

---

Projekt:

**Bebauungsplan „Gewerbegebiet Eheäcker“  
Gemeinde Petershausen**

**UMWELTBERICHT nach § 2a BauGB  
als Teil der Begründung  
in der Fassung vom 18.04.2013**

---

Auftraggeber / Bauherr:

Gemeinde Petershausen  
vertreten durch Herrn Bürgermeister G. Fuchs  
Bürgermeister-Rädler-Straße 3  
85238 Petershausen

---

Auftragnehmer:

Planungsbüro E G L GmbH  
Entwicklung und Gestaltung von Landschaft  
Neustadt 452  
84028 Landshut  
Tel. 08 71/9 23 93-0  
Fax 08 71/9 23 93-18  
Mail buero-landshut@egl-plan.de  
www.egl-plan.de

---

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Eva Weinzierl, Landschaftsarchitektin, Stadtplanerin  
Dipl.-Ing. Eckhard Emmel, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner  
Dipl.-Ing. FH Tatjana Kröppel, Landschaftsarchitektin

---

18.04.2013

21116-uwB-BP-GF-130418.doc

## INHALTSVERZEICHNIS

	<b>Umweltbericht.....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Beschreibung der Planung.....</b>	<b>4</b>
1.1	Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplans (Kurzdarstellung) .....	4
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung .....	4
1.3	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....	5
<b>2.</b>	<b>Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde.....</b>	<b>5</b>
2.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	5
2.2	Angewandte Untersuchungsmethoden.....	5
2.3	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen ...	6
<b>3</b>	<b>Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung .....</b>	<b>6</b>
3.1	Schutzgut Mensch .....	6
3.1.1	Beschreibung	6
3.1.2	Auswirkungen	7
3.2	Schutzgut Arten und Lebensräume .....	8
3.2.1	Beschreibung	8
3.2.2	Auswirkungen	8
3.2.3	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	9
3.3	Schutzgut Boden .....	9
3.3.1	Beschreibung	9
3.3.2	Auswirkungen	10
3.4	Schutzgut Wasser.....	11
3.4.1	Beschreibung	11
3.4.2	Auswirkungen	12
3.5	Schutzgut Klima/Luft.....	13
3.5.1	Beschreibung	13
3.5.2	Auswirkungen	13
3.6	Schutzgut Landschaft .....	14
3.6.1	Beschreibung	14
3.6.2	Auswirkungen	14
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter .....	15
3.7.1	Beschreibung	15
3.7.2	Auswirkungen	15
3.8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung .....	15

<b>4</b>	<b>Zusammenfassende Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung</b> .....	<b>15</b>
4.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	16
4.2	Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	16
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen</b> - einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.....	<b>17</b>
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bezogen auf die Schutzgüter .....	17
5.1.1	Schutzgut Mensch	17
5.1.2	Schutzgut Arten und Lebensräume	17
5.1.3	Schutzgut Boden	17
5.1.4	Schutzgut Wasser	17
5.1.5	Schutzgut Klima, Luft	17
5.1.6	Schutzgut Landschaftsbild	17
5.2	Ausgleichsmaßnahmen für die unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen.....	17
5.2.1	Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft .....	18
5.2.2	Erfassen der Auswirkungen des geplanten Eingriffs .....	18
5.2.3	Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen .....	18
5.2.4	Auswahl geeigneter Flächen und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen.....	19
<b>5.3</b>	<b>Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation ("Bilanz")</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)</b> .....	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b> .....	<b>22</b>

## UMWELTBERICHT

### 1 Beschreibung der Planung

#### 1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplans (Kurzdarstellung)

Im Einzelnen werden im Bebauungsplan mit Grünordnungsplan die folgenden Punkte geregelt und festgelegt:

- Ausweisung als Gewerbegebiet (GE)
- Einschränkungen (Lärmkontingente) gemäß Schallschutzgutachten
- Festlegungen zum Maß der baulichen Nutzung durch Darstellung der Baugrenzen, Festsetzung zur Wand- und Firsthöhe
- Festsetzungen und Regelungen zum Oberflächenwassermanagement im Planungsgebiet
- Darstellung und Festsetzungen zur Begrünung des Planungsgebiets.

Durch die oben beschriebenen Festsetzungen werden nachstehende Ziele verfolgt:

- Städtebauliche und landschaftlich verträgliche Situierung und Integration der geplanten Nutzung in die bestehende Ausgangssituation.
- Sicherung der funktionalen Belange wie Erschließung, Ver- und Entsorgung, Verkehrssicherheit.
- Minimierung der Versiegelung und Reduzierung der Verkehrserschließung auf das absolut notwendige Maß.
- Erstellung einer Pflanzung zur Ausbildung des Ortsrandes bzw. Eingrünung des Gewerbegebiets.

#### 1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) mit wesentlichen Zielvorgaben für die Schutzgüter Boden und Wasser.

##### Regionalplan und Flächennutzungsplanung

Einschränkende Aussagen aus der Regionalplanung liegen für den ausgewählten Raum nicht vor. Es finden sich z. B. keine landschaftlichen Vorbehaltsgebiete oder Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze oder regionale Grünzüge oder Trenngrün.

Die Gemeinde Petershausen zählt zur äußeren Verdichtungszone innerhalb des Verdichtungsraumes München. Der als Kleinzentrum ausgewiesene Ort Petershausen liegt an der Entwicklungsachse Dachau - Petershausen (Achse bis zur nördlichen Grenze der Region) und zählt laut Karte 2, Siedlung und Versorgung, zu den Bereichen, die für einen Siedlungsentwicklung besonders in Betracht kommen.

Das Untersuchungsgebiet ist im rechtsgültigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Gemeinde Petershausen als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt; weiterhin quert ein ca. 200m breiter Richtfunk-Strahl mittig von Nord nach Süd das Gebiet. Der in der südöstlichen Ecke tangierend verlaufende Seitentalbereich ist im Landschaftsplan als landschaftspflegerischer Entwicklungsbereich zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung gekennzeichnet.

Die Darstellung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans entspricht nicht der geplanten Entwicklung des Bebauungsplans, der Flächennutzungs- und Landschaftsplan wird deshalb in der 5. Änderung angepasst (Auslegung im Parallelverfahren).

##### Sonstige Vorgaben und Fachgesetze

Für das Planungsvorhaben haben die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie das Baugesetzbuch und das Naturschutzgesetz Bedeutung. Weiterhin sind die Bodenschutz-, die Abfall- und Wassergesetzgebung, sowie das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Planung relevant.

### 1.3 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung von Alternativstandorten innerhalb des Gemeindegebietes erfolgt im Rahmen des Umweltberichts zur 5. Änderung des Flächennutzungsplans.

#### **Prüfung von anderweitigen Planungsmöglichkeiten innerhalb des Planungsgebietes:**

Die Ausgangssituation mit den vorhandenen Rahmenbedingungen wie Lage und Zuschnitt des Grundstückes, Berücksichtigung der Erschließungs- und Erweiterungsmöglichkeit, Ziel der sparsamen und wirtschaftlichen Erschließung, schränken die Planungsmöglichkeiten bereits ein.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden vom Büro EGL mehrere Varianten entwickelt und geprüft, die sich v.a. hinsichtlich der Erschließung und damit verbundenen Geländemodellierungen (notwendiger Auf- und Abtrag, Böschungsausbildungen, usw.) unterscheiden.

In den ersten Konzepten wurden die Flur-Nummern 1005, 1006 und 1009/5 zunächst mit in die Planung einbezogen. Da diese Grundstücke jedoch nicht verfügbar sind, wurde auf der Grundlage eines verringerten Planungsumgriffs weitergearbeitet. Das gewählte Erschließungskonzept zielt dabei auf eine möglichst flexible Parzellierungsmöglichkeit ab.

Der vorliegende Bebauungsplan basiert auf dem ausgewählten, vom Bau- und Umweltausschuss beschlossenen Konzept, dass hinsichtlich Städtebau, Erschließung, Grünordnung und Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeitsaspekte die beste Lösung darstellt.

## 2. **Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde**

### 2.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Am 16.05.2011 und 08.11.2011 erfolgten Abstimmungstermine am Landratsamt Dachau bezüglich der beabsichtigten Änderung des Flächennutzungsplans und des Planungsstands des Bebauungsplans. Der Scopingtermin fand am 20.12.2011 im Landratsamt Dachau statt, für den Umweltbericht ergeben sich daraus folgende Abgrenzungen:

#### Räumlich

- Geltungsbereich des Bebauungsplans mit den Flur Nrn. 1009, 1009/4 und anteilig die Flur Nrn 1009/1 (Straßeneinmündung), 1009/7 und 1005/1 (Sichtdreieck).
- umgebende benachbarte Verkehrsflächen.
- Randbereiche, soweit sie die zu untersuchenden Schutzgüter betreffen.

#### Inhaltlich

Für die inhaltliche Abgrenzung ergeben sich die folgenden wesentlichen Untersuchungsschwerpunkte:

- Schutzgut Mensch (insbesondere Lärmschutz)
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild.

### 2.2 Angewandte Untersuchungsmethoden

Neben der örtlichen Bestandsaufnahme und Bewertung des Planungsgebietes werden die folgenden vorhandenen Planungsvorgaben und Untersuchungen für den Umweltbericht zugrunde gelegt und zusammengefasst:

- Ergebnisse der übergeordneten Planungen und Gutachten betreffend für das Untersuchungsgebiet, im Wesentlichen hier das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), der Regionalplan Region 14 „München“.
- Daten und Unterlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt zum Untersuchungsgebiet, (z.B. BIS: Bodeninformationssystem Bayern, Geofachdaten Atlas, FIS – Natur: Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz IÜG: Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete Bayern).
- Bayernviewer-Denkmal des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (LfD).

- Daten und Unterlagen zum Untersuchungsgebiet aus dem Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) der Region München (des Bayer. Landesamts für Umweltschutz).
- Geologische Übersichtskarte Bayern 1:200.000.
- Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan der Gemeinde Petershausen.
- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Dachau (ABSP), Stand Oktober 2005.
- Geotechnisches Gutachten, Voruntersuchung gemäß DIN 4020, Grundbaulabor München, vom 08.06.2009.
- Schalltechnische Untersuchung, Bericht Nr. 700-3469-1, vom 19.03.2012 Möhler und Partner Ingenieure AG, München, ergänzt und geändert Stand 11.10.2012.
- Schreiben des Landratsamts Dachau, Umweltrecht, vom 30.01.2008 zum Thema Altlastenverdachtsflächen.
- Gewerbegebietsentwicklung „Eheäcker“, Ansätze zur nachhaltigen Gewerbegebietsentwicklung (Ansiedlungsleitbild), Studie der DSK Nürnberg vom Februar 2011 und Machbarkeitsstudie zur Entwicklung des Gewerbebestandes „Eheäcker“ der DSK Nürnberg vom Mai 2011.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator.

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung und zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde der Bayerische Leitfaden verwendet.

### 2.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Die vorhandenen Daten und Untersuchungen wurden für die Aufgabenstellung analysiert und bewertet. Kenntnislücken aufgrund derzeit fehlender Unterlagen, Erhebungsdaten und Untersuchungen bestehen jedoch insbesondere zu

- spezifischen, aktuellen Aussagen oder Kartierungen zu Flora und Fauna im Gebiet,
- aktuelle Aussagen und Erhebungen zu Kampfmittel- und Altlasten-Verdachtsflächen.

Zu diesen Themen kann der Umweltbericht deshalb lediglich allgemein gültige Annahmen oder Auswirkungsvermutungen stellen.

## 3 **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung**

### 3.1 Schutzgut Mensch

#### 3.1.1 Beschreibung

##### Erholungsnutzung

Das Planungsgebiet hat wegen der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine oder nur sehr geringe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Allerdings haben die umgebende Landschaft und der angrenzende Feldweg im Süden aufgrund der Lage am Ortsrand durchaus Potenzial zur Naherholungsnutzung.

##### Emissionen

Bei der Bestandserhebung ließen sich keine relevanten Emissionen aus der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung erkennen.

##### Immissionen

Schall-Immissionen:

Es konnte keine Vorbelastung von außen durch relevante Immissionen aus der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung oder angrenzenden Bebauung festgestellt werden.

Maßgebend für die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind die unmittelbar östlich des Plangebiets verlaufenden Bahnstrecken München – Ingolstadt und S-Bahn S2 nach München (DB-Streckennummern 5544 und 5501). Außerdem sind die Verkehrslärmimmissionen auf der Ziegeleisstraße sowie auf dem P+R Parkplatz zu beachten.

Elektromagnetische Immissionen:

Quer durch das Plangebiet verläuft in Nord-Süd-Richtung eine Richtfunkstrecke. Gemäß Angabe der Bundesnetzagentur handelt es sich dabei um eine Punkt-zu-Punkt- bzw. Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunkstrecke mehrerer Mobilfunkbetreiber auf gleicher Trasse.

Der Schutz der Bevölkerung vor den Wirkungen elektromagnetischer Felder ist in Deutschland seit Januar 1997 in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) verbindlich geregelt. Die in dieser Verordnung festgelegten Immissionsgrenzwerte basieren auf den aktuellen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der Internationalen Kommission für den Schutz vor nichtionisierenden Strahlen (ICNIRP), des Europäischen Rates sowie der deutschen Strahlenschutzkommission.

## 3.1.2 Auswirkungen

Erholungsnutzung

Die Veränderung des gewohnten Landschaftsbilds führt zu massiven optischen Beeinträchtigungen, die die Erholungseignung erheblich minimieren. Allerdings mildert die bis zu 12 m breite Eingrünung auf den entstehenden Böschungen diese negativen Auswirkungen ab.

Wegen der nur sehr untergeordneten Bedeutung für die Erholungsnutzung ergibt sich durch die Planung keine Auswirkung bzw. keine Verschlechterung des bisherigen Zustandes.

Lärmemissionen / Lärmimmissionen

Zur Absicherung der Verträglichkeit der Bauleitplanung mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen anlagenbezogenen Lärmimmissionen wurde durch ein Sachverständigenbüro (IB Möhler und Partner AG München) ein schalltechnisches Gutachten erstellt, dessen Ergebnisse in den Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen wurden.

Das schalltechnische Gutachten beurteilt auch das derzeitige und künftig prognostizierte Verkehrsaufkommen auf der Umgehungsstraße, der S-Bahnstrecke und des Schienenverkehrs sowie die anderen zu berücksichtigenden Lärmauswirkungen durch die öffentlichen P+R Stellplatzfläche und die benachbarten Gewerbegebiete östlich der Bahnlinie.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind im Wesentlichen:

- Durch die Verkehrslärmimmissionen der Bahnstrecken und der angrenzenden Straßenverkehrswege kommt es im Plangebiet zu Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (65/55 dB(A) Tag/Nacht) tags wie nachts. Mögliche Abhilfemaßnahmen und Lösungsvorschläge werden im Kapitel 4.2.3. des Schalltechnischen Gutachtens aufgezeigt bzw. sind in den nachfolgenden Punkten genannt. Die Immissionen durch die Anlagen außerhalb des Plangebietes halten im gesamten Plangebiet die maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts ein.
- Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen nach Tabelle 8 der DIN 4109, Nov. 1989, Schallschutz im Hochbau vorzusehen.
- Schutzbedürftige Büronutzungen und Ähnliches müssen an den Fassadenseiten mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 65 dB(A) tags mit einer mechanischen Belüftungseinrichtung ausgestattet werden.
- Die ausnahmsweise zulässige Errichtung von Betriebswohnungen (Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter) ist ausnahmsweise nur an den Gebäudeseiten zulässig, an denen Verkehrslärmpegel von 65 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht überschritten werden und an denen nachgewiesen werden kann, dass zum Genehmigungszeitpunkt vor den Fenstern der Aufenthaltsräume durch die Lärmimmissionen der Betriebe und Anlagen aus der Nachbarschaft auch unter Ausschöpfung der Emissionskontingente der Nachbarn die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Zudem sind nachts schutzbedürftige Räume, deren lüftungstechnisch notwendige Fenster Lärmpegel >50 dB(A) ausgesetzt sind, mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder anderen technisch geeigneten Maßnahmen zur Belüftung auszustatten, sofern diese Räume nicht über ein Fenster an einer Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

- Die verkehrlichen Auswirkungen auf die Nachbarschaft durch das Planvorhaben sind als nicht wesentlich einzustufen, sofern ein Lkw-Fahrverbot für die Ziegeleistraße umgesetzt wird. Durch den Ziel-/Quellverkehr auf den neu zu errichtenden Erschließungsstraßen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV weder an bestehender noch an geplanter schutzbedürftiger Gewerbegebietsbebauung überschritten.
- Die Verträglichkeit der geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes wurde durch eine Emissionskontingentierung (Zuweisung von flächenhaften Lärmpotentialen) sichergestellt.

#### Elektromagnetische Immissionen:

Es liegen keine aktuellen Messungen oder Auswertungen zur Richtfunkstrecke vor. Da diese bereits seit längerem in Betrieb ist und die Funktrasse in einem großen Abstand zu den Bauten verläuft, wird davon ausgegangen, dass die in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) festgelegten Grenzwerte eingehalten werden.

Eine Richtfunkstörung durch neue Bebauung im Plangebiet kann ausgeschlossen werden, da die Richtfunktrasse bisher auch bereits über bebaute Bereiche ohne Störung verläuft und die geplanten Gebäudehöhen im Bebauungsplan so limitiert werden, dass auch hier ausreichende Abstände entstehen. Die Richtfunkbetreiber werden im Rahmen des Bauleitplanverfahrens beteiligt.

#### Geruchs-Immissionen:

Die Bauwerber werden durch entsprechende Hinweise im Bebauungsplan in Kenntnis gesetzt über die möglichen zeitweisen Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen aus der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung. Diese möglichen Beeinträchtigungen sind als tolerabel einzustufen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen von mittlerer Erheblichkeit zu erwarten.

### 3.2 Schutzgut Arten und Lebensräume

#### 3.2.1 Beschreibung

Es gibt keine Schutzgebiete oder kartierte Biotope im Geltungsbereich. Auch existieren dafür keine Schutzgebietsvorschläge.

In der Potentialkarte Schutzgut Arten und Lebensräume (LEK Region München) wird die aktuelle Lebensraumfunktion mit überwiegend gering bezeichnet, Vorkommen von kleinflächigen oder großflächigen Lebensräumen wie z.B. Wiesenbrütergebiet finden sich nicht. Laut Textteil (LEK Region München) liegt die Dichte an naturnahen Lebensräumen generell weit unter dem für eine Mindestausstattung mit artenreichen Lebensgemeinschaften erforderlichen Wert.

Das ABSP Landkreis Dachau verzeichnet für das Planungsgebiet keine vorhandenen oder geplanten Schutzgebiete. Es zählt nicht zu den eigentlichen Schwerpunktgebieten des Naturschutzes, sondern weist es als Gebiet des „ABSP-Projekt Dachauer Hügelland“ aus. Dieses „ABSP-Projekt Dachauer Hügelland“, das vorwiegend Biotop-Neuschaffungsmaßnahmen fortführt, verteilt sich auf mehrere Teilräume, unter anderem auch auf den Raum bei Petershausen. Bisher durchgeführte Biotopverbundprojekte des Dachauer Hügellandes (meist handelt es sich um kleine gehölzgeprägte Biotope wie Hecken und Feldgehölze) wurden im Wesentlichen durch die Direktion für ländliche Entwicklung begründet.

#### Reale Vegetation und Nutzung

Die Flächen werden bisher als landwirtschaftliche Flächen intensiv genutzt und sind dementsprechend strukturarm. Gehölzbestände fehlen auf dem Gelände, lediglich am angrenzenden südlichen Feldweg befindet sich eine Gehölzgruppe. Das Gebiet ist insgesamt aus floristisch-faunistischer Sicht als artenarm und von untergeordneter Bedeutung einzustufen.

#### 3.2.2 Auswirkungen

Die geplante Flächennutzung bedeutet prinzipiell einen Flächenverlust an Lebensraum. Da die Ausgangssituation bzgl. des Biotopwertes und für ein naturnahes Artenspektrum eher gering



ist, wird sich durch die Planung nur eine geringfügige, tolerierbare Verschlechterung für die Flora und Fauna ergeben. V.a. Wanderbeziehungen werden durch künftige Einfriedungen behindert, deshalb sollten Zäune möglichst ohne Sockel umgesetzt werden.

### 3.2.3 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Entsprechend der neuesten Rechtsprechungen und Richtlinien sind europarechtlich geschützte Arten und streng geschützte Arten nach nationalem Recht einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu unterziehen.

Im Rahmen der saP sind grundsätzlich alle in Bayern vorkommenden Arten der folgenden drei Gruppen zu berücksichtigen:

- Die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.
- Die europäischen Vogelarten.
- Die darüber hinaus nur nach nationalem Recht „streng geschützten Arten“.

Zur saP für das Planungsgebiet ergeben sich die folgenden Aussagen und Ergebnisse für den Umweltbericht:

Für das Untersuchungsgebiet sind keine Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten bekannt, es finden sich keine Fundpunkte aus der FIS–Natur ASK (Artenschutzkartierung). Insbesondere sind keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von streng geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung bekannt, mit einem Vorkommen ist auch nicht zu rechnen. Dagegen können europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 Vogelschutzrichtlinie vorkommen. Nachdem es sich aber um häufigere Arten handeln dürfte, ist eine zusätzliche Bestandserhebung nicht erforderlich. Zudem sind mit dem benachbarten Landschaftsschutzgebiet und der angrenzenden Bereiche genügend Ausweichräume vorhanden.

Eine weitergehende artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung ist deshalb fachlich nicht erforderlich.

Zusammenfassend lässt sich deshalb die Planung aus Sicht des speziellen Artenschutzes als zulässig und tolerierbar einstufen.

## 3.3 Schutzgut Boden

### 3.3.1 Beschreibung

#### Topografie und Geologie

Das Plangebiet ist ein sanft nach Osten und Süden abfallender Hang (im Durchschnitt 5 bis 6 % Steigung). Im Nordwestlichen Bereich werden annähernd Höhen von 489 m üNN erreicht, der tiefste Punkt des Geländes liegt im Südosten mit einer Höhe von ca. 466 m üNN.

Das Planungsgebiet liegt in der naturräumlichen Einheit des Donau-Isar Hügellandes (062) und in der Untereinheit des Tertiärhügellandes zwischen Donau und Isar (062-A).

Als geologisches Ausgangsmaterial ist die obere Süßwassermolasse anzutreffen. Die tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse des mittleren bis oberen Miozäns setzen sich aus grob- und feinkörnigen Lockersedimenten zusammen, bestehend aus Kiesen, Sanden, Schluffen, Schluff- bis Tonmergeln und kalkfreien Tonen in unregelmäßiger Wechsellagerung. Im nachfolgenden Pleistozän erfolgte die periglaziale Überprägung des Raumes und die teilweise Überdeckung der Molasseablagerungen mit insbesondere äolischen Sedimenten, v. a. Löss. Durch periglaziale Verwitterungs- und Verlagerungsvorgänge entstanden als Verwitterungsprodukte des Lösses die Lösslehme, die im Landkreis die Molassesedimente des Tertiärhügellandes zwischen Donau und Isar in weiten Bereichen überdecken (ABSP).

#### Bodenaufbau

Das geologische Ausgangsmaterial führt zu entsprechenden Bodenverhältnissen. Die standortkundliche Bodenkarte weist im Tertiärhügelland des Landkreises ein sehr kleinräumiges und ebenso vielfältiges Bodenmuster aus.

Gemäß Übersichtsbodenkarte des Bodeninformationssystems Bayern (BIS) ist im Süden und der Südwestecke ein Bodenkomplex aus Gleyen und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment) zu finden. Im Norden und Westen des Plangebiets herrschen fast ausschließlich Braunerden, (pseudovergleyt) aus Lehm (Deckschicht) über Ton (Molasse) vor und im Osten treten fast ausschließlich Braunerden aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm), auf.

Laut Textteil LEK ist der vorherrschende Bodentyp (Para-)Braunerden aus unterschiedlichem Ausgangssubstrat, die bei Stauwassereinfluss (Kuppen) Pseudovergleyungsmerkmale zeigen. An kleinen Wasseraustritten über stauenden Tonmergelhorizonten treten kleinflächige Quellengleye auf. Dem raschen Fazieswechsel entsprechend wechseln sandige, lehmige und tonige Böden in kurzem Abstand, ebenso die Bodengüte.

Gemäß Geotechnischem Gutachten von 2009 hat der humose Oberbodenhorizont eine Mächtigkeit von ca. 0,70m, darunter stehen stark witterungsempfindliche tertiäre Böden der Oberen Süßwassermolasse an, sandige bis stark sandige Schluffe, durchzogen von geringmächtigen, bindigen Sandeinlagen.

Das Rückhaltevermögen für sorbierbare Stoffe ist laut LEK Region München, Potentialkarte Schutzgut Boden überwiegend sehr hoch, lediglich im nördlichen und westlichen Teilbereich überwiegend mittel. *(Das Rückhaltevermögen für sorbierbare Stoffe beschreibt die Fähigkeit von Böden, Stoffe durch physikochemische Vorgänge bzw. Eigenschaften zu binden bzw. umzuwandeln. Dabei sind v.a. Ton- und Humusgehalt der Böden sowie deren Carbonatgehalt bzw. pH-Wert maßgeblich).*

#### Erosionsgefährdung

Die vorkommenden Bodenarten im Tertiären Hügelland sind in der Regel erosionsanfällig. In der Potentialkarte Schutzgut Boden (LEK Region München) ist die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser v.a. im nördlicher Teilbereich mit überwiegend hoch klassifiziert.

#### Bodengüten und Ertragsfunktion

liegen für das Gebiet nicht vor. Ausgehend von der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung kann jedoch eine mittlere bis hohe Bodenfruchtbarkeit vermutet werden.

#### Altlasten, Verdachtsflächen, Kontaminationen

Im Zuge der Erdarbeiten für das Bodengutachten wurden keine künstlichen Auffüllungen oder schädliche Bodenveränderungen festgestellt.

Laut Auskunft des Landratsamts Dachau, Umweltrecht, ist das Grundstück mit der Flur Nr. 1009, Gemarkung Petershausen nicht im Kataster für Altlastenverdachtsflächen erfasst.

Aus der bisherigen Nutzung und der allgemeinen Datenlage ist zu vermuten, dass ein Altlasten / Kontaminationsrisiko auf dem Planungsgebiet nicht gegeben ist.

#### Kampfmittel

Hierzu liegen keine konkreten Aussagen oder Gutachten vor. Da nicht anzunehmen ist, dass das Untersuchungsgebiet im 2. Weltkrieg starken Bombardierungen ausgesetzt war, ist das Vorkommen von Kampfmitteln oder Blindgängern sehr unwahrscheinlich.

### 3.3.2 Auswirkungen

Derzeit ist das Planungsgebiet unversiegelt.

Durch die geplante Bebauung und Erschließung und den daraus einhergehenden Versiegelungen werden sich spürbare Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ergeben.

Die Funktionen des Bodens für den Naturhaushalt wie z.B.

- Aufnahme und Filterung des Niederschlagswassers zur Grundwasserneubildung,
- Aufnahme und Abstrahlung bzw. Verdunstung von Wärme und Feuchtigkeit,
- Filter- und Pufferfähigkeit gegenüber Schadstoffen,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit als Kulturboden

gehen deshalb aufgrund der Planung in den versiegelten Gebäude- und Wegeflächen weitgehend verloren.

Deshalb sind im Bebauungsplan Vermeidungsmaßnahmen zur Minimierung der Versiegelung und dem schonenden Umgang mit dem Boden festgesetzt.

Geländebearbeitung, Bauarbeiten

Indirekte Auswirkungen auf die Böden über Luft und Wasser während der Baumaßnahmen durch flüssige, lösliche und feste Schadstoffe (z.B. Reststoffe, Treibstoffe) können sich im benachbarten Bodenbereich ablagern. Durch das relativ hohe Sorptionsvermögen der vorhandenen Böden und den anzunehmenden großen Abstand zum Grundwasser sind evtl. Auswaschungen in den Grundwasserkörper jedoch wohl eher gering.

Erosionsgefährdung

Gemäß Karte „Leitbild der Landschaftsentwicklung und Maßnahmen“ (LEK Region München) zählt der Planungsraum zu den Schwerpunktgebieten des Erosionsschutzes (und des dezentralen Hochwasserrückhaltes) In der Zielkarte Schutzgut Wasser wird die Sicherung bzw. Förderung erosionsmindernder Nutzungsformen in stark erosionsgefährdeten Einzugsgebieten formuliert, in der Zielkarte Schutzgut Boden die Vermeidung bzw. Minimierung von Erosion durch Wasser durch erosionsschützender Vegetations- und Nutzungskulturen sowie erosionsmindernder Bewirtschaftungsmethoden.

Die geplante Flächennutzung als Gewerbegebiet mit teilweise beträchtlicher Bodenversiegelung mindert die Erosionsgefahr als eine im weitesten Sinn „erosionsmindernde Nutzungsform“. Zusätzlich führen die geplanten Veränderungen der Topographie in Kombination mit der Begrünung der Böschungen an Plangebietsrändern zu einer nur leicht geneigten Oberfläche mit jeweils gut nutzbaren Bauparzellen und zu bepflanzten Böschungen an den Rändern. Dies verringert das Erosionsrisiko ebenfalls.

Altlasten, Auswirkung Boden - Mensch

Das Planungsgebiet ist wohl altlastenfrei, deshalb ist eine Gefährdung sehr unwahrscheinlich.

Kampfmittel

Diesbezüglich sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Die Auswirkungen der Planung führen zu einer mittleren Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

3.4 Schutzgut Wasser

## 3.4.1 Beschreibung

Oberflächengewässer

Die bestehenden Entwässerungsgräben werden von der Planung nicht berührt. Weitere Oberflächengewässer sind im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden. Im Südosten liegt das naturnahe Regenrückhaltebecken der Talentwässerung und der Umgehungsstraße.

Grundwasser

Gemäß Geotechnischem Gutachten von 2009 ist das Grundwasser im Bereich der tertiären Sedimente der Oberen Süßwassermolasse erst in ca. 10 bis 20 m Tiefe zu erwarten. Bei den durchgeführten Geländearbeiten für das Bodengutachten wurde zwar kein Schichtwasser angetroffen, aufgrund der Wechsellagerung von wasserleitenden Sandhorizonten und geringwasserleitenden Schluffhorizonten kann aber das evtl. Auftreten von Schichtwasser nicht ausgeschlossen werden

Laut Potentialkarte Schutzgut Wasser (LEK Region München) wird das Rückhaltevermögen der Böden für nicht sorbierbare Stoffe im südlichen und östlichen Bereich mit hoch, im nördlichen und westlichen Teilbereich mit mittel angegeben. *(Das Rückhaltevermögen des Bodens für nicht sorbierbare Stoffe beschreibt die Fähigkeit von Böden, Stoffe wie z.B. Nitrat, welche nicht sorbiert werden können, in Bodenhorizonten zurückzuhalten, in denen sie pflanzenverfügbar bleiben und damit v.a. nicht in Richtung Grundwasser verlagert werden.)*

Überschwemmungsbereiche

In der Potenzialkarte Schutzgut Wasser des LEK Region München ist kein Überschwemmungsgebiet verzeichnet. Gemäß Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete in Bayern liegt das Plangebiet nicht in einem Überschwemmungsgebiet. Ein sogenannter wassersensibler Bereich

verläuft entlang der Südgrenze vom tiefsten Punkt des Geländes im Südwesten bis zur Südostecke. (= Gebiete, die durch den Einfluss von Wasser geprägt sind und deren Nutzungen durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder hoch anstehendes Grundwasser beeinflusst werden können.) *Im Unterschied zu den Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen kein definiertes Risiko (Jährlichkeit des Abflusses) angegeben werden und es gibt keine rechtlichen Vorgaben im Sinne des Hochwasserschutzes (Nutzungsbeschränkungen und Verbote).*

Auffüllungen oder sonstige retentionsmindernde Maßnahmen sind im wassersensiblen Bereich zu vermeiden.

#### Versickerungsfähigkeit, Entwässerung

Die anstehenden Böden sind erfahrungsgemäß aufgrund des kleinräumigen Wechsels der Bodenschichten (wasserleitende Grobsedimente, wasserstauende Feinsedimente) mit z.T. eingelagerten undurchlässigen Schichten sowie der Lößlehmüberdeckung für eine Versickerung prinzipiell als eher ungeeignet einzuordnen.

Gemäß Geotechnischem Gutachten von 2009 sind die vorgefundenen Böden aufgrund der geringen bis sehr geringen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte zur Versickerung nach DWA-A 138 nicht geeignet.

### 3.4.2 Auswirkungen

#### Oberflächengewässer

Da Oberflächengewässer fehlen, ergeben sich auch keine Umweltauswirkungen durch die Planung. Das südöstliche naturnahe Regenrückhaltebecken wird durch die Planung nicht beeinträchtigt.

#### Grundwasser, Retention, Überschwemmungsbereiche

Die angestrebte Flächennutzung mit Versiegelung durch Bebauung und Erschließung beeinträchtigt das Schutzgut Wasser, der Wasserkreislauf wird verändert oder eingeschränkt. Deshalb sind im Bebauungsplan Maßnahmen zur Minimierung der Versiegelung dargestellt.

Bei der geplanten Nutzung ist davon auszugehen, dass keine Absenkung des Grundwasserspiegels stattfindet bzw. keine Barrierewirkung der Grundwasserfließrichtung durch Kellergeschosse oder Gründungsmaßnahmen entsteht.

Es ist davon auszugehen, dass unter der Annahme eines mittleren bis hohen Grundwasserflurabstands das Kontaminationsrisiko des Grundwassers als gering eingestuft werden kann.

Aufgrund der ungünstigen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der Böden ist ein Versickern des Tagwassers in der Baugrubensohle nur eingeschränkt möglich, so dass die Erstellung von Pumpensümpfen mit Drainagen empfohlen wird. Dies gilt umso mehr, als auch mit baubedingten Aufschlüssen von Schichtwasser gerechnet werden muss.

Während der Bauphase können zusätzliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts durch Verunreinigungen des Baugrundes mit flüssigen Substanzen aus eingesetzten Baufahrzeugen sowie durch Auswaschungen von Baustoffen erfolgen, die deshalb unbedingt vermieden werden müssen.

Da die Grundwasserneubildungsrate auf dem Gebiet wohl nur gering ist, sind diese Auswirkungen als gering einzustufen. Zur thermischen Nutzung von Grundwasser innerhalb des Plangebiets kann nach derzeitiger Datenlage keine spezifische Aussage getroffen werden.

#### Versickerungsfähigkeit, Retention

Zur Minimierung der Versiegelung und als Vermeidungsmaßnahme wäre die Sammlung und Versickerung der unbelasteten Dach- und Oberflächenwässer ökologisch sinnvoll. Die Erhöhung der Abflussmenge durch die Befestigung der Flächen im geplanten Gewerbegebiet ist zudem auszugleichen.

Da die Böden zur Versickerung nach DWA-A 138 nicht geeignet sind, wird deshalb in Vorabstimmung mit der Erschließungsplanung das anfallende Wasser in ein südliches naturnahes Regenrückhaltebecken geführt, dort gesammelt und von dort per Überlauf gedrosselt weitergeleitet. Soweit wie möglich sollte auch auf privaten Grundstücken Zwischenpufferung des Niederschlagswassers stattfinden.

Das naturnahe Sammelbecken im Süden des Planungsumgriffs ist in Vorabstimmung mit der Erschließungsplanung hydraulisch so dimensioniert, dass mehr als genügend Retentionsvolumen zur Aufnahme sämtlicher Dach- und Oberflächenwässer des Planungsumgriffs nachgewiesen werden kann.

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind aufgrund der anstehenden Verhältnisse bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen von geringer bis mittlerer Erheblichkeit zu prognostizieren.

### 3.5 Schutzgut Klima/Luft

#### 3.5.1 Beschreibung

Regionalklimatisch liegt der Landkreis Dachau im Übergangsbereich zwischen dem maritimen, feuchtgemäßigten und dem kontinentalen, winterfeucht-kalten Klima. Der Witterungsverlauf im Jahr ist geprägt durch den Wechsel von zyklonalen und antizyklonalen Großwetterlagen und gestaltet sich im Jahresverlauf sehr wechselhaft. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen zwischen 750 und 850 mm, die Hauptniederschläge fallen im Sommer, wo gehäuft Starkregenereignisse vorkommen. Die langjährigen Mittelwerte der Temperatur liegen zwischen 7,0 und 8,0 ° Celsius. Die Hauptwindrichtung liegt zwischen West- und Südwest (ABSP Landkreis Dachau). BIS verzeichnet für das Plangebiet eine Jahresmitteltemperatur von 7°C und eine Jahresniederschlagssumme von 750 mm.

#### Kaltluft, Durchlüftung

Gemäß Potentialkarte Schutzgut Klima und Luft des LEK 14 sind im Planbereich keine klimatischen Ausgleichs- und Frischluftgebiete dargestellt, keine Kaltluftbereiche oder Luftaustauschbahnen verzeichnet und keine klimatisch belasteten Räume zu finden.

Es ist davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet keine oder nur eine untergeordnete lokal klimatische Bedeutung hat. Die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche trägt nur sehr kleinflächig als Kaltluftproduzent zur Verbesserung der Gesamtklimasituation bei. Bedeutsame Ventilationsbahnen oder lokale Kalt- und Frischlufttransportwege finden sich innerhalb des Planungsumgriffs nicht.

Das Untersuchungsgebiet hat insgesamt eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft.

#### 3.5.2 Auswirkungen

Aus klimatischer Sicht geht durch die Versiegelung eine Fläche für die Frischluftproduktion bzw. nachrangiger Klimaausgleichsfunktion verloren. Durch die Erhöhung des Versiegelungsgrads ist eine geringfügige Erwärmung des Standortes zu erwarten. Weiterhin steht künftig nicht mehr die gesamte Fläche als klimatisch wirksame Fläche für Aufnahme und Verdunstung von Feuchtigkeit und zur Kaltluftproduktion zur Verfügung.

Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelung bei den Verkehrsflächen und zu Neupflanzungen und Mindeststandards zur Grünordnung wirken sich positiv auf die klimatischen Auswirkungen aus. Und sollten im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Klimatische Auswirkungen durch das zusätzliche künftige Verkehrsaufkommen durch die Erschließung des Baugebiets und die Emissionen der Gebäudeheizungen sind von eher geringfügiger Art und Auswirkung, so dass keine signifikante Veränderung bzw. nur eine geringfügige Verschlechterung der lokalen Klimasituation gegenüber dem Bestand zu erwarten ist.

#### Klimaschutz und Klimaanpassung:

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes soll den Erfordernissen des Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Klimaschutz und Klimaanpassung sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne als Planungsgrundsatz und in der Abwägung zu berücksichtigen.

Gemäß Zielsetzung des LEP und der Regionalplanung soll auf allen Ebenen und Sektoren ein sparsamer und rationeller Umgang mit Energie und ein Einsatz besonders effizienter Energieerzeugungs- und –verbrauchstechnologien angestrebt werden (LEP 3.1.3 (G)), ebenso die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien – Wasserkraft, Biomasse, direkte und indirekte Sonnenenergienutzung, Windkraft und Geothermie (LEP B V 3.6 (G)).

Zudem soll umweltfreundlichen Formen der Energieversorgung möglichst der Vorrang eingeräumt werden (RP 14 B IV Z 2.10.2).

Daher ist der textliche Hinweis E.6 zu Regenerativen Energien im Bebauungsplan aufgenommen worden, um dem Klimaschutzziel der Gemeinde Rechnung zu tragen und um die Bauherrn zu einer Erzeugung oder Gewinnung regenerativer Energien (z.B. Sonnenkollektoren, Wärmepumpen, Photovoltaik) über den gesetzlichen Rahmen gem. EEWärmeG bzw. auf eine energieeffiziente Erstellung der Gebäude, z.B. mit einer über die gesetzlichen Anforderungen (EnEV) hinausgehenden Dämmung, zu motivieren. Die Wahl des Bebauungsplangebiets mit der energetisch günstigen Südausrichtung des Hanges, die eine für die Sonnenausnutzung optimal ostwestgerichtete Gebäudestellung nahelegen, tragen den Klimaschutzzielen ebenso Rechnung.

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima sind die Auswirkungen durch die Neuplanung des Gebiets mit einer geringen Erheblichkeit zu klassifizieren.

### 3.6 Schutzgut Landschaft

#### 3.6.1 Beschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch seine Lage im Übergangsbereich zwischen vorhandener Siedlung der Ortschaft Petershausen und umgebender Landschaft des tertiären Hügellandes. Die isolierte Ortsrandsituation wird verstärkt durch die räumlich Wirksamkeit der östlich angrenzenden Straße und des Bahnkörper der S-Bahnlinie und der Bahnlinie München-Ingolstadt. Dieser markante Riegel des Bahndammes schneidet das Planungsgebiet räumlich vom Ort Petershausen weitgehend ab.

Der Hang des Plangebiets ist v.a. im nördlichen Kuppenbereich visuell sehr wirksam. Eine Einsehbarkeit und Fernwirkung der entstehenden Gebäude ist hier gegeben, insbesondere vom Glontal im Osten und von Süden her. Das Kleinrelief des tertiären Hügellandes mit den asymmetrischen Tälern und dem vorhandenen Wäldern begrenzt den Blick v.a. nach Westen, so dass dort die Einsehbarkeit beschränkt wird.

Der optische Eindruck des Gebietes ist wegen der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung monostrukturiert und homogen, innerhalb des Planungsumgriffs sind keine Vegetationsstrukturen oder anderweitige Gliederungselemente zu verzeichnen.

#### 3.6.2 Auswirkungen

Baubedingt ergeben sich signifikante Veränderungen der bisherigen Geländetopographie durch die Planung. Um den Hang topographisch so zu gestalten, dass günstig nutzbare und weitgehend ebenere Parzellen entstehen, wird in einigen Bereichen Aufschüttungen und in großen Teilen ein Bodenabtrag notwendig, wodurch v.a. um das Planungsgebiet Böschungen mit Höhen bis zu 3,5 m entstehen, mit denen *der höhenmäßige Anschluss an die nachbarschaftlichen Bezüge verträglich abgewickelt wird.*

Zusätzlich werden baubedingt Abgrabungen für Baugruben das vorhandene Gelände temporär verändern. Bei der beabsichtigten Realisierung in diversen Bauabschnitten ergeben sich weitere temporäre Böschungsabwicklungen.

Die Lage am bisherigen Ortsrand erfordert eine neue Ausbildung dieser Übergangsbereiche. Eine räumlich wirksame und ausreichend breite Randbepflanzung rings um das Plangebiet verbessert den optischen Übergang zur Landschaft, stabilisiert die geplanten Böschungen, verbessert die Integration der entstehenden Gebäude und minimiert die Auswirkungen auf das Landschaftsbild insbesondere nach Osten und Süden.

Um eine möglichst zeitnahe und homogene Wirkung der Randeingrünung zu erzielen, soll die Bepflanzung im Rahmen der Realisierung der Erschließungsplanung für die jeweiligen Bauabschnitte erfolgen.

Weitere flankierende visuelle Vermeidungsmaßnahmen stellen die differenzierten Festsetzungen im Bebauungsplan zur Begrenzung der Traufhöhe und der Dachausbildung der Gebäude dar. Blickbeziehungen auf Kirchen oder anderweitige Merkmale werden nicht verstellt.

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild sind somit die bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen als mittel einzustufen.

### 3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter

#### 3.7.1 Beschreibung

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Planungsgebiet oder in direkter Nachbarschaft weder Bodendenkmäler noch Baudenkmäler bekannt. Das Planungsgebiet hat deshalb insgesamt eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter.

#### 3.7.2 Auswirkungen

Die Gefahr der Zerstörung oder Beeinträchtigung vorhandener Bodendenkmäler im Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben oder äußerst gering. Evtl. Bodendenkmalfunde unterliegen der Meldepflicht an das LfD oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG. Diesem Umstand wird im Bebauungsplan in Form eines textlichen Hinweises Rechnung getragen.

Sonstige Kultur- und Sachgüter oder abzubrechende Gebäude sind baubedingt nicht betroffen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter sind bau- und anlagebedingt geringe Umweltauswirkungen zu erwarten.

### 3.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung

#### Durchführung der Planung

Durch die geplante Bebauung werden im Wesentlichen die Schutzgüter Boden, Wasser, und Landschaft betroffen.

Diese Schutzgüter werden jedoch nicht essenziell bzw. nachhaltig in ihrer Substanz beeinträchtigt oder geschädigt. Im Bebauungsplan werden entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen dargestellt, so dass keine erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

#### Nullvariante:

Im Falle der Nullvariante verbliebe weiterhin die landwirtschaftliche Nutzung, für Naturhaushalt und Landschaftsbild ergäben sich keine Veränderungen zum Bestand und alle Schutzgüter wären weniger betroffen als bei der geplanten Flächennutzung.

Die Nullvariante weist demnach geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter gegenüber der geplanten Entwicklung auf.

## 4 Zusammenfassende Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Im Folgenden werden die projektbedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens in tabellarischer Form zusammenfassend dargestellt und ihre Relevanz für die Schutzgüter abgeleitet.

Es wird zwischen den baubedingten Auswirkungen, die während der Bauzeit auftreten können (zeitlich begrenzt) und den anlage-/betriebsbedingten Wirkfaktoren, welche die angestrebte Flächennutzung und deren Betrieb an sich verursacht (dauerhaft), differenziert:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkung	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkung
Mensch, Lärmschutz, Erholung	ja, mittel	ja, mittel
Pflanzen und Tiere	ja, gering bis mittel	ja, gering
Boden	ja, mittel	ja, mittel
Wasser	ja, gering bis mittel	ja, gering bis mittel
Klima	ja, gering	ja, gering
Landschaft	ja, mittel	ja, mittel
Kultur- und Sachgüter	keine bis gering	keine bis gering

#### 4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauzeit auftreten können. Sie sind zeitlich begrenzt, weiterhin besteht die Möglichkeit, die Auswirkungen ggf. zu verringern:

Schutzgut	Auswirkung	Mögliche baubedingte Wirkfaktoren
Mensch, Lärmschutz, Erholung	ja, mittel	- Emissionen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr, Staub-/ Lärmbelastung. - Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungen
Pflanzen und Tiere	ja, gering-mittel	- Zerstörung der Vegetationsdecke durch Baumaßnahmen und Versiegelung, - Staub- und Lärmbelastung durch Baumaschinen, Baustellenverkehr. - Flächeninanspruchnahme, Versiegelung - Standortveränderungen, Lebensraumverlust
Boden	ja, mittel	- Flächeninanspruchnahme, Versiegelung - Entzug von Boden mit Funktionen für den Naturhaushalt - Baugruben - evtl. Kontaminationen, Verunreinigungen - Veränderung des Bodengefüges durch Fremdmaterial
Wasser	ja, gering-mittel	- Flächeninanspruchnahme, Versiegelung - Entzug von Boden mit Funktionen für den Naturhaushalt Wasser - evtl. bei Unfällen Verunreinigungen oder Kontamination - Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung
Klima	ja, gering	- kaum Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten - lokale Staubemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
Landschaft	ja, mittel	- Abgrabungen, Baugruben
Kultur- und Sachgüter	keine bis gering	- keine Bodendenkmale zu erwarten

#### 4.2 Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren

Diese sind von Dauer und umfassen die Beeinträchtigungen, welche das fertige Vorhaben und deren Betrieb an sich verursacht. Da bei dem Vorhaben sich die betriebs- und anlagebedingten Faktoren kaum unterscheiden, werden Sie hier zusammengefasst:

Schutzgut	Auswirkung	Mögliche anlage-/ betriebsbedingte Wirkfaktoren
Mensch, Lärmschutz, Erholung	ja, mittel	- Veränderung des Landschafts- und Siedlungsbildes - Flächeninanspruchnahme - Lärmbelastung durch Verkehrslärmimmissionen - positive Auswirkung Verbesserung der Durchwegung.
Pflanzen und Tiere	ja, gering	- Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, - Standortveränderungen, Lebensraumverlust - Unterbrechung von Wanderkorridoren, Barrierewirkung. - Vorbeeinträchtigung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung - Strukturanreicherung durch Randbepflanzung, positive Auswirkung - Pflanzmaßnahmen auf öffentlichen Grünflächen, positive Auswirkung
Boden	ja, mittel	- Versiegelung durch Baumassen und Beläge, Flächeninanspruchnahme, - Entzug von Boden mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt. - evtl. Kontaminationen, Verunreinigungen
Wasser	ja, gering-mittel	- Erhöhter Oberflächenwasser-Abfluss - Flächenversiegelung, evtl. Veränderung der Wasserbilanz - Entzug von Boden mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt Wasser
Klima	ja, gering	- kaum Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten - geringfügig Gas- und Staubemissionen durch Heizung, Verkehr - Fläche für Kaltluftproduktion minimiert
Landschaft	ja, mittel	- Veränderung des Landschaftsbildes und der Topographie - Verbesserung durch neue Ortsrandbepflanzung - geringe Fernwirkung bzw. Einsehbarkeit
Kultur- und Sachgüter	keine bis gering	- keine Bodendenkmale zu erwarten



## 5 **Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen** - einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

### 5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bezogen auf die Schutzgüter

Zur Reduzierung von weitgehend vermeidbaren Eingriffen werden im Bebauungsplan folgende Vermeidungsmaßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern verfolgt.

#### 5.1.1 Schutzgut Mensch

- Erhaltung der Erholungsfunktion durch Sicherung von öffentlichen Wegebeziehungen und Schaffung von zusätzlichen öffentlichen Fußwegen zur besseren Durchquerung.
- Festsetzungen von zulässigen Lärm-Emissionskontingenten LEK tags und nachts.

#### 5.1.2 Schutzgut Arten und Lebensräume

- Anlage von Straßenbegleitgrünstreifen und Baumpflanzungen entlang der Erschließungsstraßen.
- Anlage von Pflanzungen auf privaten Grundstücksflächen über Festlegung von Flächenindizes.
- Durchgehende Ortsrandeingrünungen mit ausreichender Breite zur Ausbildung von Gehölzpflanzungen.
- Ausbildung der Einfriedungen ohne durchlaufenden Sockel zur Verhinderung der Barrierewirkung.
- Extensive Dachbegrünung zulässig.

#### 5.1.3 Schutzgut Boden

- Verwendung von sickerfähigen Belägen. (auf PKW-Stellplätzen)
- Reduzierung der Verkehrsflächen und Querschnitte auf die notwendigen Erfordernisse.
- Sammlung des anfallenden Niederschlagswassers im südlichen Retentionsbecken.

#### 5.1.4 Schutzgut Wasser

- weitgehende Verwendung sickerfähiger Beläge (auf PKW-Stellplätzen) zur Förderung der Grundwasserneubildung.
- Minimierung der Versiegelung auf das notwendige Maß.
- zulässige Dachbegrünung mit Reinigungswirkung zur Verminderung und zeitlichen Verzögerung des Niederschlagswasser-Abflusses.
- Sammlung des anfallenden Niederschlagswassers im südlichen Retentionsbecken.

#### 5.1.5 Schutzgut Klima, Luft

- Staubbindung durch Begrünung mit Bäumen im gesamten Gebiet.
- Extensive Dachbegrünung.
- möglicher Einsatz regenerativer Energien (Photovoltaik, Solarkollektoren für Warmwasser).

#### 5.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

- Transparenter und offener Charakter der Gesamtanlage durch offene Bauweise.
- Durchgehende Durchgrünung/ Ortsrandeingrünung in ausreichender Breite.
- textliche Festsetzungen zum Maß der Bebauung und Ausbildung der Gebäude zur Integrierung in der Landschaft.

### 5.2 Ausgleichsmaßnahmen für die unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Nach § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB ist die Eingriffsregelung mit ihren Elementen Vermeidung und Ausgleich im Bauleitplanverfahren in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB zu berücksichtigen. Als Grundlage wurde der Leitfaden "Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen verwendet.

### 5.2.1 Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft

Gemäß Listen 1a bis 1c des Leitfadens erfolgt aus der Bestandsaufnahme eine Bewertung und Zuordnung der Gebiete unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild. In der Gesamtbeurteilung aller Schutzgüter wird eine Einordnung in die Kategorie I Oberer Wert – Gebiete mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild - vorgenommen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufungskriterien im Überblick:

Schutzgut	Kategorie	Einstufungskriterien
Arten und Lebensräume	I, oberer Wert	- Ackerflächen
Boden	II, unterer Wert	- aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stark anthropogen überprägter Boden ohne kulturhistorische Bedeutung oder Eignung für die Entwicklung von besonderen Biotopen
Wasser	I, oberer Wert bis II, unterer Wert	- Flächen ohne nennenswerte Versickerungsleistung (schwer durchlässige Flächen) Gebiet mit hohem, intaktem Grundwasserflurabstand
Klima und Luft	I, oberer Wert	- Flächen ohne kleinklimatisch wirksame Luftaustauschbahnen
Landschaftsbild	I, oberer Wert	- ausgeräumte, strukturarme Agrarlandschaft, Ortsrandlage ohne vorhandene eingewachsene Eingrünungsstrukturen

### 5.2.2 Erfassen der Auswirkungen des geplanten Eingriffs

Der Eingriff kann in die Kategorie Typ A – hoher Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad – eingeordnet werden, da die geplante GRZ des Gewerbegebiets über 0,35 beträgt.

Die öffentlichen Straßenbegleitgrünflächen, die südlichen, naturnah gestalteten Retentionsmulden, sowie die mindestens 10m breiten, naturnah abgepflanzten Böschungen an den Rändern werden nicht als Eingriffsfläche erfasst und nicht in die weitere Berechnung miteinbezogen.

Die geplante Gesamteingriffsfläche beläuft sich somit auf 74.943 m<sup>2</sup> für A I.

### 5.2.3 Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen

Zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt eine Überlagerung der Gebiete unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild mit den Gebieten unterschiedlicher Eingriffsschwere. Diese Überlagerung führt entsprechend der Matrix des Leitfadens (Abb. 7) zum Kompensationsfeld A I mit einer Faktorspannweite von 0,3 bis 0,6 .

Durch die oben dargestellten, umfassenden Vermeidungsmaßnahmen (siehe Punkt 5.1) lässt sich der reduzierte Kompensationsfaktor von 0,35 für A I begründen.

Damit lässt sich folgender Ausgleichsflächenbedarf errechnen:

**75.059 m<sup>2</sup> x 0,35 = 26.270,65 m<sup>2</sup>**  
**Es sind also gerundet 26.271 m<sup>2</sup> Ausgleichsfläche nachzuweisen.**



#### Überlagerung:

Gebiete mit unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild mit (Kategorien und) Gebieten unterschiedlicher Eingriffsschwere

Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

 Kategorie I : Gebiete mit geringer Bedeutung

Eingriffsschwere:

 Typ A, - hoher Versiegelungs- bzw Nutzungsgrad: GRZ > 0,35

 Grünflächen (privat / öffentlich) - kein Eingriff

 Retentionsflächen - kein Eingriff

Der Eingriff ist dem Feld A I zuzuordnen.

Ausgleichsflächenbedarf:

$75.059 \text{ m}^2 \times 0,35 = 26.270,65 \text{ m}^2$  (gerundet 26.271  $\text{m}^2$ )

#### 5.2.4 Auswahl geeigneter Flächen und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen

##### a) Ausgleichsflächennachweis innerhalb des Geltungsbereiches:

Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes können nicht nachgewiesen werden.

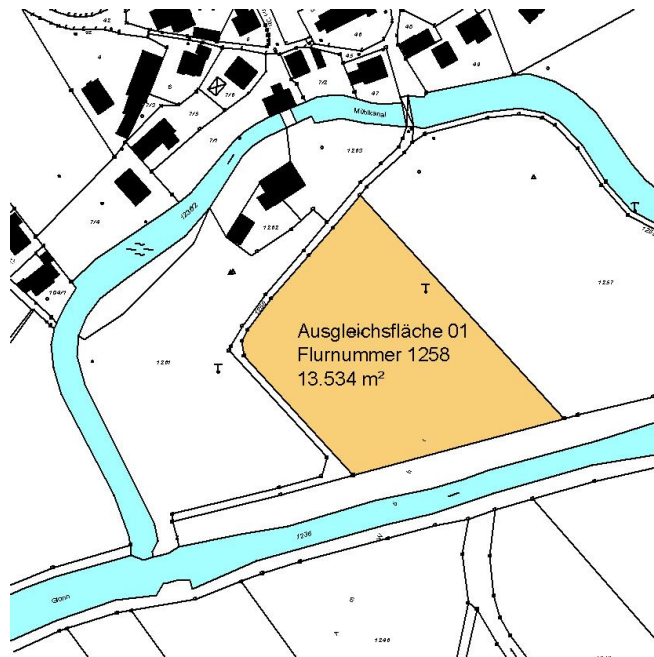
##### b) Ausgleichsflächennachweis außerhalb des Geltungsbereiches:

Der gesamte erforderliche Ausgleichsflächenbedarf von 26.271  $\text{m}^2$  muss außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans nachgewiesen werden.

Für die Ausgleichsflächen werden die folgenden Flächen herangezogen:

- Flur Nr 1258 der Gemarkung . Petershausen, Ausgleichsfläche 01	1,3534 ha
- Flur Nr.194/2 der Gemarkung Petershausen, Ausgleichsfläche 02	0,38 ha
- Flur Nr.194/3 der Gemarkung Petershausen, Ausgleichsfläche 03	0,4055 ha

Die südlich von Petershausen gelegene Flur Nr. 1258 ist umgeben von der Glonn bzw. einem Glonnarm. Sie besitzt eine Gesamtfläche von 13.534 m<sup>2</sup> und befindet sich im Eigentum der Gemeinde Petershausen.



Folgende Aufwertungsmaßnahmen werden durchgeführt:

- Partiieller Oberbodenabtrag und -abfuhr im Bereich von Mulden und Senken
- Modellierung von Mulden und Senken
- Ansaat der Flächen mit autochthonem Wiesen-Saatgut für feuchte Lagen.
- Partielle Initialpflanzung von Gehölzgruppen (autochthones Pflanzmaterial).
- die Pflege erstreckt sich über die Mahd der Flächen mit Abfuhr des Schnittgutes (2mal/ Jahr) und Entfernen von Neophyten in den übrigen Bereichen (1mal/ Jahr).

Das Entwicklungsziel ist neben der Schaffung von artenreichen Grünland und partiell wechselfeuchten Zonen und Mulden die Verbesserung des Retentionsraumes bzw. Vergrößerung des Retentionsvolumens.

Östlich der Ortschaft Sollern liegt die potentielle Ausgleichsfläche 02 auf der Flur Nr. 194/2 der Gemarkung Petershausen und die potentielle Ausgleichsfläche 03 auf der Flur Nr. 194/3 der Gemarkung Petershausen. Die Flächen sind derzeit landwirtschaftlich genutzt.

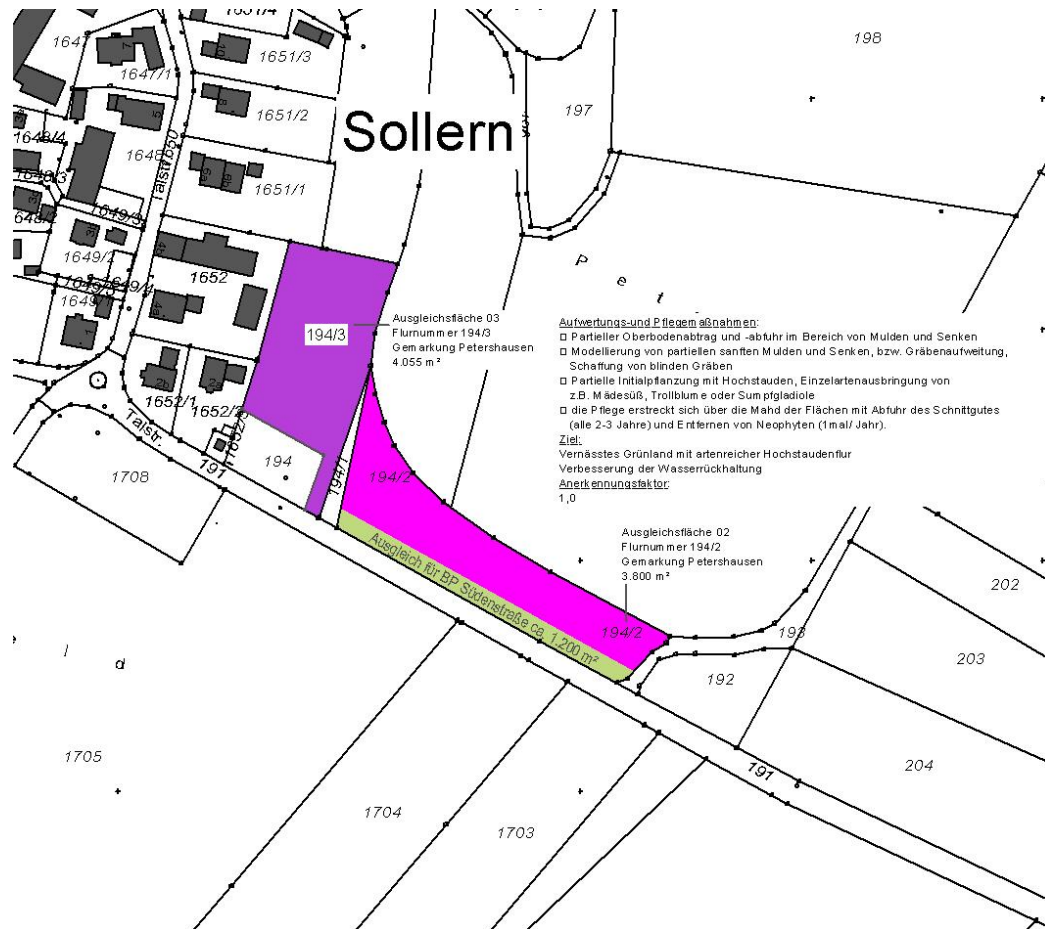
Die Ausgleichsfläche 02 verfügt über insgesamt ca. 5.000 m<sup>2</sup>, davon werden im südlichen Teilbereich 1.200 m<sup>2</sup> als Ausgleichsfläche für den Bebauungsplan „Südstraße“ verwendet. Der nördliche Teilbereich von 3.800 m<sup>2</sup> wird als Ausgleichsfläche 02 dem vorliegenden Bebauungsplan zugeordnet.

Die Ausgleichsfläche 03 verfügt über insgesamt ca. 4.055 m<sup>2</sup>, davon werden im südlichen Teilbereich 2.170 m<sup>2</sup> als Ausgleichsfläche verwendet

Auf der Ausgleichsfläche 02 und 03 (Auf dem nördlichen Teilbereich von 3.800 m<sup>2</sup>) werden folgende Aufwertungs- und Pflegemaßnahmen durchgeführt:

- Partiieller Oberbodenabtrag und -abfuhr im Bereich von Mulden und Senken
- Modellierung von partiellen sanften Mulden und Senken, bzw. Grabenaufweitung, Schaffung von blinden Gräben
- Partielle Initialpflanzung mit Hochstauden, Einzelartenausbringung von z.B. Mädesüß, Trollblume oder Sumpfgладиole
- die Pflege erstreckt sich über die Mahd der Flächen mit Abfuhr des Schnittgutes (alle 2-3 Jahre) und Entfernen von Neophyten (1mal/ Jahr).

Das Entwicklungsziel ist neben der Schaffung einer artenreichen Hochstaudenflur und partiell wechselfeuchten Zonen und Mulden die Verbesserung der Wasserrückhaltung.



(Die Ausgleichsfläche 03 auf der Flur Nr. 194/3 der Gemarkung Petershausen hat eine Gesamtfläche von 4.055 m<sup>2</sup> und ist derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Davon werden voraussichtlich 2.170 m<sup>2</sup> im westlichen Teilbereich für diesen Bauleitplan beansprucht.)

### 5.3 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation ("Bilanz")

Die Eignung und die Anerkennungsfaktoren für die Ausgleichsflächen wurden mit dem Landratsamt Dachau, Untere Naturschutzbehörde abgestimmt und entsprechend den Aufwertungsmaßnahmen angesetzt.

So ergibt sich für die Ausgleichsfläche 01 ein Faktor von 1,5 und für die Ausgleichsfläche 02 und 03 ein Faktor von 1,0.

Für den Eingriff des Bebauungsplans sind effektiv **26.271 m<sup>2</sup>** Ausgleichsfläche auf externen Grundstücken nachzuweisen.

Somit ergibt sich einschließlich der Faktorierung folgende Gegenüberstellung:

auszugleicher Flächenbedarf	=				26.271 m <sup>2</sup>
minus Ausgleichsfläche 01	=	13.534 m <sup>2</sup> x	1,5	=	20.301 m <sup>2</sup>
minus Ausgleichsfläche 02	=	3.800 m <sup>2</sup> x	1,0	=	3.800 m <sup>2</sup>
minus Ausgleichsfläche 03 - anteilig	=	2.170 m <sup>2</sup> x	1,0	=	2.170 m <sup>2</sup>
<b>Überschuss / Minus</b>					<b>+/- 0 m<sup>2</sup></b>

Der Eingriff kann dann als ausgeglichen gelten.

## 6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)

Empfehlenswert ist eine einmalige routinemäßige Kontrolle auf Umsetzung der wichtigsten festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen des Bebauungsplans und der Ausgleichsflächen nach 7 Jahren nach Satzungsbeschluss.

Im Rahmen des Monitoring ist dabei auch zu überprüfen, ob die Maßnahmen der Pflanzungen als grünes Korsett des Gesamtgebiets sich hinsichtlich Dichte, Qualität und Ausprägung ausreichend entwickelt haben.

Diese Überwachungsmaßnahmen sind ebenso für die Ausgleichspflanzungen vorzunehmen.

## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Planungsanlass für den Bebauungsplan ist die Ausweisung des Untersuchungsgebiets als Gewerbegebiet. Die Erfordernis ergibt sich aus der konkreten Nachfrage.

Standortalternativen zu dieser Planung wurden auf der Flächennutzungsplanebene geprüft.

Das vorliegende Planungsgebiet stellt unter Beachtung aller Planungsvarianten die beste Lösung für diese Flächennutzung in Petershausen dar.

Baubedingte und anlage-/ betriebsbedingte Auswirkungen sind im Wesentlichen für die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden, und Landschaft zu erwarten. Aufgrund der mittleren bis geringen ökologischen Empfindlichkeit des Raumes und Umsetzung der Planung und Einhaltung der Festsetzungen sind die Auswirkungen jedoch nicht von erheblicher bzw. substanzieller Natur.

Die Planung ist aus Sicht des speziellen Artenschutzrechts ebenso als zulässig einzustufen.

**Aus gutachterlicher Sicht ist deshalb festzustellen, dass durch die geplante Flächennutzung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.**

Für die unvermeidbaren Eingriffe werden im Bebauungsplan Ausgleichsflächen festgesetzt und außerhalb des Planungsumgriffs nachgewiesen.

Im Bebauungsplan werden weitergehende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt, die die Auswirkung auf die vornehmlich betroffenen Schutzgüter minimieren.

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlage-/ betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis bezogen auf die Erheblichkeit
Mensch/Lärm	mittel	mittel	mittel
Mensch/Erholung	mittel	gering - mittel	mittel
Pflanzen und Tiere	gering - mittel	gering	gering
Boden	mittel	mittel	mittel
Grundwasser	gering	gering	gering
Oberflächenwasser	gering - mittel	gering - mittel	gering - mittel
Klima	gering	gering	gering
Landschaft	mittel	mittel	mittel
Kultur- u. Sachgüter	gering	gering	gering

Landshut, 24.07.2012, 11.10.2012, 18.04.2013



Dipl.-Ing. Eva Weinzierl  
Landschaftsarchitektin  
Stadtplanerin



Dipl.-Ing. Eckhard Emmel  
Landschaftsarchitekt  
Stadtplaner