Finkenstraße: 0,578 ha	
Waldverlust			Westlich Finkenstraße: 0,258 ha Östlich Finkenstraße: 0,578 ha	1,523 ha
Gewerbeflä- chen		0,312 ha	GE-Erweiterung im Südwesten: 0,312 ha	0,187 – 0,250 ha
Mischge- bietsflächen		0,870 ha	MI3, nördlich der Erschließungs- straße: 0,368 ha MI3, südlich der Erschließungs- straße: 0,502 ha	0,348 – 0,522 ha
Verkehrs- und Versor- gungsflä- chen		0,341 ha	Planstraße, Opelstraßenverbreite- rung und Fußweg: 0,243 ha Versorgungsfläche Regenwasser: 0,098 ha	0,341 ha
<i>gesamt</i>	<i>2,359 ha</i>	<i>2,359 ha</i>		<i>0,876 - 1,113 ha</i>
Waldumbau außerhalb des Bebau- ungsplan- gebietes		4,569 ha		

\*) die GRZ darf mit bestimmten Anlagen (z.B. Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen) bis zu 50%, jedoch max. bis GRZ 0,8 überschritten werden.

## 9. Vorschläge zu umweltrelevanten textlichen Festsetzung im Bebauungsplan

Geeignete textliche und zeichnerische Festsetzungen dienen der Übernahme der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s.a. § 1a Abs.3 BauGB). Folgende Festsetzungen sollten daher in den Bebauungsplan übernommen werden:

### Immissionsschutz

Im Gewerbegebiet GE und im Mischgebiet MI 1 sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente nicht überschreiten.

#### Emissionskontingent EK gemäß

<u>E DIN 45691 [dB(A)]</u>	<u>tags</u>	<u>nachts</u>
Gewerbegebietsfläche (Bestand)	55 dB(A)	40 dB(A)
Gewerbegebietsfläche (Erweiterung)	60 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet MI 1	55 dB(A)	40 dB(A)

### **Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (§ 9 (1) Nr. 14 und 20 BauGB) i.V.m. § 2 (2) LWG**

Das auf den Baugrundstücken anfallende Niederschlagswasser ist nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen zu versickern, zurück zu halten oder zu verwerten, z.B. Mulden, Riegolen.

Die im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen für die Regenwasserrückhaltung sind möglichst naturnah zu gestalten und randlich mit heimischen Baum- und Strauchpflanzungen einzugrünen. Auf eine Einzäunung soll nach Möglichkeit verzichtet werden.

### **Waldrandgestaltung (§ 9(1)18b in Verb. mit § 9(1) 20 BauGB)**

Der 20 m breite Waldstreifen im Süden des Planungsgebietes ist als gestufter Waldmantel zu entwickeln. Dazu sind die Flächen in Anlehnung an die heutige potentielle natürliche Vegetation (Hainsimsen-Buchenwald) mit Forstgehölzen, wie z.B. Hänge-Birke, Zitter-Pappel, Eberesche, Sal-Weide, sowie im äußeren Gürtel mit heimischen standortgerechten Sträuchern, aufzuforsten und zu einem gestuften Waldmantel zu entwickeln.

### **Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)**

Der im Bebauungsplan gekennzeichnete Bestand an Bäumen und Sträuchern ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen und während der Baumaßnahmen gegen Beschädigungen und Beeinträchtigungen zu schützen. Dabei ist die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) sowie die RAS LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu beachten und einzuhalten. Für ggf. entfallende Gehölze sind Ersatzpflanzungen vorzusehen (Stammumfang: 16-18 cm).

### **Gehölzriegel westlich der Finkenstraße (§ 9 (1) Nr. 25 a + b BauGB)**

Der im nördlichen Abschnitt gekennzeichnete Gehölzbestand ist zu erhalten. Die im südlichen Abschnitt vorhanden Fichten sind mittelfristig durch Laubbäume und Laubsträucher gemäß der Artenlisten im Anhang zu ersetzen und nach Süden hin ist dieser Gehölzstreifen entsprechend der Planzeichnung im Bebauungsplan zu verlängern. Zur Schaffung von erforderlichen Zufahrten von der Finkenstraße in die Gewerbefläche sind Aussparungen in dem Gehölzstreifen zulässig.

### **Waldbauliche Maßnahmen**

Zum Ausgleich und Ersatz für die Waldrodung sind die Maßnahmen I – III aus dem Kapitel 8.4 in die Festsetzungen zu übernehmen.

### **Mischgebietsbebauung im südlichen Abschnitt**

Aus Gründen des Klimaschutzes sind im Bebauungsplan geeignete Festsetzungen zu treffen, die nördlich und südlich der neuen Erschließungsstraße eine Bebauung insoweit begrenzen, dass eine durchgehende Riegelbebauung vermieden wird und statt dessen Einfamilien-, Doppel-, oder max. Reihenhäusern in Dreiergruppen gebaut werden können. Maximal soll eine Bebauung mit 2 Vollgeschossen erfolgen.

**Sonstige Maßnahmen auf den privaten Grundstücksflächen (§ 9 (1) Nr. 20, 25a BauGB) i.V.m. § 88 (1) Nr. 3 LBauO**

1. Im Gewerbegebiet sind mindestens 10 % der Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen. Davon sind mindestens 30% flächendeckend als Gehölzflächen anzulegen (Pflanzung von Gehölzen gemäß den Artenlisten im Anhang).
2. In den Mischgebieten sind mindestens 15 % der Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen, davon mind. 30 % als flächendeckende Gehölzfläche (Gehölze s. Artenliste). Pro 500 qm Grundstücksfläche ist jeweils 1 Laubbaum als Hochstamm, Stammumfang: 16-18 cm zu pflanzen. Die Baumpflanzungen unter Nr. 7 können dabei angerechnet werden.
3. Die in der Planzeichnung dargestellten Baumpflanzungen sind in der Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang: 16-18 cm zu pflanzen.
4. Zur besseren Durchgrünung des Gewerbegebietes und der Mischgebiete sind Mauern und großflächige, fensterlose Außenwände von Gebäuden mit mehr als 30 m<sup>2</sup> fensterloser Fläche zu mindestens 30 % mit Kletter- oder Rankpflanzen zu begrünen. Unmittelbar vor die Fassade gepflanzte Bäume oder Sträucher können ersatzweise als Ausgleich anerkannt werden.
5. Flachdächer bis 10° Dachneigung sind zu begrünen (Höhe der Vegetationstragschicht: mindestens 8 cm).
6. Stellplätze sind mit wasserdurchlässigem Material zu befestigen, z. B. Splittfugenpflaster, Rasenfugenpflaster, Drainpflaster.
7. Für jeweils vier Stellplätze in einreihiger Anordnung bzw. 8 Stellplätze in doppelreihiger Anordnung ist mindestens 1 Laubbaum erster Ordnung (Baumartenauswahl siehe Artenliste im Anhang) in direkter Zuordnung zu den Stellplätzen zu pflanzen. Der Baum ist gegen Anfahren und das Baumbeet gegen Überfahren zu sichern. Das Baumbeet ist in einer Größe von mindestens 4 m<sup>2</sup> auszubilden.
8. Böschungen dürfen nicht steiler als 1:2 hergestellt werden. Ausnahmsweise ist eine Böschungsnegung von 1:1,5 zulässig. Stützmauern sind bis maximal 1,5 m zulässig.

## Artenliste Bepflanzung

Für die Pflanzungen sind überwiegend heimische Gehölze bzw. die Gehölze in den nachfolgenden Artenlisten zu verwenden. Auf die erforderlichen Grenzabstände gemäß Nachbarrecht Rheinland-Pfalz wird hingewiesen.

### Bäume erster Ordnung, auch in Sorten pflanzbar:

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Buche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

### Bäume zweiter Ordnung, auch in Sorten pflanzbar:

<i>Betula pendula</i>	Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Sorbus intermedia</i>	Mehlbeere
<i>Pyrus 'Chanticleer'</i>	Chinesische Wildbirne

### Kleinkronige Bäume, z. B.

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	Kugel-Ahorn
<i>Carpinus betulus 'Frans Fontaine'</i>	Säulen-Hainbuche
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Sorbus thuringiaca 'Fastigiata'</i>	Säulen-Eberesche

### Sträucher

<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Cytisus scoparius</i>	Ginster
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

### Mindestpflanzqualität bei Pflanzen:

- bei Bäumen 1. Ordnung: Hochstamm, STU 18-20 cm
- bei Bäumen 2. Ordnung: Hochstamm, STU 16-18 cm
- bei Heistern: Höhe beim Pflanzen: 150-175 cm
- bei Sträuchern: verpflanzter Strauch, Höhe beim Pflanzen: 60-100 cm

## **Hinweise im Bebauungsplan**

1. Verstöße gegen die Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 25b BauGB werden als Ordnungswidrigkeit nach § 213 BauGB geahndet.
2. Der bei Bauarbeiten anfallende Oberboden (Mutterboden) ist schonend zu behandeln und einer sinnvollen Folgenutzung zuzuführen. Auf § 202 BauGB "Schutz des Mutterbodens" und auf die DIN 18115, Blatt 2, "Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke", wird ausdrücklich hingewiesen.
3. Mit dem Bauantrag ist ein qualifizierter Freiflächengestaltungsplan einzureichen, der mit der Stadtverwaltung (Referat Grünflächen) abzustimmen ist. Die abgestimmte Planung ist im Rahmen der Baugenehmigung als Auflage in den Bauschein aufzunehmen und umgehend nach Fertigstellung der Hochbauten zu realisieren.
4. Sofern die Begrünung eines Flachdaches z. B. aus statischen Gründen nicht vorgenommen werden kann, kann eine Ausnahme zugelassen werden. Als Ausgleich ist dann pro nicht begrüntem Quadratmeter Dachfläche eine Summe von 5,11 € an die Stadtverwaltung Kaiserslautern zu bezahlen, die mit dem Geld an anderer Stelle Begrünungen vornimmt.
5. Der bei einer Unterkellerung anfallende unbelastete Erdaushub ist aus ökologischen Gesichtspunkten (Minimierung von Abfällen und deren Transport) nach Möglichkeit im Rahmen einer sukzessiven Freiflächengestaltung bei den privaten Grünflächen zu integrieren und einer unmittelbaren Verwertung zuzuführen. Auf die Verwaltungsvorschrift "Verminde- rung und Entsorgung von Bauabfällen", Januar 1993, wird hingewiesen.
6. Bei der Planung der Ver- und Entsorgungsleitungen sind die vorhandenen und geplanten Baumstandorte und Vegetationsflächen zu berücksichtigen.
7. Für 3 gewerblich genutzte Flächen liegt laut Historischer Recherche kein konkreter Verdacht auf Bodenverunreinigungen vor, denen im Zuge der Bauleitplanung nachgegangen werden muss. Bei Nutzungsänderung sind die Betriebe ordnungsgemäß stillzulegen.
8. Bezüglich der geplanten Ausgleichsmaßnahme III im Hungerbrunnental wird auf die Lage im Wasserschutzgebiet im Gewinnungsgebiet KL-Ost, Schutzzone III hingewiesen. Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahme habe die Schutzgebietsbestimmungen der Rechtsverordnung zu beachten und sei grundwasserschonend auszuführen.

## **10. Beschreibung der verbleibenden wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt**

Durch die Festsetzung geeigneter Vermeidungs- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in Kapitel 8 beschrieben sind, verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

## **11. Übersicht zu den wichtigsten Planungsvarianten**

Bedingt durch die städtebauliche Situation sind in diesem Verfahren keine Planungsvarianten sinnvoll (s. Begründung).

## **12. Technische Verfahren, Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Überwachung**

Hinweisen auf eventuelle schädliche Bodenveränderungen wurde im Rahmen einer von Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern, durchgeführten Historischen Recherche nachgegangen. Eine Historische Recherche wertet schriftliche (Pläne, Karten, Bauanträge, Zeitungsberichte u.a.) und mündliche Quellen (Ortstermine, Interviews u.a.) zur Abschätzung von eventuellen Bodenverunreinigungen eines bestimmten Standortes oder einer bestimmten Fläche.

Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen gab es keine.

### **Überwachung/Monitoring**

Die Umsetzung der Festsetzungen aus dem Bebauungsplan wird im Rahmen der Baugenehmigung und der Freiflächengestaltungspläne überprüft und in den Bauschein übernommen. Die Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Rodung sind innerhalb einer Frist von 2 Jahren nach dem Eingriff umzusetzen. Diese Maßnahmen werden von der unteren Naturschutzbehörde nach Ablauf der Frist geprüft.

Die Umsiedlung der Ameisen wird von der unteren Naturschutzbehörde dokumentiert und eine entsprechende Erfolgskontrolle durchgeführt.

### **13. Zusammenfassung**

Der Bebauungsplan hat im Wesentlichen das Ziel die vorhandenen Nutzungen neu zu ordnen und Planungssicherheit zu schaffen. Die städtebauliche Situation sowie die Wohn- und Arbeitsqualität soll verbessert werden. Neue Mischgebietsfläche entsteht und die Verkehrsführung wird geändert. Dadurch entstehen umweltrelevante Auswirkungen, die im Wesentlichen im Verlust des Waldes und einer Neuversiegelung bestehen. Diese Auswirkungen können durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Gebiet sowie außerhalb des Gebietes ausgeglichen werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt bzw. des Menschen verbleiben.

Die Anforderungen und Erfordernisse der §§ 9 ff LNatSchG, bzw. des § 21 BNatSchG zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden durch die Durchführung der im Umweltbericht festgelegten Maßnahmen erfüllt.

Eine Befreiung von der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes „Kaiserslauterer Reichswald“ wurde von der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Kaiserslautern am 12.10.05 unter Einhaltung von Bedingungen und Auflagen erteilt.

Die Anforderungen aus § 14 LWaldG bezüglich der Rodungsgenehmigung werden durch die Maßnahme I „**Harzofen**“ und durch Neuanpflanzungen im Rahmen der Maßnahme III „**Hungerbrunnental**“ ebenfalls erfüllt.

Dr. Stefan Kremer  
Direktor des Referates Umweltschutz

Günter Friedrich  
Kom. Direktor des Referates Grünflächen

Elke Franzreb  
Stv. Direktorin des Referates Stadtentwicklung

## Literatur

- AVIA CONSULT (2003): Schalltechnisches Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung des Flugplatzes Ramstein
- BBODSCHG: Gesetz zum Schutz des Bodens, in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. Jahrg. 1998 Teil I Nr. 16)
- BNATSCHG / BNATSCHGNEUREGG: Bundesnaturschutzgesetz / Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften, in der Fassung vom 25.März 2002 (BGBl. Jahrg. 2002 Teil I Nr. 22 S.1194)
- INGENIEURBÜRO MARTIN (2003):Lärmimmissionsprognose zum Neubau einer Wohnanlage, Siegelbach, Finkenstraße, Flurstück 1216/245“
- KONRAD, H. J., 1985: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Rheinland-Pfalz. Blatt 6512 Kaiserslautern, Maßstab 1: 25.000, 62 Seiten
- LFUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Hrsg.), 1998: Hinweise zum Vollzug der Eingriffregelung (HVE). Oppenheim, 64 Seiten
- LNATSCHG: Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz, in der Fassung vom 28.09.2005 (GVBl.S.387)
- STADT KAISERSLAUTERN, 1992: Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan. Bearb.: Planungsbüro L.A.U.B.
- STADT KAISERSLAUTERN, 1996: Flächennutzungsplan 2010 - Klimaökologischer Begleitplan, Klima- und lufthygienische Untersuchungen der Stadt Kaiserslautern. Veröffentlichungsreihe des Stadtplanungsamtes Kaiserslautern, Heft 9