

## **Anlage 6**

# **Untersuchung der umwelterheblichen Belange zur Trassenfindung**

## **Westumfahrung Mühlhausen**

(Stand: 2009)

**Untersuchung  
der umwelterheblichen Belange  
zur Trassenfindung**

**Ortsumfahrung Mühlhausen**

(Stand: 2009)

**Auftraggeber:**

Gemeinde Affing  
Mühlweg 2  
86444 Affing

**vertreten durch:**

Herrn Bürgermeister Fuchs

**Auftragnehmer:**

Eger & Partner  
Landschaftsarchitekten BDLA  
Neidhartstraße 10  
86159 Augsburg  
Tel.:0821 / 25 92 94 - 0  
Fax:0821 / 25 92 94 - 12

**Bearbeitung:**

Herr Dinger, Landschaftsarchitekt  
Frau Bittl-Dinger, Landschaftsarchitektin  
Herr Kröner, Landschaftsarchitekt

Augsburg, Dezember 2009

## **INHALTSVERZEICHNIS**

	<b>ZUSAMMENFASSUNG (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)</b>	<b>A 6-6</b>
<b>0.</b>	<b>VORBEMERKUNGEN</b>	<b>A 6-8</b>
<b>I</b>	<b>RAHMENBEDINGUNGEN</b>	<b>A 6-9</b>
1.	Inhaltliche und räumliche Abgrenzung der Untersuchung	A 6-9
2.	Methodisches Vorgehen für die Untersuchung	A 6-9
3.	Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	A 6-10
4.	Planungsvorgaben, geschützte Gebiete und Objekte	A 6-12
<b>II</b>	<b>Raumanalyse</b>	<b>A 6-16</b>
1.	Vorgehensweise	A 6-16
2.	Schutzgutbezogene Raumbewertung	A 6-18
<b>2.1.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Mensch</b>	<b>A 6-18</b>
2.1.1.	<i>Eignung</i>	A 6-19
2.1.2.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-20
2.1.3.	<i>Bewertungsrahmen</i>	A 6-21
2.1.4.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-22
<b>2.2.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>	<b>A 6-23</b>
2.2.1.	<i>Tiere</i>	A 6-27
2.2.2.	<i>Vegetation</i>	A 6-31
2.2.3.	<i>Besondere Empfindlichkeit und Biotopentwicklungspotenzial</i>	A 6-33
2.2.4.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-34
<b>2.3.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Boden</b>	<b>A 6-34</b>
2.3.1.	<i>Eignung</i>	A 6-36
2.3.2.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-37
2.3.3.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-41
<b>2.4.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Wasser</b>	<b>A 6-42</b>
2.4.1.	<i>Vorgehensweise</i>	A 6-43
2.4.2.	<i>Eignung</i>	A 6-44
2.4.3.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-46
2.4.4.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-48
<b>2.5.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Luft und Klima</b>	<b>A 6-49</b>
2.5.1.	<i>Eignung</i>	A 6-51
2.5.2.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-52
2.5.3.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-53
<b>2.6.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Landschaft</b>	<b>A 6-54</b>
2.6.1.	<i>Eignung</i>	A 6-55
2.6.2.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-56
2.6.3.	<i>Vorbelastung</i>	A 6-57
<b>2.7.</b>	<b>Raumbezogene Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter</b>	<b>A 6-58</b>
2.7.1.	<i>Eignung</i>	A 6-58
2.7.2.	<i>Empfindlichkeit</i>	A 6-59
2.7.3.	<i>Vorbelastungen</i>	A 6-59
<b>2.8.</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>A 6-60</b>
<b>III</b>	<b>TRASSENEMPFEHLUNG</b>	<b>A 6-62</b>
1.	Vorgehensweise zur Entwicklung konfliktarmer Korridore	A 6-62
2.	Beschreibung konfliktarmer Korridore und der Variantenentwicklung	A 6-63
3.	Gutachterliche Beurteilung der Ergebnisse	A 6-64
<b>IV</b>	<b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>A 6-65</b>

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tab. 1	Bewertung der Böden mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen	Kap. II. 2.3.2
Tab. 2	Zusammenfassende Darstellung der die Grundwasserneubildung beeinflussenden Parameter	Kap. II. 2.4.2
Tab. 3	Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet	Kap. II. 2.4.4
Tab. 4	Auflistung der bekannten archäologischen Denkmalsbereiche	Kap. II. 2.7

## **PLANVERZEICHNIS**

Plan Nr. 1	Bestandsplan mit Legende (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 2	Raumanalyse Schutzgut Wasser (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 3	Raumanalyse Schutzgut Boden (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 4	Raumanalyse Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 5	Raumanalyse Schutzgut Mensch (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 6	Raumanalyse Schutzgut Landschaft (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 7	Raumanalyse Schutzgut Tiere und Pflanzen (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 8	Raumwiderstand (Varianten E / F / G4) (Stand: 01.12.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Plan Nr. 9a / 9b	Beeinträchtigung Variante E / Beeinträchtigung Variante F (Stand: 16.01.2009)	Maßstab 1 : 5.000
Anlage 6.1	Faunistische Kartierung - Übersichtsplan - (siehe LBP)	ohne
Anlage 6.2	Faunistische Kartierung - Beurteilung - (siehe LBP)	ohne
Anlage 6.3	Variantenvergleich – Stand Januar 2009	ohne
Anlage 6.4	Variantenvergleich – Stand Dezember 2009	ohne

\* Bei den verwendeten Bezeichnungen für die Gräben gibt es Unterschiede aus der amtlichen topografischen Karte, der Bezeichnung als FFH-Gebiet, in der Biotopkartierung und dem faunistischen Gutachten. So wird der Grenzgraben (lt. Amtl. Karte) in den naturschutzfachlichen Ausweisungen und Erhebungen als Schwarzgraben bezeichnet. In den erstellten Planunterlagen passt sich die Benennung den naturschutzfachlichen Ausweisungen an und verwendet die Bezeichnung ‚Schwarzgraben‘.

## ZUSAMMENFASSUNG (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)

Das Staatliche Bauamt Augsburg plant eine Umfahrung der Ortsdurchfahrt von Mühlhausen, die derzeit eine hohe Verkehrsbelastung mit hohem Schwerlastanteil aufweist. Ziel der Ortsumfahrung ist eine Entlastung der Ortslage von den verkehrsinduzierten Beeinträchtigungen. Der Gemeinderat von Affing hat deshalb am 05.03.2007 beschlossen, eine Westumfahrung in kommunaler Straßenbaulast zu bauen.

Zur Ermittlung der Trasse mit den geringsten nachteiligen Umweltauswirkungen sowie der Beschreibung der Bewertung der damit einhergehenden Umweltauswirkungen wurde die hier vorgelegte Umweltverträglichkeitsstudie erstellt. Gegenstand der Studie sind durch das Büro Endres entwickelten Trassenvarianten.

Im Interesse der Übersichtlichkeit und der Allgemeinverständlichkeit werden im folgenden die Angaben zur Berücksichtigung der Umweltbelange zusammenfassend dargestellt:

1. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Lechebene, im Osten wird es durch die bewaldete Lechleite begrenzt.

Das Untersuchungsgebiet ist durch ein gering bewegtes, weitgehend ebenflächiges Relief sowie durch großflächige Abbaugelände geprägt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden vorwiegend ackerbaulich genutzt und von Höh-, Hörgelau-, Grenz- und Schwarzgraben<sup>1</sup> durchschnitten. Landschaftsbildprägend sind auch die durch den Kiesabbau entstandenen Baggerseen. Die Staatsstraße St 2381 Augsburg – Neuburg unterteilt den Ort in Gewerbe- und Wohngebiete. Nördlich von Mühlhausen beginnt das im Regionalplan vorgeschlagene wasserwirtschaftliche Vorranggebiet (T 113), das als Einzugsgebiet für ein Wasserschutzgebiet für die Trinkwasserversorgung von Affing, Rehling und Todtenweis dienen soll. Das Planungsgebiet ist Teil des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes (Nr. 6) „Lechauwald, Lechniederungen, Lechleite“. Die vorhandenen Gräben sind zusammen mit Bachlauf und artenreicher Brenne im Lech-Auwald (7531-371) als FFH-Gebiet ausgewiesen. Ebenfalls als FFH-Gebiet ist die das Untersuchungsgebiet im Osten begrenzende, bewaldete Lechleite zur Aindlinger Terrassentreppe (7531-372) ausgewiesen.

Es finden sich Bodendenkmäler auf dem Untersuchungsgebiet.

2. Die Errichtung einer Ortsumfahrung ist grundsätzlich mit erheblichen Projektwirkungen verbunden.

Auswirkungen auf die Umwelt können sich durch die betrachteten Varianten insbesondere ergeben durch:

- Flächenversiegelung

---

<sup>1</sup> Bei den verwendeten Bezeichnungen für die Gräben gibt es Unterschiede aus der amtlichen topografischen Karte, der Bezeichnung als FFH-Gebiet, in der Biotopkartierung und dem faunistischen Gutachten. So wird der Grenzgraben (lt. Amtl. Karte) in den naturschutzfachlichen Ausweisungen und Erhebungen als Schwarzgraben bezeichnet. In der vorliegenden Untersuchung werden – soweit möglich – beide Bezeichnungen nebeneinander aufgeführt.

- Flächeninanspruchnahme durch Umwandlung
- verkehrsinduzierte Emissionen, insbesondere Schall- und Schadstoffemissionen sowie visuelle Reize
- Beeinträchtigungen des landschaftlichen Funktionsgefüges, insbesondere durch Trenn- und Zerschneidungseffekte
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie von Kultur- und Sachgütern

Um die variantenspezifischen Unterschiede hinsichtlich der Umweltauswirkungen möglichst klar und nachvollziehbar aufzubereiten, wurden für jedes Schutzgut die relevanten Wirkfaktoren gesondert festgelegt sowie die schutzgutspezifische Eignung und Raumempfindlichkeit beschrieben und bewertet. Im Rahmen der Bewertung wurden auch vorhandene Vorbelastungen erfasst und berücksichtigt.

Auf der Grundlage der flächendeckenden, schutzgutbezogenen Raumbewertung wurde versucht, vorgeschlagene Varianten zu vergleichen und eine gutachterliche Empfehlung zu entwickeln.

Das Konfliktpotenzial des Konfliktschwerpunktes 1 ergibt sich aus der unmittelbaren Nähe zu naturschutzfachlich sehr hochwertigen und entsprechend empfindlichen Biotopstrukturen mit landesweiter Bedeutung. Eine Umgehung des Konfliktschwerpunktes ist möglich.

3. Das beauftragte Ingenieurbüro hat zwei Varianten für eine Ortsumfahrung von Mühlhausen entwickelt. Die Varianten sind mit E und F bezeichnet.
4. Unter der besonderen Berücksichtigung der Schutzgüter mit hervorgehobenen Raumempfindlichkeiten im Untersuchungsgebiet ist Variante E als Vorzugsvariante zu nennen.
5. Im Rahmen der gutachterlichen Interpretation der Ergebnisse ergeben sich bei Realisierung der Variante E die geringsten nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG.
6. **Die Variante E wurde in weiteren Abstimmungsgesprächen mit den beteiligten Behörden (vgl. hierzu beigefügte Variantenvergleiche vom Januar und Dezember 2009) naturschutzfachlich optimiert und als Variante G4 in die weitere Bearbeitung der Unterlagen (LBP, FFH-Studie, saP) übernommen.**

## 0. VORBEMERKUNGEN

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie ist die Errichtung einer Ortsumfahrung von Mühlhausen.

Bei der Errichtung der geplanten Ortsumfahrung Mühlhausen handelt es sich nicht um UVP-pflichtiges Vorhaben nach UVPG.

Nachdem mehrere Trassenvarianten diskutiert werden, soll mit dem Schritt, dennoch eine Teil-Umweltverträglichkeitsstudie zur Trassenfindung durchzuführen, eine Entscheidungshilfe geschaffen werden, auf deren Grundlage eine rechtssichere, straßenbau- und verkehrstechnisch sinnvolle sowie wirtschaftliche Trasse festgelegt wird.

So stellt der Träger des Vorhabens die Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung auf und orientiert sich dabei hierzu an den Vorgaben des UVPGes.

Bei der Erstellung der Unterlagen wurde das 'Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS (Stand 2001)' und die 'Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau' berücksichtigt.

Die Umweltverträglichkeitsstudie besteht aus folgenden Teilen:

- Textteil
- Kartenteil
  - Bestand und Realnutzungsplan (M 1 : 5.000)
  - Raumanalyse für die Schutzgüter gemäß UVPG (M 1 : 5.000)
  - Raumwiderstandskarte (M 1 : 5.000)

Mit der Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie zur Ortsumfahrung Mühlhausen wurden EGER & PARTNER, Landschaftsarchitekten, Neidhartstraße 10, 86159 Augsburg durch das Straßenbauamt Augsburg beauftragt.

### Beteiligung der Naturschutzbehörden

Es erfolgt eine Vorstellung der Ergebnisse der Raumanalyse bei der Höheren Naturschutzbehörde (Regierung von Schwaben) und der Unteren Naturschutzbehörde (Landkreis Aichach-Friedberg).

# **I RAHMENBEDINGUNGEN**

## **1. Inhaltliche und räumliche Abgrenzung der Untersuchung**

Die Abgrenzung des Planungsgebietes ist so vorzunehmen, dass alle zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt möglichst vollständig erfasst werden. Dabei sollen alle denkbaren Varianten und Netzfälle (Be- und Entlastungen) berücksichtigt werden. Die Abgrenzung muss dabei so flexibel sein, dass Änderungen, die sich während der Bearbeitung hinsichtlich Problemstellung und Abgrenzung ergeben, eingebracht werden können.

Im vorliegenden Fall orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes an den grundsätzlich denkbaren Varianten. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich vom Augsburger Verkehrsflughafen Augsburg-Mühlhausen im Süden bis zum Ortsanfang von Anwalting im Norden. Es dehnt sich vor allem in westlicher Richtung entlang der bestehenden Staatsstraße St 2035 (Augsburger Straße) sowie der St 2381 aus. Der überwiegende Teil des Gebietes befindet sich in der Lechebene. Prägend sind die hier bestehenden Abbaugelände. Im Osten grenzen die Ränder der bewaldeten Lechleite das Untersuchungsgebiet ein. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 503 ha.

Für das gesamte Untersuchungsgebiet wurde im Frühjahr 2008 eine flächendeckende Realnutzungs- und Vegetationsstrukturtypenkartierung im Maßstab 1 : 5.000 durchgeführt. Ergänzend erfolgten faunistische Kartierungen zu relevanten Tiergruppen im Bereich des Untersuchungsgebietes. Das Gutachten wurde von Herrn Dipl.-Biol. Hartmann erstellt. Ziel der faunistischen Untersuchung ist die Bewertung der wertgebenden Teilbereiche hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Tierwelt sowie eine Abschätzung der durch das Vorhaben wahrscheinlichen Beeinträchtigungen. Für die zoologische Erhebung wurden fünf Tiergruppen unterschiedlichster Mobilität und Flächenansprüche ausgewählt (Vögel, Amphibien, Libellen, Tagfalter), um sowohl weitreichende und großräumig wirksame als auch kleinräumige Veränderungen von Teilbereichen beurteilen zu können.

## **2. Methodisches Vorgehen für die Untersuchung**

Die Gliederung der Umweltverträglichkeitsstudie gibt den methodischen Aufbau wieder. Die Studie gliedert sich in folgende Hauptbereiche:

- I. Rahmenbedingungen
- II. Raumanalyse
- III. Trassensuche
- IV. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

### Rahmenbedingungen

Das Kapitel Rahmenbedingungen gibt einen Überblick über die vorhabensrelevanten Grundlagen. Neben den übernommenen und/oder berücksichtigten Planungsvorgaben werden die natürlichen und städtebaulichen Grundlagen beschrieben.

### Raumanalyse

In der Raumanalyse wird das Untersuchungsgebiet getrennt nach den Schutzgütern gemäß § 2 (1) UVPG hinsichtlich seiner Eignung für die schutzguttypischen Funktionen und seiner Empfindlichkeit gegenüber den generellen vorhabenstypischen Auswirkungen bewertet. Daneben erfolgt eine verbal-argumentative Beschreibung der bereits vorhandenen Vorbelastungen.

### Trassensuche

Die schutzgutspezifischen Bewertungen werden in einer Raumwiderstandskarte zu einer zusammenfassenden Bewertung aggregiert. Dabei erfolgt eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Schutzgüter. Die Linienfindung für die einzelnen Varianten ergibt sich aus der planungstechnischen Regelanforderung und einer weitest möglichen Berücksichtigung des vorhandenen Raumwiderstandes gegenüber einem Straßenbauvorhaben.

### Zusammenfassung

Die Umweltverträglichkeitsstudie schließt mit einer zusammenfassenden Betrachtung der Ergebnisse eines Variantenvergleiches und einer Planungsempfehlung ab. Ergänzend erfolgen Hinweise zum weiteren Verfahren.

## **3. Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes**

Der betrachtete Planungsabschnitt lässt sich hinsichtlich Erscheinungsbild, Nutzungsstruktur und Standortvorgaben in nachstehende Raumeinheiten gliedern:

1. Wenig strukturierte landwirtschaftliche Nutzflächen auf gering bewegtem Relief
2. Abbaugelände in der Lechebene
3. Bewaldete Lechleite

**zu 1.:** Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes ist durch die wenig strukturierten, intensiven landwirtschaftlichen Nutzflächen der Lechebene geprägt. Hierzu zählen auch die Siedlungsflächen von Mühlhausen, die Dorfrandflächen von Anwalting, das Gewerbegebiet Mühlhausen und die als Sonderbauflächen ausgewiesenen Campingplätze und der Flugplatz. Der Anteil an Siedlungsflächen ist überwiegend in Mühlhausen steigend. Im Untersuchungsgebiet sind Flächenzuwächse im Bereich der gewerblichen Bauflächen, aber auch der ausgewiesenen Sondergebietsflächen zu verzeichnen. Sowohl die Bauflächen als auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind weitgehend ebenflächig und wenig strukturiert. Das Erscheinungsbild ist von ackerbaulicher Nutzung und relativ großen Schlaggrößen gekennzeichnet. Die Ertragsbedingungen auf den vorherrschenden grundwasserbeeinflussten Gleye-Böden und Auenrendzinen mit hohem Kalkgehalt sowie Pararendzinen, die als flach- bis mittelgründige Schotterböden ebenfalls früher grundwasserbeeinflusst waren, sind überwiegend durchschnittlich. Unregelmäßig verteilt liegen in der Feldflur Bodendenkmäler. Erwähnenswert sind hier die beiden auf dem Gebiet vorhandenen Campingplätze, die zur Hälfte von Dauercampers genutzt werden.

Der Lechebene kommt in jedem Fall eine übergeordnete landschaftsbildprägende und landschaftsgliedernde Funktion zu. Ihre Bedeutung für die Vernetzung von naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen wird durch Fachausweisungen des Naturschutzes, der Wasserwirtschaft und der Regionalplanung belegt. Folgende Fachausweisungen können als relevant angesehen werden:

- FFH-Gebiet (Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg)
- Festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet sowie ein Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung
- Biotopflächen

**zu 2.:** Innerhalb der Lechebene westlich von Anwalting und Mühlhausen befinden sich Kiesabbaugebiete. Die sich überwiegend in Privatbesitz befindenden ehemaligen kleinteiligen Abbauf Flächen bei Anwalting sind heute mit Mischwäldern bestanden. Auch kleinere Stillgewässer sind auf den Grundstücken anzutreffen. Die Seen werden heutzutage als Badeseen oder als Fischgewässer genutzt. Einige sind auch offen gelassen. Größere Abbauf Flächen sind bei Mühlhausen anzutreffen. Laut Flächennutzungsplan erfolgten die Abbaugenehmigungen hierfür bereits 1979, so dass die Nassbaggerungen abgeschlossen sind. Die entstandenen Baggerseen sind großteils schon rekultiviert. Als Folgenutzungen sind Erholung sowie Naturschutz anzutreffen. Die anstehenden, früher grundwasserbeeinflussten Böden sind flach- bis mittelgründige Schotterböden. In diesem Bereich sind folgende Fachausweisungen relevant.

- Festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet sowie ein Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung
- Biotopflächen

**zu 3.:** Zwischen Anwalting und Mühlhausen beginnt der steile Anstieg der mit Buchenwäldern bestanden Lechleite. Hier sind Braunerden als tiefgründige, sandige Lehmböden bzw. als tief- bis mittelgründige, lehmige Sandböden anzutreffen.

#### 4. **Planungsvorgaben, geschützte Gebiete und Objekte**

Die nachstehenden Planungsvorgaben sind für das Untersuchungsgebiet maßgeblich und wurden bei der Erstellung der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

##### **Regionalplan Region 9, Augsburg**

- Flurdurchgrünung in den landwirtschaftlich dominierten Bereichen
- T 113 Vorranggebiet für die öffentliche Wasserversorgung (Vorranggebiet Wasserversorgung)

##### **Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Affing**

##### **Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Abt. Vor- und Frühgeschichte**

Eine Auflistung der im Untersuchungsgebiet anzutreffenden archäologischen Denkmalbereiche befindet sich im Kapitel Raumanalyse 'Kultur- und Sachgüter'

##### **Waldfunktionsplan**

Der Waldfunktionsplan weist nachstehenden 'Waldflächen' innerhalb des Untersuchungsgebietes eine besondere Bedeutung zu:

<b>Bedeutung für/als</b>	<b>Erholung Intensitätsstufe I</b>	<b>Erholung Intensitätsstufe II</b>	<b>Bio-top</b>	<b>Land-schafts-bild</b>	<b>lokaler Klima-schutz</b>	<b>Bann-wald</b>
Lechleite zwischen Anwalting und Mühlhausen			X	X		
Gehölzbestände auf ehemaligen Abbauflächen westlich Anwalting		X	X	X		

##### **Wasserwirtschaftliche Rahmenvorgaben**

Bekannte Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen laut Wasserwirtschaftsamt Donauwörth:

- Ehemalige Kiesabbauflächen, momentan Lagerflächen, auf den Grundstücken mit den Flurnummern 1517 sowie 1517/1
- Wasserschutzgebiet – Vorschlag WWA Donauwörth (WSG Zone III)

##### **Naturschutzfachlich relevante Rahmenvorgaben**

- Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Aichach-Friedberg  
Das ABSP führt nachstehende lebensraumspezifische Bewertungen und Zielsetzungen innerhalb des Untersuchungsgebietes auf:

##### **Gewässer (Bäche und Gräben):**

- Verringerung der Stoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Anlage von beidseitigen mind. 10 m breiten, ungenutzten Pufferstreifen

- Verzicht auf technisch orientierte Sohlen- und Uferverbesserung sowie Verzicht auf Begradigungen, ein freies Mäandrieren des Baches wird angestrebt
  - Förderung fließgewässertypischer dynamischer Prozesse
  - Bereitstellung von Puffer- und Entwicklungsflächen durch Erwerb möglichst breiter Uferstreifen
  - Förderung und Entwicklung gewässerbegleitender Hochwassersäume
  - Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen an Gräben nur in Absprache mit den Naturschutzbehörden
- (Hier gesamtes Hörgelau- und Schwarzgrabensystem, zudem Schutz nach FFH-Richtlinie)*

Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Streuobst:

Erhaltung und dauerhafte Sicherung aller vorhandenen Hecken, Gebüsche und Feldgehölze

Neuanlage von Hecken; Zusammensetzung mit standortheimischen Arten

Heckengebiete bevorzugt um bestehende Einzelhecken bzw. an Lebensräume mit Heckengehölzen anschließen

Anlage von Pufferstreifen entlang der Flurgehölze in intensiv ackerbau-lich genutzten Landschaftsräumen

*(Hier Gehölzsäume nördlich Mühlhausen)*

Abbaustellen:

Erhaltung und Optimierung aller Abbaugelände im Sinne des Arten- und Biotopschutzes:

- Anlage von Pufferstreifen und/oder Anpflanzung von Schutzhecken zur Vermeidung von Stoffeinträgen
  - Verhinderung der Verfüllung von Abbaustellen
  - Erhaltung nährstoffarmer, offener bzw. lückiger Standorte
  - Anlegen buchtiger Uferlinien und flacher Uferzonen bei bestehenden Baggerseen
  - Anlage kleiner Wasserstellen am Rande größerer Abbaugruben
  - Festlegung der Folgenutzung „Naturschutz“ bei mind. 50 % aller neu zu genehmigenden Abbauflächen
  - Sicherung der naturschutzfachlich wichtigen Laichgewässer, Verzicht auf Verfüllung
- Biotopkartierung Landkreis Aichach-Friedberg
  - Artenschutzkartierung Landkreis Aichach-Friedberg
  - planungsrechtlich und anderweitig gesicherte Ausgleichsflächen
  - Flächen mit Schutzstatus nach Art. 7, 9, 10, 12, 13 b

Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich entlang des Hörgelau- und Grenzgrabens etliche kleinere Teilflächen mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG.

Die amtliche Biotopkartierung für das Stadtgebiet von Augsburg bzw. für den Landkreis Aichach-Friedberg führt folgende Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes:

### Biotope: Stadt Augsburg

Biotop Nr.	Bezeichnung	Wertbestimmende Merkmale	Schutzstatus
A-1027-001/002	<b>Mesophile Gebüsche beim Campingplatz Ludwigshof nordwestlich Flughafen Augsburg-Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• naturnahe Gebüsche in ausgeräumtem, ebenem Acker-Grünlandkomplex</li> <li>• kaum vorhandene Krautschicht, Nitrophyten</li> <li>• kleinflächig mit Landröhrich</li> </ul>	---

### Biotope: Landkreis Aichach-Friedberg

Biotop Nr.	Bezeichnung	Wertbestimmende Merkmale	Schutzstatus laut Datenblatt (alter Stand)	Schutzvorschlag
7531-0030-002/003	<b>„Hörgelaugraben“ (Viertelsgraben) zwischen Dickelsmoor und Sankt Stephan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wertvoller Lebensraum für an Gewässer gebundene faunistische Arten</li> <li>• landschaftsprägender Charakter / landschaftsgliedernde Struktur</li> <li>• landschaftliches und Grundwasser-Vorbehaltsgebiet</li> </ul>	---	---
7531-0038-002/004/005/006/007/008	<b>Gehölzsäume an zwei Fischweihern nordwestlich Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehölzsäume mit eutrophierter Krautschicht</li> <li>• mehrere Teilflächen ohne Wasserfläche</li> <li>• landschaftliches Vorbehaltsgebiet</li> <li>• Vorrangfläche Abbau</li> </ul>	---	---
7531-0039-007	<b>Rohrgraben und Forellenbach zwischen Mühlhausen und Derching</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen gefährdeter Arten</li> <li>• landschaftsprägender Charakter / landschaftsgliedernde Struktur</li> <li>• Biotopverbundfunktion</li> <li>• Bodenschutz / Erosionsschutz</li> </ul>	nach § 39 BNatSchG	---
7531-0084-001	<b>Laubwaldbestand an der Lechleite südlich Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenschutz / Erosionsschutz</li> <li>• landschaftsbildprägender Charakter / landschaftsgliedernde Struktur</li> </ul>	---	---
7531-0034-013	<b>Lechawaldrelikte westlich Anwalting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopverbundfunktion</li> <li>• Bodenschutz / Erosionsschutz</li> <li>• landschaftsprägender Charakter / landschaftsgliedernde Struktur</li> </ul>	Teilflächen nach § 39 BNatSchG	---
7531-0067-001/002	<b>Heckenstrukturen südlich Anwalting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenschutz / Erosionsschutz</li> <li>• landschaftsprägender Charakter / landschaftsgliedernde Struktur</li> </ul>	nach § 39 BNatSchG	---
7531-1027-000/001/002	<b>Nasswiese beim Campingplatz Ludwigshof südwestlich Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiesensenke</li> </ul>	Teilfläche 000 nach § 30 BNatSchG	---
7531-1032-000	<b>Verlandungsbereich an verfülltem Baggersee nordwestlich Mühlhausen I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Arten</li> </ul>	nach § 30 und § 39 BNatSchG	---

Biotop Nr.	Bezeichnung	Wertbestimmende Merkmale	Schutzstatus laut Datenblatt (alter Stand)	Schutzvorschlag
7531-1033-000	<b>Verlandungsbereich an verfülltem Baggersee nordwestlich Mühlhausen II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen gefährdeter Arten</li> <li>• Vorkommen vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Arten</li> </ul>	nach § 30 und § 39 BNatSchG	---
7531-1034-000	<b>Röhricht an Zufluss zum Hörgelaugraben nordwestlich Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schilfröhricht</li> </ul>	nach § 30 und § 39 BNatSchG	---
7531-1031-000	<b>Mädesüßflur und Großseggenried am Schwarzgraben westlich Mühlhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark im Rückgang begriffener Biotoptyp: Großseggenried der Verlandungszone</li> <li>• Vorkommen gefährdeter Arten</li> </ul>	nach § 30 BNatSchG	---
7531-1029-000	<b>Mädesüßflur am Schwarzgraben südwestlich Mülhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grabenbegleitender Ufersaum</li> </ul>	nach § 30 BNatSchG	---
7531-1028-000	<b>Mädesüßflur und Röhrichte am Schwarzgraben südwestlich Mülhausen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grabenbegleitender Ufersaum</li> </ul>	nach § 30 und § 39 BNatSchG	---

#### FFH-Gebiet

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich entlang des Hörgelau- und Grenzgrabens ein ausgewiesenes FFH-Gebiet.

Biotop Nr.	Bezeichnung	Wertbestimmende Merkmale	
7531-371	<b>Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schmale, teilweise begradigte Bachläufe in landwirtschaftlicher Flur</li> <li>• herausragende Habitate der Helm-Azurjungfer zwischen Alpen und Donau</li> </ul>	

## II RAUMANALYSE

### 1. Vorgehensweise

- Ausgangslage** Der Raumanalyse vorangestellt wird eine kurze Beschreibung des Ist-Zustandes.
- Umweltbegriff** Die Raumanalyse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung muss dem umfassenden Umweltbericht des UVPG sowie der Verwaltungsvorschrift zum UVPG Rechnung tragen. Das UVPG definiert in § 2 UVPG den Umweltbegriff.
- Danach werden folgende Teilbereiche umfasst:
1. Menschen, Tiere und Pflanzen,
  2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
  3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
  4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern."
- Schutzgüter** Um diesem Umweltbegriff gerecht zu werden, erfolgt die Raumanalyse getrennt nach den Schutzgütern laut UVPG. Dabei werden die Schutzgüter Luft und Klima sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter jeweils zusammengefasst betrachtet.
- Bewertung** Die Bewertung der Schutzgüter im Rahmen der Raumanalyse erfolgt hinsichtlich Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastung. Die Bewertung liefert dabei keine absoluten Werte, sondern erlaubt generell vergleichende (besser/schlechter) Aussagen. Soweit möglich, erfolgt ein Abgleich der Bewertungskriterien mit allgemein angewandten Wertmaßstäben um einen überörtlichen Bezug herstellen zu können.
- Eignung** Die Eignungsbewertung gemäß der §§ 1 BNatSchG und Art. 1 BayNatSchG beurteilt die natürlichen Standortfunktionen bezüglich einer bestimmten Funktion (Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes; Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft). Die Eignung der Kultur- und Sachgüter richtet sich nach deren historischer, sozialer, kultureller und funktionaler Bedeutung.
- Beim Schutzgut Mensch wird der Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum hinsichtlich seiner physischen und psychischen Wirkung auf den Mensch beurteilt.
- Empfindlichkeit** Die Empfindlichkeitsbewertung erstreckt sich auf die Belastungsfähigkeit der Landschaftspotenziale, des Menschen sowie der Kultur- und Sachgüter, die sich aufgrund der vorhabensspezifischen Beeinträchtigungen erwarten lässt. Die Darstellung der Empfindlichkeit erfolgt nur in Bereichen / auf Flächen, bei denen mit einer von der Eignung deutlich abweichenden Bewertung (Bereiche mit erhöhter bzw. stark erhöhter Empfindlichkeit) zu rechnen ist.

<b>Vorbelastung</b>	Die Vorhabensbelastung des Raumes führt zu einer Minderung der Eignung und unter Umständen zu einer Herabsetzung der Empfindlichkeit, wodurch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes eingeschränkt wird. Der Begriff 'Vorbelastung' umfasst sowohl die reale Vorbelastung (z. B. Ausweisung geplanter Baugebiete). Da die Trennung zwischen Eignung / Empfindlichkeit und Vorbelastung aufgrund fehlender Detailuntersuchungen nicht immer vollzogen werden kann, wird auf eine flächenscharfe kartographische Darstellung der Vorbelastung teilweise verzichtet.
<b>Zielsetzung der Raumanalyse</b>	Ziel der Raumanalyse ist die Ermittlung und Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie die Ermittlung des Raumwiderstandes und die Ableitung von relativ konfliktarmen Korridoren / Bereichen sowie von Konfliktschwerpunkten.
<b>Methodik</b>	<p>Zur Ermittlung des Raumwiderstandes und der Konfliktschwerpunkte werden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Erfassungskategorien und Bewertungseinstufungen der Schutzgüter sowie</li><li>• die fachgesetzlichen Schutzgebiets- und Planungskategorien</li></ul> <p>flächendeckend für den gesamten Untersuchungsraum dargestellt. Dabei erfolgt eine Differenzierung nach Art, Ausdehnung, Bedeutung und unter Umständen auch nach der Empfindlichkeit.</p> <p>Um die Nachvollziehbarkeit der Einstufung der Eignung und gegebenenfalls der Empfindlichkeit zu gewährleisten, erfolgt eine Differenzierung nach Sachdimension und Bewertung sowie eine Wiedergabe der Zuordnungskriterien.</p> <p>Durch die zusammenfassende Beurteilung der Bewertungskategorien der einzelnen Schutzgüter ergeben sich Teilräume mit unterschiedlichem Raumwiderstand. Die Einstufung in die Raumwiderstandsklassen erfolgt landschaftsraum- und projektbezogen. Die Ableitung von Gewichtungen erfolgt entsprechend den vorliegenden räumlichen Leitbildern der Raum- und Landschaftsplanung sowie von regionalisierten Umweltqualitätszielen. Dabei richtet sich die Aggregation und Überlagerung aller Schutzgüter nach den untersuchungsgebietsspezifischen Besonderheiten und erfolgt dementsprechend <u>nicht</u> gleich gewichtet.</p>
<b>Darstellung</b>	Die Darstellung der Karten zur Raumanalyse lehnt sich an die 'Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau' an.

## 2. Schutzgutbezogene Raumbewertung

### 2.1. **Raumbezogene Bewertung Schutzgut Mensch**

**Beschreibung des Ist-Zustandes** Neben den übergeordneten Aussagen des Regionalplanes sind die stadtplanerischen Grundlagen in erster Linie durch die kommunale Bauleitplanung fixiert. Von besonderer Relevanz sind hierbei die Bauleitpläne der Gemeinde Affing.

#### Ausgangssituation

Gegenwärtig führt die stark befahrene Augsburgs Straße (St 2035) durch den Ort Mühlhausen. Von Norden kommend, mündet hier die ebenfalls stark befahrene St 2381 (ehemals AIC 26) an einer Ampelkreuzung auf die Staatsstraße. Nördlich der Augsburgs Straße schließt sich ein Industriegebiet an. Dort befinden sich neben einem Supermarkt noch weitere Geschäfte mit regelmäßigem Kundenverkehr. Im weiteren Bereich des Industriegebietes folgen Bürogebäude, eine Spedition und ein Kieswerk. Die Gewerbeflächen erstrecken sich bis zum Beginn der ehemaligen Abbaugebiete von Mühlhausen. Die Begrenzung im Westen erfolgt durch den **Hörgelaugraben**. Südlich der Staatsstraße liegt ein Campingplatz, dem ein Wohngebiet (zur Straße hin ca. 12 Wohneinheiten) und weitere Läden folgen. Die Ausweisungen hierfür sind im Flächennutzungsplan als gewerbliche Bauflächen, Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Campingplatz und Wohnbauflächen erfolgt. Entlang der St 2381 gibt es ausschließlich Wohnnutzung. Zwischen dem Gewerbegebiet und dem Wohngebiet liegt eine unbebaute Fläche, die bisher landwirtschaftlich genutzt wird und im Flächennutzungsplan als Fläche mit besonderer ökologischer, orts- und landschaftsgestalterischer Bedeutung ausgewiesen ist.

Besonders zu den Stoßzeiten des Berufsverkehrs und die Einmündung aus dem Gewerbegebiet kommt es häufig zu einer starken Verkehrsbelastung auf der Augsburgs Straße.

Im Rahmen des Schutzgutes Mensch ist die freie Landschaft hinsichtlich ihrer Erholungsfunktion und der bebaute Bereich hinsichtlich seiner Wohn- und Wohnumfeldfunktion einer Bewertung zuzuführen.

#### **Definition**

Das Vermögen der Landschaft durch physische und psychische Wirkungen die körperlich-geistige Regeneration des Menschen zu fördern, wird als Erholungspotenzial definiert. Das Erholungspotenzial setzt sich zusammen aus den Bereichen

- Erholung,
- Gesundheit und
- dem Genuss ethisch-ästhetischer landschaftlicher Reize und landeskultureller Werte.

Das Erholungspotenzial behandelt den überwiegend unbebauten Teil des Planungsgebietes.

Im Rahmen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion wird das menschliche Umfeld, bestehend aus Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum sowie die damit verbundenen Einrichtungen, betrachtet. In dieser Betrachtung fließen die Voraussetzungen für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen in diesen Bereich mit ein.

Räumlich wird die Betrachtung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion auf die Siedlungsflächen sowie die funktional zugeordneten Räume für die Kurzzeiterholung beschränkt.

### 2.1.1.

#### **Eignung**

##### **Wohn- und Wohnumfeld- funktion**

Die Eignung der Siedlungsflächen hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist vor allem von nachstehenden Kriterien abhängig:

- Qualität der Bauflächen und des Wohnumfeldes sowie funktionale Verzahnung miteinander,
- Nutzungsdauer der einzelnen Bereiche.

##### **Qualität**

Eine differenzierte Einzelflächenbewertung innerhalb der baulichen Nutzungsformen erfolgte auf der Ebene der Raumordnung zur Beurteilung der Qualität der Bauflächen nicht. Die Zuordnung der Eignungsstufen beruht vielmehr auf einer Auswertung der Aussagen der FNPs.

Ausschlaggebend für die Zuordnung ist in erster Linie die städtebauliche Nutzungsform. Ergänzende Kriterien sind eine gute Anbindung an Erholungsflächen und -einrichtungen, ein hoher Anteil an bzw. eine funktionale Vernetzung mit qualitativ ansprechenden Freiflächen (siehe unten) und die Zuordnung von sozialen und kulturellen Einrichtungen, die das Wohnumfeld aufweist.

Räumlich werden die siedlungsnahen Freiräume mit Bedeutung für die Nah- und Kurzzeiterholung bis 200 m als engeres Wohnumfeld und bis 500 m als weiteres Wohnumfeld definiert. Die Angabe der Entfernunggröße dient dabei als Anhaltswert und wird entsprechend der tatsächlichen Gegebenheiten variiert (Berücksichtigung funktionaler Barrieren, Aufweitungen usw.).

##### **Nutzungsdauer**

Eine steigende Nutzungsdauer geht mit einer höheren Eignungsbewertung einher. So ist zwischen dauerhaft (z. B. Wohnbauflächen, Mischbauflächen, viele Gemeinbedarfseinrichtungen, ...) und zeitweilig genutzten Bereichen (gewerbliche und industrielle Bauflächen, Grünflächen, ...) zu unterscheiden.

##### **Erholung**

Die Eignung einer Landschaft für die Erholung orientiert sich an

- der natürlichen Ausstattung des Landschaftsausschnittes,
- die Erreichbarkeit, Lage des Landschaftsraumes,
- der inneren Erschließung und Infrastrukturausstattung des Landschaftsausschnittes und
- der Frequentierung des Landschaftsausschnittes durch Erholungssuchende.

##### **Natürliche Ausstattung**

Die natürliche Ausstattung eines Landschaftsausschnittes ergibt sich aus der herrschenden bioklimatischen Situation, dem Landschaftsbild und den Landschaftselementen.

Die bioklimatische Situation beschreibt umfassend die Reaktion des menschlichen Körpers auf die herrschenden atmosphärischen Zustände und Vorgänge. Diese prägen die bioklimatische Situation hinsichtlich Luft- und Klimahygiene.

Unter dem Begriff 'Landschaftsbild' wird das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Es beinhaltet neben objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft auch subjektiv-ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters. Die objektiv darstellbaren Strukturen einer Landschaft lassen sich in geomorphologische Einheiten, Reliefstrukturen,

landschaftsbildprägende Vegetations- und Gebäudestrukturen sowie die zugeordneten Landnutzungsformen gliedern. Als Maßstab gilt dabei das regional- und/oder gebietsspezifische Potenzial der Landschaft mit ihren charakteristischen Ordnungsprinzipien.

Als Landschaftselemente werden überwiegend Vegetationsstrukturen, deren Bestandteile und daneben auch kleinere Gewässerläufe, Gesteinsbildungen usw. verstanden, soweit diese nicht schon bei den Reliefstrukturen erfasst sind. Daraus ergibt sich, dass diese Landschaftselemente nicht fernwirksam erlebbar sind, sondern erst in der Nähe bewusst / unbewusst wahrgenommen und erlebt werden (Feinrelief, Blütenreichtum, Licht-Schatten-Spiele, innerer Aufbau von Vegetationsstrukturen, ...).

Landschaftsbild und -elemente werden bei Schutzgut Landschaft schwerpunkthaft gewichtet. Hier kommt ihnen nur eine ergänzende Funktion zu.

***Erreichbarkeit,  
Lage***

Wesentliche Eignungskriterien für Erholungsbereiche ist deren Zuordnung zu den Wohn- und Arbeitsstätten der Erholungssuchenden. Erholungsgebieten im unmittelbaren räumlichen und funktionalen Anschluss an Ballungsräume kommt eine besondere Bedeutung zu (Naherholungsgebiete).

***Erschließung,  
Infrastruktur-  
ausstattung***

Neben der eigentlichen Flächengröße bestimmen Erschließung und Infrastrukturausstattung weitgehend die Nutzungskapazität der Erholungsbereiche. Daneben bestimmen sie die Lenkung des Erholungsbetriebes hinsichtlich Erholungsart, Erholungsform und dessen Frequentierung. Eine gute Erschließung und Infrastrukturausstattung bedingt deshalb ein hohes Erholungspotenzial hinsichtlich der Eignung.

***Frequentierung***

Der potenziellen Eignung eines Landschaftsraumes (s. o.) steht die tatsächliche Nutzung gegenüber. Die Frequentierung eines Landschaftsraumes durch Erholungssuchende ist dabei das Maß. Eine steigende Zahl von Erholungssuchenden muss deshalb mit einer erhöhten Eignungsbewertung gewertet werden.

## **2.1.2. Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes 'Mensch' gegenüber dem Vorhaben ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Nutzungsart,
- Einwohner- bzw. Nutzungsdichte,
- Ersetzbarkeit / Ausweichmöglichkeit.

Der Übersichtlichkeit halber erfolgt die textliche Betrachtung für die Bereiche 'Wohnumfeld' und 'Erholung' getrennt.

**Wohn- und  
Wohnumfeld-  
funktion**

Die Empfindlichkeit des Wohnumfeldes ist auch von der Nutzungsart der Flächen abhängig. Die Nutzungsart gibt Aufschluss über Zielsetzung und Widmung der Fläche, die Verweildauer der Nutzer und über rechtliche und planerische Maßstäbe (z. B. DIN 18005, TA-Lärm, TA-Luft ...). Somit lässt sich über die Nutzungsart die visuelle, funktionale und immissionsbezogene Empfindlichkeit der Fläche ermitteln. Auch KÜHLING, 1986 grenzt immissionsrelevante Raumkategorien nach der Nutzungsart ab und formuliert dafür nutzungsspezifische Mindeststandards. Eine besonders hohe Empfindlichkeit kennzeichnet demnach Sonderbauflächen (Erholung), gefolgt von Wohnbauflächen und Mischbauflächen. Gewerbe- und Industrie-flächen, größere Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgungsflächen sowie Aufschüttungs- und Abgrabungsflächen sind gegenüber den zu erwarten-

den Auswirkungen relativ unempfindlich. Gemeinbedarfseinrichtungen und Grünflächen nehmen in der Regel eine Zwischenstellung ein, oder werden durch Zuordnung zu o. g. Bereichen mit beurteilt.

**Erholungs-  
funktion**

Die Art der Erholungsnutzung ist maßgebend für die Empfindlichkeit derselben. Es lassen sich prinzipiell zwei Obergruppen von Erholungsnutzung mit unterschiedlichen Ansprüchen formulieren:

- extensive, landschaftsbezogene Erholungsformen (Wandern, Radfahren, Spaziergehen, Naturbeobachtung usw.) mit einem erhöhten Ruhebedürfnis und großen Ansprüchen an das Landschaftsbild;
- intensive Erholungsformen in Verbindung mit speziellen Einrichtungen (Spiel- und Bolzplätze, Reitanlage, Badeseen usw.), die in der Regel eingeschränkte Ansprüche an Ruhebedürfnis und Landschaftsbild aufweisen.

Gesunde Umweltbedingungen sind für alle mehr oder weniger naturgebundenen Erholungsformen Voraussetzung. Hohe Anforderungen bestehen generell für Aspekte der Lufthygiene, bei Schallemissionen ist von unterschiedlichen Akzeptanzbereichen (s. o.) auszugehen. Lassen sich zu den bestimmten Erholungsbereichen spezielle Bevölkerungsgruppen zuordnen, so ist vor allem bei alten und kranken Menschen von einem erhöhten Ruhebedürfnis auszugehen.

Prinzipiell sind Erholungsformen mit einer hohen Verweildauer in immissionsbelasteten Bereichen empfindlicher als solche mit einer relativ geringen Verweildauer. Als besonders störend werden in der Regel Gerüche und Lärm empfunden, wobei anderen gesundheitsbeeinträchtigenden Immissionen im Einzelfall mindestens das gleiche Gewicht zuerkannt werden muss, auch wenn diese nicht entsprechend stark wahrgenommen werden (Zielsetzung der körperlich-geistigen Regeneration).

Die Empfindlichkeit erholungsrelevanter Flächen (Objekte) steigt mit zunehmender Nutzerzahl und Nutzungsdauer. Dabei wirken Erholungseinrichtungen häufig als Erholungsschwerpunkt mit Konzentrationswirkung (oft mit zeitlich begrenzten Hochzeiten) während extensive, naturgebundene Erholung in der Regel kontinuierlicher bestimmte Bereiche nutzt, aber geringere Nutzerzahlen aufweist.

Die Ersetzbarkeit erholungsrelevanter Flächen, Strukturen und Funktionen ist ein maßgebliches Empfindlichkeitskriterium. Die Empfindlichkeit ist dabei in erster Linie an die Qualität und erst in zweiter Linie an die Quantität der erholungswirksamen Flächen gebunden, da hochwertige Erholungsflächen in der Regel lange Entwicklungszeiten, ein hohes landschaftliches Potenzial (vor allem Landschaftsbild), häufig eine lange Nutzungstradition oder einen hohen Sachmitteleinsatz erfordern. Neben dem quantitativen und qualitativen Angebot sind deshalb bei der Beurteilung der Empfindlichkeit auch potenzielle Ausweichmöglichkeiten und historische Bedeutung von Erholungsräumen zu berücksichtigen.

**2.1.3.**

**Bewertungsrahmen**

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der Erholungsfunktionen erfolgt gemäß nachstehender Zuordnung:

<b>Bewertung 'Schutzgut Mensch'</b>	
<b>Zuordnungskriterien</b>	<b>Wertstufe</b>
- bestehende Wohnbauflächen, Dorfgebiete (gemischte Bauflächen)	sehr hoch
- Wohnhäuser im Außenbereich mit eignungs-mindernden Beeinträchtigungen (Verkehrsflughafen) für Wohnfunktionen - Erholungswälder, Intensitätsstufe II - Waldflächen in Siedlungsnähe - Erholungsflächen mit regelmäßiger Nutzung und geringem Anteil an Infrastruktureinrichtungen - Wege- und Grünverbindungen mit lokaler und regionaler Bedeutung für Erholungsnutzung und Naturerleben - ortsbildprägende Elemente und Flächen	hoch
- Bauflächen ohne Wohnnutzung, aber mit hoher Nutzungsdichte (kundenintensive Verkaufsflächen) - stark vorbelastete Wohnbauflächen - Erholungsflächen mit niedriger Nutzungsdichte - Funktionsbeziehung mit nachrangiger Nutzungsdichte und Bedeutung - Siedlungsnaher Freifläche mit gelegentlicher oder eingeschränkter Nutzung	durchschnittlich
- sonstige Flächen ohne Bereicherung oder positive Auswirkungen auf das Erholungspotenzial - für die Erholung wenig genutzte bzw. schlecht erreichbare Landschaftsräume	von untergeordneter Bedeutung
- sonstige gewerbliche Bauflächen - Flächen, von denen nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld und das Erholungspotenzial der Landschaft ausgehen - bestehende Hauptverkehrsverbindungen	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

Der oben genannte Bewertungsrahmen gilt sowohl für die Eignungs- als auch Empfindlichkeitsbewertung.

#### 2.1.4. Vorbelastung

Die Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen des Untersuchungsgebietes sind durch bestehende Nutzungen in Teilbereichen vorbelastet.

Die deutlichsten Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet für die Erholungs-, Wohn- und Wohnumfeldnutzungen gehen vom Straßenverkehr aus. Dabei entstehen Vorbelastungen durch Lärm, stoffliche Immissionen, Zerschneidungswirkungen und Veränderungen des Landschaftsbildes. Im Untersuchungsgebiet kommt der St 2035 und der St 2381 diesbezüglich eine erhebliche Bedeutung zu. Von diesen nachteiligen Auswirkungen betroffen sind die Wohnbebauungen, die parallel zu den oben genannten Verkehrsachsen verlaufen.

Auch die starke optische Präsenz verschiedener Freileitungen bedingt optische Vorbelastungen.

Als erhebliche Vorbelastung muss auf Grund der auditiven Beeinträchtigungen und teilweise auch des Erscheinungsbildes der Verkehrsflughafen Augsburg-Mühlhausen gewertet werden. In Anlehnung an die Angaben des FNP Augsburg kann von einem Belastungsradius von Flächen für den Flugverkehr von ca. 1,5 km ausgegangen werden.

Eine untergeordnete Bedeutung bei der Berücksichtigung bestehender optischer Vorbelastungen kommt den überwiegend unzureichend eingegrünten Siedlungsrändern sowie bestehenden, noch nicht rekultivierten (Kies-) Abbauflächen in der offenen Feldflur zu.

## 2.2. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen

**Beschreibung des Ist-Zustandes** Grundlage für die nachstehende Beschreibung sind die flächendeckende Nutzungs- und Vegetationsstrukturtypenkartierung von EGER & PARTNER (2007), die faunistische Kartierung von HARTMANN (2008) sowie die Auswertung der verfügbaren Sekundärdaten für das Untersuchungsgebiet, insbesondere:

- amtliche Biotopkartierung Stadt Augsburg,
- amtliche Biotopkartierung Landkreis Aichach-Friedberg,
- Schutzgebiete nach BayNatSchG,
- Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Aichach-Friedberg,
- Artenschutzkartierung,
- Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet,
- Waldfunktionsplan und
- Ausgleichsflächenkataster.

### Tiere

Die nachstehende Beschreibung stützt sich im wesentlichen auf die faunistische Kartierung von HARTMANN (2008). Das Gutachten von HARTMANN umfasst dabei die für das gesamte Untersuchungsgebiet zentralen und erheblichen Bereiche. Details, Einzelheiten und Ergebnisse können im faunistischen Gutachten nachgeschlagen werden. An dieser Stelle erfolgt lediglich eine überblicksartige Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich hinsichtlich seiner faunistischen Wertigkeit in folgende Teilbereiche gliedern:

- Feldflur Nord,
- Feldflur West,
- Baggerseen Kieswerk,
- Amphibiengewässer,
- Schutzzone,
- Baggersee Nordost,
- Teichgruppe Nordwest,
- Wäldchen Nord,
- Hörgelaugraben,
- Schwarzgraben (lt. Amtl. Karten Grenzgraben, da anscheinend verschiedene Bezeichnungen gebräuchlich).

### Feldflur Nord

Der Bereich nördlich der Baggerseen beim Kieswerk Mühlhausen reicht bis fast an den nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes und besteht überwiegend aus intensiv genutztem Ackerland, das stellenweise von Grünland unterbrochen wird. Die Fläche ist weitgehend strukturlos, abgesehen von mehreren Feldwegen und einer Leitungstrasse. Dieser Abschnitt zählt zu

den avifaunistisch wertvollsten Bereichen des Untersuchungsgebietes. Die Auswertungen von HARTMANN belegen, dass Offenlandarten wie Kiebitz (= stark gefährdete Art nach RL-BY 2), Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Schafstelze im Gebiet brüten. Von Greifvogelarten wie Rotmilan (= stark gefährdete Art nach RL-BY 2), Mäusebussard, Baum- und Turmfalke wird das Gebiet als Nahrungsrevier regelmäßig genutzt.

#### Feldflur West

Der Bereich erstreckt sich westlich der Baggerseen von Mühlhausen in südliche Richtung bis zum Campingplatz. Das Gebiet wird mittig mit dem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) durchzogen. Der Graben wird über weite Strecken von einem durchgängigen Ufersaum aus Gehölzen und Uferhochstauden begleitet. Die Flächen werden landwirtschaftlich genutzt, wobei sich Acker- und Grünland abwechseln. Teilweise sind im Grünland natürlich entstandene Bodensenken anzutreffen. Im westlichen Teil der Feldflur gibt es mehrere kleine Feldgehölze mit Biotopstatus. Die Auswertungen von HARTMANN ergaben hier die Feldlerche als brütend. Weitere Arten wie Wachtel, Rebhuhn oder Schafstelze sind wahrscheinlich. Besondere Bedeutung kommt den in den temporär wasserführenden Seigen des Grünlandes auf ihrem Frühjahrs- und Herbstzug vorkommenden Limikolen zu. Hier ist auch die Gefleckte Heidelibelle (= stark gefährdet) anzutreffen, der die Seigen als Entwicklungsgewässer dienen.

#### Baggerseen Kieswerk, AmphibienGewässer, Schutzzone

Die Gewässer befinden sich im Norden des Kieswerkes und bestehen aus mehreren großflächigen Seen, die fischereilich und als Badeseen genutzt werden. An den Ufern befinden sich überwiegend dichte Baumzeilen. Kleinere Weiher und Tümpel sowie der in der Schutzzone liegende Baggersee sind ohne Nutzung. Im Anschluss an den größten See sind großflächige Rohboden- und Sukzessionsflächen sowie Aufschüttungen anzutreffen. Der als Schutzzone ausgeschilderte Bereich umfasst neben einem größeren Baggersee mehrere eingewachsene Tümpel, Flächen mit Pionier- und Ruderalvegetation, Gehölzsukzession sowie Röhricht- und Hochstaudenflächen. HARTMANN fasst den Bereich bei den Kieswerken faunistisch mit der sich östlich anschließenden Schutzzone zusammen. Das Vorhandensein von unterschiedlichen Gewässertypen wie vegetationsarmen Baggerseen, verkrauteten Weihern sowie ephemeren Pfützen mit sich anschließenden offenen Rohbodenstandorten, Brachen und Hecken bietet für einen Großteil der im Gebiet vorhandenen Arten günstige Voraussetzungen. Das Arteninventar dieses Biotopkomplexes bietet Lebensraum für eine Vielzahl von Vögeln. Es finden sich Arten der Feldflur (Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche), der Röhrichtzone (Rohrammer, Sumpf- und Teichrohrsänger), von Pionierstandorten (Flussregenpfeifer), Wasservogel (Enten, verschiedene Taucher, Teich- und Blässhuhn) und Heckenarten (Goldammer, Garten- und Dorngrasmücke). Die Flachwasserzonen stellen Rastplätze für durchziehende Limikolen dar. Der Bereich bietet ebenfalls Lebensraum für zahlreiche Amphibien- und Libellenarten. Besonders erwähnenswert sind stark gefährdete Arten wie Laubfrosch und Kleine Mosaikjungfer.

#### Teichgruppe Nordwest

Die neu angelegte Teichgruppe im Norden des Untersuchungsgebietes mit unterschiedlichen Standorten (sonnige Böschung mit Steinhäufen, Uferandbereiche mit Schilfsaum, Pionierstadien) bietet momentan vor allem für

zahlreiche Libellenarten geeignete Lebensräume. Darunter befinden sich stark gefährdete Arten wie der Kleine Blaupfeil (RL-2). Die umliegenden Hecken werden von dort brütenden Vögeln (Goldammer, Feldsperling) genutzt.

#### Wäldchen Nord

Der sich im Osten der neu entstandenen Teichgruppe anschließende Altbestand aus überwiegend Laubholzarten (Eiche, Rotbuche) dient größeren Vogelarten als Brutrevier. Als potenziell brütend gelten die Hohltaube sowie einige Greifvögel (Mäusebussard, Sperber, Baumfalke). Das Feldgehölz stellt innerhalb der weitläufigen, ausgeräumten Feldflur für Vögel ein wichtiges Strukturelement dar.

#### Baggersee Nordost

Im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich ein weiterer, größerer Baggersee, der überwiegend als Naherholungsgebiet genutzt wird. Im Uferbereich wechseln sich Gebüsche mit kurzrasigen Abschnitten ab. Für die an Gewässer gebundenen Amphibien und Libellen ist dieser Bereich daher nur von durchschnittlicher Bedeutung. An den Uferbereichen und den sich anschließenden Gebüschungen finden sich Brutreviere von röhricht- und heckenbewohnenden Vogelarten (Teichrohrsänger, Goldammer) sowie Arten der sich anschließenden Feldflur (Rebhuhn). In diesem Bereich liegt der einzige Nachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (RL-BY 3) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

#### Schwarz-(lt. Amtl. Karten Grenz-) und Hörgelaugraben

'Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg' und durchziehen das Gebiet in Nord-Süd-Richtung. Sie stellen wichtige Struktur- und Vernetzungselemente in der ansonsten weitläufig strukturarmen Agrarlandschaft dar. Auch zu den sich im Osten anschließenden Baggerseen bestehen funktionale Beziehungen. Der Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) stellt mit dem Nachweis des Vorkommens der Helm-Azurjungfer (RL-1, vom Aussterben bedroht) einen wertvollen Libellenlebensraum dar. Als potenzieller Lebensraum ist auch der Hörgelaugraben zu bewerten, wobei hierfür eine Bestandserhebung sowie der Verzicht auf zusätzliche Belastungen durch Störquellen nötig ist. Die vorhandenen gewässerbegleitenden Ufergehölz- und Hochstaudensäume bieten Brutreviere für heckenbrütende Arten (Goldammer, Gartengrasmücke, Sperling) und Röhrichtbewohner (Sumpfrohrsänger).

#### Funktionszusammenhänge

Im Untersuchungsgebiet gibt es mehrere wertvolle Teilbereiche, wobei als übergeordnete Biotop- und Vernetzungsstruktur die beiden Gräben, insbesondere der Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), anzusehen sind. Der Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) ist als lineares Vernetzungselement sowie als Artenbrücke, vor allem in Richtung Hörgelaugraben und Baggerseekomplex, von hervorgehobener Bedeutung. HARTMANN weist in seinem faunistischen Gutachten bereits auf potenzielle Lebensraumerweiterungen bzw. -beziehungen in diese Richtung hin.

Weitere wertvolle Bereiche sind der Baggerseekomplex (einschließlich Schutzzone) und die sich anschließende Feldflur. Hier bestehen Austauschbeziehungen zwischen Nahrungs- und Bruthabitaten der hier vorkommenden lebensraumtypischen und wertbestimmenden Vogelarten.

### Pflanzen

Die nachstehende Beschreibung beruht im wesentlichen auf der flächen-deckenden Nutzungs- und Vegetationsstrukturtypenkartierung von EGER & PARTNER (2008).

Das Untersuchungsgebiet lässt sich vegetationskundlich gliedern in:

- Abbaugelände in der Lechebene,
- vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Feldflur in der Lechebene,
- Waldflächen.

### Abbaugelände in der Lechebene

Im Untersuchungsgebiet gibt es mehrere Bereiche mit Kiesabbaugeländen. Der größte Baggersee-Komplex befindet sich nördlich von Mühlhausen. Im Anschluss an die extensiv genutzten Seen sind zahlreiche, teils kleinteilige Biotopstrukturen anzutreffen.

Es wechseln sich unterschiedliche Pionier- und Sukzessionsstadien auf kiesigen Rohböden mit Weidengebüschen und verlandeten Tümpeln mit dichtem Röhrichtbestand mit Flächen ohne Bewuchs sowie Hochstaudenfluren ab. Durch die große Standort- und Habitatvielfalt besitzen die Flächen ein großes Biotopentwicklungspotenzial.

Weitere vorhandene Baggerseen sind mit Saumbaumhecken mittleren Alters umgeben. Die Flächen sind wichtige, extensive Vernetzungsstrukturen innerhalb des Gebietes.

### Landwirtschaftlich genutzte Feldflur

Die das Untersuchungsgebiet dominierende Feldflur weist dagegen ein stark verarmtes Arteninventar auf. In dieser strukturarmen Flur beschränken sich Vernetzungs- und Biotopstrukturen auf die vorhandenen Gräben, an denen artenreichere, standorttypische und naturschutzfachlich höherwertige Art- und Gesellschaftsvorkommen zu finden sind.

### Waldflächen

Die vorhandenen Wäldchen sind überwiegend mit älteren Laub-Mischwäldern (Ahorn, Buche) bestockt. Vereinzelt sind Fichtenforste eingestreut. Sie stellen wichtige Vernetzungs- und Habitatstrukturen innerhalb der ausgeräumten Feldflur dar.

Am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes beginnt die bewaldete Lechleite. Hier herrschen naturnahe Waldgesellschaften (dominierend Buche) auf mesophilen Standorten vor.

### **Definition**

Der Begriff Schutzgut Tiere und Pflanzen umfasst den Bestand an wildlebenden Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt, ihre Lebensstätten / -räume und ihre sonstigen Lebensbedingungen sowie die daraus resultierenden potenziellen Entwicklungsmöglichkeiten.

### **Bestandteile des Schutzgutes**

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen lässt sich in folgende Bereiche gliedern:

- Lebensraumfunktion von Böden und Gewässern in Verbindung mit den klimatischen Bedingungen, als Standort für Pflanzen und als Bestandteil von Lebensräumen für Biozöosen (abiotisches Biotopentwicklungspotenzial)
- Pflanzenarten und -gesellschaften als Teil der Biozönose (Vegetation)
- Tierarten und -gemeinschaften als Teil der Biozönose (Tierwelt)

## 2.2.1. Tiere

### 2.2.1.1. Eignung

Die Beurteilung des faunistischen Potenzials des Untersuchungsgebietes stützt sich vor allem auf den faunistischen Fachbericht von HARTMANN sowie auf eine Abschätzung der nicht explizit untersuchten Flächen. Ziel der faunistischen Untersuchung ist eine naturschutzfachliche Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Tierwelt und eine Abschätzung der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Für die zoologische Erhebung wurden vier Tiergruppen ausgewählt. Maßgebliche Kriterien für die Auswahl geeigneter Organismengruppen waren Erfassbarkeit, Kenntnisstand und Repräsentanz für die im Untersuchungsgebiet bedeutsamen Lebensbereiche (Offenlandflächen, Wasserflächen, Röhrichte, Rohbodensandorte, Waldflächen). Es handelt sich hierbei um die Tiergruppen der Vögel, Amphibien, Libellen und Tagfalter.

Die Erhebungen wurden im Zeitraum von Früh- bis Hochsommer 2008 (April bis August) durchgeführt.

"Die faunistische Bewertung des Untersuchungsgebietes umfasst eine Beurteilung für die Tierwelt sowie eine Abschätzung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen. Die Bedeutung leitet sich aus dem aktuellen Artbestand der einzelnen Teilflächen, Teilbereiche und Lebensraumkomplexe ab, wobei sich aufgrund der unterschiedlichen Flächenbezüge zwischen Vögeln und Wirbellosen teilweise Überlagerungen ergeben. Die Abschätzung der Empfindlichkeit berücksichtigt u. a. die Wiederherstellbarkeit bzw. Möglichkeit der Neuschaffung des betreffenden Lebensraumtyps.

Die Bewertung erfolgte durch Orientierung an den Vorschlägen von RECK (1996), der neun Stufen für die Flächeneinteilung verwendet. Als maßgeblich für die Zuordnung wurde vorrangig die Einstufung in die Wertstufe 8 (landesweit bedeutsam) herangezogen. Die Zuordnung erfolgte nach dem Vorkommen von seltenen und gefährdeten Arten und deren Einstufung in den aktuellen Roten Listen für Bayern (LFU 2003) und Deutschland (BFN 1998) sowie dem Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die landesweit rückläufig oder selten sind, bzw. von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die gefährdet sind." (HARTMANN, 2008)

<b>Eignungsbewertung für die Tierwelt</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen bayernweit vom Aussterben bedrohter Arten (RL-1)</li> <li>- Vorkommen bayernweit stark gefährdeter Arten (RL-2)</li> <li>- Vorkommen mehrerer bayernweit gefährdeter Arten (RL-3)</li> <li>- Vorkommen von Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL</li> </ul>	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen bayernweit gefährdeter Arten (RL-3)</li> <li>- Vorkommen mehrerer Arten der Vorwarnliste für Bayern (RL-V)</li> </ul>	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen von Arten der Vorwarnliste für Bayern (RL-V)</li> </ul>	durchschnittlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ohne Vorkommen gefährdeter Arten</li> <li>- verarmtes Artenspektrum mit überwiegend ubiquitären Spezies</li> </ul>	gering
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stark verarmtes Artenspektrum</li> <li>- Vorkommen von nur wenigen anspruchslosen Arten</li> </ul>	unerheblich

"Für die entsprechende Einstufung ist jeweils die Bodenständigkeit der Art innerhalb der bewerteten Teilfläche erforderlich (z. B. bei Vögeln Brutvorkommen, bei Tagfaltern Fortpflanzungshabitat), bei einer Nutzung nur als Teillebensraum (z. B. Nahrungsrevier) wird die Bedeutung niedriger eingestuft bzw. auf einen größeren Teilbereich bezogen." (HARTMANN, 2005)

Diese Aussagen fanden auch hier, abhängig von der vorhandenen Datenquelle, Berücksichtigung.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Bedeutung der untersuchten Teilbereiche im Überblick. Die Einzelergebnisse können dem faunistischen Fachgutachten entnommen werden.

Nr.	Bezeichnung der Fläche	Bedeutung
1	Baggersee Nordost	sehr hoch
2	Teichgruppe Nordwest	sehr hoch
3	Wäldchen Nord	durchschnittlich
4	Feldflur Nord	sehr hoch
5	Feldflur West	durchschnittlich
6	Seigen westlich Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) in der Feldflur West	sehr hoch
6 + 7 + 8	Baggerseen Kieswerk Amphibiengewässer Schutzzone	sehr hoch
9	Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben)	sehr hoch
10	Hörgelaugraben	sehr hoch

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 10 Teilflächen bzw. Teilbereiche sehr unterschiedlicher Größe und Ausstattung unterschieden. In einem Fall wurden jeweils benachbarte Teilflächen zusammengefasst und als Einheit bewertet. Eine Fläche wurde nochmals unterteilt, so dass letztlich neun Teilgebiete bewertet wurden. Dabei wurde in sieben Fällen die höchste Wertstufe (Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Tierwelt) vergeben. Diese Einordnung erfolgte aufgrund von Artnachweisen einzelner Arten mit hoher Gefährdung. So trifft diese Einstufung in einem Fall (Seigen der Feldflur West) nur für einen Teil der Fläche zu. Zwei Bereiche wurden mit 'durchschnittlich' eingestuft.

Zu den sehr hochwertigen Bereichen zählen alle feuchtegebundenen Lebensräume, wobei sich Schwerpunkte im nördlichen Untersuchungsgebiet (Baggersee Nordost, Teichgruppe Nordwest) mit Nachweisen mit an den Standort gebundenen Arten mit geringer Mobilität, sowie als weiterer Schwerpunkt der Baggerseekomplex (Baggerseen Kieswerk, Amphibiengewässer, Schutzzone). Hier sind unter anderem viele Vögel nachgewiesen, deren Revier teilweise die angrenzende Feldflur mit einbezieht.

Zu den hochwertigen Bereichen zählen auch die beiden Gräben (Schwarz- und Hörgelaugraben), einschließlich der in der Feldflur gelegenen Seigen.

Durchschnittliche Wertigkeit besitzen die landwirtschaftlich genutzten Flächen (Feldflur West) und die eingestreuten Waldflächen

### 2.2.1.2.

#### Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Tierarten /-gemeinschaften gegenüber dem Vorhaben ergibt sich aus der Ersetzbarkeit derselben.

Die Ersetzbarkeit ist dabei abhängig von

- der aktuellen Verbreitung und Abundanz,

- dem Raumanspruch,
- dem Habitatangebot und
- der populationsbiologischen Situation.

**Ersetzbarkeit**

Diese in Wechselbeziehung stehenden Faktoren sind ausschlaggebend für die Wiederherstellbarkeit und damit Ersetzbarkeit von Tiergemeinschaften. Neben der Wiederherstellbarkeit der Habitate, der Reife der Tiergemeinschaften und dem aktuellen Vorkommen sind insbesondere die speziellen Anpassungs-, Besiedelungs- und Entwicklungsfähigkeiten der einzelnen Population von Bedeutung. Angaben über die Restituierbarkeit der Habitate können aus den Angaben zur Wiederherstellbarkeit von Vegetationsstrukturen aus den Roten Listen der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften hergeleitet werden (siehe WALENTOWSKI et. al.). Die Anpassungs-, Besiedelungs- und Entwicklungsfähigkeiten der wertbestimmenden Tierarten können teilweise der einschlägigen Fachliteratur entnommen werden. Die aktuelle Verbreitung kann mittels Verbreitungskarten einer Beurteilung unterzogen werden.

Die Datenlage zu Abundanz, Raumanspruch und populationsbiologischer Situation ist in der Regel nicht gefestigt. Hier kommt eine einzelflächenhafte Einschätzung zur Anwendung.

**Verteilung und  
Abundanz**

Besonders gefährdet und damit auch empfindlich sind sehr seltene Arten nach Zahl und Raum, Arten mit stark zersplitterten Arealen und Arealrandvorkommen bestimmter Arten. Als quantitatives Maß gilt die minimalgroße, überlebensfähige Population. Die Empfindlichkeit eines Bestandes nimmt dabei mit zunehmendem Abstand zu dieser Grenze ab.

**Raumanspruch**

Die Empfindlichkeit einer Population steigt mit besonderen Raumansprüchen hinsichtlich Qualität und Quantität. Der Raumanspruch ergibt sich dabei aus den Ansprüchen der Sozial- und Reproduktionsgemeinschaft, den jährlichen Aktionsraumgrößen (home range) und dem für die gesamte Lebenszeit benötigten Gebiet (life range).

**Habitatangebot**

Raumanspruch und Habitatangebot korrelieren. Dabei gilt es zu beachten, "dass sich natürliche Habitate nicht beliebig verdichten lassen" (HEYDEMANN). Art, Menge, Qualität und Anordnung von Mikrohabitaten können aber das Überleben und die Reproduktion bei günstigen Ausbildungen durchaus fördern. Beim Habitatangebot ist eine Einbeziehung der natürlichen Dynamik des Habitats von wesentlicher Bedeutung.

**Populations-  
biologie**

Neben der absoluten Populationsgröße (Bezug zur minimalgroßen, überlebensfähigen Population) beeinflussen auch der Populationsaufbau (Alter und Geschlecht), demographische Variationen (Fortpflanzungsrate, Überlebensrate, Sterberate), effektive Populationsgröße (Zahl der den Genpool beeinflussenden Individuen), Verbreitungsverhalten und Interaktion mit anderen Arten die Empfindlichkeit einer Population (siehe Gefährdungsgradanalyse bei MÜHLENBERG et. al., 1990).

Für die tatsächlich untersuchten Flächen ergibt sich somit nachstehende Empfindlichkeit.

<b>Empfindlichkeitsbewertung für die Tierwelt</b>			
<b>Lebensraumtyp</b>	<b>Zuordnungsvoraussetzung / Teilfläche im Untersuchungsgebiet</b>	<b>Nr. laut faunistischem Gutachten</b>	<b>Wertstufe</b>
<b>Lebensraum unter vergleichbaren Bedingungen auch in einem Zeitraum von einigen Jahrzehnten nicht wiederherstellbar</b>			
Graben	- Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) mit begleitenden Ufersäumen	10 8	<b>sehr hoch</b>
Wald	- Waldbereiche im nördlichen Untersuchungsgebiet (Altbestand) - Laubmischwald Lechleite (Altbestand)	11	
<b>Lebensraum unter vergleichbaren Bedingungen in einem Zeitraum ein bis zwei Jahrzehnten wiederherstellbar und zugleich</b> - <b>großflächig unzerschnittenes Gebiet oder</b> - <b>Nachbarfläche zu bestehenden hochwertigen Lebensräumen</b>			
Graben	- Hörgelaugraben mit begleitenden Ufersäumen	9	<b>hoch</b>
	- Schutzzone	5	
Baggerseen / Feuchtkomplexe	- Amphibiengewässer	4	
	- Baggersee Kieswerk	3	
<b>Lebensraum unter vergleichbaren Bedingungen in einem Zeitraum von ein bis zwei Jahrzehnten wiederherstellbar</b>			
Grünland	- Feldflur West: Wiesen, teils extensive Nutzung sowie Seigen	2	<b>durchschnittlich</b>
Baggersee	- Baggersee Nordost	6	
<b>Lebensraum unter vergleichbaren Bedingungen in einem Zeitraum von mehreren Jahren wiederherstellbar</b>			
Ausgleichsfläche/ Pionierstandort	- Teichgruppe Nordwest	7	<b>gering</b>
Feldflur	- Feldflur Nord - Feldflur West	1 2	
<b>versiegelte Flächen; sonstige Flächen</b>	<b>Flächen, die bereits jetzt ohne, bzw. ohne relevante Funktion für das Schutzgut Tiere sind; eine Wiederherstellbarkeit ist kurzfristig möglich</b>		<b>sehr gering</b>

"Zu den Teilflächen mit der höchsten Empfindlichkeit zählt neben den Waldflächen (Flächen Nr. 8 und 11) der Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), (Fläche Nr. 10) aufgrund seiner Durchgängigkeit sowie seines Strukturreichtums.

Von hoher Empfindlichkeit ist der Hörgelaugraben (Fläche Nr. 9) und der Baggerseekomplex (Flächen Nr. 5, 4 und 3) mit Schutzzone und Amphibiengewässer. Diese Flächen sind als großflächiger Biotopkomplex und funktionale Einheit zu betrachten. Durch ihre überwiegend extensive Nutzung sowie dem Vorhandensein von unterschiedlichen Habitatstrukturen (Wasserflächen, Röhrichte, Hecken und Gebüsche, Rohboden- und Sukzessionsstandorte) besitzen sie ein großes Biotopentwicklungspotenzial.

Unter den mit durchschnittlicher Empfindlichkeit bewerteten Flächen sind die Feldflur West (Fläche Nr. 2) und hier speziell die Wiesenflächen zwischen Schwarz- und Hörgelaugraben mit natürlich vorhandenen Bodensenken zu erwähnen. Auf diesen Flächen ist ein Aushagerungsprozess

durch extensive Nutzung zu beobachten. Auch der nordöstliche Baggersee (Fläche Nr. 6) wird aufgrund seiner Freizeitnutzungen hier eingestuft.

Von geringer Empfindlichkeit sind die strukturarmen Feldfluren Nord und West (Flächen Nr. 1 und 2) auf dem Gebiet sowie die neu angelegte Ausgleichsfläche mit mehreren Teichen (Teichgruppe Nordwest, Fläche Nr. 7). Alle weiteren Flächen sind sehr geringer Bedeutung.

## 2.2.2. Vegetation

### 2.2.2.1. Eignung

Bei der Beurteilung der vorgefundenen Vegetationsstrukturen werden folgende Eignungskriterien herangezogen:

- Hemerobie,
- Seltenheit und
- Präsenz.

#### **Bezugsbasis**

Um die erhobenen Daten einer sinnvollen Interpretation zuführen zu können, muss die Bezugsbasis eindeutig definiert werden. Die räumliche Bezugsbasis orientiert sich an der naturräumlichen und standortkundlichen Gliederung. In der Regel wird die naturräumliche Einheit '047 Lech-Wertach-Ebenen' als Beurteilungsraum herangezogen. Dabei sind aber durchaus Änderungen der räumlichen Bezugsbasis statthaft, die aber dann besonders gekennzeichnet sind (z. B. Rote Liste Deutschland, Rote Liste Bayern, landkreisbedeutsame Arten Region Molassehügelland, ...). (Die zeitliche Bezugsbasis wird bei der gesamten Schutzgutbetrachtung an das Empfindlichkeitskriterium 'Wiederherstellbarkeit' gekoppelt.)

#### **Hemerobie**

Die Natürlichkeit (Hemerobie) ist direkt von der Nutzung / Nutzungsintensivität abhängig. Dabei müssen Nutzungen der Vergangenheit mit Langzeitwirkung (z. B. Entwässerung, Rodung) genauso berücksichtigt werden, wie die aktuelle Nutzung. Die Unterscheidung reicht mit fallendem Hemerobiegrad von natürlichen bis zu künstlichen Gesellschaften (Vegetationsstrukturen). Die Eignung im Sinne des Biotoppotenzials sinkt dabei mit fallendem Hemerobiegrad. SEIBERT (1980) liefert eine Übersicht der Pflanzengesellschaften, die nach der Natürlichkeit geordnet ist.

#### **Seltenheit**

Zur Beurteilung des Kriteriums Seltenheit wird die Gefährdung der Arten und Gesellschaften herangezogen und auf die Vegetationsstrukturen übertragen. Für seltene Arten / Gesellschaften ist die Gefahr einer potenziellen Ausrottung / Zerstörung größer als für weit verbreitete. Der Grad der Gefährdung (Rote Liste) steht deshalb in direktem Zusammenhang mit der Seltenheit. Angaben über den Gefährdungsgrad treffen deshalb auch eine Aussage über die Seltenheit und können stellvertretend für diese gelten (siehe SEIBERT, 1980).

Die Gefährdung der Pflanzengesellschaften beschreiben Veröffentlichungen von SEIBERT (1980), KAULE (1986) und WALENTOWSKI et. al. (1990/1991/1992). Daneben kommen auch Verbreitungskarten zur Anwendung.

#### **Präsenz**

Die Präsenz spiegelt die Häufigkeit des Auftretens einer bestimmten Art oder Gesellschaft für einen Bezugsraum wider. Dabei bezieht die Präsenz neben der eigentlichen Seltenheit auch wertvolle Nachbarschaftsbeziehungen und Gesichtspunkte der Arealverbreitung mit ein. Dabei gilt, dass das

Vorkommen einer Vegetationsgesellschaft oder Art mit dem Gesichtspunkt der Präsenz umso gefährdeter ist, je einzigartiger das Vorkommen ist, oder je weiter ein vergleichbarer Bestand entfernt liegt. Isolierte Lagen und fehlende Nachbarschaftsbeziehungen (z. B. entlang von Feuchtegradienten) erhöhen die Gefährdung im Sinne der Präsenz.

#### 2.2.2.2.

##### Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeitskriterien für die Vegetation sind die

- Wiederherstellbarkeit und
- die Gefahr einer ökologisch-genetischen Isolation.

##### **Wiederherstellbarkeit / Vegetation**

Die Wiederherstellbarkeit einer Vegetationsstruktur ist direkt abhängig von der Wiederherstellbarkeit des Standortes und der Maturität der Pflanzengesellschaft. Dabei gilt, dass mit zunehmender Reife (Maturität) von Vegetationsbestand und Standort die Wiederherstellbarkeit sinkt, bzw. in relevanten Zeiträumen unmöglich wird. Neben der Maturität sind ebenfalls die Entstehungsgeschichte und -bedingungen von Vegetation und Standort zu berücksichtigen.

##### **Genetische Isolation / Vegetation**

Unter Isolation wird eine negative 'Ökozellenbildung' mit einer Abkapselung gegenüber dem Austausch von Arten aus der Umgebung verstanden.

Die Empfindlichkeit bestimmter Vegetationseinheiten gegenüber genetischer Isolation ist abhängig von:

- der Arealgröße in Verbindung mit dem Habitatangebot,
- der Benachbarung gleicher oder verwandter Strukturen (siehe Präsenz),
- der Ausbreitungsfähigkeit der Arten und
- der Bedeutung der Flächen für den Genaustausch.

Die Verbreitungsgebiete der einzelnen Pflanzenarten können in den Atlanten der Farn- und Blütenpflanzen von Bayern und Deutschland nachgeschlagen werden. Vergleichbares Datenmaterial für die Verbreitung der Pflanzengesellschaften (flächendeckende Vegetationskartierung) liegt leider nicht vor. Über den Gefährdungsstatus derselben sind Rückschlüsse auf die Seltenheit und damit des genutzten Standortangebotes möglich.

Das gesamte Standortangebot (einschließlich potenzieller Standorte) sowie die räumliche Verteilung sind nicht erfasst. Allgemeine Angaben über das großräumige Habitatangebot können bei BOHN et. al. (1985) hergeleitet werden.

Prinzipiell steigt die Empfindlichkeit mit dem Isolationsgrad, einer Randlage des Vorkommens, bei disjunkten Arealen, sinkender Flächengröße des Verbreitungsgebietes und Seltenheit des Habitatangebotes.

<b>Bewertung für die Vegetation</b>	
<b>Wiederherstellbarkeit und/oder Vorkommen von seltenen Arten/Gesellschaften Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
- vorhandene FFH-Gebiete Hörgelau- und Schwarzgraben; Beginn der Lechleite	sehr hoch
- naturnahe Gehölz- und Gebüschstrukturen, ausgewiesene Biotope - Laubwald - Röhrichte - Flächen mit initialen Entwicklungsstadien und hohem Entwicklungspotenzial	hoch
- Flächen mit durchschnittlichem Entwicklungspotenzial, bestehende Ausgleichflächen - sonstige naturnahe Gehölzflächen mit geringem Bestandsalter - naturnahe und bedingt naturnahe Oberflächengewässer - extensiv genutzte Grünlandgesellschaften und Pioniergesellschaften	durchschnittlich
- naturferne Gewässerstrukturen - Gehölzgesellschaften mit reduzierter Naturnähe und/oder geringem Alter - nitrophil geprägte Hochstauden- und Saumgesellschaften - Pioniergesellschaften - intensiv genutztes Grünland	von untergeordneter Bedeutung
- Ackerflächen - sonstige intensiv genutzte Flächen (Campingplätze) - versiegelte Flächen, Gewerbeflächen, Straßen - sonstige Flächen ohne naturschutzrelevante Bedeutung (Straßenbegleitgrün, Gartenflächen)	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

### 2.2.3. **Besondere Empfindlichkeit und Biotopentwicklungspotenzial**

Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bäche Schwarz- und Hörgelaugraben bestehen im Rahmen der Ausweisung zum Schutzgebiet Vorgaben zur Erhaltung und Entwicklung der Flächen. So ist es wichtig, das vorhandene Bachsystem einschließlich extensiv bewirtschafteter Flächen des bachnahen Umfeldes zu erhalten. Gleichzeitig wird gefordert, die Strukturvielfalt am Gewässer zu erhöhen sowie naturnahe Strukturen zu fördern. Dabei wird besonders der hohe Vernetzungsgrad der Lebensräume herausgestellt.

Für das Untersuchungsgebiet bedeutet das, dass gerade die landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen den Gräben mit den sich anschließenden Abbaugebieten, eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung oder anderweitiger Intensivierung aufweisen.

Sie besitzen durch ihre Lage ein hohes Biotopentwicklungspotenzial und sind besonders zur Extensivierung und weiteren Entwicklung von Vernetzungsstrukturen geeignet.

#### 2.2.4. Vorbelastung

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen ist innerhalb des Untersuchungsgebietes in Teilbereichen durch bestehende Nutzungen vorbelastet.

##### *Verkehr*

Die Hauptbestandteile der verkehrlichen Infrastruktur, stellen Vorbelastungen im Sinne des Schutzgutes Tiere und Pflanzen dar. Die Vorbelastung ergibt sich hierbei aus den Lärm- und Schadstoffimmissionen, der Versiegelung, den Zerschneidungs- und Barrierewirkungen sowie den visuellen Reizen. Besonderes Gewicht kommt hierbei Teilbereichen der Staatsstraße St 2035 zu. Besonders betroffen sind die sensiblen Bereiche der Quering der Bäche.

##### *Wasserwirtschaft*

Die momentan bestehenden Regulierungsmaßnahmen an den Oberflächengewässern im Bereich der entstandenen Baggerseen sind als Notbehelfe zur Grundwasserregulierung anzusehen. Es ist anzunehmen, dass die sich momentan darstellende Situation nicht von Dauer ist.

##### *Erholung*

Zu Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch Erholungsnutzung kommt es vor allem im Bereich der Baggerseen, vor allem bei Mühlhausen.

Die vorherrschenden Erholungsnutzungen sind dabei landschaftsbezogen (Radfahren, Wandern, Baden, Naturgenuss, Fischen); die Auswirkungen sind deshalb begrenzt.

### 2.3. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Boden

#### *Beschreibung des Ist-Zustandes*

Das Untersuchungsgebiet lässt sich hinsichtlich der Verbreitung der anstehenden Bodentypen in drei landschaftliche Teilräume gliedern:

1. Lechebene mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzfläche auf gering bewegtem Relief
2. Abbaugelände in der Lechebene
3. Bewaldete Lechleite

Als Datengrundlage für die nachstehende Bestandsbeschreibung erfolgte eine Auswertung der Bodenschätzung (M 1 : 5.000) und der standortkundlichen Bodenkarte (M 1 : 25.000).

#### *zu 1.:*

Die dem Bereich der Lechebene zugehörigen Flächen sind bodenkundlich durch Braune Auenrendzina- und Auengley-Auenrendzina sowie durch Kalkhaltigen Anmoorgley, Kalkhaltigen Gley und Kalkanmoorgley geprägt. Diese Böden weisen jeweils eine mittel- bis tiefgründige Ausprägung aus und sind als grundwassergeprägte Auenböden anzusprechen. Dominierend ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die Ertragsfähigkeit der vorhandenen Böden wird aus landwirtschaftlicher Sicht überwiegend mit durchschnittlich beurteilt. Die Bodenschätzung führt Acker- bzw. Grünlandzahlen von 41 bis 60, teilweise  $\leq 40$ . Letzteres ist gleichbedeutend mit einer untergeordneten Bedeutung hinsichtlich der Ertragsfähigkeit dieser Standorte. Überwiegend sind lehmige Böden und lehmige Sande, einige Böden sind auch als Moorböden klassifiziert. Ein Großteil der Böden wird als potenzieller Grünlandstandort angesprochen. Die Sorptionskapazität der Böden liegt zwischen 10 – über 30 mval / cm<sup>2</sup> Bodenoberfläche.

**zu 2.:** In den Abbaugebieten der Lechebene sind Pararendzinen die vorherrschenden Bodentypen. Es herrschen die Bodenarten sandiger Lehm, stark sandiger Lehm, Lehm und lehmiger Sand vor. Die Böden sind als flach- bis mittelgründige Schotterböden anzusprechen, die auf Niederterrassen sowie postglazialen Terrassen gründen und ehemals grundwasserbeeinflusst waren. Die Ertragsfähigkeit bei einer landwirtschaftlichen Bodennutzung ist hier von untergeordneter Bedeutung. Die Ackerböden besitzen Bodenzahlen von <40. Die Sorptionskapazität der Böden liegt zwischen 5 – 10 mval /cm<sup>2</sup> Bodenoberfläche.

**zu 3.:** Ein kleiner Teilbereich des Untersuchungsgebietes ist der Bewaldeten Lechleite zuzurechnen. Hier sind die vorherrschenden Bodentypen Braunerden. Ein kleines Teilstück ist auch als Kolluvium ausgewiesen. Die vorhandenen, mit Wald bestockten Böden sind als tiefgründige bis sehr tiefgründige Lehmböden, auch als lehmige bis stark lehmige Sandböden anzusprechen. Die forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit der Böden wird als gering eingestuft. Die Sorptionskapazität der Böden liegt zwischen 10 – 30 mval / cm<sup>2</sup>.

Als Vorbelastung im Sinne des Schutzgutes Boden sind die Altlasten-(verdachts-)flächen, die Abbaufächen sowie die Siedlungs- und Infrastrukturfächen anzusprechen, die durch Versiegelung und / oder Schadstoffbelastung zu einem mehr oder weniger starken Verlust von Bodenfunktionen geführt haben. Für das Untersuchungsgebiet sind das die Siedlungsflächen von Mülhausen und Anwalting, der Verkehrsflughafen Augsburg-Mülhausen, die vorhandene St 2035 sowie die St 2381 und die großflächigen Abbaugebiete mit den daraus entstandenen Baggerseen.

**Definition** Der Boden ist der belebte oberste Bereich der Erdkruste im Überlappungsbereich von Lithosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre. Er besteht aus Mineralien unterschiedlichster Art und Größe sowie organischen Stoffen (Humus). Er weist ein Hohlraumsystem (Poren) auf, das Wasser und Luft aufnimmt. Der Boden dient Pflanzen als Standort und Reduzenten als Lebensraum. Er ist ein dynamisches System, das einer Entwicklung unterliegt und als Teilsystem der Ökosysteme zu verstehen ist.

**Bodenfunktionen** Die Leistungen des Bodens, die je nach Beschaffenheit und Eigenschaften der Böden unterschiedlich erbracht werden, unterteilen sich in:

- Natürliche Funktionen,
- Archivfunktion und
- Nutzungsfunktionen.

**Natürliche Funktionen** Dem Oberbegriff 'Natürliche Funktionen' werden folgende Leistungen zugeordnet:

- Böden sind Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund ihrer Fähigkeit, Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzapuffern (Speicher- und Reglerfunktion).

Hierunter wird das Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle, sein Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge sowie Filter-, Puffer- und Transformatorenfunktionen für organische Schadstoffe verstanden.

- Böden sind Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion).

Damit beeinflussen sie unmittelbar das Standortpotenzial für die natürliche Vegetation (≙ Arten- und Biotopschutzfunktion) sowie den Standort für Bodenorganismen.

- Böden sind Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regelungsfunktion). Dabei ist das Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen und das Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe zu betrachten.

**Archiv-  
funktion**

Der Boden ist das Archiv der Erd- und Kulturgeschichte. Deshalb sind Böden mit einer bedeutenden Funktion in dieser Hinsicht besonders zu erfassen.

**Nutzungs-  
funktion**

Böden sind Standorte für land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Die natürliche Ertragsfähigkeit land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden ist dabei der Maßstab für die Wertigkeit.

**Ausgeklammerte  
Funktionen**

Im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Boden werden nicht alle Funktionen des Bodens in die Betrachtung mit einbezogen. Bei den betrachteten Funktionen werden z. T. einzelne Aspekte ausgeklammert bzw. bei anderen Schutzgütern behandelt.

So fließt die Regelungsfunktion des Bodens bezüglich des Wasserhaushaltes in die Betrachtung des Schutzgutes Wasser ein. Die Lebensraumfunktion wird beim Schutzgut Tiere und Pflanzen und die Archivfunktion über die Kultur- und Sachgüter beim Schutzgut Mensch behandelt.

**2.3.1.**

**Eignung**

**Methodik**

Für die Flächenbewertung werden generell landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzflächen herangezogen. Siedlungsflächen und dauerhaft versiegelte Flächen werden als unerheblich eingestuft.

**Landwirtschaft**

Für die Beurteilung der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird aufbauend auf den Angaben der Reichsbodenschätzung die Erzeugungsfähigkeit der Standorte herangezogen. Ausschlaggebend ist dabei die Acker- bzw. Grünlandzahl.

Um die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens nachhaltig zu sichern, ist das durch die standörtlichen Gegebenheiten bedingte Ertragspotenzial des Bodens zu erhalten. Die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens ist ein Ausdruck für seine Fähigkeit zur Biomasseproduktion.

Mit den Acker- und Grünlandzahlen der Bodenschätzung existiert ein Summenparameter, der folgende Standorteigenschaften berücksichtigt:

1. Vorrat und Verfügbarkeit von Nährstoffen
2. Bodenstruktur im Hinblick auf Durchwurzelbarkeit
3. Grund- und Staunässebeeinflussung des Bodens
4. Klimatische Bedingungen wie Temperatur und Niederschläge

(Literatur: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Das Schutzgut Boden in der Planung, S. 53)

Die Zuordnung orientiert sich dabei an der Klassifizierung der Bodengütekarte von Bayern und übernimmt deren Einteilung.

Weitere wichtige Datengrundlage zur Ergänzung der Reichsbodenschätzung ist die Standortkundliche Bodenkarte und die Geologische Karte, die beim Geologischen Landesamt geführt werden.

Daraus lassen sich Bodeneigenschaften wie die Sorptionsfähigkeit klassifizieren sowie Böden mit ihren Bodeneigenschaften ansprechen.

**Forstwirtschaft** Forstwirtschaftlich genutzte Flächen werden i.d.R. auf der Grundlage der forstlichen Standorterkundung beurteilt. Die forstliche Standorterkundung ist im Bereich des Untersuchungsgebietes je zur Hälfte von den Grundeigentümern (Waldgenossenschaft) und dem staatlichen Forstamt finanziert worden. Eine Verwendung dieser Daten setzt das Einverständnis der beiden Auftraggeber voraus.

**Bewertungsrahmen** Die Eignungsbewertung erfolgt in fünf Wertstufen. Die Zuordnungsvoraussetzungen unter Berücksichtigung der o. g. Eignungskriterien gibt die nachfolgende Aufstellung wieder:

<b>Eignungsbewertung 'Schutzgut Boden'</b>			
<b>Bodenfunktion</b>	<b>Teilfunktion</b>	<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
Standorte für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden	sehr gute landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen mit Acker-/Grünlandzahlen > 75, Waldstandorte mit sehr hoher Ertragsfähigkeit (im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden)	sehr hoch
		gute landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen mit Acker-/Grünlandzahlen von 61 - 75, Waldstandorte mit hoher Ertragsfähigkeit (im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden)	hoch
		durchschnittliche landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen mit Acker-/Grünlandzahlen von 41 - 60, Waldstandorte mit geringer Ertragsfähigkeit, Rohbodenflächen, Flächen mit Bodenauftrag, Altlastenverdachtsflächen	durchschnittlich
		schlechte landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen mit Acker-/Grünlandzahlen von < 40	gering
		- versiegelte Flächen - Wasserflächen - sonstige für den Stoffkreislauf oder eine Bodennutzung dauerhaft entwertete bzw. entzogene Fläche	unerheblich

### 2.3.2. Empfindlichkeit

**Empfindlichkeit** Die Empfindlichkeitsbewertung erstreckt sich auf die Belastungsfähigkeit der Landschaftspotenziale, des Menschen sowie die Kultur- und Sachgüter, die sich aufgrund der vorhabensspezifischen Beeinträchtigungen erwarten lässt.

Die Empfindlichkeitskriterien des Schutzgutes Boden gegenüber dem Bauvorhaben einer Ortsumfahrung sind zunächst:

- die Gefahr der Bodenverdichtung ( $\triangleq$  Veränderung des Bodengefüges),
- die Gefahr der Bodenversiegelung,
- Flächen- und Funktionsverlust von land- und forstwirtschaftlichen Flächen bzw.
- Erschwernisse bei der Flächenbewirtschaftung,
- die Gefahr einer Schadstoffanreicherung.

---

<b>Boden- verdichtung</b>	Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden wird aufgrund der schwierigen Zuordnung bzw. Abgrenzung für die Empfindlichkeitsbewertung nicht weiter herangezogen.
<b>Boden- versiegelung</b>	Bodenversiegelungen treten im Rahmen des Vorhabens durch den Bau einer Umgehungsstraße auf. Alle Böden sind gegenüber Versiegelungen gleichermaßen sehr empfindlich. Durch die hier auftretende Oberflurversiegelung werden sämtliche Bodenfunktionen aufgehoben und in einem weiteren Wirkungsbereich erheblich beeinträchtigt. Daher ist die auftretende Bodenversiegelung durch die Zerstörung des natürlichen Bodengefüges und den Eingriff in die Bodengenese als nachhaltige und sehr kritische Umweltwirkung anzusehen.
<b>Flächen- und Funktions- verlust</b>	Durch die Umwandlung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in Verkehrsflächen bzw. straßenbegleitende Grünflächen sowie durch ungünstige Flächenzuschnitte aufgrund der vorhabenseigenen Zerschneidungswirkungen werden Flächen dauerhaft anlagenbedingt sowie zeitweise baubedingt beeinträchtigt.
<b>Schadstoff- anreicherung</b>	<p>Der Boden hat in unterschiedlichem Maße die Fähigkeit, Schadstoffe zu binden. Diese Bindung bewirkt, dass die Schadstoffe von Pflanzen nicht in solchen Konzentrationen aufgenommen werden, die über die Nahrungskette schädlich auf Mensch und Tier wirken können. Außerdem verhindert die Sorption genannte Bindung von Schadstoffen an Bodenpartikel, die Beeinträchtigung von Bodenorganismen und die Ablagerung von Schwermetallen in Grund- und Oberflächenwässer. Auf der anderen Seite bewirken die meisten der vom Menschen produzierten Schadstoffe in der Regel früher oder später eine Kontamination der Böden. Eine Entfernung von Schadstoffen – insbesondere der Schwermetalle – aus belasteten Böden ist praktisch nicht möglich. Eine hohe Schadstoffbelastung der Böden führt deshalb zu irreparablen Schäden im Stoffhaushalt der Ökosphäre (siehe SCHEFFER, SCHACHTSCHABEL, 1984).</p> <p>Eine Bindung von Schadstoffen im Boden kann durch Ausfilterung, Adsorption und Transformation erfolgen.</p>
<b>Adsorption und chemische Fällung von Schadstoffen</b>	Die Pufferwirkung der Böden bedingt, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenaustauscher gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit weitgehend immobilisiert werden (SCHEFFER, SCHACHTSCHABEL, 1984). Eine hohe Pufferfähigkeit besitzen Böden mit hohem Gehalten an organischer Substanz und Ton-, Fe-, Al- und Mn-Oxiden sowie Böden mit hohen pH-Werten. Sandböden weisen demnach eine geringe Pufferkapazität auf.
<b>Transformation</b>	<p>Daneben ist die Schadstoffanreicherung in den Böden auch von der biologischen Aktivität des Bodens abhängig. Dies erklärt sich durch die mikrobielle Transformation vor allem der organischen, aber auch anorganischen Substanzen (z. B. Stickstoffverbindungen) in andere Aggregatzustände oder chemische Zusammensetzung ohne Schadstoffwirkung.</p> <p>Eine Zusammenfassung der Kriterien zur Schadstoffakkumulation zeigt nachstehende Abbildung:</p>

**Abb.:** Schadstoffakkumulation im Boden

Kriterien	hohe Schadstoffakkumulation	niedere Schadstoffakkumulation	Gewichtung
Ausfilterung von Schadstoffen	Sand- und kiesreiche Böden	→ Ton- und schluffreiche Böden	+
Adsorption von Schadstoffen chemische Fällung	Böden mit hohen Gehalten an organischen Substanzen und Ton, Fe-, Al- und Mn-Oxiden sowie Böden mit hohen pH-Werten	→ Sandböden	++
Transformation	Böden mit geringer biologischer Aktivität	→ Böden mit hoher biologischer Aktivität	+

Die Vielfalt der organischen Schadstoffe, ihrer Eigenschaften und ihres Verhaltens im Boden ist sehr groß. Derzeit gibt es aus bayerischer Sicht noch keine geeignete Methode, um die Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens für wichtige organische Schadstoffe abschätzen zu können (siehe 'Das Schutzgut Boden in der Planung', Hrsg. Landesamt für Umweltschutz, 2003).

Um dennoch zu einer Wertung der Auswirkungen verkehrsbedingter Emissionen kommen zu können, wird hierzu die Fähigkeit der Böden Schwermetalle zu binden herangezogen, da Schwermetalle eine relevante vorhabensspezifische Emissionsgröße mit nachhaltiger Umweltproblematik darstellen.

Die Verlagerung oder Festlegung von Schwermetallen im Boden hängt in erster Linie vom pH-Wert ab, da die meisten Schwermetalle im sauren pH-Bereich mobil werden. Bei hohen pH-Werten sind sie im Boden gebunden.

Die Schwermetalle werden dann vor allem von Humusbestandteilen und Tonmineralien festgelegt. Daher steigt grundsätzlich die Bindungsstärke für Schwermetalle, wenn viele dieser Substanzen im Boden sind.

Der Boden wird bezüglich seines Rückhaltevermögens für Schwermetalle anhand des Klassenzeichens der Bodenschätzung eingestuft. Diese Methode hat orientierenden Charakter (aktueller pH-Wert des Bodens ist nicht berücksichtigt).

Diese Methode wird in Abstimmung mit dem WWA Donauwörth und dem Bayerischen Geologischen Landesamt als hilfswise Näherungsmethode gewählt, weil die Bodenschätzung (M 1 : 5.000) die einzig verfügbare und vom Maßstab sinnvoll anwendbare Datenbasis darstellt. Über die Angaben der Bodenschätzung (siehe nachstehende Erläuterungen) kann das Bindungsvermögen für Schwermetalle (als vorhabensrelevanter Emissionsfaktor) beurteilt werden. Dabei gilt generell, dass eine hohe Bindungsfähigkeit für Schadstoffe (hier Schwermetalle) zu einer dauerhaften Schadstoffanreicherung im Boden und damit zu einer steigenden Belastung des Schutzgutes Boden führt.

Beispielhaft wird hier die Bewertung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle von Grünlandflächen nach der Bodenschätzung wiedergegeben (LfU, 2003).

**Tabelle 1:** Bewertung der Böden ("Rückhaltevermögen für Schwermetalle") mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen

Grünlandflächen						
Bodenart	Zustandsstufe	Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen				
		1	2	3	4	5
S	I	3	2	2	1	1
	II	2	2	1	1	1
	III	2	1	1	1	1
IS	I	3	3	2	1	1
	II	3	2	2	1	1
	III	2	2	1	1	1
L	I	5	4	4	3	3
	II	4	4	3	3	2
	III	3	3	3	2	2
T	I	5	5	5	4	4
	II	4	4	4	3	3
	III	3	3	3	3	3

Wertklasse 1 = sehr geringe Bindungsstärke  
Wertklasse 5 = sehr hohe Bindungsstärke

Empfindlichkeitsbewertung 'Schutzgut Boden'			
Bodenfunktion	Teilfunktion	Zuordnungsvoraussetzungen	Wertstufe
Speicher- und Reglerfunktion	Absorptionsfähigkeit von Böden, abgeleitet aus dem Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle	Böden mit sehr hoher Bindungsstärke für Schwermetalle (5)	sehr hoch
		Böden mit hoher Bindungsstärke für Schwermetalle (4)	hoch
		Böden mit durchschnittlicher Bindungsstärke für Schwermetalle (3), Flächen mit Bodenauftrag, Altlastverdachtsflächen, Rohbodenflächen	durchschnittlich
		Böden mit geringer bis sehr geringer Bindungsstärke für Schwermetalle (2)	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz
		versiegelte Flächen, sonstige für den Stoffkreislauf oder eine Bodennutzung dauerhaft entwertete bzw. entzogene Fläche, Wasserflächen, Böden mit sehr schlechter Bindungsstärke für Schwermetalle (1)	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

### 2.3.3. **Vorbelastung**

Das Schutzgut Boden des Untersuchungsgebietes ist durch die bestehende Nutzung in Teilbereichen vorbelastet.

**Flächennutzung** Die Standortfunktionen des Bodens (Bebauung, Infrastruktur) entsprechen nicht dem Nachhaltigkeitsprinzip des § 1 BNatSchG. Der damit verbundene Flächenverlust des nur begrenzt verfügbaren Naturgutes Boden wird daher als Vorbelastung gewertet. In diesem Sinne bestehen Vorbelastungen durch die bebauten Orte (mit Infrastrukturen) Mühlhausen und Anwalting. Durch die eventuelle Ausweisung zusätzlicher Wohn- und Gewerbegebiete wird sich die Belastung in naher Zukunft noch ausdehnen.

Vorhandene gewerbliche Anlagen wie der Verkehrsflughafen Augsburg - Mühlhausen und das Gewerbegebiet von Mühlhausen sind ebenfalls als Vorbelastung zu rechnen.

**Schadstoffakkumulation** Als Vorbelastung sind weiterhin die Immissionsbänder entlang stärker befahrener Straßen zu betrachten.

Generell gilt, dass die Immissionsmengen mit zunehmender Entfernung von der Emissionsquelle (Fahrbahn) stark abnehmen. Ein Großteil der emittierten Stoffe akkumuliert dabei innerhalb der ersten 100 Meter (FGSV, 1982). Die Grundsätze für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz bei staatlichen Straßenbauvorhaben sehen mittelbare Beeinträchtigungen durch Immissionen bei einem Verkehrsaufkommen von > 10.000 DTV noch bis zu einer Entfernung von 50 m vom Fahrbahnrand als gegeben. Dementsprechend wird der vorbelastete Korridor mit 50 m Breite beidseits der Fahrbahn der Hauptverkehrsstraßen angenommen.

Durch das Untersuchungsgebiet führen die stark befahrene St 2035 sowie die St 2381. Die sonstigen Straßenverbindungen können als untergeordnet betrachtet werden.

Ergänzend ist davon auszugehen, dass der Produktionsmitteleinsatz (Dünger, Pestizide) auf intensiv gärtnerisch (Wochenend-, Haus-, Kleingärten) und landwirtschaftlich genutzten Flächen zu einer erhöhten Schadstoffbelastung des Bodens führt.

**Altlasten** Die Angaben zu tatsächlichen Altlasten und altlastenverdächtiger Flächen beruhen auf Angaben des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth.

Altlastenverdächtige Flächen im Sinne des Bodenpotenzials finden sich auf Flurstücken der Gemeinde auf ehemaligen Abbauflächen bei Mühlhausen (vgl. hierzu Tab. 3, Kap. 2.4.4).

**Bodenverdichtung** Vorbelastungen im Sinne einer Bodenverdichtung sind im Untersuchungsgebiet vor allem im Bereich von zukünftigen Bauflächen für eventuell neue Wohn- und Gewerbegebiete bzw. bei eventuellen Erweiterungen von Flughafenflächen zu erwarten.

## 2.4. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Wasser

**Beschreibung des Ist-Zustandes** Die Bestandsbeschreibung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Wasser erfolgt getrennt für die Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Als Datengrundlage wurden die Angaben des Informationssystems Wasserwirtschaft der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung, Ergänzende Angaben des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth, herangezogen. Diese wurden ergänzt durch eine Auswertung der Bodenschätzung, der Standortkundlichen Bodenkarte, der Grundwassergleichenpläne von Augsburg, sowie vorhandener Grundwasserpegelangaben.

Die Ermittlung der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag erfolgte nach der Auswertemethode der Bodenschätzung (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, 1995 in Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2003) und wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und dem Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW) abgestimmt.

### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des ausgedehnten Lechschotterkörpers, der generell als sehr ergiebiger Porengrundwasserleiter anzusprechen ist.

Im nördlichen Untersuchungsgebiet besteht ein Vorschlag des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth zur Ausweisung eines Wasserschutzgebietes. Im Anschluss an die großflächigen Abbaugelände bis über das Untersuchungsgebiet hinaus erstrecken sich die Bemessungsgrenzen eines Vorranggebietes für die öffentliche Wasserversorgung (WVR T 113).

Die bodenabhängige Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträge liegt außerhalb der Schutzgebietenbemessung in Abhängigkeit der anstehenden Böden in der Regel zwischen gering und hoch. Eine klare räumliche Verteilung der unterschiedlichen Empfindlichkeiten besteht nicht.

### Oberflächengewässer

Das prägende Oberflächengewässer des Naturraumes ist der Lech. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der sich anschließenden Lechebene, die hier von einem Bachsystem durchzogen wird.

Als Gewässer III. Ordnung verläuft die Friedberger Ach entlang der St 2381.

Mit dem Hörgelaugrab und dem Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) finden sich mehrere dauerhaft wasserführende Grabenläufe im Untersuchungsgebiet. Sie besitzen einen gestreckten Verlauf mit beidseitigen Ufersäumen. Der südliche Gerinneabschnitt des Hörgelaugrabens (unterhalb der St 2035) ist trocken gefallen. Im Bereich der ehemals moorigen Böden westlich von Mühlhausen finden sich noch Stellen, die auf eine hohe Bodenfeuchte hinweisen.

Bei den Stillgewässern des Untersuchungsgebietes (Baggerseen) handelt es sich um Nassbaggerungen. Einige der Seen werden für die Erholung genutzt, an einem Baggersee ist ein großes Biotop entstanden, ein weiterer wird erst noch rekultiviert. Alle Baggerseen weisen als Grundwasseraufschlüsse eine ausreichende Wasserqualität auf.

Der Grad der Erholungsnutzung dieser Seen ist unterschiedlich. So gibt es neben rein privat genutzten Seen mehrere Baggerseen in Ortsnähe bzw.

Flughafennähe, auf denen teilweise intensive Freizeitnutzung stattfindet. Auch auf dem Gelände der Campingplätze befinden sich kleinere Badeseen.

Im Untersuchungsgebiet ist kein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Das Informationssystem Wasserwirtschaft der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung führt daneben noch wassersensible Bereiche. Die Darstellung dieser Kategorie umfasst innerhalb des Untersuchungsgebietes die gesamte weitere Lechauen, die Flächen entlang des Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), die Abbaugelände von Mühlhausen sowie das Gebiet südlich von Mühlhausen.

Als Vorbelastungen können die Altlasten(verdachts-)flächen und die dauerhaft versiegelten Flächen (Bestand, Dauercamper) genannt werden.

**Definition** Unter dem Begriff 'Schutzgut Wasser' wird in dieser Umweltverträglichkeitsstudie jene Fähigkeiten der Landschaft verstanden, Grund- und Oberflächenwasser in ausreichender Qualität und Quantität für die Ansprüche und Versorgung von Mensch, Tier und Pflanze ausreichend zur Verfügung zu stellen (LfU, Baden-Württemberg, 1987).

**Wasserfunktionen** Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich des Schutzgutes Wasser bezieht sich dabei auf:

- das Wasserdargebot der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Oberflächengewässer einschließlich der Überschwemmungsgebiete,
- das Wasserdargebot des Grundwassers hinsichtlich Qualität und Quantität,
- die Grundwasserneubildungsrate, die die Grundwasserbilanz einer Landschaft entscheidend beeinflusst,
- Wassergewinnung ( $\triangleq$  der wirtschaftlichen und technischen Nutzbarkeit des Wasserdargebotes),
- die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen, die allerdings bei Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt wird.

#### 2.4.1. Vorgehensweise

**Datenlage** Die Oberflächengewässer wurden mit Hilfe der topographischen Karten sowie eigener Geländeerhebungen erfasst. Die Angaben zu Überschwemmungsgebieten und Grundwassernutzung stammen vom Wasserwirtschaftsamt Donauwörth.

**Grundwasser** Für das Untersuchungsgebiet liegt kein Fachgutachten zu den Grundwasserverhältnissen vor.

Zu den übergeordneten Daten zur Grundwassersituation des Gesamtgebietes werden auch die vorliegenden Punktdaten aus vorhandenen Grundwasserpegeln im Untersuchungsgebiet herangezogen.

Die Ermittlung der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag erfolgt auf der Datengrundlage der Bodenschätzung über das alternative Bewertungsverfahren 'Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle' (LfU, 2003 'Das Schutzgut Boden in der Planung').

Für das Untersuchungsgebiet steht die forstliche Standortkartierung nicht zur Verfügung. Die Bewertung wird über die Aussagen der Standortkundlichen Bodenkarte M 1 : 50.000 abgeleitet.

## 2.4.2. Eignung

Die Eignungskriterien für das Wasserpotenzial sind:

- das Wasserdargebot der Oberflächengewässer,
- das Wasserdargebot des Grundwassers, einschließlich der Grundwasserneubildungsrate und des Rückhaltevermögens der Böden gegenüber Schadstoffen,
- die Wassergewinnung.

### **Oberflächen- gewässer**

Lage und Ausdehnung der Oberflächengewässer werden durch die kombinierte Vegetationsstrukturen-Nutzungs-Kartierung erfasst.

Das Dargebot wird durch eine quantitative und qualitative Komponente definiert. Die quantitative Komponente umfasst die Gesichtspunkte Menge und zeitliche Dauer der Wasserführung. Die Qualität wird durch die aktuelle Wassergüte in Verbindung mit dem Selbstreinigungsvermögen charakterisiert, wobei hier aufgrund fehlender Daten zur Gewässergüte von einer ausreichend guten Wasserqualität ausgegangen wird.

Die Eignung im Sinne des Wasserdargebotes (quantitativ und qualitativ) steigt mit zunehmender Menge, zeitlicher Dauer der Wasserführung und besserer Wasserqualität. Ständig wasserführende Fließ- und Stillgewässer werden prinzipiell der höchsten Wertstufe zugeordnet. Abweichungen können sich aus der Qualität des Dargebotes ergeben.

### **Grundwasser quantitativ**

Grundwasser entsteht, wenn Niederschläge im Boden versickern oder Wasser aus oberirdischen Gewässern an grundwasserführende Schichten abgegeben wird. Wasserführende Schichten werden als Grundwasserleiter bezeichnet. Man unterscheidet zwischen:

- Poren-Grundwasserleitern (bei Lockergesteinen, Sande und Kiese) und
- Kluft-Grundwasserleitern (in wasserlöslichen Festgesteinen, Kalke, Sandsteine und Basalte).

Im Untersuchungsgebiet ist ausschließlich von Poren-Grundwasserleitern auszugehen, da der Untergrund aus Sand-Kies-Gemischen besteht. Diese gelten als gute Grundwasserleiter, die relativ große Entnahmemengen ermöglichen.

### **Grundwasser qualitativ**

Die Qualität des Grundwassers wird weitgehend von dessen Lösungsinhalt bestimmt. Dabei können geogene (natürliche) und anthropogene (von menschlichen Tätigkeiten ausgehende) Lösungsanteile unterschieden werden.

Die Einwirkungen auf den Gewässerzustand durch nachteilige Faktoren, z. B. Belastungstoffe, wird als Gewässerbelastung bezeichnet (DIN 4049). Solche Belastungstoffe können auch geogenen Ursprungs sein (z. B. Schwermetalle, Arsen). Überwiegend sind Grundwasserbelastungen jedoch anthropogenen Ursprungs (industrielle und landwirtschaftliche Nutzung). Damit kommt in der Regel den Deckschichten (Böden und geologischer Untergrund) für die Reinigung (siehe Grundwasserneubildung) die entscheidende Rolle bezüglich der Grundwasserqualität zu. Das Reinigungsvermögen der Deckschichten korreliert mit der Neigung derselben zur Schadstoffakkumulation und wird ausführlich bei der Raumbewertung Bodenpotenzial behandelt. Es gilt: Je höher das Rückhaltevermögen bzw. die Bindung der Schwermetalle im Boden, desto geringer die Auswaschungsgefahr in das Grundwasser (siehe Kap. II. 2.3.2).

Grundsätzlich ist im Untersuchungsgebiet von einer guten Qualität der in den Sand-Kies-Gemischen vorkommenden Grundwasservorkommen auszugehen.

**Grundwasserneubildung**

Der Umfang hängt hauptsächlich von den Faktoren Niederschlagshöhe, Geländeneigung, Vegetationsbedeckung sowie Durchlässigkeit der Böden und der tiefer liegenden geologischen Deckschichten ab ('Ökologisch orientierte Planung', B. JESSEL, K. TOBIAS, UTB 2002).

**Tabelle 2:** Zusammenfassende Darstellung der die Grundwasserneubildung beeinflussenden Parameter

Grundwasserneubildung	Verdunstung (abhängig von)		Oberflächenabfluss
	Bodenart	Nutzungstyp	Relief
Gering		grundwassernahe Böden	
↓	T	Siedlung/Gewerbe	> 10 % Neigung
	L		
	IS	Nadel-/Laubwald	5 - 10 % Neigung
	S		
Hoch	Kies	Grünacker/Acker	< 5 % Neigung

Im Untersuchungsgebiet ist generell auf Acker- und Grünlandflächen von einer hohen Grundwasserneubildung auszugehen. Waldflächen werden laut Tabelle durchschnittlich eingestuft. Alle Siedlungs- und Gewerbeflächen mit einem hohen Versiegelungsgrad tragen nur unerheblich zur Wasseranreicherung bei.

**Wassergewinnung**

Die Eignung bestimmter Flächen zur Wassergewinnung wird an wasserwirtschaftlichen Festsetzungen kenntlich.

Es liegt ein Vorschlag im Norden des Untersuchungsgebietes für eine zukünftige Wasserschutzgebietsbemessung (hier WSG Zone III) vor. Der Schutzgebietsvorschlag berücksichtigt den aktuellen Kenntnisstand und wird der Bewertung zugrunde gelegt.

**Bewertungsrahmen**

Die Eignungsbewertung für das Schutzgut Wasser erfolgt in fünf Wertstufen. Die Zuordnungsvoraussetzungen sind der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen:

Eignungsbewertung 'Schutzgut Wasser'	
Zuordnungsvoraussetzungen	Wertstufe
- ständig wasserführende Still- und Fließgewässer	sehr hoch
---	hoch
- Trockengerinne	durchschnittlich
	von untergeordneter Bedeutung
- Flächen ohne oder mit sehr geringer Grundwasserneubildungsrate, alle Siedlungs- und Gewerbeflächen - für den Wasserkreislauf dauerhaft entwertete bzw. entzogene Flächen, wie versiegelte Flächen, Altlastenverdachtsflächen	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

### 2.4.3. Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeitskriterien für das Schutzgut Wasser hinsichtlich Bau und Betrieb können sein:

- Herabsetzung der Grundwasserneubildung,
- Gefahr einer Veränderung des Grundwasserregimes,
- Verschmutzungsgefahr von Oberflächengewässern,
- Gefahr einer Grundwasserbeeinträchtigung
- Überbauung von Retentionsräumen.

#### **Herabsetzung der Grundwasserneubildung**

Die durch das Vorhaben bedingte Versiegelung bewirkt durch die Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und die Erhöhung des Oberflächenabflusses eine Verringerung der Grundwasserneubildung (siehe BLUME, 1992).

Erhebliche quantitative Auswirkungen sind allerdings nicht zu erwarten, so dass dieses Kriterium nicht weiter ausgeführt wird.

#### **Grundwasserregime**

Unter Änderung des Grundwasserregimes werden durch das Vorhaben hervorgerufene Auswirkungen angesprochen, wie z. B. Grundwasserabsenkungen, Änderung der Grundwasserfließrichtung, der Quellschüttung und dergleichen mehr.

Signifikante, durch das Vorhaben bedingte Auswirkungen können erst auf der Grundlage der konkreten Trassenplanung beurteilt werden.

#### **Verschmutzungsgefahr / Oberflächengewässer:**

Oberflächengewässer sind aufgrund fehlender Deckschichten generell höchst empfindlich gegenüber Verschmutzung.

#### **Grundwasserbeeinträchtigung:**

Die Gefahr einer Grundwasserbeeinträchtigung ist abhängig von:

- der Schadstoffmenge und -art,
- dem Grundwasserflurabstand (je größer der Abstand, desto geringer die Gefahr) und
- den Deckschichten.

#### **Grundwasser**

Die Empfindlichkeitsbewertung unterirdischer Wasservorkommen muss die tatsächliche Nutzung, die potenzielle Nutzbarkeit, das Wasserdargebot sowie die Verschmutzungsempfindlichkeit berücksichtigen.

#### **Vorgehensweise**

Beschrieben wird das Rückhaltevermögen des Bodens für Schadstoffe in Anlehnung an die Methode des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1995) zur Ermittlung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle. Die Schwermetalle werden dabei als vorhabensspezifische 'Leit-Schadstoffgruppe' betrachtet.

Die Klassifizierung der Böden erfolgt anhand des Klassenzeichens der Bodenschätzung getrennt für Ackerflächen und Grünlandflächen. Die Bodenschätzung ist für Betrachtungen im Maßstab M 1 : 5.000 die einzige zur Verfügung stehende Beurteilungsgrundlage. Die Methode berücksichtigt in ausreichendem Maße die Bodenwassergehalte und Grundwasserabstände.

Bewertet wird generell die langfristige und flächige Bindung der Schwermetalle an den Boden. Die Methode ist nicht stoffspezifisch und kann den Einfluss des aktuellen pH-Wertes des Bodens nicht berücksichtigen. Das Bewertungsergebnis hat dementsprechend orientierenden Charakter (siehe hierzu LfU 2003, Das Schutzgut Boden in der Planung). Daraus folgt die

Unterscheidung von Flächen mit geringem bis sehr hohem Rückhaltevermögen für Schadstoffe.

**Sorptionskapazität und Filtervermögen**

Für die Festlegung des Rückhaltevermögens für Schadstoffe können auch die in der Standortkundlichen Bodenkarte je nach Bodentyp festgelegten Sorptionskapazitäten bzw. Filtervermögen herangezogen werden.

Beide bewerten die Fähigkeit des Bodens ungebundene Bodenpartikel (und damit auch Schadstoffpartikel) an die Bodenkonglomerate zu binden bzw. auszufiltern.

Je höher die Sorptionsfähigkeit bzw. das Filtervermögen, desto höher die Bindung der Schadstoffe an den Boden und desto geringer ist die Gefahr einer Auswaschung in den Grundwasserleiter.

Nachdem die Standortkundliche Bodenkarte nur im Maßstab 1 : 50.000 vorliegt, können die Aussagen nicht auf die Raumanalyse im Maßstab 1 : 5.000 übertragen werden. Die Angaben zu Sorptionskapazität und Filtervermögen werden deshalb nur nachrichtlich mit angeführt.

**Grundwasserflurabstand**

Eine grobe Einstufung der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber stofflichen Verunreinigungen erfolgt über den Grundwasserflurabstand sowie die Wasserdurchlässigkeit und Stärke der Deckschichten.

Flächendeckende Angaben zum durchschnittlichen Grundwasserflurabstand liegen nicht vor. Eine Abschätzung des Grundwasserflurabstandes erfolgt mit Hilfe der Punktdaten der Grundwasserpegel und Auskünften des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth.

Für das gesamte Planungsgebiet werden Grundwasserflurabstände von bis zu 1,5 m angenommen. Hierbei handelt es sich um einen Mittelwert, der bis zu einem Meter schwanken kann.

**Bewertungsrahmen**

Die Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Wasser erfolgt in fünf Wertstufen. Die Zuordnungsvoraussetzungen gibt nachstehende Übersicht wieder:

<b>Empfindlichkeitsbewertung 'Schutzgut Wasser - Grundwasser'</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschlag für die Wasserschutzgebietsbemessung laut Wasserwirtschaftsamt Donauwörth</li> <li>- festgesetztes Vorranggebiet für die öffentliche Wasserversorgung laut Regionalplan</li> </ul>	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit sehr geringem und geringem Rückhaltevermögen für Schadstoffe</li> <li>- Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen</li> </ul>	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit durchschnittlichem Rückhaltevermögen für Schadstoffe</li> <li>- Waldflächen mit geringeren Deckschichten</li> </ul>	durchschnittlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen hohem Rückhaltevermögen für Schadstoffe</li> </ul>	gering
<ul style="list-style-type: none"> <li>- für den Wasserkreislauf dauerhaft entwertete bzw. entzogene Flächen (Siedlungsflächen und sonstige versiegelte Flächen)</li> </ul>	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

<b>Empfindlichkeitsbewertung 'Schutzgut Wasser - Oberflächengewässer'</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
- ständig wasserführende Fließgewässer - ständig wasserführende Stillgewässer	sehr hoch
	hoch
- Trockengerinne	durchschnittlich
	gering
	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

#### 2.4.4. **Vorbelastung**

Das Schutzgut Wasser ist durch verschiedene Nutzungen direkt und/oder indirekt in unterschiedlicher Intensität vorbelastet.

<b>Grundwasser</b>	Vorbelastungen für das Grundwasser ergeben sich im Planungsgebiet vor allem aus der Herabsetzung der Grundwasserneubildung und einer Grundwasserbeeinträchtigung durch Schadstoffe.
<b>Grundwasserneubildung</b>	Eine Herabsetzung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung ist vorwiegend durch weitere Ausweisung von Bau- und Gewerbegebiete im Bereich von Mühlhausen sowie durch die versiegelten Verkehrswege zu erwarten.
<b>Schadstoffbelastung</b>	Im Bereich der Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen sind Grundwasserbeeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge nicht auszuschließen. Diese Flächen werden deshalb als Vorbelastung geführt.
<b>Oberflächengewässer</b>	Bei allen Oberflächengewässern, an die intensiv ackerbaulich genutzte Flächen unmittelbar angrenzen (ohne Gewässerschutzstreifen), ist von Vorbelastungen durch den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auszugehen.

**Tabelle 3:** Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet

<b>Bezeichnung der Verdachtsfläche</b>	<b>Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>	<b>Flurnummer(n)</b>
Auffüllung Baggersee Kranzfelder	Affing	Mühlhausen	1517 1517/1

(aus: WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH, 2004)

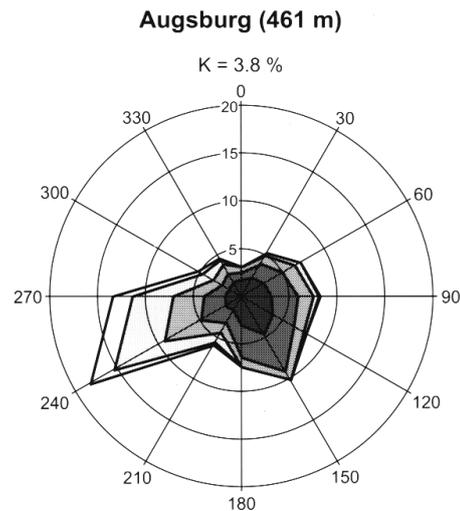
## 2.5. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Luft und Klima

### Beschreibung des Ist-Zustandes

Das Untersuchungsgebiet weist nachstehende klimatische Eckwerte auf:

Lufttemperatur / Jahr	7 – 8° C
Lufttemperatur / Vegetationsperiode	12,5 – 13° C
Dauer der Vegetationsperiode	220 – 230 Tage
Niederschlag / Jahr	750 – 850 mm

Die durchschnittliche Windverteilung ist der nachstehenden Stärkewindrose zu entnehmen:



Das Untersuchungsgebiet lässt sich klimatisch in drei wesentliche Teilbereiche gliedern. Dabei handelt es sich um:

- die zusammenhängenden Waldflächen und größere Feldgehölze,
- landwirtschaftlich genutzte Flächen und
- die versiegelten Flächen der im Zusammenhang bebauten Ortslagen (inkl. Gewerbegebieten)

Den zusammenhängenden Waldflächen und größeren Feldgehölzen kommt eine maßgebliche Bedeutung für die Frischluftproduktion zu. Sie liefern besonders tagsüber Luft, die wenig mit Schadstoffen belastet, staubfrei, feucht, kühl und sauerstoffangereichert ist. Die Waldflächen weisen ein eigenständiges Waldinnenklima auf, das durch eine Kappung der Klimaextreme gekennzeichnet ist. Der Frischluftfunktion kommt besonders bei unmittelbarer Benachbarung zu den bebauten Flächen eine besondere Bedeutung zu (Frischluftbahn).

Die ebenflächigen landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als ausgesprochene Kaltluftproduzenten zu charakterisieren, die bei einer funktionalen Verknüpfung mit den zusammenhängend bebauten Siedlungsflächen dort zu einer deutlichen thermischen Entlastung führen können.

Die geschlossenen Siedlungsflächen sind aufgrund gewerblicher Immissionen und Hausbrand als lufthygienisch vorbelastet anzusprechen. Linienförmige Emissionskorridore bestehen entlang der stark befahrenen Verkehrswege St 2381 und St 2035.

- Definition** Klima entsteht aus der Synthese aller Klimaelemente eines Gebietes. Dazu gehören sowohl physikalische Vorgänge in der Atmosphäre (z. B. Lufttemperatur, Luftfeuchte) als auch am Erdboden (z. B. Relief, Bebauung). Diese Zusammenfassung des über Tage und Jahre beobachteten Wetterverlaufes führt dann zum Klima.
- Klima ist also die Gesamtheit aller Witterungen an einem Ort mit einer für diesen Ort charakteristischen Verteilung der mittleren und extremen Werte (VAN EIMERN, 1971).
- Klimafunktionen** Im Zusammenhang mit dem Vermögen der Landschaft, nutzungsbedingte Belastungen des Lokalklimas zu mildern, spricht man von klima-ökologischen Ausgleichsleistungen. Diese sind als Eigenschaft definiert, über das Medium der Atmosphäre transportierte Belastungen abzubauen.
- Die Leistungen im Einzelnen sind:
- Regelung des Wasserhaushaltes,
  - Absorbierung von Schallenergie,
  - Filterung von Stäuben und Spurengasen,
  - Verbesserung der bioklimatischen Situation.
- Lokalklima** Die großklimatischen Bedingungen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind weitgehend einheitlich.
- Das Untersuchungsgebiet gehört zum Klimabezirk Donau-Ille-Lechplatten. Während das Klima in der freien Landschaft weitgehend von natürlichen Gegebenheiten abhängig ist, bildet sich in Stadtlandschaften ein durch Bauwerke beeinflusstes Klima aus, das Stadtklima.
- Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass in den bebauten Bereichen von Mühldorf durch die stark versiegelten Flächen des Gewerbegebietes eine Veränderung des Wärmehaushaltes (etwas höhere Tagestemperatur und geringere Nachtabsenkung zum Umland) und eine Veränderung des örtlichen Windfeldes (Herabsetzung der Windgeschwindigkeit und Düseneffekte) verursacht werden.
- Vorgehensweise** Grundlage für die Beurteilung des Schutzgutes Klima / Luft bildet die für das gesamte Untersuchungsgebiet flächendeckend durchgeführte Vegetationskartierung mit Übernahme von Schutzgebieten und weiteren fachlichen Ausweisungen.
- Basierend auf einer Einschätzung der Standortgegebenheiten (Oberflächenart, Relief, Bebauung bzw. Bewaldung) erfolgt eine Zuordnung und Bewertung der Klimafunktionen in fünf Wertstufen.

### 2.5.1.

### Eignung

Nicht bebaute Bereiche tragen zur Kaltluftentstehung bzw. zur Frischluftproduktion bei. Man spricht von klimaaktiven Flächen.

#### **Kaltluft- entstehung**

Am meisten Kaltluft entsteht außerhalb der Wälder auf offenen Vegetationsflächen, vor allem auf un- bzw. schütterbewachsenen Böden wie feuchtem Grünland, Brachland, Feldern und Gartenland. Hier entsteht eine starke klimatische Entlastung (vor allem nachts) durch Verdunstung und geringerer Erwärmung der Oberflächen.

Besonders wichtig für den Kaltluftabfluss sind hängige bzw. geneigte Lagen. Kaltluft kann lufthygienische Vorbelastungen aufweisen.

#### **Frischluft- produktion**

Wälder sind zwar schlechte Kaltluftproduzenten, aber jedoch die wichtigsten Lieferanten für Frischluft. Besonders tagsüber liefern sie Luft, die wenig mit Schadstoffen belastet, staubfrei, feucht, kühl und sauerstoffangereichert ist.

#### **Kalt- und Frisch- luftbahnen**

Für die Wirksamkeit der luft- und klimahygienischen Ausgleichsfunktionen ist der Transport von Frisch- bzw. Kaltluft in die wärme- und lufthygienisch belasteten Bereiche, wie stark versiegelte und überbaute Flächen, entscheidend. Hindernisse wie Lärmschutzanlagen, Riegelbebauung, Brücken, Dämme oder hohe Vegetationsbestände bremsen den Abfluss in die Wärmeinseln.

In flachen Talgründen und Ebenen entwickeln sich aufgrund des geringen Gefälles generell nur schwach ausgeprägte Kaltluftbahnen. Abflusshindernisse können hier zu einem völligen Erliegen des Luftaustausches führen.

#### **Situation im Untersuchungs- gebiet**

Das Gewerbegebiet von Mühlhausen mit seinen versiegelten Flächen stellt, genauso wie die vorhandenen Wohngebiete, v. a. bei verdichteter Bebauung belastete Wärmeinseln dar.

Zur Entlastung des Gebietes tragen die vorhandenen Waldflächen, insbesondere die bewaldete Lechleite aufgrund ihrer Benachbarung zu den bebauten Flächen bei. Dabei müssen allerdings die Waldflächen des gesamten Gebietes betrachtet werden, da deren Anteil im Untersuchungsgebiet als zu gering zu betrachten ist. Eine wirksame Frischluftzufuhr kann so als gewährleistet unterstellt werden. Zusätzlich fließt nachts entstandene Kaltluft aus den landwirtschaftlichen Flächen in die Orte, wobei das kaum bewegte Relief einem wirksamen Austausch entgegenwirken kann.

Die im Untersuchungsgebiet befindlichen größeren Gewässerflächen erweisen sich bezüglich Kalt- und Frischluftproduktion als indifferent.

#### **Bewertungs- rahmen**

Die Eignungsbewertung erfolgt in fünf Wertstufen. Die Zuordnungsvoraussetzungen, die grundsätzliche Gültigkeit besitzen sowie unter Berücksichtigung der o. g. Eignungskriterien gibt die nachfolgende Aufstellung wieder:

<b>Eignungsbewertung 'Schutzgut Klima / Luft'</b>		
<b>Funktion</b>	<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
Entlastungsbereiche	- Kaltluftproduktionsflächen mit hohem Ausgleichspotenzial für die Belastungsbereiche: Acker mit direkter funktionaler und räumlicher Zuordnung sowie mit Abflussmöglichkeit in bebaute Gebiete - Frischluftproduktionsflächen mit hohem Ausgleichspotenzial für die Belastungsbereiche: Waldflächen, insbesondere mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz mit Abflussmöglichkeit in bebaute Gebiete	sehr hoch
	- Flächen mit Bedeutung für die Kaltluftproduktion: sämtliche Vegetationsflächen ohne besondere Beeinträchtigungen - Flächen mit Bedeutung für die Frischluftproduktion: Waldflächen mit Bedeutung für den regionalen Klimaschutz	hoch
	- Grün- und Freiflächen mit lokaler Bedeutung: größere Grünflächen, Wasserflächen	mittel
Belastungsbereiche	- Gebiete mit starker Wärmebelastung: Wohngebiete - Gebäude mit lufthygienischer Vorbelastung: beidseitiger Emissionsstreifen von 50 m entlang befahrener Straßen	gering
	- Gebäude mit sehr starker Wärmebelastung: Industriegebiete, versiegelte Flächen wie Straßen	sehr gering

### 2.5.2. Empfindlichkeit

Im vorliegenden Fall werden land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen hinsichtlich ihrer vorhabensspezifischen Empfindlichkeit gemeinsam beurteilt.

Die Empfindlichkeitskriterien des Schutzgutes Klima / Luft an sich gegenüber dem Bauvorhaben einer Ortsumgehung sind:

- Verlust kalt- bzw. frischluftproduzierender Flächen
- Beeinträchtigung vorhandener Entlastungsgebiete
- Beeinträchtigung luft- und klimahygienischer Austauschprozesse

**Verlust von Kaltluftproduktionsflächen**

Beim Neubau jeder Straße werden überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen oder Waldflächen verbraucht. Sie stellen als wichtige Kaltluft- bzw. Frischluftproduzenten die für die klimatischen Ausgleichsfunktionen wertgebenden Bereiche dar. Die Empfindlichkeit steigt mit der Wirksamkeit der klimatischen Ausgleichsfunktion.

**Beeinträchtigung vorhandener Entlastungsbereiche** Neben den quantitativen Beeinträchtigungen durch Verluste an klimawirksamen Ausgleichsflächen führt ein Straßenbauvorhaben auch zu einer qualitativen Beeinträchtigung der Entlastungsbereiche durch die verkehrsinduzierte Schadstoffbelastung. Die Empfindlichkeit der Flächen ist dabei direkt von der Bedeutung der Flächen für den luft- und klimahygienischen Ausgleich abhängig. Bei einer direkten räumlichen und funktionalen Zuordnung von Ausgleichsraum zu den Siedlungsflächen ist regelmäßig von hohen bis sehr hohen Empfindlichkeiten auszugehen.

**Beeinträchtigung von Austauschprozessen** Die luft- und klimahygienischen Austauschprozesse aus den vorhandenen Entlastungsgebieten hinein in die belasteten Bereiche sind für die Wirksamkeit der Ausgleichsfunktionen entscheidend. Diese spielen sich entweder an der Nahtstelle Ausgleichs- und Belastungsraum bei unmittelbarer Benachbarung ab oder werden durch Leitbahnen transportiert. Die Empfindlichkeit dieser Bereiche steht dabei in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bedeutung für die klimatischen Ausgleichsfunktionen.

Empfindlichkeitsbewertung 'Schutzgut Klima / Luft'	
Zuordnungsvoraussetzungen	Wertstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz, die gleichzeitig ein hohes Ausgleichspotenzial für die Belastungsbereiche durch siedlungswirksame Frischluftproduktion bieten</li> <li>- Landwirtschaftliche Nutzflächen mit hohem Ausgleichspotenzial für die Belastungsbereiche und direkter funktionaler Zuordnung zu den Siedlungsflächen</li> </ul>	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landwirtschaftliche Nutzflächen mit hohem Ausgleichspotenzial für die Belastungsbereiche durch siedlungswirksame Kaltluftproduktion</li> <li>- Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz (ausgewiesen im WFP)</li> </ul>	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sämtliche Kalt- und Frischluftproduktionsflächen ohne lufthygienische Vorbelastung und Wirksamkeit für den bebauten Bereich</li> <li>- Gewässerflächen</li> </ul>	mittel
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit Wohnbebauung</li> </ul>	gering
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit lufthygienischer Belastung (beidseitiger Belastungskorridor von 50 m entlang befahrener Straßen wie St 2381 und St 2035)</li> <li>- Gewerbegebiete</li> </ul>	sehr gering

### 2.5.3. Vorbelastung

Das Schutzgut Klima / Luft des Untersuchungsgebietes kann durch bestehende Nutzungen in Teilbereichen als vorbelastet bezeichnet werden.

**Hauptverkehrsstraßen** An den beiden besonders zu Rush-hour-Zeiten stark frequentierten Straßen St 2381 sowie St 2035 muss über die eigentliche Fahrbahn hinaus beidseitig mit einer Anreicherung von Luftschadstoffen und damit einer lufthygienischen Belastung gerechnet werden. Diese Flächen können keine klimatischen Entlastungspotenziale entwickeln.

**Versiegelte  
Flächen**

Dauerhaft versiegelte Flächen wie Straßen und Bauflächen stellen in jedem Fall eine Wärmebelastung im kleinklimatischen Bereich dar, denn die tagsüber gespeicherte Wärme wird noch lange nach Sonnenuntergang an die Umgebung abgegeben. Dies gilt für die St 2381 sowie die St 2035 als auch für das Gewerbegebiet von Mühlhausen.

## 2.6. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Landschaft

**Beschreibung des  
Ist-Zustandes**

Grundlage für die nachstehende Beschreibung ist die durchgeführte Vegetationstypen- und Nutzungskartierung sowie die Auswertung aktueller Luftbilder, der Bauleitplanung, der Wald funktionsplanung

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in drei Landschaftsbildeinheiten gliedern:

- Lechebene mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzfläche auf gering bewegtem Relief
- Abbaugelände in der Lechebene
- Bewaldete Lechleite

Der prägende landschaftliche Eindruck des Untersuchungsgebietes ist die einer ebenflächigen Agrarlandschaft, wobei der weiter westlich in Süd-Nord-Richtung verlaufende Lech die prägende Leitstruktur für den Landschaftsraum ist.

Die sich an den Lech mit seinem Auwaldgürtel anschließende einstmalige Auenlandschaft der Lechebene weist im Untersuchungsgebiet nur noch wenige naturnahe Elemente auf. Dazu zählen die weiträumig vernetzten Fließ- und Stillgewässerbiootope, wie Hörgelau- und Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben).

Die dominierenden landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend intensiv als Äcker bzw. Grünland genutzt, auf einigen wenigen Flächen wird Gemüseanbau betrieben. Die Schlaggrößen dieser Nutzflächen umfasst häufig mehrere Flurnummern, damit deren Bewirtschaftung optimiert werden kann. Allerdings sind die Parzellen im südwestlichen, zur Stadt Augsburg gehörenden Bereich noch kleinteilig. Hier läuft momentan ein Flurbereinungsverfahren, in deren Zuge eine Flurneueordnung zu erwarten ist.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind in der Regel nicht oder nur sehr spärlich durch erlebbare und / oder optisch wahrnehmbare landschaftliche Strukturen oder Elemente gegliedert. Dadurch entsteht im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen ein vorherrschend weit- und ebenflächiger, einheitlicher Landschaftseindruck. Die vorhandenen Gräben sowie vereinzelte Gebüsch sind als landschaftsbildbereichernde bzw. -prägende Einzelstrukturen in diesem Bereich anzusehen.

Innerhalb der landwirtschaftlichen Feldflur stellen die Abbaugelände, die zum überwiegenden Teil nördlich von Mühlhausen zu finden sind, eine deutliche Strukturierung und Bereicherung der Landschaft dar. Die durch den Kiesabbau entstandenen Stillgewässer werden unterschiedlich intensiv genutzt. Die Größe der Seen variiert deutlich. Viele der ehemaligen, teilweise auch kleinflächigen Abbaustellen unterliegen der Freizeitnutzung und sind von einem Gehölzriegel umgeben. Bei Mühlhausen ist ein großflächiges Sekundärbiotop auf einer aufgelassenen Kiesabbaustelle entstanden. Durch die Baggerseen und die sie umgebenden Gebüsch und Feldgehölze sowie die sich teilweise anschließenden Sukzessions- und Röhrichtflä-

chen ergibt sich hier ein abwechslungs- und spannungsreiches Landschaftsbild.

An der östlichen Peripherie des Untersuchungsgebietes beginnt zwischen den Orten Anwalting und Mühlhausen die mit Buchenwäldern bestandene Lechleite. Die in der Landschaft deutlich wahrnehmbare Geländekante stellt den Übergang von der Lechebene in das tertiäre Hügelland dar.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen mehrere Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft. Hervorzuheben sind hierbei die bestehenden Straßen (St 2381, St 2035), die vorhandenen Hochspannungsleitungen (110-kV-Leitung nördlich der Kiesabbauflächen und 20-kV-Leitung bei Anwalting) und der Verkehrsflughafen Augsburg-Mühlhausen.

**Definition**

Unter dem Schutzgut Landschaft wird die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sowie die natürliche Erholungseignung der Landschaft verstanden. Schutzziele sind damit das

- Landschaftsbild und
- Landschaftsräume.

**2.6.1.**

**Eignung**

Die Bewertung der Bedeutung des Schutzgutes Landschaft orientiert sich an

- dem wahrnehmbaren Erscheinungsbild der Landschaft,
- vorhandenen Sichtbeziehungen und
- an dem Vorliegen unzerschnittener, großräumiger Landschaftsbereiche.

**wahrnehmbares  
Erscheinungsbild**

Das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild eines Landschaftsausschnittes beinhaltet neben objektiv darstellbaren Strukturen einer realen Landschaft auch subjektiv-ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters.

Die objektiv darstellbaren Strukturen einer Landschaft lassen sich in geomorphologische Einheiten, Reliefstrukturen, Landschaftselemente sowie die zugeordneten Landnutzungsformen gliedern. Als Maßstab für die Bewertung dient dabei das regional- und / oder gebietsspezifische Potenzial der Landschaftsbildeinheit mit deren charakteristischen Ordnungsprinzipien.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in drei Landschaftsbildeinheiten gliedern:

- Lechebene mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzfläche auf gering bewegtem Relief
- Abbaugelände in der Lechebene
- Bewaldete Lechleite

Eine Beschreibung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten finden sich unter Gliederungspunkt I. Rahmenbedingungen 5.5 Landschaft.

**Sicht-  
beziehungen**

Ergänzend zu den realen Elementen und Ordnungsprinzipien einer Landschaft können auch bestehende Sichtbeziehungen prägend wirken. Dabei entstehen Sichtbeziehungen erst durch einen Betrachter und sind nicht als reale 'greifbare' Elemente vorhanden.

Sichtbeziehungen sind deshalb nicht statisch, sondern variieren je nach Betrachter und Betrachtungswinkel.

**Landschaftsräume**

Großräumige, unzerschnittene Landschaftsbereiche sind innerhalb der vorliegenden dichtbesiedelten Kulturlandschaft stark rückläufig. Sie ermöglichen eine bewusstere Wahrnehmung der (Kultur-)Landschaft, da optisch und funktional begrenzende, zumeist lineare Zerschneidungsachsen (Verkehrsinfrastruktur, Siedlungsbänder, ...) fehlen.

Mit der Größe unzerschnittener Landschaftsbereiche nimmt in der Regel auch die naturbezogene Erholungseignung der Landschaft zu.

**Bewertungsrahmen**

Die Zuordnungsvoraussetzungen für die Eignung (Bedeutung) des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Landschaft richten sich nach der folgenden Zusammenstellung.

<b>Eignungsbewertung 'Schutzgut Landschaft'</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
- Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und als Biotop (Lechleite, Gehölzflächen nördlich von Mühlhausen)	sehr hoch
- das Orts- und Landschaftsbild bereichernde Strukturen / Elemente (Gewässerläufe des Hörgelau- und Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), vorhandene Baggerseen, Gehölz-Altbestände)	hoch
- innerörtliche Grünflächen und Freizeitanlagen (Campingplätze „Ludwigshof“ und „Mühlhausen“, straßenbegleitende Gehölzstrukturen, Tennisplatz)	durchschnittlich
- intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen bei weitgehendem Fehlen von prägenden oder bereichernden Elementen / Strukturen	von untergeordneter Bedeutung
- sonstige Flächen / Elemente ohne landschaftsbildprägende oder -bereichernde Wirkungen (Siedlungsflächen mit vorherrschender Wohnnutzung) - Landschaftsausschnitte mit erheblicher Vorbelastung und eingeschränkter Bedeutung (gewerbliche Siedlungsflächen, Hauptverkehrsinfrastruktur, Verkehrsflughafen, Parkplätze) - oberirdische Versorgungsleitungen	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

**2.6.2.**

**Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft gegenüber dem Vorhaben ist maßgeblich vom Faktor

- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit abhängig.

**Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit**

Das Landschaftsbild ist das Ergebnis aus den herrschenden natürlichen Rahmenbedingungen, vergangenen und aktuellen Nutzungen. Beeinträchtigungen der natürlichen Rahmenbedingungen (Morphologie, Relief, ...) sind in der Regel nur bedingt umkehrbar. Reife und hochwertige Landschaftsbilder sind immer gewachsen, sind nicht statisch und weisen deshalb häufig lange Entwicklungszeiten auf. Kurzfristig sind in der Regel nur einzelne Elemente und Strukturen wiederherstellbar, das Landschaftsbild in seiner Gesamtheit nur bei stark verarmten Ausprägungen.

Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Sichtachsen ist direkt an den Bestand des beeinträchtigenden Vorhabens gekoppelt und damit in der Praxis meist nicht oder nur mit sehr hohen finanziellen Aufwand umkehrbar.

Die Zerschneidung von großflächigeren, bislang unzerschnittenen Landschaftsräumen ist in der Regel nicht reversibel. Ein Ersatz dieser Landschaftsräume ist praktisch nicht möglich.

<b>Empfindlichkeitsbewertung 'Schutzgut Landschaft'</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsausschnitte, die aufgrund ihrer landschaftlichen Voraussetzungen, Struktur-, und / oder Elementvielfalt nicht ersetzbar sind</li> <li>- prägende Sichtbeziehungen</li> <li>- großflächig unzerschnittene Landschaftsräume</li> </ul>	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsausschnitte mit hohem Anteil an prägenden und bereichernden Landschaftsbestandteilen und / oder in hohem Maße intakter bzw. charakteristisch landschaftlicher Gliederung</li> <li>- bereichernde Sichtbeziehungen</li> </ul>	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsausschnitte mit mäßigem Anteil an prägenden und bereichernden Elementen und deutlichen Qualitätsverlusten hinsichtlich ihrer charakteristischen Gliederung</li> </ul>	durchschnittlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsausschnitte ohne oder nur vereinzelt landschaftsbildbereichernden Elementen und Struktur und / oder dem weitgehenden Verlust einer charakteristischen Gliederung</li> </ul>	von untergeordneter Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen ohne Bedeutung für bzw. mit negativer Beeinflussung des Landschaftsbildes</li> </ul>	unerhebliche Bedeutung / ohne Relevanz

### 2.6.3.

#### Vorbelastung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen derzeit verschiedene Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft.

In erster Linie zählen hierzu bestehende visuelle Belastungen, die das natürliche Landschaftsbild beeinträchtigen bzw. überprägen. Dies sind die vorhandenen, gerade zu Berufspendlerzeiten stark frequentierten Straßen des Untersuchungsgebietes. Ebenfalls zu nennen sind die vorhandenen Stromfreileitungen und der Verkehrsflughafen Augsburg - Mühlhausen mit den begleitenden Schallemissionen und benötigtem Flugkorridor.

Die flächenhaft vorherrschende, überwiegend intensive Nutzung der Feldflur lässt für landschaftsbildprägende und -bereichernde Strukturen häufig nur schmale Saum- und Restflächen übrig. Dadurch werden typische Bestandteile der Landschaft und raumgliedernde Elemente nur ungenügend visuell erlebbar oder verschwinden gänzlich. Damit einher geht ein schleichender Verlust des spezifischen Landschaftscharakters bzw. der landschaftlichen Ordnung. Die ehemals vorhandene Auenlandschaft ist nur noch reliktiert zu erkennen.

## 2.7. Raumbezogene Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter

**Beschreibung des Ist-Zustandes** Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende archäologische Denkmalsbereiche bekannt:

**Tabelle 4:** Auflistung der bekannten archäologischen Denkmalsbereiche

1.	Fundstelle	7531-0014	Grabhügel	vorgeschichtliche Zeitstellung g
2.	Fundstelle	7531-0018	Straßenrutsche	unbekannte Zeitstellung (Luftbild)
3.	Fundstelle	7531-0019	Grabenwerk	unbekannte Zeitstellung (Luftbild)
4.	Fundstelle	7531-0020	Grabhügel	vorgeschichtliche Zeitstellung (Luftbild)
5.	Fundstelle	7531-0021	Straßenrutsche	unbekannte Zeitstellung (Luftbild)
6.	Fundstelle	7531-0022	Straßenrutsche	unbekannte Zeitstellung (Luftbild)
	Fundstelle	7531-0022	Kreisgräben	unbekannte Zeitstellung (Luftbild)
7.	Fundstelle	7531-0150	Einzelfund	unbekannte Zeitstellung
8.	Fundstelle	7531-0054	Siedlungsfunde	Neolithikum
9.	Fundstelle	7531-0148	Einzelfund	
10.	Fundstelle	7531-0197	Siedlungsteile	Mittelalter und Neuzeit (untertägig)

Die aufgeführten Bodendenkmäler sind unberührt zu erhalten (vgl. Art. 3 Abs. 2 BayVerf, Art. 141 Abs. 1 Satz 3, Abs. 2 BayVerf, Art. 3 Abs. 2 DSchG, Art. 1 ff. des Europäischen Übereinkommens zum Schutz des archäologischen Erbes (Charta von La Valetta)).

### **Definition**

Kulturgüter im Sinne des UVPG sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Der Begriff Kulturgut umfasst damit sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten, einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen und Landschaften.

Sachgüter im Sinne des UVPG sind raumwirksame körperliche Gegenstände, deren vorzeitiger Verlust durch ein Vorhaben zu umweltrelevanten Folgewirkungen bei Abriss und Wiederherstellung führt. Umweltauswirkungen werden dabei durch den Verbrauch von Ressourcen, Energie sowie durch das Aufkommen von Abfall hervorgerufen. Bei Sachgütern in der UVP zu Straßenbauvorhaben handelt es sich in der Regel um bauliche Anlagen.

### 2.7.1. Eignung

Die Eignung von Kultur- und Sachgütern richtet sich nach deren historischer, sozialer, kultureller und funktionaler Bedeutung. Bei den Sachgütern ist auch der Aspekt der Verfügbarkeit mit zu berücksichtigen.

Die Zuordnungsvoraussetzungen für die Kultur- und Sachgüter gibt nachstehende Auflistung wieder.

<b>Eignungsbewertung 'Schutzgut Kultur- und Sachgüter'</b>	
<b>Zuordnungsvoraussetzungen</b>	<b>Wertstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgewiesene Bau- und Bodendenkmäler</li> <li>- Flächen mit stark eingeschränkter Verfügbarkeit (Wohn- und Mischbauflächen)</li> </ul>	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sport-, Freizeit- und Erholungseinrichtungen (Campingplätze, Dauercamper, Tennisplatz)</li> <li>- sonstige Bauflächen mit Wohnnutzung (Bebauung im Außenbereich)</li> <li>- überörtlich bedeutsame Infrastruktureinrichtungen (Verkehrsflugplatz)</li> <li>- gewerbliche Bauflächen mit Gebäudebestand</li> <li>- überörtliche Versorgungsleitungen, -anlagen</li> </ul>	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sonstige Infrastruktureinrichtungen mit hervorgehobener Bedeutung (Hauptverkehrsstraßen)</li> <li>- sonstige dauerhafte bauliche Anlagen (Kieswerk)</li> <li>- sonstige Ver- und Entsorgungsanlagen (Wertstoffhof)</li> <li>- sonstige Frei- und Grünflächen im Innerortsbereich</li> <li>- sonstige Kulturgüter (Feldkreuz)</li> </ul>	durchschnittlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sonstige Verkehrsflächen</li> <li>- forst- und landwirtschaftliche Nutzflächen</li> <li>- Wasserflächen</li> </ul>	von untergeordneter Bedeutung /
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche ohne positive Wertigkeit für das Schutzgut</li> <li>- Flächen mit erheblichem Beeinträchtigungspotenzial (Altlasten-, Altlastenverdachtsflächen)</li> </ul>	unerhebliche Bedeutung, ohne Relevanz

### 2.7.2. Empfindlichkeit

Das entscheidende Empfindlichkeitskriterium für die Kultur- und Sachgüter ist die Ersetzbarkeit. Dabei gelten Bau- und Bodendenkmäler generell als nicht ersetzbar. Die Empfindlichkeit von leicht versetzbaren Objekten (z. B. Feldkreuze usw.) ist dagegen deutlich herabgesetzt.

Die Ersetzbarkeit bei den Sachgütern orientiert sich an deren funktionaler Bedeutung, der Standortgebundenheit und dem notwendigen Sachmittel-einsatz.

Die Zuordnungskriterien für die Bewertung der Empfindlichkeit entsprechen weitgehend denen der Eignungsbewertung. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet.

### 2.7.3. Vorbelastungen

Die tatsächliche und geplante Überbauung bekannter oder vermuteter Bodendenkmäler mit Siedlungsflächen oder durch Infrastruktureinrichtungen ist als Vorbelastung des Schutzgutes Kulturgüter zu werten.

Ebenfalls als Vorbelastung wird die Benachbarung von potenziellen Emittenten (St 2381, St 2035, Verkehrsflughafen Augsburg – Mülhausen) zu empfindlichen Nutzungen (Wohnnutzung, Erholungsinfrastruktur) betrachtet.

## 2.8. Wechselwirkungen

<b>Definition</b>	"Unter Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG werden die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Prozesse sind Teil der Umwelt und verantwortlich für ihren Zustand und ihre weitere Entwicklung. Prozesse sind in der Umwelt wirksam, indem sie bestimmte Zustände stabilisieren, Gradienten aufbauen oder ausgleichen oder zu periodischen oder sukzessiven Veränderungen führen" (UMWELTBUNDESAMT, 2001).
<b>Schutzgut Mensch</b>	Die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht direkt in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern bestehen vor allem indirekt durch die Schaffung der Voraussetzungen für die Wohnfunktion (Entwicklung von Siedlungsflächen mit Einfluss auf Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen sowie Landschaft) sowie durch die Ausübung der Erholungsfunktion (Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen, Veränderung des Landschaftsbildes).
<b>Schutzgut Tiere und Pflanzen</b>	<p>Durch die Abhängigkeit der Vegetation und der Tierwelt von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Wasserhaushalt, Geländeklima, Oberflächengewässer) und der biotischen Lebensraumausstattung (Biotopstrukturen und -vernetzung, Lebensraumgröße) bestehen mannigfache Wechselbeziehungen zwischen den anthropogen bedingten Veränderungen von Standort und Lebensraumausstattung (durch Flächennutzung, Nutzungsunterlassung und Erholung) und dem Schutzgut Tiere und Pflanzen.</p> <p>Aufgrund der vorliegenden Rechtssituation ergeben sich aber auch umgekehrte Wechselwirkungen. Vor allem bei naturschutzfachlich sehr hochwertigen Beständen hat der regelmäßig damit einhergehende rechtliche Schutzstatus unmittelbare Auswirkung auf die Bodennutzung und die Zulässigkeit anderer Nutzungen (Erholung, Wassergewinnung, ...).</p>
<b>Schutzgut Boden</b>	<p>Entsprechend seiner natürlichen bzw. tatsächlichen Ausprägung bestehen unterschiedliche Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Wasser hinsichtlich Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz bzw. Boden als Schadstoffsенke.</p> <p>Die Wirkpfade Boden – Pflanze, Boden – Wasser und Boden – Mensch geben entsprechende Wechselwirkungen hinsichtlich der Bodenfunktion Schadstofftransportmedium wieder.</p> <p>Im Untersuchungsgebiet bedingt die Ausschöpfung des (bodengebundenen) Biotopentwicklungspotenzials häufig auch eine Reduzierung der Ertragskraft des Bodens.</p> <p>Anthropogene Vorbelastungen des Bodens (Altlasten, Schadstoffkorridore entlang der Hauptverkehrsstraßen) bedingen regelmäßig Bedeutungsverchiebungen hinsichtlich Ertragsfähigkeit, Grundwasserschutz, Bodenschutz und Biotopentwicklungspotenzial.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b>	<p>Es besteht eine direkte Abhängigkeit zwischen Grundwasserschutz- / Grundwasserneubildungsfunktion und der Puffer-, Regler- und Speicherfunktion des Bodens.</p> <p>Ebenfalls direkte Wechselwirkungen bestehen zwischen oberflächennahem Wasserdargebot, Grundwasserneubildung und Vegetation / Fauna bzw. Biotopentwicklungspotenzial.</p>

Anthropogene Bodenbelastungen können über eine Verunreinigung von Oberflächengewässern oder Grundwasser Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch oder Tiere und Pflanzen haben.

**Schutzgut  
Klima / Luft**

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Klima / Luft mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie dem Schutzgut Mensch bestehen durch die Bedeutung von Klima / Luft als Standortfaktor für Tier- und Pflanzenwelt, der Bedeutung landwirtschaftlicher Nutzflächen und Waldflächen als Kaltluftproduktions- bzw. Frischluftflächen, der luft- und klimahygienischen Ausgleichsfunktion und durch anthropogene klima- und lufthygienische Belastungen.

**Schutzgut  
Landschaft**

Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern ergeben sich durch die Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung und Oberflächengewässer sowie durch anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes.

Umgekehrt bildet das Schutzgut Landschaft die maßgebliche Grundvoraussetzung für landschaftsgebundene Erholungsnutzungen. Hier besteht eine direkte, proportionale Abhängigkeit zwischen Landschaftsbildqualität und landschaftsgebundener Erholungsnutzung.

**Schutzgut  
Kultur- und  
Sachgüter**

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist nicht in die ökosystemaren Zusammenhänge eingebunden (siehe auch Definition). Wechselwirkungen können derzeit nicht beschrieben werden.

### III TRASSENEMPFEHLUNG

#### 1. Vorgehensweise zur Entwicklung konfliktarmer Korridore

Zur Ermittlung des Raumwiderstandes und davon abgeleitet zur Entwicklung konfliktarmer Korridore werden die schutzgutspezifischen Ergebnisse der Raumanalyse miteinander überlagert. Bei der zusammenfassenden Beurteilung der Bewertungskategorien der einzelnen Schutzgüter erfolgt eine Gewichtung. Die Ableitung der Gewichtung trägt den vorliegenden räumlichen Leitbildern der Raum- und Landschaftsplanung sowie den regionalisierten Umweltqualitätszielen Rechnung. Dabei richtet sich die Aggregation und Überlagerung aller Schutzgüter nach den untersuchungsspezifischen Besonderheiten und erfolgt nicht gleich gewichtet. Zur Ermittlung konfliktarmer Korridore werden folgende Raumwiderstandsklassen innerhalb des Untersuchungsgebietes generiert:

- Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand,
- Flächen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung, Bebauung oder störender Nutzung,
- Bereiche mit hohem Raumwiderstand,
- Bereiche mit erhöhtem Raumwiderstand.

Nachstehende Tabelle gibt die Zuordnung der schutzgutspezifischen Bewertung zu den Raumwiderstandsklassen wieder:

Schutzgut	Raumwiderstandsklassen					
	sehr hoch		hoch		erhöht	
	Eingestufte Flächen	Wertigkeit	Eingestufte Flächen	Wertigkeit	Eingestufte Flächen	Wertigkeit
<b>Mensch</b>	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	sehr hoch	Erholungsfunktion	sehr hoch	---	
	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	hoch			---	
<b>Tiere und Pflanzen</b>	Flora / Vegetation	sehr hoch	Flora / Vegetation	hoch	---	
	Fauna	überregional	Fauna	regional	---	
<b>Boden</b>	---		Ertragsfähigkeit	sehr hoch	---	
<b>Wasser</b>	Oberflächengewässer	sehr hoch			---	
	Wasserschutzgebiet laut WWA DON	sehr hoch	Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung	sehr hoch	---	
<b>Klima</b>	---		---		---	
<b>Landschaft</b>	---		---		Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und als Biotop (laut WFP) bereichernde Strukturen für das Orts- und Landschaftsbild	sehr hoch
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Wohnbauflächen	sehr hoch	---		Kulturgüter	sehr hoch
					sonstige Bauflächen und sonstige Flächen / Elemente	hoch

Ergänzend zu den o. g. Raumwiderstandsklassen wurden Flächen mit stark eingeschränkter Verfügbarkeit (vor allem aus rechtlicher Sicht) gekennzeichnet.

Dabei handelt es sich um:

- Gewerbeflächen (Bestand),
- gewidmete, naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzflächen,
- gemeldete FFH-Gebiete
- bestehende Hochspannungsleitungen 110 kV und 20 kV.

## 2. **Beschreibung konfliktarmer Korridore und der Variantenentwicklung**

Bei der Entwicklung konfliktarmer Korridore muss immer die eigentliche Zielsetzung des Vorhabens (hier: Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus der Ortslage von Mühlhausen) berücksichtigt werden.

Die beiden tatsächlich untersuchten Varianten (nach Ausscheiden der Nullvariante) befinden sich westlich von Mühlhausen und unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Trassenführung und in Folge hiervon in ihren Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Situation im Untersuchungsgebiet stellt sich wie folgt dar:

Keine der beiden vorgeschlagenen Korridore ist durchgehend konfliktfrei.

**Variante F** bedingt bei Konfliktschwerpunkt 1 auf einer Strecke von ca. 1,6 km eine Zerschneidung des für biotische Austauschbeziehungen hochwertigen und weiter zu entwickelnden Bereiches zwischen dem Schwarz- und Hörgelaugraben. Im weiteren Verlauf kommt es zwingend zur Querung des Hörgelaugraben und durch die benötigte weite Linienführung zur Verkleinerung des Baggersees. Der Trassenverlauf folgt anschließend dem vorhandenen Wirtschaftsweg, bis die Trasse noch in Ortsnähe von Mühlhausen wieder in die St 2381 einfädelt. An der Einmündung auf die Umfahrung, die sich zwischen einem Campingplatz, dem Ortsanfang von Mühlhausen und einem landwirtschaftlichen Anwesen befindet, liegt Konfliktschwerpunkt 2. Durch die geplante höhenfreie Umfahrung ist in diesem Bereich mit einer erhöhten Lärmbelastigung zu rechnen. Eventuell benötigte Lärmschutzmaßnahmen sind nicht auszuschließen.

Variante F erzeugt durch ihre Trassenführung auf großen Teilstücken sehr hohen bzw. hohen Raumwiderstand. In erster Linie betroffen sind hiervon die Schutzgüter 'Tiere und Pflanzen', 'Wasser' und 'Landschaftsbild'.

Die Flächen entlang Konfliktbereich 1 sind als Bereiche anzusehen, die am empfindlichsten gegenüber Zerschneidungen sind. Es ist empfehlenswert, sie zusammenhängend zu erhalten und weiter zu entwickeln. Die beiden Gräben sind als Biotop und als FFH-Gebiet ausgewiesen. Die geplante Trassenführung zerstört dabei bestehende Austauschbeziehungen zwischen den Lebensräumen.

Durch die Querung des Grabens und die Verkleinerung des Baggersees werden vorhandene Oberflächengewässer mit sehr hoher Wertigkeit beeinträchtigt.

Konfliktschwerpunkt 2 wirkt sich dauerhaft negativ durch die Veränderung des Geländeverlaufs auf das Landschaftsbild aus.

Bei **Variante E** wird ebenfalls eine Überführung eines der beiden Gräben notwendig. Besonders betroffen sind hiervon die Schutzgüter 'Wasser' sowie 'Tiere und Pflanzen'.

Konfliktschwerpunkt 3 kann zusätzlich eine Tangierung der vorhandenen Hochspannungsleitung nicht ausschließen.

Da der als FFH-Gebiet und Biotop ausgewiesene Hörgelaugraben als wichtige Biotopverbundachse fungiert, ist hier von einem sehr hohen Raumwiderstand auszugehen.

Im weiteren Verlauf führt der Trassenkorridor durch ein Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung. Es ist von einem hohen Raumwiderstand für das Schutzgut 'Wasser' auszugehen.

Die beiden vorgeschlagenen Trassen bedingen immer eine Durchschneidung des vorhandenen FFH-Gebietes.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich auf der Grundlage der Raumanalyse und der Ermittlung des Raumwiderstandes **Variante E** empfiehlt.

### 3. Gutachterliche Beurteilung der Ergebnisse

Das maßgeblich entscheidungserhebliche Gewicht beim Vergleich der beiden Varianten kommt wegen der besonderen Raumempfindlichkeiten den Schutzgütern 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Wasser' zu.

Beim Schutzgut Wasser ist Variante E trotz des Verlaufes durch ein Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung der Vorzug gegenüber Variante F einzuräumen. Bei Variante F kommt es durch den Flächenverlust an Oberflächengewässern zu einer großen Betroffenheit in den Bereichen mit sehr hohem Raumwiderstand.

Große Unterschiede ergeben sich bei der Beurteilung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen. Während sich die nachteiligen Umweltauswirkungen bei der Variante E in überschaubarem Ausmaß bewegen, sind die nachteiligen Umweltauswirkungen bei der Variante F um ein Vielfaches höher. Aus Sicht dieses Schutzgutes ist die Variante E eindeutig zu bevorzugen.

Um dieser besonderen Berücksichtigung der Schutzgüter mit hervorgehobenen Raumempfindlichkeiten im Untersuchungsgebiet ist die Variante E als Vorzugsvariante zu nennen.

Bei dieser Trasse muss allerdings noch die Betroffenheit des Stadtgebietes von Augsburg mit berücksichtigt werden. Das Stadtgebiet wird hier auf einer Länge von ca. 1,3 km berührt. Die geplante Trasse führt dabei beinahe ausschließlich über intensive landwirtschaftliche Nutzflächen. Lediglich ein kleinflächiges Feldgehölz und eine bestehende Ausgleichsfläche werden tangiert. Naturschutzfachlich hochwertige oder besonders empfindliche Teilbereiche auf Augsburger Flur werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Alle Konfliktschwerpunkte liegen auf Mühlhausener Flur.

## IV LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- **BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND (1996)**  
Klimaatlas von Bayern  
München
- **BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT  
BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)**  
Das Schutzgut Boden in der Planung  
München, Augsburg
- **BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2004)**  
Abteilung für Vor- und Frühgeschichte  
Aufstellung der bekannten archäologischen Fundstellen im Untersuchungs-  
gebiet  
Thierhaupten
- **BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG  
UND UMWELTFRAGEN (1992)**  
Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Aichach-Friedberg  
München
- **BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1997)**  
Hinweise zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen  
Dortmund
- **FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRS-  
WESEN (2001)**  
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung MUVS  
Köln
- **GEMEINDE AFFING (1986)**  
Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan  
Affing
- **KÜHLING, DIRK UND RÖHRIG, WOLFRAM (1996)**  
Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP  
UVP spezial 12  
Dortmund

- **LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, UMWELTAMT (1994)**  
Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
Bericht des Arbeitskreises "Kulturelles Erbe in der UVP"  
Köln-Deutz
  
- **OBERFORSTDIREKTION AUGSBURG (1997 / 1996)**  
Waldfunktionsplan Teilabschnitt Augsburg (9)  
Landkreis Augsburg, Landkreis Aichach-Friedberg  
Augsburg
  
- **REGIONALER PLANUNGSVERBAND**  
Regionalplan Region 9 Augsburg, 5te und 6te Änderung  
Augsburg
  
- **UMWELTBUNDESAMT (2001)**  
Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung
  
- **WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH (2004)**  
Aufstellung der bekannten Altlastenverdachtsflächen und wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebiete  
Donauwörth

## **Anlage 6.1**

### **Faunistische Kartierung**

#### **- Übersichtsplan -**

von Hartmann

(siehe Anlage 5 LBP)

## **Anlage 6.2**

### **Faunistische Kartierung**

#### **- Beurteilung -**

von Hartmann

(siehe Anlage 5 LBP)

## **Anlage 6.3**

# **Variantenvergleich**

(Stand Januar 2009)

# Ortsumfahrung Mühlhausen

## Variantenvergleich

### Beschreibung des Vorhabens sowie der vorgeschlagenen Varianten E und F

#### Standort

Das Planungsgebiet zieht sich westlich von Mühlhausen in nördliche Richtung bis kurz vor Anwalting durch die dortige Feldflur. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Bereich der Gemeinde Affing, ein kleines Teilstück gehört zur Augsburgur Flur.

Bei dem Vorhaben handelt es sich nicht um ein UVP-pflichtiges Vorhaben nach UVPG.

#### Art und Umfang

Zielsetzung des geplanten Vorhabens ist eine Umfahrung der Ortsdurchfahrt von Mühlhausen, die derzeit eine starke Verkehrsbelastung mit hohem Schwerlastanteil aufweist. Die zwei zu prüfenden Varianten (nach Ausscheiden der Nullvariante) unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Trassenführung und in Folge hiervon in ihren Auswirkungen auf die Umwelt. Nachstehend werden die beiden Varianten kurz beschrieben.

#### **Variante E**

Variante E schwenkt unmittelbar nach dem Flugplatz von der bestehenden Trasse Richtung Nordwesten ab, verläuft westlich des Campingplatzes Baur sowie westlich des Schwarzgrabens bis zur Einmündung des Schwarzgrabens in den Hörgelaugraben.

Nach der Überquerung des Hörgelaugrabens verläuft die Trasse in östlicher Richtung, parallel eines bestehenden Wirtschaftsweges, bis sie ca. 800 m nördlich von Mühlhausen wieder in die derzeitige AIC 25 einmündet.

Variante E weist eine gestreckte Linienführung mit relativ großen Radien sowie einen großen Abstand zur Wohnbebauung auf. Im Bereich des Campingplatzes werden Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Die Linienführung ermöglicht die Querung der aus naturschutzfachlicher Sicht hochsensiblen Bereiche entlang des Schwarz- und Hörgelaugrabens, an einer Stelle.

Durch die parallele Lage der Trasse zum bestehenden Wirtschaftsweg wird die Zerschneidung von Flurstücken / Gewannen minimiert.

#### **Variante F**

Variante F schwenkt unmittelbar nördlich des Campingplatzes Baur von der bestehenden Trasse ab, verläuft zunächst in westlicher Richtung und schwenkt dann Richtung Norden zwischen die beiden FFH-Teil-Gebiete des Schwarz- und Hörgelaugrabens. Am westlichen Ende des bestehenden Baggersees schwenkt sie Richtung Osten ab, quert den Hörgelaugraben sowie einen Bereich des Baggersees und verläuft anschließend parallel eines bestehenden Wirtschaftsweges. Ca. 500 m nördlich von Mühlhausen mündet die Trasse in die derzeitige AIC 25 ein.

Variante F weist im Vergleich zur Variante E eine um ca. 1.500 m kürzere Streckenlänge auf. Die Linienführung bewegt sich im Grenzbereich der Trassierungsrichtlinien und ist durch die relativ engen Radien als deutlich ungünstiger zu bewerten.

Nachteilig wirkt sich vor allem auch der geringe Abstand zur Wohnbebauung (~ 100 m) sowie zu den ausgewiesenen FFH-Gebieten aus. Der geringe Abstand zur Wohnbebauung erfordert Lärmschutzmaßnahmen.

Auch die Flurzerschneidung bzw. die Wiederherstellung des Wirtschaftswegenetzes (vor allem im Bereich des unmittelbar betroffenen landwirtschaftlichen Betriebes) weist Nachteile gegenüber Variante E auf.

Durch das ungünstigere Verhältnis der Umfahrungslänge zur Streckenlänge der Ortsdurchfahrt ist zu befürchten, dass Variante F weniger angenommen wird (Variante E: 1/1,26; Variante F 1/1,45) und damit das Ziel der Verkehrsentlastung der Ortsdurchfahrt Mühlhausen nicht im gewünschten und machbaren Umfang erreicht werden kann.

(Ingenieurbüro Endres, 2008)

### Variantenvergleich auf Grundlage der ermittelten schutzgutspezifischen Bewertung zu den Raumwiderstandsklassen

	Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand	Flächen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung oder Bebauung	Bereiche mit hohem Raumwiderstand	Bereiche mit erhöhtem Raumwiderstand	Bereiche mit nachrangiger Bedeutung	Fläche insgesamt für das Baufeld
Gesamtes Untersuchungsgebiet	93.06 ha	62.77 ha	100.34 ha	22.48 ha	(287.21 ha)	
<b>Variante E</b>	<b>890 m<sup>2</sup></b>	<b>890 m<sup>2</sup></b>	<b>58600 m<sup>2</sup></b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>	(109880 m <sup>2</sup> )	<b>17,08 ha</b>
<b>Variante F</b>	<b>14761 m<sup>2</sup></b>	<b>42220 m<sup>2</sup></b>	<b>43440 m<sup>2</sup></b>	<b>4830 m<sup>2</sup></b>	(42660 m <sup>2</sup> )	<b>14.79 ha</b>

#### **Variante E**

Diese Variante quert ein nördlich von Mühlhausen bis in die dortige Feldflur reichendes Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung. Damit erhöht sich der Bereich mit hohem Raumwiderstand gegenüber den ansonsten wenig Raumwiderstand bietenden weiteren Schutzgütern.

Der als Natura 2000-Gebiet ausgewiesene Schwarzgraben wird einmal gequert.

#### **Variante F**

Diese Variante verläuft zwischen den als FFH-Gebiet ausgewiesenen Schwarz- und Hörgelaugraben durch landwirtschaftliche Flächen, die durch ihre Lage zwischen den Gräben als sehr empfindlich gegenüber Zerschneidung, Bebauung sowie störenden Nutzungen zu werten sind.

Zudem quert diese Trasse den Hörgelaugraben und verkleinert den sich anschließenden Baggersee.

Durch den weiteren Verlauf entlang avifaunistisch hochwertiger Bereiche werden Austauschbeziehungen zwischen den vorhandenen Lebensräumen (mit Nahrungs- und Bruthabitaten) in der nördlichen Feldflur zerschnitten.

Damit sind die Bereiche mit sehr hohem und hohem Raumwiderstand deutlich erhöht gegenüber Variante E.

### **Variantenvergleich auf Grundlage der ermittelten Ausgleichsflächen**

Aufgrund der zu erwartenden und bisher ermittelbaren, benötigten Ausgleichsflächen für das Vorhaben, ergibt sich insgesamt der nachstehend aufgeführte Ausgleichsbedarf.

Variante E: 2,2 ha;  
zusätzlich pauschaler Ansatz für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: 0,8 ha

Variante F: 6,3 ha;  
zusätzlich pauschaler Ansatz für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: 1,0 ha

#### **Variante E**

Bei dieser Variante wird Ausgleich überwiegend durch die Querung des vorhandenen FFH-Gebietes, durch die Zerschneidung des als Biotop gewerteten Wäldchens in der westlichen Feldflur sowie die durch den Baukörper an sich entstehende Flächenversiegelung nötig.

#### **Variante F**

Bei dieser Variante entsteht ein weit höherer Ausgleichsbedarf. Das FFH-Gebiet wird mehrmals tangiert. Die Verkleinerung des Baggersees führt zur Beeinträchtigung eines bestehenden Biotopes, im weiteren Verlauf kommt es zur verstärkten Einwirkung von Immissionen auf hochwertige Lebensräume. Durch den Verlauf der Trasse werden vorhandene bzw. potenzielle Lebensraumbeziehungen beeinträchtigt. Durch die Flächenversiegelung des Straßenkörpers entsteht weiterer Bedarf.

### **Betroffenheiten Stadtgebiet Augsburg**

Das Stadtgebiet wird lediglich durch die Variante E berührt. Die Trassenlänge auf Augsburger Flur beträgt ca. 1,3 km. Die geplante Trasse führt dabei beinahe ausschließlich über intensive landwirtschaftliche Nutzfläche. Lediglich im äußersten nordöstlichen Stadtgebiet wird ein kleinflächiges Feldgehölz auf 30 m Länge und eine bestehende Ausgleichsfläche auf 40 m Länge tangiert. Naturschutzfachlich hochwertige oder besondere empfindliche Teilbereiche auf Augsburger Flur werden durch das Vorhaben nicht berührt. Alle Konfliktschwerpunkte des Vorhabens liegen auf Mühlhauser Flur.

Eine nachteilige Auswirkung auf die Zielsetzung des Flurneuordnungsverfahrens 'Lechhausen III' hinsichtlich der Schaffung von ökologischen Ausgleichsflächen bzw. Ökokontoflächen und der Stärkung des FFH-Gebietes am Höhgraben sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ( $\geq 1$  km) nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Naherholungsfunktionen im Augsburger Norden sind nicht zu erwarten, da die als Erholungsraum genutzten Flächen nur randlich tangiert werden, während die auf Mühlhauser Flur verlaufende Variante F Erholungsflächen direkt beansprucht und erhebliche Zerschneidungswirkungen auslöst.

### Zusammenfassende Beurteilung

Diese zusammenfassende Beurteilung erfolgt aufgrund der vorhandenen Datenlage.

Auf eine schutzgutbezogene Einzelbewertung wurde verzichtet. Diese erfolgt im Erläuterungsbericht zur UVS aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Raumanalyse.

Insgesamt muss Variante E aus naturschutzfachlicher Sicht der Vorzug gegeben werden. Hier sind bei den im Raumwiderstand zusammengeführten Schutzgütern (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und Sachgüter, Klima) wesentlich weniger nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese können zusätzlich durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen begrenzt werden. Die Querung des FFH-Gebietes ist bei jeder Variante nötig.

Durch die geringeren Umweltauswirkungen wird bei Variante E weniger Ausgleichsfläche benötigt. Erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen im Bereich des Stadtgebietes Augsburg sind nicht zu erwarten.

aufgestellt: Augsburg, 19. Januar 2009

Eger & Partner



.....  
Dipl.-Ing. (FH) Gertrud Bittl-Dinger  
- Landschaftsarchitektin -

## **Anlage 6.4**

# **Variantenvergleich**

(Stand Dezember 2009)

# Ortsumfahrung Mühlhausen

## Variantenvergleich

### Beschreibung des Vorhabens sowie der vorgeschlagenen Varianten E und G4

#### Standort

Das Planungsgebiet zieht sich westlich von Mühlhausen in nördlicher Richtung bis kurz vor Anwalting durch die dortige Feldflur. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Bereich der Gemeinde Affing, ein kleines Teilstück gehört zur Augsburgur Flur.

Bei dem Vorhaben handelt es sich nicht um ein UVP-pflichtiges Vorhaben nach UVP-G.

#### Art und Umfang

Zielsetzung des geplanten Vorhabens ist eine Umfahrung der Ortsdurchfahrt von Mühlhausen, die derzeit eine starke Verkehrsbelastung mit hohem Schwerlastanteil aufweist. Die zwei zu prüfenden Varianten (nach Ausscheiden der Nullvariante) unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Trassenführung und in Folge hiervon in ihren Auswirkungen auf die Umwelt. Nachstehend werden die beiden Varianten kurz beschrieben.

#### **Variante E**

Variante E schwenkt unmittelbar nach dem Flugplatz von der bestehenden Trasse Richtung Nordwesten ab, verläuft westlich des Campingplatzes Baur sowie westlich des Schwarzgrabens bis zur Einmündung des Schwarzgrabens in den Hörgelaugraben.

Nach der Überquerung des Hörgelaugrabens verläuft die Trasse in östlicher Richtung, parallel eines bestehenden Wirtschaftsweges, bis sie ca. 800 m nördlich von Mühlhausen wieder in die derzeitige AIC 25 einmündet.

Variante E weist eine gestreckte Linienführung mit relativ großen Radien sowie einen großen Abstand zur Wohnbebauung auf. Im Bereich des Campingplatzes werden Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Die Linienführung ermöglicht die Querung der aus naturschutzfachlicher Sicht hochsensiblen Bereiche entlang des Schwarz- und Hörgelaugrabens an einer Stelle.

Durch die parallele Lage der Trasse zum bestehenden Wirtschaftsweg wird die Zerschneidung von Flurstücken / Gewannen minimiert.

#### **Variante G4**

Variante G4 schwenkt wie Variante E unmittelbar nach dem Flugplatz von der bestehenden Trasse Richtung Nordwesten ab, verläuft ebenso wie Variante E westlich des Campingplatzes Baur und führt dann abweichend von Variante E in Richtung Schwarzgraben, wobei sich der Abstand zwischen Trasse und Schwarzgraben an der engsten Stelle auf 50 m reduziert.

Die Trasse überquert ebenso wie Variante E den Hörgelaugraben an einer Stelle (kurz nach der Einmündung des Schwarzgrabens in den Hörgelaugraben). Es ist vorgesehen, dass das hierzu benötigte Querungsbauwerk eine lichte Höhe von 4,5 m über dem mittl. Wasserspiegel des Gewässers sowie eine lichte Weite von mind. 12 m (2m Gewässer und 2 x 5 m Randstreifen) besitzt.

Im weiteren Verlauf führt die Trasse in östlicher Richtung ungefähr mittig zwischen den Varianten E und F durch landwirtschaftliche Flur.

Variante G4 orientiert sich in der Linienführung an Variante E. Im Bereich des Campingplatzes werden Lärmschutzmaßnahmen benötigt (vgl. Schalltechnische Untersuchung MÜLLER-BBM

09/2009) und vorgesehen. Die Linienführung ermöglicht die Querung der aus naturschutzfachlicher Sicht hochsensiblen Bereiche entlang des Schwarz- und Hörgelaugrabens an einer Stelle.

Bestehende Wirtschaftswege bleiben erhalten bzw. werden durch trassenbegleitende Wege beidseits der Fahrbahn ergänzt. Desweiteren wird in nördlicher Richtung eine Querung des Hörgelaugrabens für landwirtschaftliche Fahrzeuge mit Anschluss an das best. Wirtschaftsweernetz ermöglicht.

Durch das Heranrücken von Variante G4 an den Schwarzgraben und an die Baggerseen in südwestlicher Richtung wird die Zerschneidung / Beeinträchtigung des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes „Lechawald, Lechniederung und Lechleite“ (= Östliches Lechtal) reduziert.

### **Variantenvergleich auf Grundlage der ermittelten schutzgutspezifischen Bewertung zu den Raumwiderstandsklassen**

	Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand	Flächen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung oder Bebauung	Bereiche mit hohem Raumwiderstand	Bereiche mit erhöhtem Raumwiderstand	Bereiche mit nachrangiger Bedeutung	Fläche insgesamt für das Baufeld
Gesamtes Untersuchungsgebiet	93.06 ha	62.77 ha	100.34 ha	22.48 ha	(287.21 ha)	
<b>Variante E (neu)</b>	<b>1196 m<sup>2</sup></b>	<b>1974 m<sup>2</sup></b>	<b>80566 m<sup>2</sup></b>	<b>1575 m<sup>2</sup></b>	(134002 m <sup>2</sup> )	<b>21,78 ha</b>
<b>Variante G4</b>	<b>1182 m<sup>2</sup></b>	<b>2480 m<sup>2</sup></b>	<b>84260 m<sup>2</sup></b>	<b>1509 m<sup>2</sup></b>	(131464 m <sup>2</sup> )	<b>21,84 ha</b>

#### **Variante E**

Diese Variante quert ein nördlich von Mühlhausen bis in die dortige Feldflur reichendes Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung. Damit erhöht sich der Bereich mit hohem Raumwiderstand gegenüber den ansonsten wenig Raumwiderstand bietenden weiteren Schutzgütern.

Der als Natura 2000-Gebiet ausgewiesene Hörgelaugraben wird einmal gequert.

#### **Variante G4**

Variante G4 quert ebenfalls das nördlich von Mühlhausen und von dort bis in die dortige Feldflur reichendes Vorranggebiet zur Trinkwasserversorgung. Damit erhöhen sich die Bereiche mit hohem Raumwiderstand gegenüber den ansonsten deutlich geringeren Raumwiderstand bietenden weiteren Schutzgütern.

Der als Natura 2000-Gebiet ausgewiesene Hörgelaugraben wird einmal gequert.

Variante G4 entspricht im Bezug auf die Betroffenheit der Schutzgüter weitgehend Variante E, wesentliche Unterschiede hinsichtlich des Raumwiderstandes bestehen nicht.

### **Variantenvergleich auf Grundlage der ermittelten Ausgleichsflächen**

Aufgrund der zu erwartenden und derzeit ermittelbaren, benötigten Ausgleichsflächen für das Vorhaben, ergibt sich insgesamt der nachstehend aufgeführte Ausgleichsbedarf.

Variante E: 2,9 ha;  
zusätzlich pauschaler Ansatz für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: 1,0 ha

**Variante G4:** 2,9 ha;  
zusätzlich pauschaler Ansatz für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: 0,8 ha

### **Variante E**

Bei dieser Variante wird Ausgleich überwiegend durch die Querung des vorhandenen FFH-Gebietes, durch die Zerschneidung des als Biotop gewerteten Wäldchens in der westlichen Feldflur sowie die durch den Baukörper und die trassenbegleitenden Wirtschaftswege entstehende Flächenversiegelung nötig.

### **Variante G4**

Bei dieser Variante wird ebenso wie bei Variante E Ausgleich durch die Querung des vorhandenen FFH-Gebietes, durch die Zerschneidung des als Biotop gewerteten Wäldchens in der westlichen Feldflur sowie die durch den Baukörper und die trassenbegleitenden Wirtschaftswege entstehende Flächenversiegelung nötig.

Es ergibt sich ein Unterschied durch die als pauschalen Ansatz festgesetzte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Durch die an den Rand des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes gerückte Trassenführung wird dieser Eingriff deutlich reduziert.

### **Betroffenheiten Stadtgebiet Augsburg**

Das Stadtgebiet wird durch die Variante E und G4 berührt. Die Trassenlänge auf Augsburger Flur beträgt ca. 1,3 km. Die geplante Trasse führt dabei beinahe ausschließlich über intensive landwirtschaftliche Nutzfläche. Im äußersten nordöstlichen Stadtgebiet wird ein kleinflächiges Feldgehölz auf 30 m Länge und eine bestehende Ausgleichsfläche auf 40 m Länge tangiert. Dabei wird das sich auf einem Gartengrundstück mit aufgelassener Nutzung befindliche Feldgehölz zerschnitten. Naturschutzfachlich besonders empfindliche Teilbereiche auf Augsburger Flur werden durch das Vorhaben nicht berührt. Alle Konfliktschwerpunkte des Vorhabens liegen auf Mühlhauser Flur.

Eine nachteilige Auswirkung auf die Zielsetzung des Flurneuordnungsverfahrens 'Lechhausen III' hinsichtlich der Schaffung von ökologischen Ausgleichsflächen bzw. Ökokontoflächen und der Stärkung des FFH-Gebietes am Höhrgraben sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ( $\geq 1$  km) nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Naherholungsfunktionen im Augsburger Norden sind nicht zu erwarten, da die als Erholungsraum genutzten Flächen nur randlich tangiert werden.

Nach Gesprächen mit der Teilnehmergeinschaft des Flurneuordnungsverfahrens ist die Gemeinde Affing zum Flächenerwerb angehalten, um Ersatz für sämtliche Flächen inklusive der entstehenden Restflächen zu schaffen.

### **Zusammenfassende Beurteilung**

Diese zusammenfassende Beurteilung erfolgt aufgrund der vorhandenen Datenlage.

Auf eine schutzgutbezogene Einzelbewertung wurde verzichtet. Diese erfolgt im Erläuterungsbericht zur UVS aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Raumanalyse.

Insgesamt zeichnet es sich ab, dass zwischen den Varianten E(neu) und G4 nur geringe Unterschiede aus naturschutzfachlicher Sicht sowie den im Raumwiderstand zusammengeführten Schutzgütern (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und Sachgüter, Klima) bestehen.

Für Variante G4 sind jedoch in Bezug auf die Beeinträchtigung des Landschaftsraumes (landschaftliches Vorbehaltsgebiet Lechtal) weniger nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die Querung des FFH-Gebietes ist bei jeder Variante nötig. Durch eine geeignete Gestaltung des Querungsbauwerkes lassen sich diese Eingriffe minimieren.

Erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen im Bereich des Stadtgebietes Augsburg sind nicht zu erwarten.

aufgestellt: Augsburg, 10. Dezember 2009

Eger & Partner



.....  
Dipl.-Ing. (FH) Gertrud Bittl-Dinger  
- Landschaftsarchitektin -