LANDKREIS SIGMARINGEN
Stadt Pfullendorf

UMWELTBERICHT

MIT

INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM

BEBAUUNGSPLAN INDUSTRIEGEBIET „MENGENER STRAßE“

- ENTWURF -

Stand: August 2009

PLANSTATT SENNER, LANDSCHAFTSARCHITEKTUR UND UMWELTPLANUNG
JOHANN SENNER DIPL. ING. (FH) FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT

LANDKREIS SIGMARINGEN
STADT PFULLENDORF

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan

zum Bebauungsplan Industriegebiet „Mengener Straße“

AUFTRAGGEBER: Stadt Pfullendorf
Kirchplatz 1
88630 Pfullendorf

AUFTRAGNEHMER:

PS

Planstatt Senner
Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
88662 Überlingen, Breitlestr. 21
Tel. 07551 / 9199-0, Fax. 07551 / 9199-29
E-Mail: info@planstatt-senner.de

Projektleitung: Johann Senner Dipl.-Ing. (FH)
Freier Landschaftsarchitekt

Projektteam: Ariane Weber,
Dipl.-Ing.(FH) Landschaftsarchitektur/-planung

Proj.Nr. 1369

aufgestellt: Überlingen, 10.08.2009

Johann Senner

A. TEXTTEIL

1. VORBEMERKUNG 5

1.1. ANLASS UND ZIELSETZUNG 5
1.2. AUFGABEN UND METHODIK DES UMWELTBERICHTS 5
1.3. RECHTSGRUNDLAGEN ZUR EINGRIFFS- / AUSGLEICHSREGELUNG 7

2. UNTERSUCHUNGSRAUM 8

2.1. GEBIETSCHARAKTERISTIK 8
2.2. ZIELE UND VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN 9

3. BESTANDSANALYSE 11

3.1. SCHUTZGUT MENSCH 11
3.1.1. Bestand 11
3.1.2. Vorbelastungen 12
3.1.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 12
3.2. SCHUTZGUT BODEN 12
3.2.1. Bestand 12
3.2.2. Vorbelastungen 13
3.2.3. Bewertung 13
3.3. SCHUTZGUT WASSER 16
3.3.1. Grundwasserverhältnisse, Bestand 16
3.3.2. Oberflächengewässer, Bestand 16
3.3.3. Retentionsvermögen der Landschaft 16
3.3.4. Grundwasserverhältnisse, Vorbelastungen 16
3.3.5. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 17
3.4. SCHUTZGUT KLIMA 17
3.4.1. Bestand 17
3.4.2. Vorbelastungen 18
3.4.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 18
3.5. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE, BIOTOPVERBUND 19
3.5.1. Bestand 19
3.5.2. Vorbelastungen 20
3.5.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 20
3.6. SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD / ORTSBILD 21
3.6.1. Bestand 21
3.6.2. Vorbelastungen 21
3.6.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 21
3.7. SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER 21
3.7.1. Bestand 21
3.7.2. Vorbelastungen 22
3.7.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit 22

4. BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER UMWELTRELEVANTEN WIRKFAKTOREN 22

4.1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS 22
4.2. UMWELTRELEVANTE WIRKFAKTOREN 22
4.2.1. Flächeninanspruchnahme 23
4.2.2. Lärmimmissionen 23
4.2.3. Schadstoffimmissionen 23
4.2.4. Lichtemissionen 24
4.2.5. Abfälle, Abwässer 24
4.3. AUSWIRKUNGEN AUF GESCHÜTZTE ARTEN GEM. § 10 BNATSCHG 25

5. LEITBILD / ANFORDERUNGEN AN EINE UMWELTVERTRÄGLICHE UMSETZUNG DES VORHABENS 26

6. MAßNAHMENKONZEPT 29

6.1. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN 29
6.2. MAßNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN 29

7. ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG 32

7.1. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE 33
SCHUTZGUT BODEN 35
7.2. SCHUTZGUT WASSER 37
7.3. SCHUTZGUT KLIMA 38
7.4. SCHUTZGUT LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD / NAHERHOLUNG (MENSCH) 38
7.5. FAZIT 38

8. KOMPENSATIONSMAßNAHMEN 39

9. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSE 43

9.1. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN 43
9.2. ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS 43

10. HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN 44

11. MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (MONITORING) 44

12. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 45

ANHANG

1 - Artenliste Avifauna
2 - Pflanzlisten
3 - Wertungsrahmen
4 - Literatur

B. PLANTEIL

- Bestandsplan M 1 : 2.500
- Maßnahmenplan M 1 : 1.000

1. VORBEMERKUNG

1.1. ANLASS UND ZIELSETZUNG

Am 13. März 2008 hat der Gemeinderat von Pfullendorf die Aufstellung des Bebauungsplans „Mengener Straße" beschlossen. Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt die teilsektorale Fortschreibung für Gewerbe des Flächennutzungsplanes der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Pfullendorf - Herdwangen-Schönach - Illmensee -Wald.
Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ein Umweltbericht zu erarbeiten. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 19 BNatSchG bzw. § 21 NatSchG BW anzuwenden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde das Planungsbüro Planstatt Senner beauftragt, für dieses Vorhaben den Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu erstellen.

Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Fläche von ca. 16,3 ha und wird als Industriegebiet ausgewiesen. Die Fläche befindet sich nördlich von Pfullendorf unterhalb des Waldgebiets Neidling und beinhaltet im Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbeflächen: Eine Bestandsfläche von 1,05 ha, sowie die geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" von 1,16 ha.

Auf der Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" wurde am 01.10.1997 die Förderung im Erdölfeld Pfullendorf-Ostrach eingestellt. Die Räumungs- und Rekultivierungsarbeiten wurden bis Ende 1998 beendet. Nach Räumung aller Betriebsanlagen auf dem zentralen Betriebsplatz Pfullendorf wurde das Betriebsgelände mit den allgemeinen Betriebseinrichtungen, Infrastruktur, usw. an die Stadt Pfullendorf als zukünftigen Eigentümer zur weiteren Nutzung übergeben.

1.2. AUFGABEN UND METHODIK DES UMWELTBERICHTS

Die Hauptarbeitsschritte des Umweltberichts mit integriertem Grünordnungsplan sind:

- Beschreibung des Untersuchungsraums
- Raumanalyse: Beschreibung und Bewertung der Umwelt (Bestand)
- Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkfaktoren
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation
- Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
- Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei Zusammenstellung der Angaben
- Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten
- Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Raumanalyse umfasst die Bestandsaufnahme der einzelnen Schutzgüter, deren Bewertung sowie Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung. Darüber hinaus werden die Vorbelastungen des Raumes ermittelt.

Die Beurteilung der Bedeutung der jeweiligen Landschaftsfunktionen sowie ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Eingriffswirkungen erfolgt mittels schutzgutbezogenem Wertungsrahmen mit einer 5-stufigen Skala (sehr gering – gering – mittel – hoch – sehr hoch).

Danach folgt eine Beschreibung des Vorhabens und dessen umweltrelevanter Auswirkungen. Die Ermittlung der Eingriffswirkungen wird unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Belastungen.

Aus den ermittelten Umweltauswirkungen gehen die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung derselben hervor. Verbleibende Beeinträchtigungen müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

1.3. RECHTSGRUNDLAGEN ZUR EINGRIFFS- / AUSGLEICHSREGELUNG

1. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 25. März 2002, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.04.2008.

2. Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatSchG BW) in der Fassung vom 13.12.2005, in Kraft getreten am 01.01.2006.

3. Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung vom 20. Januar 2005, zuletzt geändert am 25. April 2007, in Kraft getreten am 16.06.2007.

4. Gesetz zur Vereinfachung und Beschleunigung wasserrechtlicher Verfahren (Wasserrechtsvereinfachungs- und -beschleunigungsgesetz) vom 16. Juli 1998.

5. Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (BodSchAG) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 24.06.1991, zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.12.2004.

6. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 9.12.2004

7. Baugesetzbuch in der Fassung vom 23. 9.2004, zuletzt geändert am 21.12.2006.

8. Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, zuletzt geändert am 22.04.1993.

9. Landesbauordnung für Baden-Württemberg 18. Auflage vom 08.08.1995, zuletzt geändert am 25.04.2007, m.W.v. 16.06.2007.

10. Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18.12.1990.

2. UNTERSUCHUNGSRAUM

2.1. GEBIETSCHARAKTERISTIK

Nach der naturräumlichen Gliederung des Landes Baden – Württemberg befindet sich das Plangebiet im unmittelbaren Grenzbereich der beiden Naturräume „Donau – Ablach – Platten" und „Oberschwäbisches Hügelland". Nördlich von Pfullendorf und der Umgehungsstraße unterhalb des Waldgebiets Neidling gelegen, umfasst das Plangebiet eine Fläche von ca. 16,3 ha.

Das Plangebiet wird im Norden vom Waldgebiet Neidling und im Osten von der Landesstraße 268 begrenzt. Im Westen und Süden schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Südlich des Plangebiets verlaufen Stromleitungen.

Wie dem Bestandsplan zu entnehmen werden große Teile des Plangebiets ackerbaulich genutzt. Des Weiteren befinden sich bereits gewerblich genutzte Flächen im Plangebiet. Ein Teil ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2004 als geplante Gewerbefläche und ein Teil ist als bestehende Gewerbefläche ausgewiesen.

Ein Fußweg verläuft durch das Plangebiet und stellt eine Verbindung zwischen Stadtgebiet, freier Landschaft und dem Waldgebiet Neidling dar. Der an das Plangebiet angrenzende Waldbereich ist als Erholungswald Stufe II ausgewiesen.

Geltungsbereich

Bestehende Gewerbefläche (Flächennutzungsplan)

Geplante Gewerbefläche (Flächennutzungsplan)

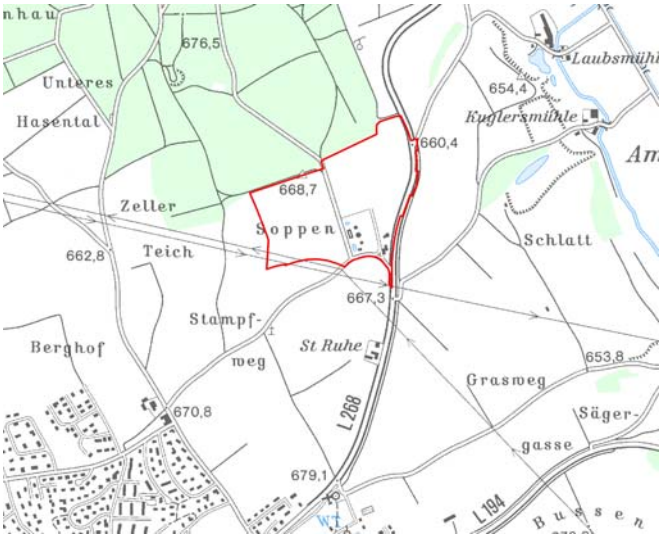

Abb. 1 u. 2: Lageplan (ohne Maßstab)

2.2. ZIELE UND VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

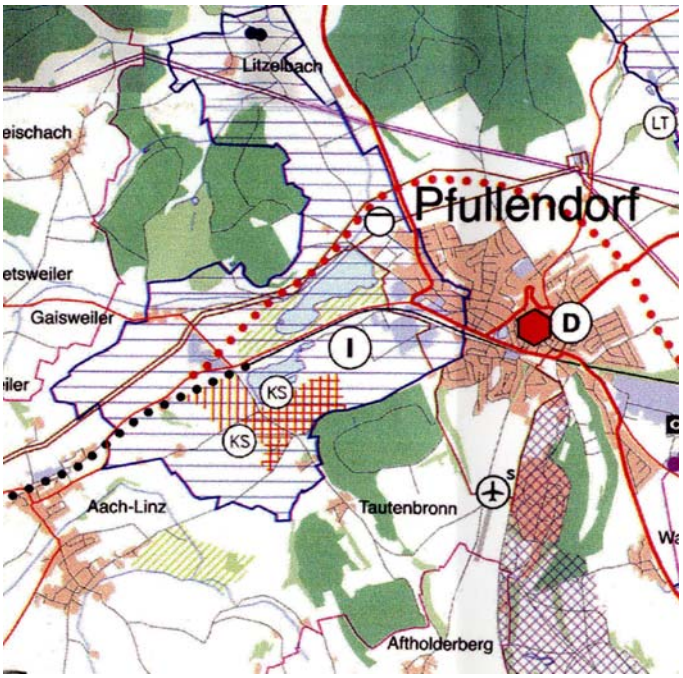

Abb. 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben 1996

Pfullendorf bildet zusammen mit Herdwangen-Schönach, Illmensee und Wald einen Verwaltungsraum und mit der Aufnahme als Mittelzentrum in den LEP (2002) auch einen eigenen Mittelbereich (Verwaltungsräume Pfullendorf und Meßkirch). Pfullendorf liegt auf der regionalen Entwicklungsachse zwischen Überlingen (Mittelzentrum) und Sigmaringen (Mittelzentrum) und auf der regionalen Entwicklungsachse zwischen Meßkirch (Unterzentrum) und Ravensburg (Oberzentrum).
Die Stadt Pfullendorf ist im Regionalplan als Siedlungsbereich (Siedlungsschwerpunkt), Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe und Schwerpunkt für Dienstleistungseinrichtungen ausgewiesen.

Flächennutzungsplan

Das Plangebiet umschließt im Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbeflächen: Eine Bestandsfläche von 1,05 ha sowie die geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" von 1,16 ha.

Landschaftsplanung Pfullendorf 2004

Der 2004 genehmigte Landschaftsplan Pfullendorf der Verwaltungsgemeinschaft Pfullendorf, Herdwangen, Illmensee, Wald bewertet die geplanten Siedlungserweiterungen.
Das geplante „Ehemalige BEB-Gelände" an der L268 mit ca. 1,16 ha Größe wurde wie folgt bewertet:

Wertstufen / Konfliktpotential (schutzgutbezogen)

Boden:	1= geringe Wertigkeit / Konfliktpotential
Wasser:	1-2 = geringe bis mittlere Wertigkeit / Konfliktpotential
Pflanzen und Tiere:	1 = geringe Wertigkeit / Konfliktpotential
Klima / Lufthygiene:	1 = geringe Wertigkeit / Konfliktpotential
Landschaftsbild und Erholung:	1 = geringe Wertigkeit / Konfliktpotential

Gesamtkonfliktpotential:	Insgesamt geringes Konfliktpotential
Gesamtwertigkeit:	1

Sobald eine geringe Beurteilung bei den einzelnen Schutzgütern überwiegt und sofern nicht mindestens eine hohe Einstufung vorliegt, wird das Gesamtkonfliktpotential als gering eingestuft. Diese Flächen werden als Angebotsflächen bezeichnet.
Bei erforderlicher Ausweisung von Baugebieten ist diesen Flächen aus landschaftsplanerischer Sicht der Vorzug zu geben. Die Kompensation des Eingriffes kann u. U. weitgehend innerhalb bzw. am Gebiet erfolgen. Im Einzelfall (z.B. bei stark verdichteter Bebauung) kann eine (Teil-)Kompensation innerhalb eines Flächenpools sinnvoll sein.

3. BESTANDSANALYSE

Die Raumanalyse umfasst das Plangebiet und schließt die nähere Umgebung mit ein.

Die Funktionsbewertung der Schutzgüter erfolgt über eine 5-stufige Wertskala:

(5) sehr hoch
(4) hoch
(3) mittel
(2) gering
(1) sehr gering

3.1. SCHUTZGUT MENSCH

3.1.1. Bestand

Wohnen / Wohnumfeld

Das Plangebiet umfasst ca. 16,3 ha und befindet sich nördlich von Pfullendorf und nördlich der Nordostumgehung im Anschluss an einen bestehenden Gewerbebetrieb. Die nächsten Wohngebiete liegen in einiger Entfernung (> 500 m).
Das Wohnumfeld erstreckt sich im Wesentlichen auf die Freiflächen um vorhandene Wohnbebauung sowie im Abstand bis zu 500 m von Wohngebieten und Wohnhäusern. Somit liegt das Plangebiet außerhalb des Wohnumfeldes.

Naherholung

Das Plangebiet befindet sich direkt unterhalb eines als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesenen Waldgebiets (Neidling). Die Ausweisungsgründe sind Stadtnähe, Grillhütte (Erholungsschwerpunkt) und die Wanderwege. Der Waldbereich nördlich des Untersuchungsgebietes ist wegen der Grillhütte und Waldsport als Erholungsschwerpunkt ausgewiesen. Erholungsschwerpunkte sind Orte mit erhöhter Besucherkonzentration.
Ein Fuß- und Radweg durchquert das Plangebiet und verbindet die Stadt mit dem Waldgebiet. Am Nordrand des Plangebiets befindet sich im westlichen Teil ein Weg, an dem nahe des Plangebiets eine Grillstelle mit Hütte liegt.
Ein Parkplatz am Waldrand, an der Nordgrenze des Plangebiets, bildet einen stark frequentierten Anlaufpunkt für die Benutzung der Waldwege.

Abb. 4: Wegenetz

3.1.2. Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch sind gegeben:

- Stromleitungen
- nahe gelegene Umgehungsstraße
- bestehende Gewerbenutzung angrenzend

3.1.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Wohnen / Wohnumfeld und Naherholung			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Wohnen / Wohnumfeld und Naherholung	Empfindlichkeit*
Gesamtes Plangebiet	Geringe Bedeutung für das Wohnumfeld, da außerhalb. Bedeutend für die Naherholung aufgrund von Wegeverbindungen zum Wald	mittel-hoch	mittel-hoch

Tabelle1: Wertungsrahmen Wohnen / Wohnumfeld und Naherholung

* gegenüber Überbauung und Lärm

Das als Erholungswald ausgewiesene Waldgebiet Neidling grenzt direkt an das Plangebiet an. Es ist empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen durch das Industriegebiet (v.a. Licht- und Lärmemissionen).

3.2. SCHUTZGUT BODEN

3.2.1. Bestand

Geologisch ist das Plangebiet laut Baugrundgutachten durch risszeitliche Moränensedimente geprägt. Es liegen sandig-kiesige Schluffe (Verwitterungslehm) über schluffigen bis stark schluffigen Kiessanden, welche ab einer Tiefe von etwa 15 m in reine Kiessande übergehen und dann zum Teil nagelfluhartig verkittet sind. Im Südwesten des Gebietes sind die Moräneablagerungen von quartärer Talfüllung überdeckt.

Sofern bei zukünftigen, tiefer in den Baugrund eingreifenden Baumaßnahmen in größerem Umfang lockere und qualitativ geeignete Kiese anfallen, sollte nach Anregung des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau bzgl. deren möglicher Verwertung mit einem der in der Nähe liegenden Kieswerke Kontakt aufgenommen werden.

Der Boden im Gebiet lässt sich nach den Kennzahlen der Bodenschätzung wie folgt klassifizieren:

<u>Bodenart</u>

sL D sandiger Lehm; diluviale Entstehung

3.2.2. Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Boden sind gegeben:
Schadstoffbelastung (Düngemittel- und Pestizideinsatz) und Bodenverdichtung durch intensive Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Versiegelung und Bodenverdichtung der bebauten Flächen.
Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das ehemalige Gelände der BEB Erdgas und Erdöl GmbH. Am 01.10.1997 wurde die Förderung im Erdölfeld Pfullendorf-Ostrach endgültig eingestellt. Bis Ende 1998 wurde das Gelände geräumt und rekultiviert und im Rahmen des bergrechtlichen Rückbaus wurden die Altlasten saniert. Auf dem ehemaligen BEB-Gelände kam es zu Betriebszeiten zu Ölunfällen bei der Lagerung, so dass bei Bauarbeiten evt. entsorgungsrelevante Verunreinigungen auftreten können.

3.2.3. Bewertung

Gemäß § 1 BodSchG Baden-Württemberg werden die Böden am Standort nach ihrer Leistungsfähigkeit als Träger der verschiedenen Bodenfunktionen

- Standort für die natürliche Vegetation [NV]
- Standort für Kulturpflanzen [KV]
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf [WA]
- Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe [FP]
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde [LU]

und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet.

Diese Bewertung wird anhand des Leitfadens für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31 (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995) mit Hilfe der Daten der Bodenschätzung durchgeführt. Weitere Grundlage der Bewertung war die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2006). Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wurde flurstücksweise vom Landratsamt Sigmaringen zur Verfügung gestellt.

Funktionsbewertung
Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen

Bewertungsklassen		
„Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31"	Neu: „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung"	
5	5	Standort mit sehr hoher Funktionserfüllung
4	4	Standort mit hoher Funktionserfüllung
3	3	Standort mit mittlerer Funktionserfüllung
1 und 2	2	Standort mit geringer bis mäßiger Funktionserfüllung
nicht aufgeführt	1	Böden ohne natürliche Bodenfunktion, z.B. versiegelte Flächen

Die Leistungsfähigkeit eines Standortes zur Erfüllung der Bodenfunktionen ist nach folgendem Schema eingeteilt:

≥ 1 x 5 (Klassenwert)	⇒	Standort sehr hoher Bedeutung für den Boden
≥ 2 x 4	⇒	Standort hoher Bedeutung
1 x 4 oder ≥ 2 x 3	⇒	Standort bedeutend
< 2 x 3	⇒	Standort wenig bedeutend

Tabellarische Zusammenstellung der Bewertungsergebnisse des Bodens im Plangebiet hinsichtlich Funktionserfüllung:

Gemäß Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2006) wird die bisherige Stufe 1 „geringe Funktionserfüllung" nach dem „Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31" (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995) in die Stufe 2 mit übernommen. In der Tab. 2 wird die „alte" Bewertungsstufe „1" nach dem Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31 (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995) in Klammern () dargestellt.

Boden	NV	KU	WA	FP	LU	m²	Gesamtbewertung
sL 4 D 41 / 60	2	3	3	4	nicht bekannt	133.127	Standort bedeutend
sL 5 D 41 / 60	2	3	3	3	nicht bekannt	13	Standort bedeutend
Versiegelte Flächen	1	1	1	1	nicht bekannt	13.989	Böden ohne natürliche Bodenfunktion, z.B. versiegelte Flächen
Keine Bewertung						15.898	Keine Bewertung vorhanden

Tab. 2: Bodenarten und deren Bedeutung für die einzelnen Bodenfunktionen

Die Aggregation der einzelnen Bodenfunktionen ergeben im überwiegenden Teil des Plangebiets bedeutende Standorte oder besitzen durch Versiegelung keine natürlichen Bodenfunktionen mehr. Für einige unversiegelte Bereiche ist keine Bodenschätzung vorhanden.

1. Standort für die natürliche Vegetation [NV]

Geologischer Untergrund, Grundwasserverhältnisse und die klimatischen Gegebenheiten bestimmen maßgeblich die biologische Leistungsfähigkeit des Bodens und somit die potentielle natürliche Vegetation, die dieser Standort tragen kann.

Der Karte zur potentiellen natürlichen Vegetation Baden-Württemberg (THEIS und WALTER 1992) ist für diesen Standort der Typ des „Reichen Hainsimsen-Buchenwalds mit Seegras" zu entnehmen.

Die Böden des Plangebietes für die eine Bodenschätzung vorhanden ist weisen mit der Bewertungsstufe 2 eine geringe bis mäßige Funktionserfüllung als Standort für natürliche Vegetation auf.

2. Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Standort für Kulturpflanzen [KU]

Der Großteil des Planungsgebietes wird aktuell ackerbaulich genutzt. Andere Bereiche sind bereits überbaut.

Die Einstufung nach der Bodenschätzung ergibt für die meisten Böden des Plangebietes eine mittlere Funktionserfüllung (Stufe 3) als Standort für Kulturpflanzen. Die versiegelten Flächen weisen keine natürlichen Bodenfunktionen mehr auf.

3. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf [WA]

Als Fließwiderstand für Niederschläge ist der Boden von ausschlaggebender Bedeutung für die Grundwasserneubildung und -qualität.

Die Böden des Plangebietes für die eine Bodenschätzung vorhanden war weisen alle einen Standort mit mittlerem Funktionserfüllungsgrad (Stufe 3) auf,

4. Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe [FP]

Die physikalisch-chemischen Filtereigenschaften bestimmen das Filter- und Puffervermögen des Bodens. Dieses bestimmt die Zurückhaltung flüssiger oder gasförmiger Einträge in den Boden (vgl. LANA 1996) und damit die Gefährdung des Grundwassers vor Verunreinigungen.

Fast alle unversiegelten Böden für die eine Bodenschätzung vorhanden ist stellen Standorte mit hoher Funktionserfüllung als Filter und Puffer dar (Stufe 4), nur eine schmale Teilfläche im Westen des Plangebiets lässt sich einem mittleren Funktionserfüllungsgrad zuordnen.

5. Landschaftsgeschichtliche Urkunde [LU]

Im Plangebiet sind keine außergewöhnlichen Gegebenheiten bzw. besondere landschaftsgeschichtliche Urkunden zu erwarten. Es sind keine Bodendenkmäler oder besonderen geologischen Ausprägungen bekannt, so dass von einem Standort geringer Funktionserfüllung als landschaftsgeschichtliche Urkunde auszugehen ist.

Zusammenfassung: Die überbauten Flächen weisen keine natürlichen Bodenfunktionen mehr auf. Die nicht überbauten Flächen werden als bedeutende Standorte eingestuft.

Boden			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Boden	Empfind-lichkeit*
bedeutende Standorte für die Bodenfunktionen	Bewertung der Bodenfunktionen	mittel	mittel
Böden ohne natürliche Boden-funktion	versiegelte Böden	sehr gering	sehr gering

Tabelle 3: Wertungsrahmen Schutzgut Boden
* gegenüber Versiegelung

Auszug aus dem Landschaftsplan (Anhang 4 Siedlungsbewertung) für die geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" (FNP 2004)

Nr. 8	Geplante Siedlungsfläche: G Pfullendorf „Ehemaliges BEB-Gelände"	
Schutzgut	Bewertungskriterien	Konfliktpotential Empfindlichkeit ggü. Bebauung
Boden	Rißzeitliche Moränesedimente, Auelehm vorbelastete Fläche, z. T. entsiegelt. Im Zuge der Altlastensanierung fand eine Bodensanierung statt, wobei die zu unterschreitenden Zielwerte von 400 mg/KW / kg TS von Seiten des Landratsamtes Sigmaringen vorgegeben waren.	1 (geringes Konfliktpotential)*

* Wertstufe 1 - geringes Konfliktpotential / Empfindlichkeit
Flächen / Schutzgüter mit geringem Konfliktpotential:
Aus landschaftsplanerischer Sicht bestehen gegenüber einer möglichen Bebauung nur geringe Bedenken. Kompensationsmaßnahmen in und außerhalb des Plangebiets erscheinen ausreichend.

3.3. SCHUTZGUT WASSER

3.3.1. Grundwasserverhältnisse, Bestand

Laut dem Baugrundgutachten stellt sich die Geologie des Plangebietes als risszeitliche Moränensedimente dar und besteht aus sandig-kiesigen Schluffen (Verwitterungslehm) über schluffigen bis stark schluffigen Kiessanden. Unterhalb von etwa 15 m gehen diese in reine Kiessande über, die zum Teil nagelfluhartig verkittet sind. Im Südwesten des Gebietes sind die Moränenablagerungen von quartärer Talfüllung überdeckt.
Die Grundwasserlandschaft ist laut Hydrogeologischer Karte von Baden-Württemberg den „Moränen (Alpenvorland)" zuzuordnen. Es sind Porengrundwasserleiter mit geringer Grundwasserführung vorhanden, wobei das Grundwasser nicht über einer Tiefe von 10m unter Gelände ansteht. Mit 4cm auf 100m weist es ein äußerst geringes Gefälle Richtung Westen auf. Die Grundwassermächtigkeit beträgt 4 bis 4,5m.

3.3.2. Oberflächengewässer, Bestand

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer. In der Nähe des Plangebiets befindet sich östlich der Andelsbach.

3.3.3. Retentionsvermögen der Landschaft

Das Retentionsvermögen im Plangebiet ist je nach Nutzung und Bodenbewuchs unterschiedlich. Das Retentionsvermögen beschreibt das Vermögen Wasser zurückzuhalten und zu speichern.
Versiegelte Flächen halten kein Wasser zurück. Ackerflächen weisen ein mäßiges Rückhaltevermögen auf.

3.3.4. Grundwasserverhältnisse, Vorbelastungen

Bezüglich der Grundwasserneubildung sind die versiegelten Böden als vorbelastet einzustufen. Im Hinblick auf Schadstoffeintrag sind die intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen mäßig vorbelastet.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das ehemalige Gelände der BEB Erdgas und Erdöl GmbH. Am 01.10.1997 wurde die Förderung im Erdölfeld Pfullendorf-Ostrach endgültig eingestellt. Bis Ende 1998 wurde das Gelände geräumt und rekultiviert und im Rahmen des bergrechtlichen Rückbaus wurden die Altlasten saniert. Auf dem ehemaligen BEB-

Gelände kam es zu Betriebszeiten zu Ölunfällen bei der Lagerung, so dass bei Bauarbeiten evt. entsorgungsrelevante Verunreinigungen auftreten können.

3.3.5. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser gegenüber Flächeninanspruchnahme (Verringerung der Grundwasserneubildung), Deckschichtenminderung durch Bodenabtrag und Eingriffe in den Wasserhaushalt sowie Schadstoffeintrag erfolgt nach dem Vorhandensein von Oberflächengewässern bzw. grundwasserführenden Schichten und der Filterwirksamkeit der Deckschichten.

Grundwasser			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Wasser	Empfindlichkeit*
unversiegelte Flächen im Plangebiet	geringe Grundwasservorkommen mit ausreichenden Deckschichten, Porengrundwasserleiter	gering-mittel	gering-mittel
versiegelte Flächen im Plangebiet	Versiegelung	sehr gering	sehr gering

Tabelle 4: Wertungsrahmen Schutzgut Wasser
* gegenüber Verringerung der Grundwasserneubildung, Deckschichtenminderung, Eingriffen in den Wasserhaushalt und Schadstoffeintrag

Auszug aus dem Landschaftsplan (Anhang 4 Siedlungsbewertung) für den Teilbereich geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" (FNP 2004)

Nr. 8	Geplante Siedlungsfläche: G Pfullendorf „Ehemaliges BEB-Gelände"	
Schutzgut	Bewertungskriterien	Konfliktpotential Empfindlichkeit ggü. Bebauung
Wasser	Vermutlich keine oder nur geringe Grundwasservorkommen	1-2 (geringes-mittleres Konfliktpotential)*

* Wertstufe 1 - siehe Beschreibung beim Schutzgut Boden
Wertstufe 2 - mittleres Konfliktpotential / Empfindlichkeit
Gegenüber Eingriffen in Flächen / Schutzgüter mit mittlerem Konfliktpotential bestehen aus landschaftsplanerischer Sicht Bedenken. Im Fall einer Bebauung werden umfangreiche Kompensationsmaßnahmen notwendig.

3.4. SCHUTZGUT KLIMA

3.4.1. Bestand

Die Stadt Pfullendorf gehört klimatisch dem Klimabezirk Donau-Iller-Lech-Platten an. Sie liegt dabei im Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem Klimaeinfluss. Charakteristisch ist die Konzentration der Niederschläge während der Sommermonate, welche vergleichsweise geringe Temperaturmaxima aufweisen sowie kühle Winter. Die Anzahl der Nebeltage liegt im Mittel unter 50 Tagen. Überwiegend treten Winde aus südwestlicher und südöstlicher Richtung auf, entsprechend den überregionalen Gegebenheiten:

- durchschnittlicher Jahresniederschlag (Sommerregengebiet) ca. 800 mm
- Jahresdurchschnittstemperatur ca. 7°C
- Mittlere Zahl der Frosttage 120-140 Tage
- vorherrschende SW- und SO-Winde

Die vorliegenden Klimadaten wurden dem Klima-Atlas Baden-Württemberg (DEUTSCHER WETTERDIENST, 1953) entnommen. Die Temperaturveränderungen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung können für das Plangebiet nicht exakt ermittelt werden und sind in den oben angegebenen Mittelwerten nicht dargestellt. Seit 1900 beträgt der Temperaturanstieg in Baden-Württemberg etwa 0,8°C und ist vor allem seit 1980 deutlich zu beobachten (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2006).

Das Plangebiet kann als klimaaktive Freifläche beschrieben werden. Mit seinen überwiegenden Offenlandstrukturen ist es Kaltluftentstehungsgebiet. Aufgrund der Topografie des Geländes kommt es zu Kaltluftabflüssen.
Die im Norden angrenzende Waldfläche dient als Frischluftlieferant und Staubfilter.

3.4.2. Vorbelastungen

(Bio-)klimatische Vorbelastungen wie Temperaturerhöhung oder Schadstoffeintrag bestehen durch die bestehenden Straßen und Gebäude im Plangebiet.

3.4.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Für das Klima erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust (Versiegelung), Zerschneidung von Funktionszusammenhängen (Störung des Kaltluftabflusses) und Schadstoffeintrag.

Klima			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für das Schutzgut Klima	Empfindlichkeit*
Nicht versiegelte Flächen	Kaltluft- und Frischluftentstehungsflächen in geringem Wirkungsgrad.	mittel	mittel
Versiegelte Flächen	Keine Kaltluft- und Frischluftentstehung	sehr gering	sehr gering

Tabelle 5: Wertungsrahmen Klima

* gegenüber Versiegelung (in Siedlungsgebieten: Nutzungsintensivierung), Störung des Kaltluftabflusses, Schadstoffeintrag

Auszug aus dem Landschaftsplan (Anhang 4 Siedlungsbewertung) für die geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" (FNP 2004)

Nr. 8	Geplante Siedlungsfläche: G Pfullendorf „Ehemaliges BEB-Gelände"	
Schutzgut	Bewertungskriterien	Konfliktpotential Empfindlichkeit ggü. Bebauung
Klima / Lufthygiene	Windoffene Plateaulage, siedlungsklimatisch ohne Bedeutung	1 (geringes Konfliktpotential)

- Wertstufe 1 - siehe Beschreibung beim Schutzgut Boden

3.5. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE, BIOTOPVERBUND

3.5.1. Bestand

Der Großteil des Plangebiets wird intensiv ackerbaulich genutzt, ausgeprägte Ackerrandstreifen sind nicht vorhanden (vgl. Abb. 5). Eine gewisse Aufwertung der Strukturarmut des Plangebiets bewirkt die Eingrünung der gewerblich genutzten Fläche im Südosten.

Abb. 5: Nordbereich des Plangebiets mit Wirtschaftsweg und Waldrand

Durch das Plangebiet und entlang des Waldrandes im Norden verläuft ein Wirtschaftsweg, der Rudimente eines Ackerrandstreifens aufweist.

<u>Vegetationsstrukturen</u>
Neben der ackerbaulichren Nutzung und den rudimentären Randstreifen wirken lediglich wenige Gehölze am Rand des Gewerbegebiets Struktur aufwertend.
Im Norden direkt angrenzend liegt der Waldrand des Waldgebietes Neidling. Dieser weist keinen breiten Waldsaum auf, ist aber durch die Südausrichtung als eher seltener trockenwarmer Standort zu charakterisieren.

Avifauna

Bei beiden Begehungen wurden 20 Vogelarten beobachtet. Eine gesicherte Aussage zum Status der einzelnen Arten ist nicht zu treffen, jedoch können die meisten der beobachteten Arten als Brutvogel eingeschätzt werden. Nahezu alle Arten wurden randlich des Untersuchungsgebiets am Waldrand festgestellt. Lediglich für die Goldammer (*Emberiza citrinella*) besteht ein Brutverdacht im Gebiet selbst. Dieses wird weiterhin von zahlreichen Arten des Waldrandes sowie vom Mäusebussard (*Buteo buteo*) als Nahrungshabitat genutzt.

Besonders und streng geschützte Arten im Plangebiet

Alle im Plangebiet festgestellten Vögel gelten gemäß §42 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie als in Europa heimische, wildlebende Vogelarten als besonders geschützt. Der Mäusebussard, der im Überflug beobachtet wurde, steht nach §10 BNatSchG unter strengem Schutz.

Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Im Plangebiet liegen keine naturschutzrechtlichen Festsetzungen, z.B. besonders geschützte Biotope gem. §32 NatSchG BW, vor.

3.5.2. Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bestehen durch:

- Versiegelung und Überbauung durch Gebäude und Erschließungsflächen
- Lärm-, Licht- und Schadstoffbelastung sowie Zerschneidungseffekte durch die Nordostumgehung im Süden (130m Entfernung von der Südgrenze des Plangebiets).
- Strommasten

3.5.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Pflanzen und Tiere			
Bereich (Schlüsselnummer** und Bezeichnung)	Kriterien	Bedeutung für Schutzgut Pflanzen und Tiere	Empfindlichkeit*
41.10 Acker	dem Wald vorgelagerte Fläche	gering-mittel	gering-mittel
33 Wiese	Wiesenfläche	mittel	mittel
45.12 Baumreihe	Nadelgehölze	gering-mittel	gering-mittel
Verkehrsbegleitgrün (33.60 - Intensivgrünland 33.70 - Trittpflanzenbestand)	Verkehrsbegleitgrün	gering	gering
60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	Sehr geringer Biotopwert	sehr gering	sehr gering
60.20 Straße, Weg oder Platz	Sehr geringer Biotopwert	sehr gering	sehr gering

Tabelle 6: Wertungsrahmen Pflanzen und Tiere

* gegenüber Verlust von Lebensräumen, Zerschneidung, Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen

** Schlüsselnummer nach „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten" der LUBW

Auszug aus dem Landschaftsplan (Anhang 4 Siedlungsbewertung) für die geplante Gewerbefläche „Ehemaliges BEB-Gelände" (FNP 2004)

Nr. 8	Geplante Siedlungsfläche: G Pfullendorf „Ehemaliges BEB-Gelände"	
Schutzgut	Bewertungskriterien	Konfliktpotential Empfindlichkeit ggü. Bebauung
Pflanzen + Tiere	Vorbelastete Flächen (versiegelt), am Südrand Fichtenreihe	1 (geringes Konfliktpotential)

- Wertstufe 1 - siehe Beschreibung beim Schutzgut Boden

3.6. SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD / ORTSBILD

3.6.1. Bestand

Die Landschaft im Umfeld des Plangebiets ist im wesentlichen durch flach bis leicht geneigtes Gelände mit Acker- und Grünlandfluren und dem angrenzenden Wald geprägt. Mehrere Stromleitungen verlaufen in unmittelbarer Nähe des Planungsraumes.
Im Südosten des Planungsraumes befinden sich Gebäude sowie eine umzäunte und mit einer Nadelbaumreihe umpflanzte Wiesenfläche.
Im Norden grenzt ein Waldgebiet an die Planungsfläche.

3.6.2. Vorbelastungen

Vorbelastungen für Landschaftsbild und Naherholung bestehen in Form der bestehenden Gebäude und Einzäunungen sowie der Stromleitungen und der nahe gelegenen Nordostumgehung Pfullendorf.

3.6.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Landschafts- und Ortsbild sind empfindlich gegenüber starken Veränderungen. Dies können sowohl Flächeninanspruchnahme und Überbauung als auch visuelle Trenneffekte sein.

Landschafts- und Ortsbild			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für das Schutzgut	Empfindlichkeit*
Gesamtes Plangebiet	Ausgeräumte Agrarlandschaft, Gebäude, Stromleitungen, teils Waldrandsituation	gering-mittel	gering-mittel

Tabelle 7: Wertungsrahmen Landschafts- und Ortsbild
* gegenüber Veränderung und Beeinträchtigung von Blickbeziehungen

3.7. SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

3.7.1. Bestand

Bodendenkmale oder sonstige (archäologische) Kulturdenkmale sind im Plangebiet und dessen Umfeld nicht bekannt.

3.7.2. Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen für Kultur- und Sachgüter sind gegeben:

- Versiegelung und Überbauung durch Gebäude sowie Erschließungsflächen.

3.7.3. Funktionsbewertung und Einstufung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Kultur- und Sachgüter besteht gegenüber Flächeninanspruchnahme (Verlust), Bodenauf- und -abtrag sowie Schadstoffimmissionen.

Kultur- und Sachgüter			
Bereich	Kriterien	Bedeutung für das Schutzgut	Empfindlichkeit*
Straßen, Wege	Sachwert	Mittel	Mittel
Restliches Plangebiet	Keine besondere kulturhistorische Bedeutung	Gering	Gering

Tabelle 8: Wertungsrahmen Kultur- und Sachgüter
* gegenüber Verlust, Bodenauf- und -abtrag, Schadstoffimmissionen

4. BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER UMWELTRELEVANTEN WIRKFAKTOREN

4.1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Der Bebauungsplan sieht auf einer Fläche von ca. 16,3 ha ein Industriegebiet mit einer GRZ von 0,8 und einer Baumassenzahl von 10 vor.
Das Industriegebiet soll auch eine Bebauung durch große Betriebe ermöglichen.
Das Gebiet wird von der L268 erschlossen und von der Haupstichstraße gehen zwei weitere Stichstraßen in südlicher Richtung ab. Ein Fuß- und Radweg ermöglicht das Durchqueren des Plangebiets in Nord-Süd-Richtung. Der Waldparkplatz ist weiterhin anfahrbar.

Entlang der Straßen und Wege sind Baumpflanzungen vorgesehen. Auch entlang der L268 sind Baumpflanzungen geplant um das Gebiet in die Landschaft einzubinden.
Ein dem Wald vorgelagerter Bereich von ca. 25 m Breite wird als unbebaubarer, freier grüner Puffer zwischen dem Industriegebiet und dem Wald gestaltet. Diese Fläche gleicht einen Teil der Beeinträchtigungen aus. Gehölzpflanzungen auf offen gehaltener Wiesenfläche gliedern den Bereich.
Im Nordosten und Südwesten des Gebiets sind zwei Versickerungsbecken vorgesehen.

4.2. UMWELTRELEVANTE WIRKFAKTOREN

Die geplante Bebauung zieht umweltrelevante Auswirkungen nach sich.
Dabei wird unterschieden zwischen:

- baubedingten Umweltauswirkungen:
  Auswirkungen, die während der Bauphase entstehen,
- anlagebedingten Umweltauswirkungen:
  Auswirkungen, die durch die Existenz der Bauwerke selbst entstehen sowie
- betriebsbedingten Umweltauswirkungen:
  Auswirkungen, die durch die Nutzungen im Plangebiet entstehen.

Die Ermittlung der umweltrelevanten Wirkfaktoren erfolgt qualitativ. Daten für eine quantitative Einschätzung liegen lediglich für die Versiegelung vor.

4.2.1. Flächeninanspruchnahme

Flächenverlust / Versiegelung

Die geplante Bebauung des Plangebietes bedeutet eine Inanspruchnahme von Fläche. Während der Baumaßnahme werden Flächen vorübergehend für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. benötigt, durch die Errichtung von Gebäuden und Straßen werden Flächen dauerhaft versiegelt bzw. teilversiegelt.
Durch die Bebauung/Versiegelung gehen diese Flächen mit ihren Funktionen für die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere dauerhaft verloren, auf den teilversiegelten Flächen werden sie beeinträchtigt, Landschafts- und Ortsbild werden verändert.

Sonstiger Flächenbedarf

Neben der Versiegelung und dem damit verbundenen direkten Verlust von Fläche besteht weiterhin Flächenbedarf für Grünflächen.
Diese Flächen gehen zwar nicht direkt verloren, werden aber in ihren ökologischen Funktionen verändert.

Bodenauf- und -abtrag

Die Bebauung eines Plangebietes ist mit Bodenauf- und -abtrag verbunden.
Bodenauf- und -abtrag beeinträchtigen die Funktion des Bodens als Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen, sind jedoch nur baubedingte Auswirkungen und damit vorübergehend.

4.2.2. Lärmimmissionen

Baubetrieb

Während des Baubetriebs entstehen durch Baustellenbetrieb und -verkehr für die Dauer der Bauphase Lärmemissionen.

Kfz-Verkehr

Bei der Bebauung des Plangebietes ist von einer weiteren Zunahme des Kfz- und LKW-Verkehrs in dessen Umgebung auszugehen. Damit verbunden ist die Zunahme der Lärmimmissionen, die auf das Plangebiet wirken.

Der angrenzende Erholungswald wird von den Lärmemissionen des Industriegebietes, die während des Betriebes entstehen, beeinträchtigt, da sich die Lärmbelastung dort erhöhen kann.

4.2.3. Schadstoffimmissionen

Während der Bauphase werden durch den Baustellenbetrieb vermehrt Abgase und Staub freigesetzt.
Durch die im Rahmen der Bebauung geplanten Gebäude und des damit verbundenen Verkehrs wird es zu Immissionen von Fahrzeugen und den Gewerbebetrieben im Plangebiet selbst sowie durch Luftverfrachtung auch in die angrenzende Umgebung kommen. Es besteht außerdem die Gefahr von Schadstoffimmissionen durch den unsachgemäßen Umgang mit Stoffen.

4.2.4. Lichtemissionen

Durch das geplante Gewerbegebiet ist von einer Zunahme der Lichtemissionen durch Gebäude- und Straßenbeleuchtung auszugehen. Direkt davon betroffen sind flugfähige nachtaktive Insekten (z.B. Nachtfalter) sowie indirekt Fledermäuse, für welche ggf. die Nahrungsgrundlage vermindert wird.

4.2.5. Abfälle, Abwässer

Der durch die Baumaßnahmen anfallende Abfall sowie nicht am Standort wieder verwertbares Bodenmaterial wird getrennt erfasst und entsprechend den gesetzlichen Regelwerken dem jeweiligen Entsorgungsweg zugeführt.

Eventuell anfallende gewerbliche Abwässer bedürfen unter Umständen vor ihrer Ableitung in die Kanalisation einer besonderen Behandlung. Das Reinigungsverfahren ist in jedem Einzelfall im Einvernehmen mit dem Landratsamt, Wasserwirtschaftsamt, festzulegen.

4.3. AUSWIRKUNGEN AUF GESCHÜTZTE ARTEN GEM. § 10 BNATSCHG

Für alle nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützten Arten gelten die in §42 BNatSchG aufgeführten Verbote, wie z.B. Verbot der Verletzung oder Tötung der Arten oder Habitate derselben zu zerstören.

Besonders geschützte Arten
sind gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sämtliche „in Europa heimische, wildlebende" Vogelarten, was auf alle im Plangebiet kartierten Arten zutrifft.
Für Arten des Waldrandes bzw. Waldmantelbereichs stellt das Plangebiet im jetzigen Zustand zeitweise einen Teil ihres Nahrungshabitats dar. Da am Nordrand des Gewerbegebietes ein ca. 20m breiter Grünstreifen angelegt wird, sind durch die Umsetzung des Vorhabens keine erheblich nachhaltigen Wirkungen auf diese Arten zu erwarten. Im Gegenteil wird sich die Eignung des direkt dem Wald vorgelagerten Bereichs als Nahrungshabitat voraussichtlich verbessern.
Zusätzlich finden ubiquitäre Arten, die bisher im Waldrandbereich kartiert wurden, wie z.B. Buchfink und Blaumeise, nach Umsetzung des Vorhabens in den Gehölzen am Nord- und Westrand des Gewerbegebiets, sowie mittel- bis langfristig im neuen Streuobstbestand, Brutgelegenheiten. Für die Goldammer entstehen v.a. entlang des naturnah zu entwickelnden Gewässerrandstreifens am Andelsbach und im Brunnhauser Ried (Gewässerrandstreifen und Flächenextensivierung) neue Brut- und Nahrungshabitate.

Streng geschützte Arten
Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) steht nach §10 BNatSchG unter strengem Schutz. Dieser wurde während der Begehungen im Luftraum beobachtet. Es wird eine Nutzung des Plangebiets als Nahrungshabitat angenommen. Eine merkliche Beeinträchtigung der Art ist aber nicht zu erwarten, da in der näheren und weiteren Umgebung ausreichend Nahrungsflächen zur Verfügung stehen. Bruthabitate sind nicht betroffen.

5. LEITBILD / ANFORDERUNGEN AN EINE UMWELTVERTRÄGLICHE UMSETZUNG DES VORHABENS

Die Ergebnisse der durchgeführten Bestandsanalyse lassen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch die geplante Bebauung erwarten. Um das Maß dieser Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, muss sich die vorgesehene bauliche Entwicklung an landschaftsplanerischen Leitzielen orientieren.
Dabei sollte sowohl den abiotischen, biotischen und ästhetischen Belangen wie auch den sozio-ökonomischen Bedingungen gleichermaßen Bedeutung beigemessen werden.

Für die einzelnen Schutzgüter ergeben sich daraus folgende Zielvorstellungen:

Schutzgut Boden

Zielvorgabe für den Bodenschutz nach dem NatSchG BW ist:

„Böden sind so zu erhalten, zu schützen und nur so zu nutzen, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können, und ein Verlust oder eine Beeinträchtigung ihrer Fruchtbarkeit vermieden wird."
(§ 2 Nr. 4 NatSchG BW)

Umweltqualitätsziel für den Bodenschutz im Plangebiet ist es, die Funktionsfähigkeit des Wirkungsgefüges Boden weitgehend zu erhalten und in belasteten Bereichen soweit möglich wiederherzustellen.

Ziele bei Verwirklichung des Baugebietes

- Insgesamt schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden.
- Bei Auffüllung ist geogen geeignetes Material zu verwenden.
- Minimierung der für den Bodenwasserhaushalt zu erwartenden Beeinträchtigungen durch eine weitgehende Retention / Versickerung Regenwasser im Plangebiet selbst.
- Die Versiegelung des Bodens ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
- Wo möglich (z. B. Stellplätze, Zufahrten) sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden.
- Schadstoffeinträge jeglicher Art, z. B. durch unsachgemäßem Einsatz von Düngern und Pestiziden auf privaten Grünflächen u. ä. sind zu vermeiden.

Schutzgut Wasser

Zielvorgabe für Oberflächenwasser- und Grundwasserschutz nach dem NatSchG BW ist:

„Die dauerhafte Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist zu gewährleisten. Soweit sich Naturgüter nicht erneuern, sind sie sparsam und pfleglich zu nutzen." (§ 2 Abs. 1 NatSchG BW)

Umweltqualitätsziel für den Wasserhaushalt im Plangebiet ist es, die Funktionsfähigkeit in naturraumspezifischer Ausprägung zu sichern.

Ziele bei Verwirklichung des Baugebietes (vgl. auch Schutzgut Boden)
- Weitestgehende Trennung des Niederschlagabflusses vom Schmutzwasser
- Retention / Versickerung des Regenwasserabflusses
- Verhältnismäßig naturnahe Behandlung des Regenwassers Retentionsbereichen.
- Harmonische Integration dieses oberflächigen Entwässerungssystems in die öffentliche, soweit erforderlich in die private Freiflächengestaltung.
- Anlage von Zisternen
- Regenwasser als Gestaltungselement
- Die Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit der Entwässerungseinrichtungen ist zu gewährleisten.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Zielvorgabe für den Arten- und Biotopschutz nach dem Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (NatSchG BW):

„Natur und Landschaft sind.." „so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass" „die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume…" „auf Dauer gesichert sind." (§ 1 Abs. 3 NatSchG BW)
„Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen". (§ 1 Abs. 9 NatSchG BW).

Ziele bei Verwirklichung des Baugebietes
- Die Versiegelung sollte auf das notwendigste Maß beschränkt werden.
- Schaffen von verdunstungsfähigen Oberflächen
- Belassung von Grünflächen im Gebiet
- Pflanzung von Bäumen und Gehölzen

Schutzgut Klima

Zielvorgabe für Klimaschutz und Lufthygiene nach dem NatSchG BW ist:

„Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken." (§ 2 Nr. 6 NatSchG BW)
Umweltqualitätsziel für das Klima im Plangebiet ist es, die Funktionsfähigkeit der klimatischen Abläufe und Wechselbeziehungen in ihrer charakteristischen Ausprägung langfristig zu erhalten und zu optimieren.

Ziele bei Verwirklichung des Baugebietes
- Die Versiegelung sollte auf das notwendigste Maß beschränkt werden.
- Schaffen von verdunstungsfähigen Oberflächen bzw. Strukturen, z. B. durch Verwendung offenporiger Beläge, Fassadenbegrünung, Retention
- Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien und Wärme

u. ä.

Schutzgut Landschaftsbild
Zielvorgabe nach dem NatSchG BW ist:

„Die Landschaft ist in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit , auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen zu sichern. ..." (§ 2 Nr. 12 NatSchG BW)

Ziele bei Verwirklichung des Baugebietes
- Eingrünung des Gebiets gegenüber der freien Landschaft

6. MAßNAHMENKONZEPT

§ 21 NatSchG BW und § 1 BauGB:

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen Großlandschaft in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist."

Lage und Ausdehnung der beschriebenen Maßnahmen sind, soweit darstellbar, dem Maßnahmenplan zu entnehmen.

6.1. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Definition: Unter Vermeidung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen (LANA, 1996).

V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)

- Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.
  (Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

V2 Die vorgesehene Bebauung soll sich in die Landschaft einbinden

- Geeignete Proportionierung und Dimensionierung der Baulichkeiten:
  (Schutzgut Landschaftsbild)

V3 Beachtung von Drainagen

- Bei Beeinträchtigungen etwaiger vorhandener Drainagen sind geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreifen
  (Schutzgut Kultur- und Sachgüter)

V4 Erhalt bestehender Gehölze

- Die dargestellten bestehenden Gehölze im Süden des Plangebiets sollen erhalten werden. Bei Verlust der Gehölze außerhalb des Baufensters sind diese zu ersetzen.
  (Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

6.2. MAßNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Definition: Unter Minimierung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen [...] ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

M1 Schutz des Bodens (§ 202 BauGB)

- Reduzierung von Erdmassenbewegungen
- Es sollte möglichst wenig Erdaushub-Überschuss anfallen und dieser im Plangebiet wiederverwertet werden.
  - Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau
  - Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915 "Bodenarbeiten"
- Vermeiden der Minderung von Deckschichten und Bodenverdichtungen
- Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während der Bauphase und danach ist sicherzustellen.
  (Schutzgüter Boden, Wasser und Mensch)

M2 Schutz des Grundwassers

Nach Wassergesetz für Baden-Württemberg (2005) soll Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 01.01.1999 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden, sofern dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist.
Eventuell anfallende gewerbliche Abwässer bedürfen u.U. vor ihrer Ableitung in die Kanalisation einer besonderen Behandlung. Das Reinigungsverfahren ist in jedem Einzelfall im Einvernehmen mit dem Landratsamt - Wasserwirtschaftsamt - festzulegen.

M3 Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Stellplätze, Fußwege und weitere geeignete Flächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu gestalten, z.B. Schotterrasen, Kiesbelag, Rasenpflaster oder z.B. Beläge mit AquaDrain©.
(Schutzgüter Boden, Wasser und Klima)

M4 Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1, Nr. 15 und 25a BauGB)

- Die öffentlichen Grünflächen sind naturnah mit artenreichen Wiesenmischungen (gebietsheimisches Saatgut) zu gestalten und extensiv zu pflegen (1-2malige Mahd /Jahr).

M5 Private Grünflächen und Pflanzbindungen

- P1 Auf den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Stellen, entlang der Landesstraße sowie entlang der Haupterschließungsstraße A und an der westlichen Grenze des Plangebiets sind Feldahorne (Acer campestre) zu pflanzen. Hochstamm 3x verpflanzt 20/25
- P2 Auf den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Stellen, entlang der Stichstraße C sind Chinesische Wildbirnen (Pyrus calleryana) Sorte "Chanticleer" zu pflanzen. Hochstamm 3x verpflanzt 20/25
- P3 Auf den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Stellen entlang der Fuß- und Radwegverbindung zum Wald sind Pyramidenhainbuchen (Carpinus betulus "Fastigiata" zu pflanzen. Hochstamm 3x verpflanzt 20/25
- P4 Auf den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Stellen sind regionaltypische, standortgerechte und autochthone Strauchpflanzungen (Pflanzliste 4 im Anhang) anzulegen.

M6 Retention von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1, Nr. 14 BauGB)

Niederschlagswasser von Dach- und unbelasteten Verkehrsflächen ist entweder direkt aufzufangen (Zisternen) oder wenn möglich in dafür vorgesehenen Versickerungsbereichen zu versickern. Dabei soll auf naturnah gestaltete Mulden Wert gelegt werden.

(Schutzgut Wasser) Die Böschungen der Versickerungsbecken sollen soweit möglich sich selbst überlassen werden. Die Entfernung des Gehölzaufwuchses erfolgt nach Bedarf.

M7 Beleuchtungsanlagen

Zur Beleuchtung sind Natrium-Druckdampflampen (oder andere nach dem Stand der Technik insektenverträgliche Leuchtmittel) zu verwenden.
(Schutzgut Pflanzen und Tiere)

M8 Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz

Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (z.B. Archäologische Kulturdenkmale) sind unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen.
(Schutzgut Kultur- und Sachgüter)

M9 Einzäunungen

Die Einzäunungen der Kompensationsfläche im Plangebiet sowie der Versickerungsbecken sind zu begrünen. Dies erfolgt mit autochthonen standortgerechten Gehölzen oder mit Kletterpflanzen (Pflanzliste 5 im Anhang).

M10 Klimaschutz durch Verringerung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase

In Gewerbe- und Industriegebieten besteht ein erhöhter Energiebedarf. Aus Klimaschutzgründen ist es sinnvoll diesen so weit wie möglich durch regenerative Energien und Wärmenutzung zu decken.
Das im Januar 2009 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) hat das Ziel bis zum Jahr 2020 den Anteil regenerativer Energien auf 14 % zu steigern. Für Neubauten wird die Nutzung regenerativer Energien oder die Ergreifung anderer klimaschonender Maßnahmen Pflicht.

Beispiele für die Nutzung erneuerbarer Energien:

- solare Strahlungsenergie
- Geothermie, Wärmepumpen
- Umweltwärme
- Biomasse (Holzpellets o.ä.)

Beispiele für andere klimaschonende Maßnahmen:

- stärkere Dämmung
- Nutzung von Abwärme
- Bezug von Wärme aus einem Fernwärmenetz
- Einsatz von Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung

M11 Rekultivierung / Entsiegelung

- Die entsiegelten Flächen sind naturnah mit artenreichen Wiesenmischungen (gebietsheimisches Saatgut) zu gestalten und extensiv zu pflegen (1-2malige Mahd /Jahr).

Vor Baubeginn soll mit der zuständigen Behörde eine ökologische Baubegleitung abgestimmt und festgelegt werden.

7. ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG

Die Eingriffs-/Augleichsbilanzierung umfasst die qualitative und quantitative Erfassung und Bewertung von Bestand und Eingriff für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gem. LfU, 2005. Für das Schutzgut Boden wird der Ausgleichsbedarf gem. der Arbeitshilfe des Umweltministeriums Baden-Württemberg (2006) ermittelt. Die Schutzgüter Wasser, Klima, Landschaftsbild und Naherholung gehen in qualitativer, verbal-argumentativer Form in die Eingriffsregelung ein.

7.1. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE

Die Bewertung erfolgt nach dem „Leitfaden zur Eingriffsbewertung und zur Führung eines Ökokontos" des Landkreises Sigmaringen

Zustand der Fläche vor dem Eingriff		Zustand der Fläche nach dem Eingriff		Differenz Wertstufen (Kompensationsfaktor)	Kompensationsbedarf Flächenäquivalente in m²
in m²	Wertstufe	In m²	Wertstufe		
14.783 (Von Bauwerken bestandene Fläche; Straße, Weg oder Platz)	sehr gering	14.783	sehr gering (Versiegelte Flächen)	0	0
2.790 (Verkehrsbegleitgrün)	gering	2.790	gering	0	0
134.461 (Acker, Baumreihe aus Nadelgehölzen)	gering-mittel	101.673	sehr gering	1,5	152.510
		285	gering	0,5	143
		28.139	gering-mittel	0	0
		4.364	hoch	1,5	-6.546
10.993 (Wiese)	mittel	10.993	hoch	1	-10.993
Kompensationsbedarf Schutzgut Pflanzen und Tiere bei Aufwertung der Ausgleichsfläche um eine Wertstufe					135.114 (ca. 13,51 ha)
Kompensationsbedarf Schutzgut Pflanzen und Tiere bei Aufwertung der Ausgleichsfläche um zwei Wertstufen					67.557

Tab. 9: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Für die externe Kompensation[1] des Eingriffs stehen verschiedene Flächen zur Verfügung.

Gebiet		Zustand der Fläche vor der Ausgleichsmaßnahme		Zustand der Fläche nach der Ausgleichsmaßnahme		Differenz Wertstufen (Kompen-sationsfaktor)	Kompensation (Flächenäquivalente in ha)
Nr.	Lage / Bezeichnung / Vorhaben	in ha	Wertstufe	In ha	Wertstufe		
K2	Flst. 168 am Andelsbach: Aufwertung des Gewässerrandstreifens und Extensivierung der Grünlandnutzung	0,66	gering-mittel	0,66	mittel-hoch	1	0,66
K3	Flst 1275: Anlage einer Streuobstwiese	1,74	gering	1,74	hoch	2	3,48
K4	Ackerflächen im Brunnhauser Ried : Anlage extensiver Wiese, Aufwertung des Gewässerrandstreifens des Andelsbachs	0,88	gering	1,18	mittel	1	0,88
K 5	Grünlandflächen im Brunnhauser Ried: Extensivierung der Grünlandnutzung,	5,84	gering-mittel	5,84	mittel	0,5	2,92
	Aufwertung des Gewässerrandstreifens des Andelsbachs	0,24	gering-mittel	0,24	mittel-hoch	1	0,24
	Gehölzpflanzungen um die Einzäunung des Wasserbehälters	3,04	gering-mittel	3,04	mittel-hoch (Bereich der Ge-hölzpflanzungen und vorgelagerte Bereiche)	1	3,04
K6	2775: Extensivierung der Grünlandnutzung	2,21	gering-mittel	2,21	mittel-hoch (Verbund zwischen Waldflächen)	1	2,21
	Gesamt	14,61 ha		14,61 ha			13,43 Flächenäquivalente

Die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen K2-K6 entspricht einer Aufwertung von 13,43 Flächenäquivalenten (in ha). Der Kompensationsbedarf durch den Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere von 13,51 Flächenäquivalenten (in ha) kann damit als vollständig kompensiert angesehen werden.

[1] Die interne Kompensationsmaßnahme K1 ist bereits in die Eingriffsbilanz eingerechnet.

Die auf der Vorseite genannten Kompensationsmaßnahmen dienen über den flächenhaften Ausgleich hinaus auch der funktionellen Kompensation der Eingriffsfolgen.

Die Pflanzung von Gehölzen und Streuobstbäumen sowie die naturnahen Entwicklung von Grünland und Gewässerrandstreifen schafft Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (Vögel, Kleinsäuger, Insekten u.a.). Daneben stellen sie wertvolle Biotopverbundelemente dar.
Die im Plangebiet kartierten Vogelarten (vgl. Anhang und Kapitel 4.3) werden mittel- und langfristig v.a. im Streuobstbestand und den gepflanzten Gehölzen Brutgelegenheit und Nahrungshabitat finden.

SCHUTZGUT BODEN

Ein wesentliches Kriterium für den Eingriffumfang stellt die Inanspruchnahme von Flächen für Gebäude, versiegelte und teilversiegelte Bereiche dar. Durch das vorgeschlagene Maßnahmenkonzept können die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden teilweise vermieden und minimiert werden.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist eine Berechnung nach der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" vom Umweltministerium Baden-Württemberg (2006) durchgeführt worden. Der ermittelte Kompensationsbedarf in ha-Werteinheiten ist durch externe Kompensationsmaßnahmen zu erbringen.

Aktuelle Nutzung	Zukünftige Nutzung	Fläche in ha	Fläche in m²	Bewertungsklasse vor dem Eingriff **BvE**			Bewertungsklasse nach dem Eingriff **BnE**			Kompensationsbedarf in haWE KB = F x (BvE - BnE)			
				AW*	FP**	BV***	AW	FP	BV	AW	FP	BV	gesamt
Acker	Acker	0,0125	125	3	4	3	3	4	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	8,4622	84622	3	4	3	1	1	1	16,9244	25,3866	16,9244	59,2354
	Industriegebiet (private Grünfläche)	2,1155	21155	3	4	3	4	4	3	-2,1155	0,0000	0,0000	-2,1155
	öffentliche Grünfläche	0,0205	205	3	4	3	4	4	3	-0,0205	0,0000	0,0000	-0,0205
	Ausgleichsfläche	1,5220	15220	3	4	3	4	4	3	-1,5220	0,0000	0,0000	-1,5220
	Verkehrsbegleitgrün	0,0050	50	3	4	3	2	2	2	0,0050	0,0100	0,0050	0,0200
	Versiegelte Fläche	0,8536	8536	3	4	3	1	1	1	1,7072	2,5608	1,7072	5,9752
	Verkehrsbegleitgrün	0,0158	158	2	2	2	2	2	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Versiegelte Fläche	0,0037	37	2	2	2	1	1	1	0,0037	0,0037	0,0037	0,0111

Baumreihe Nadelgehölze	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	0,0500	500	4	4	3	1	1	1	0,1500	0,1500	0,1000	0,4000
	Industriegebiet (private Grünfläche)	0,0125	125	4	4	3	4	4	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	0,0862	862	3	4	3	1	1	1	0,1724	0,2586	0,1724	0,6034
	Industriegebiet (private Grünfläche)	0,0216	216	3	4	3	4	4	3	-0,0216	0,0000	0,0000	-0,0216
	Versiegelte Fläche	0,0051	51	4	4	3	1	1	1	0,0153	0,0153	0,0102	0,0408
Versiegelte Fläche	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	0,7755	7755	1	1	1	1	1	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Industriegebiet (private Grünfläche)	0,1939	1939	1	1	1	4	4	3	-0,5817	-0,5817	-0,3878	-1,5512
	Rekultivierung - Entsiegelung	0,0449	449	1	1	1	4	4	3	-0,1347	-0,1347	-0,0898	-0,3592
	Ausgleichsfläche	0,0157	157	1	1	1	4	4	3	-0,0471	-0,0471	-0,0314	-0,1256
	Verkehrsbegleitgrün	0,0034	34	1	1	1	2	2	2	-0,0034	-0,0034	-0,0034	-0,0102
	Versiegelte Fläche	0,4424	4424	1	1	1	1	1	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Verkehrsbegleitgrün	Versiegelte Fläche	0,0522	522	2	2	2	1	1	1	0,0522	0,0522	0,0522	0,1566
	Verkehrsbegleitgrün	0,1940	1940	2	2	2	2	2	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Ausgleichsfläche	0,0034	34	2	2	2	3	3	2	-0,0034	-0,0034	0,0000	-0,0068
	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	0,0245	245	2	2	2	1	1	1	0,0245	0,0245	0,0245	0,0735
	Industriegebiet (private Grünfläche)	0,0061	61	2	2	2	3	3	2	-0,0061	-0,0061	0,0000	-0,0122
Wiese	Industriegebiet (versiegelbarer Anteil)	0,8188	8188	4	4	3	1	1	1	2,4564	2,4564	1,6376	6,5504
	Industriegebiet (private Grünfläche)	0,2047	2047	4	4	3	4	4	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	öffentliche Grünfläche	0,0095	95	4	4	3	4	4	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Versiegelte Fläche	0,0652	652	4	4	3	1	1	1	0,1956	0,1956	0,1304	0,5216
Acker	Grünfläche	0,2585	2585	3	4	3	4	4	3	-0,2585	0	0	-0,2585
		16,3	162989							16,9922	30,3373	20,2552	67,5847

Tabelle 10: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung Boden

*AW = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ** FP = Filter und Puffer für Schadstoffe ***NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Für die Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sind ca. 16,99 ha-Werteinheiten, für die Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe" ca. 30,34 ha-Werteinheiten und für die Funktion "Standort für Kulturpflanzen" ca. 20,26 ha-Werteinheiten Ausgleich zu erbringen.
Es entsteht ein Kompensationsbedarf von ca. 67,58 ha-Werteinheiten. In Absprache mit dem Landratsamt Sigmaringen wird der Durchschnitt aus dem Ausgleichsbedarf der einzelnen Bodenfunktionen gebildet und dieser Wert ist dann auszugleichen.
Somit sind 22,53 ha-Werteinheiten auszugleichen.

Der Grundstückspreis der Ausgleichsflächen wird als monetärer Ansatz eingebracht. Der Preis wird als ha-Werteinheit angerechnet. Bei einem Preis von 1,25 € pro m² werden 1,25 ha-Werteinheiten pro ha anerkannt. Flächen die im Wasserschutzgebiet Zone 2 liegen werden in Absprache mit dem Landratsamt zu 50% höher bewertet.

Gebiet		Größe (ha)	Faktor	Ausgleich in ha-Werteinheiten
Nr.	Lage / Bezeichnung / Vorhaben			
K2	Flst. 168 am Andelsbach: Aufwertung des Gewässerrandstreifens und Extensivierung der Grünlandnutzung	0,66	1,25	0,83
K3	Flst 1275: Anlage einer Streuobstwiese	1,74	1,25	2,18
K4/ K5	Flächen im Brunnhauser Ried: Wasserschutzgebiet Zone 2	7,17	1,88	13,48
K4/ K5	Flächen im Brunnhauser Ried: Wasserschutzgebiet Zone 3	2,83	1,25	3,54
K6	2775: Extensivierung der Grünlandnutzung	2,21	1,25	2,76
	Gesamt	14,61		22,79

Durch die Maßnahmen erfolgt eine Kompensation von 22,79 ha-Werteinheiten.
Damit ist der Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig kompensiert.

Für die Funktion "Standort für natürliche Vegetation" weisen die Böden im Plangebiet eine geringe bis mäßige Funktionserfüllung auf. Außerdem sind wenige besonders hochwertige Biotoptypen vorzufinden. Die Kompensation für diese Funktion erfolgt daher über das Schutzgut Pflanzen und Tiere.

7.2. SCHUTZGUT WASSER

Der Eingriff resultiert insbesondere aus der Versiegelung der Flächen durch Gebäude, Parkflächen und Erschließungsflächen. Durch die Minimierungsmaßnahmen M2: Schutz des Grundwassers, M3: Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, und M6: Retention von Niederschlagswasser, kann der Eingriff bis auf ein geringes Maß reduziert werden. Eventuelle verbleibende Beeinträchtigungen können über die Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden. Durch die Kompensationsmaßnahmen K4 und K5 werden z. B. Flächen im Wasserschutzgebiet extensiviert, was dem Grundwasserschutz dient.

7.3. SCHUTZGUT KLIMA

Die geplante Bebauung ist mit dem Verlust von Kaltluftentstehungsflächen verbunden.
Durch die Umsetzung der beschriebenen Minimierungsmaßnahmen, vor allem durch die Anpflanzung von Bäumen, werden die Beeinträchtigungen reduziert. Die verbleibenden Beeinträchtigungen können über die Kompensationsmaßnahmen kompensiert werden. Es werden Ackerflächen in Grünland umgewandelt, welches mehr Kalt- und Frischluft produziert als Ackerflächen. Zudem können Wiesenflächen mehr CO_2 binden als Ackerflächen.

7.4. SCHUTZGUT LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD / NAHERHOLUNG (MENSCH)

Durch den Eingriff sind Bereiche mit mittlerer-hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die Naherholung betroffen.
Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Kompensationsfläche im Plangebiet, z. B. Schaffung einer Pufferfläche zwischen Wald und Industriegebiet, landschaftliche Einbindung der Bebauung, Erhaltung und Begrünung der Fußwegverbindung reduzieren den Eingriff.
Weiterhin wird im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild / Naherholung eine strukturelle Aufwertung durch die externen Maßnahmen Streuobstwiese sowie die Etablierung naturnaher Gewässerrandstreifen erreicht.

7.5. FAZIT

<u>Kompensation im Plangebiet</u>

Durch die vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen, wie z.B. Entwicklung von Grünzonen und Pflanzung von Gehölzen können Eingriffsfolgen bereits innerhalb des Plangebietes minimiert werden. Durch die Kompensationsmaßnahme K1 erfolgt ein Teil der Kompensation bereits im Plangebiet.
Es verbleiben für das Schutzgut Pflanzen und Tiere noch ca. 13,51 ha, die um je eine Wertstufe aufzuwerten sind. Für den Boden verbleibt ein Kompensationsbedarf von 22,61 ha-Werteinheiten.

<u>Kompensation außerhalb des Plangebietes</u>

Um die noch verbleibenden Eingriffsfolgen (vor allem Neuversiegelung) unter funktionalen, räumlichen und zeitlichen Aspekten zu kompensieren, sind geeignete Flächen ökologisch aufzuwerten.
Durch die Kompensationsmaßnahmen K2-K6 kann der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden erfüllt werden.

8. KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Art und Umfang der Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft sind im Detail mit dem zuständigen Naturschutzbeauftragten abzustimmen und vertraglich festzulegen.

K1 (im Plangebiet): Umwandlung der dem Wald vorgelagerten Ackerflächen in eine extensiv genutzte Wiese mit Gehölzpflanzungen (ca. 1,53 ha)
Die Fläche und ihre Maßnahmen sind im Maßnahmenplan dargestellt. (Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft)

- Maßnahmen:
  - Entwicklung einer artenreichen, extensiven Wiese durch Heusaat. Dabei wird Schnittgut von einer geeigneten, artenreichen Fläche, z.B. aus dem Taubenried, gewonnen und auf der Ausgleichsfläche ausgebracht. Dies ermöglicht, dass sich standortangepasste Arten auf der Fläche ansiedeln.
  - Offenhalten der Fläche um die Gehölzbereiche zum Schutz des südexponierten Waldtraufs und zum Erhalt von Wildäsungsflächen und Nahrungshabitaten für die Avifauna. Anfangs zweimalige Mahd der Fläche mit Abfuhr des Mahdguts, ggf. später seltener.
  - Pflanzung von Hecken und Gehölzen zur Abschirmung des Industriegebiets, als Biotopverbundelemente und zur kammerartigen Gliederung der Fläche (Pflanzliste 4 im Anhang).
  - Abgrenzung der Kompensationsfläche gegenüber dem Industriegebiet mit einem Zaun. Der Zaun sollte unten in einer Höhe von ca. 10 cm offen sein, um für Kleinsäuger u. a. durchgängig zu sein. Der Zaun ist gegenüber der Kompensationsfläche im Plangebiet mit autochthonen, standortgerechten Kletterpflanzen zu begrünen (Pflanzliste 5 im Anhang). Entlang der Waldzufahrt wird im östlichen Bereich ebenfalls ein Zaun gesetzt, um den östlichen Bereich der Kompensationsfläche im Plangebiet abzuschirmen.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

K2 (außerhalb des Plangebiets):
Extensivierung und Aufwertung des Gewässerrandstreifens auf Flst. 168 (ca. 0,66 ha)

- Flurstück 168 Zellerteich auf der Gemarkung Zell am Andelsbach (Pfullendorf):
  - Der Gewässerrandstreifen von 10 m entlang des Andelsbachs soll aus der Nutzung genommen und der Eigenentwicklung überlassen werden, so dass sich feuchte Hochstaudenfluren oder bachbegleitende Gehölze entwickeln können. Bei Bedarf kann eine abschnittsweise Mahd oder Entfernung von Gehölzaufwuchs erfolgen.
  - Extensivierung der Grünlandnutzung.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

K3 (außerhalb des Plangebiets):
Anlage einer Streuobstwiese auf Flst. 1275 (ca. 1,74 ha)

- Flurstück 1275 Zellerteich auf der Gemarkung Zell am Andelsbach (Pfullendorf):
  - Anlage einer Streuobstwiese mit extensiver Wiesennutzung.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

K4 (außerhalb des Plangebiets):
Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland und Aufwertung des Gewässerrandstreifens auf Flst. 4102 und 4103 (Teilflächen) im Brunnhauser Ried (ca. 0,88 ha)

- Flurstücke 4102 Teilfläche und 4103 Teilfläche auf der Gemarkung Pfullendorf:
  - Der Gewässerrandstreifen von 10 m entlang des Andelsbachs soll aus der Nutzung genommen und der Eigenentwicklung überlassen werden, so dass sich feuchte Hochstaudenfluren oder bachbegleitende Gehölze entwickeln können. Bei Bedarf kann eine abschnittsweise Mahd oder Entfernung von Gehölzaufwuchs erfolgen.
  - Umwandlung der Ackerflächen in extensives Grünland.
  - Schaffung eines Pufferbereichs zwischen der Schilffläche und der genutzten Ackerfläche
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

K5 (außerhalb des Plangebiets):
Extensivierung von Grünlandflächen, Aufwertung von Gewässerrandstreifen und Gehölzpflanzungen im Brunnhauser Ried (Pfullendorf) (ca. 9,12 ha)

- Flurstücke 4082 (Teilfläche), 4084 (Teilfläche), 4081 (Teilfläche), 4083 (Teilfläche), 4088, 4089:
  - Der Gewässerrandstreifen von 10 m entlang des Andelsbachs soll aus der Nutzung genommen und der Eigenentwicklung überlassen werden, so dass sich feuchte Hochstaudenfluren oder bachbegleitende Gehölze entwickeln können. Bei Bedarf kann eine abschnittsweise Mahd oder Entfernung von Gehölzaufwuchs erfolgen.
  - Extensivierung der Grünlandflächen.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz
- Flurstück 4099/1:
  - Extensivierung der Grünlandflächen.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz
- Flurstück 4086:
  - Schaffung eines Pufferbereichs zwischen der Schilffläche und der genutzten Wiesenfläche
  - Extensivierung der Grünlandflächen.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz
- Flurstücke 4087 (Teilfläche), 4089/1 (Teilfläche), 4090 (Teilfläche):
  - Schaffung eines Pufferbereichs zwischen der Schilffläche und der genutzten Wiesenfläche
  - Extensivierung der Grünlandflächen.
  - Anlage von Feldgehölzen/Feldhecken um die Einzäunung des Wasserbehälters
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

K6 (außerhalb des Plangebiets):
Grünlandextensivierung auf Flst. 2775 (ca. 2,2 ha)

- Flurstück 2775 auf der Gemarkung Pfullendorf:
  - Extensivierung der Grünlandflächen.
  - Dingliche Sicherung Naturschutz

Abb. 6: Lage Kompensationsmaßnahmen K2, K3, K6

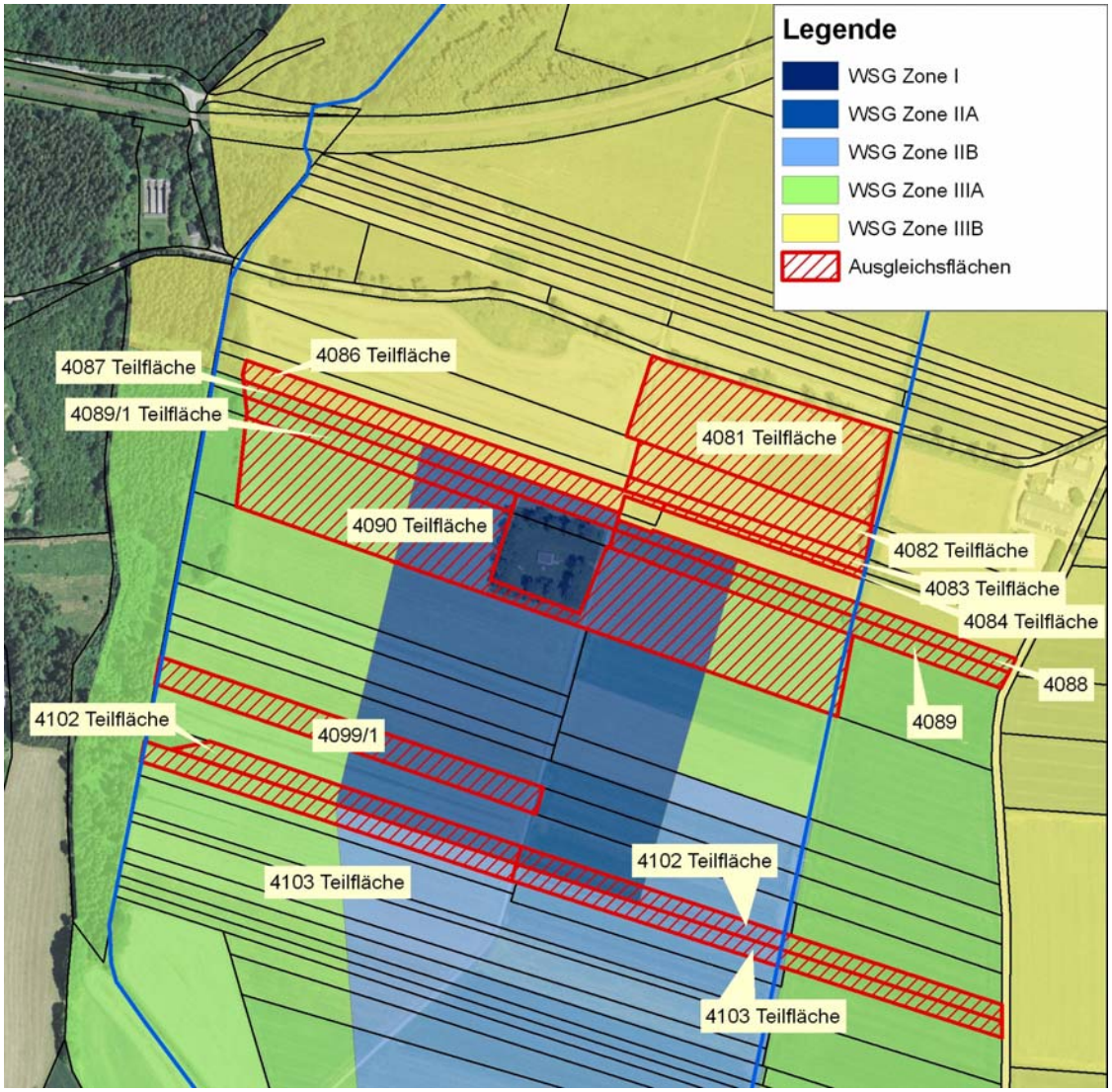

Abb. 7: Lage Kompensationsmaßnahmen K4, K5

9. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSE

9.1. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Der Bebauungsplan ist parallel zum Flächennutzungsplan entwickelt, in dessen Rahmen mögliche Alternativstandorte untersucht wurden.
Die Fläche ist durch vorhandene Vorbelastungen durch angrenzendes Gewerbe und Stromleitungen gut geeignet. Aufgrund der für ein Industriegebiet nötigen Abstände zur Wohnbebauung und Restriktionen durch Schutzgebiete und Vorranggebiete war nur eine Flächenausweisung im Außenbereich möglich. Dabei ist dieser Standort durch die gute Verkehrsanbindung, das Vorhandensein bestehender Gewerbebetriebe sehr gut geeignet. In diesem Bereich war im Flächennutzungsplan eine geplante Gewerbefläche ausgewiesen, welche nun durch den Bebauungsplan vergrößert wird, um neue Gewerbeflächen an einem Standort zu konzentrieren.

9.2. ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Bei der Nichtdurchführung des Vorhabens würden die Ackerbereiche des Plangebiets vermutlich wie bisher landwirtschaftlich genutzt werden. Die bestehenden Gebäude würden weiterhin genutzt.

10. HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Zum aktuellen Stand stehen noch nicht alle Ausgleichsflächen fest.

11. MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten gegensteuernde, Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig zu prüfen.

Überwachungsmatrix			
Was	Wann	Wer	Wie
Kontrolle der fachgerechten Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes	Während und nach der Bauphase	Stadt oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme; kurze schriftliche Dokumentation ggf. Bilddokumentation an die Fachbehörde; Regelmäßige Kontrollen vor Ort
Begleitung der fachgerechten Durchführung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets	Parallel zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen	Stadt oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme mit anschließender kurzer schriftlicher und ggf. Bilddokumentation gegenüber der zuständigen Fachbehörde; Kontrolle vor Ort
Überwachung des Erreichens und des Fortbestandes der Minimierungs-, Vermeidungs- und der Kompensationsmaßnahmen	1 x pro Jahr	Beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Kontrolle einmal im Jahr vor Ort durch Fotodokumentation und ggf. Ersatzpflanzungen bei Ausfällen

Tab. 11: Überwachungsmatrix für das Monitoring

12. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Gebietsbeschreibung

Nördlich von Pfullendorf und der Umgehungsstraße unterhalb des Waldgebiets Neidling gelegen, umfasst das Plangebiet eine Fläche von ca. 16,3 ha.
Das Plangebiet wird im Norden vom Waldgebiet Neidling und im Osten von der L268 begrenzt. Auf den anderen Seiten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Südlich des Plangebiets grenzen Stromleitungen an.
Große Teile des Plangebiets werden ackerbaulich genutzt. Des Weiteren befinden sich bereits gewerblich genutzte Flächen im Plangebiet. Ein Teil ist im Flächennutzungsplan 2004 als geplante Gewerbefläche und ein Teil ist als bestehende Gewerbefläche ausgewiesen.
Ein Fußweg verläuft durch das Plangebiet und stellt eine Verbindung zwischen Stadtgebiet, freier Landschaft und dem Waldgebiet Neidling dar, das im an das Plangebiet angrenzenden Bereich als Erholungswald Stufe II ausgewiesen ist.

Vorhabensbeschreibung

Der Bebauungsplan sieht auf einer Fläche von ca. 16,3 ha ein Industriegebiet mit einer GRZ von 0,8 und einer Baumassenzahl von 10 vor.
Das Industriegebiet soll auch eine Bebauung durch große Betriebe ermöglichen.

Das Gebiet wird von der L268 erschlossen und von der Haupstichstraße gehen zwei weitere Stichstraßen in südlicher Richtung ab. Ein Fuß- und Radweg ermöglicht das Durchqueren des Plangebiets in Nord-Süd-Richtung. Der Waldparkplatz ist weiterhin anfahrbar.

Entlang der Straßen und Wege sind Baumpflanzungen vorgesehen. Auch entlang der L268 sind Baumpflanzungen vorgesehen, um das Gebiet in die Landschaft einzubinden.
Im Nordosten und Südwesten des Gebiets sind zwei Versickerungsbecken vorgesehen.

Vermeidungs- und Minimierungs-, Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen des Umweltberichts werden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierungen von Eingriffen in den Naturhaushalt vorgeschlagen. Die umfangreichsten Maßnahmen stellt die Durchgrünung des Plangebiets dar. Die Kompensationsmaßnahme K1 (Extensivierung und Gehölzpflanzung in der dem Wald vorgelagerten Fläche) wird im Plangebiet umgesetzt.

Nicht im Plangebiet ausgleichbare Eingriffe sind über externe Maßnahmen zu kompensieren. Dies trifft für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Schutzgut Boden zu. Über die Kompensationsmaßnahmen K2 - K6 (Umwandlung von Acker in Grünland, Grünlandextensivierungen, Anlage einer Streuobstwiese, Aufwertungen von Gewässerrandstreifen, Gehölzpflanzungen) können die Eingriffe in das Schutzgut Boden und in das Schutzgut Pflanzen und Tiere kompensiert werden.

Monitoring

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungs-

stände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten gegensteuernde, Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig zu prüfen.

Überwachungsmatrix			
Was	Wann	Wer	Wie
Kontrolle der fachgerechten Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes	Während und nach der Bauphase	Stadt oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme; kurze schriftliche Dokumentation ggf. Bilddokumentation an die Fachbehörde; Regelmäßige Kontrollen vor Ort
Begleitung der fachgerechten Durchführung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets	Parallel zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen	Stadt oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme mit anschließender kurzer schriftlicher und ggf. Bilddokumentation gegenüber der zuständigen Fachbehörde; Kontrolle vor Ort
Überwachung des Erreichens und des Fortbestandes der Minimierungs-, Vermeidungs- und der Kompensationsmaßnahmen	1 x pro Jahr	Beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Kontrolle einmal im Jahr vor Ort durch Fotodokumentation und ggf. Ersatzpflanzungen bei Ausfällen

ANHANG

1 - Artenliste Avifauna

2 - Pflanzlisten

3 - Wertungsrahmen

4 - Literatur

Artenliste Avifauna
Bearbeiter: G. Odenwälder

Art	**RL BW**[2]	Vogelschutz-richtlinie Anhang I	§ 10 BNatSchG	Bereich (Einschätzung zum Status[3])
Amsel (*Turdus merlua*)			besonders geschützt	Waldrand (B)
Blaumeise (*Parus caeruleus*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)
Buchfink (*Fringilla coelebs*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)
Buntspecht (*Dendrocopos major*)			besonders geschützt	Wald (B)
Grasmücke (*Sylvia sp.*)			besonders geschützt	Feldgehölz außerhalb des UG, im Westen. (Kurze optische Sichtung, kein Gesang => Art nicht bestimmt.)
Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)			besonders geschützt	Waldrand (B)
Goldammer (*Emberiza citrinella*)	V		besonders geschützt	Bestehender Gewerbebetrieb (B, NG)
Grünfink (*Carduelis chloris*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)

[2] Hölzinger, J., Bauer, H.-G., Berthold, P., Boschert, M., Mahler, U. (2004): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Herausgeber: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

[3] Im Rahmen der Nutzungskartierung wurde die Avifauna mit aufgenommen. Aufgrund der geringen Begehungsanzahl kann lediglich eine Einschätzung zum Status angegeben werden. Bei weiteren Begehungen wären weitere Arten zu erwarten, wie z.B. Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita)*, Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*) oder auch der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

Art	RL BW	Vogelschutz-richtlinie Anhang I	§ 10 BNatSchG	Bereich (Einschätzung zum Status)
Kleiber (*Sitta europaea*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)
Kohlmeise (*Parus major*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)
Mäusebussard (*Buteo buteo*)			streng ge-schützt	Offenland (NG)
Rabenkrähe (*Corvus corone)*			besonders geschützt	Wald, Waldrand, Offenland (B, NG)
Ringeltaube (*Columba palumbus*)			besonders geschützt	Wald, Waldrand (B)
Rotmilan (*Milvus milvus*)		X	streng ge-schützt	Wald (B, NG)
Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)			besonders geschützt	Waldrand (BV)
Singdrossel (*Turdus philomelos*)			besonders geschützt	Wald (B)
Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*)			besonders geschützt	Wald (B)
Wacholderdrossel (Turdus pilaris)	V		besonders geschützt	Feldgehölz außerhalb des UG, im Westen (DZ)
Wintergoldhähnchen (Regulus regulus)			besonders geschützt	Wald (B)
Zaunkönig (Troglodytes troglodytes)			besonders geschützt	Wald (B)

2 - Pflanzlisten

P 1: Feldahorn (Acer campestre), Hochstamm 3x verpflanzt 20/25

P 2: Chinesische Wildbirne (Pyrus calleryana Sorte “Chanticleer“), Hochstamm 3x verpflanzt 20/25

P 3: Pyramidenhainbuche (Carpinus betulus Sorte “Fastigiata“), Hochstamm 3x verpflanzt 20/25

Pflanzliste 4: Sträucher und Gehölze für die Kompensationsfläche im Plangebiet und die privaten Grünflächen im Übergang zur Kompensationsfläche

Cornus sanguinea (Roter Hartriegel)
Corylus avellana (Gewöhnliche Hasel)
Crataegus monogyna (Eingriffliger Weißdorn)
Euonymus europaeus (Gewöhnliches Pfaffenhütchen)
Gewöhnlicher Liguster (Ligustrum vulgare)
Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche)
Rosa canina (Hunds-Rose)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Sambucus racemosa (Trauben-Holunder)
Viburnum lantana (Wolliger Schneeball)

Pflanzliste 5: Kletterpflanzen zur Zauneingrünung

Clematis vitalba (Waldrebe)
Hedera helix (Efeu)
Calystegia sepium (Zaunwinde)
Lonicera periclymenum (Wald-Geißblatt)
Bryonia dioica (Rotbeerige Zaunrübe)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Humulus lupulus (Hopfen)
Rosa canina (Hunds-Rose)

3 - Wertungsrahmen

Im vorliegenden Umweltbericht wurde der Wertungsrahmen zur schutzgutbezogenen Ermittlung von Konfliktpotentialen im Landkreis Sigmaringen nach dem „Ökokonto Landkreis Sigmaringen. Leitfaden zur Eingriffsbewertung und zur Führung eines Ökokontos. Juni 2000“ verwendet.

Schutzgut	**Bewertungskriterien**	**Bedeutung / Empfindlichkeit**
Boden (Bewertung der Bodenfunktionen nach Heft 31 Umweltministerium Baden-Württemberg)	Rechtlicher Status • Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG)	sehr hoch
	Eigenwert • Geotope • seltene Böden Standorte mit sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen (mind. eine Bodenfunktion von besonderer Bedeutung)	
	Standorte mit hoher Bedeutung der Bodenfunktionen (z. B. naturnahe (Wald-)Böden, extrem trockene/feuchte Böden, hohe Ertragsfähigkeit, besondere Filter- und Pufferfunktionen	hoch
	Standorte mit mittlerer Bedeutung der Bodenfunktionen	mittel
	Standorte mit geringer Bedeutung der Bodenfunktionen (z. B. vorbelastete/teilversiegelte Böden)	gering
	Standorte mit sehr geringer Bedeutung der Bodenfunktionen (stark vorbelastete/versiegelte Böden)	sehr gering

Schutzgut	**Bewertungskriterien**	**Bedeutung / Empfindlichkeit**
Wasser	Rechtlicher Status • Wasserschutzgebiete Zonen I und II gesetzliche Überschwemmungszonen (z.B. Donau)	sehr hoch
	Eigenwert • bedeutende Quellen / Quellhorizonte (z. B. Karstquellen, Quellhänge)	
	Rechtlicher Status • Wasserschutzgebiet Zone III • Wasserschongebiete schutzbedürftige Bereiche für die Wasserwirtschaft (Regionalplan) Eigenwert / Funktionserfüllung • Fließgewässer (inkl. der potentiellen/realen Überschwemmungsgebiete: Auen) • Stillgewässer • einzelne Wasseraustritte; Quellen • bedeutende Grundwasservorkommen	hoch

	und deren Neubildungsgebiete	
	Eigenwert / Funktionserfüllung • weniger bedeutende Grundwasservorkommen und deren Neubildungsbereiche • bedeutende Grundwasservorkommen mit ausreichenden Deckschichten • untergeordnete Fließgewässer (Gräben)	mittel
	Eigenwert / Funktionserfüllung • keine bekannten Grundwasservorkommen • keine Vorkommen von Oberflächengewässern	gering
	Belastungsgebiete (versiegelte Flächen, erheblich schadstoffbelastete Flächen)	sehr gering

Schutzgut	**Bewertungskriterien**	**Bedeutung / Empfindlichkeit**
Pflanzen und Tiere	Rechtlicher Status • Naturschutzgebiete (Beeinträchtigung) • bedeutende geschützte Biotope nach § 32 NatSchG BW: Verlust • überregional bedeutsame Flächen für den Biotop- und Artenschutz (z. B. gemäß FFh-Richtlinie, Ramsarkonvention, Bundesartenschutzabkommen) • Naturdenkmäler (Verlust) Eigenwert • Landesweit bedeutende Biotope sowie Vorkommen von gefährdeten / seltenen Pflanzen und Tieren	sehr hoch
	Rechtlicher Status • Landschaftsschutzgebiete • geschützte Grünbestände • bedeutende geschützte Biotope nach § 32 NatSchG BW: Beeinträchtigungen • Grünzäsuren gem. Landschaftsplan und Leitbild • Regionale Grünzüge • Naturpark „Obere Donau“ Eigenwert • regional bedeutende Räume für den Biotop- und Artenschutz sowie für Tierwanderungen • Waldflächen • Streuobstbestände von mind. 0,1-1 ha und älter als 10 Jahre oder mit einer Fläche von mehr als 1 ha, oder kleinere Bestände mit Bäumen älter als 50	hoch

	Jahre • Lebensräume von bedrohten Pflanzen und Tieren (RL) • Flächen, die sich für die Entwicklung von regional bedeutenden Lebensräumen eignen (regionale Biotopverbundlinien)	
	Eigenwert • mäßig naturnahe Räume mit lokaler Bedeutung • Streuobstbestände mit einer Fläche unter 1 ha und Bäumen jünger als 50 Jahre • Biotopverbundlinien von Lebensräumen sowie Wanderwege von Tieren mit lokaler Bedeutung • Vorkommen lokal seltener Arten • Innerstädtischer Park und Grünräume mit durchschnittlicher Artenvielfalt • Landwirtschaftliche Nutzflächen noch artenschutzrelevant	mittel
	Eigenwert • für Pflanzen und Tiere wenig relevante Räume, landwirtschaftliche Nutzflächen, in denen nur noch Arten eutropher Standorte vorkommen; geringe Artenzahl	gering
	Siedlungsgebiete mit starker Versiegelung, Straßen, vorbelastete Flächen	sehr gering

Schutzgut	**Bewertungskriterien**	**Bedeutung / Empfindlichkeit**
Klima / Luft	Funktionserfüllung • Gebiete mit lufthygienischer Wirkung (z. B. Wälder) • Luftaustauschbahnen zwischen Kaltluftproduktionsflächen und belasteten Siedlungsgebieten (insbesondere zu Tallagen mit geringem Kaltluftabfluss) • Gebiete mit bioklimatischen Gunstlagen (Südhänge)	sehr hoch / hoch (je nach Siedlungs- bzw. Erholungsrelevanz der klimatischen Funktionen)
	Funktionserfüllung • Räume mit geringen klimatischen Ausgleichsfunktionen (versiegelte/schadstoffbelastete Räume) • windoffene lagen • siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (offene Ackerfläche) • Luftaustauschbahnen zu Siedlungsgebieten	mittel

	Funktionserfüllung • Räume mit hoher Vorbelastung (Versiegelung / Schadstoffbelastungen (z. B. entlang von Hauptverkehrswegen, Gewerbegebiete, dicht bebaute Siedlungsgebiete) • nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (offene Acker- und Grünlandflächen mit siedlungsabgewandtem Abfluss / nur lufthygienisch belastete Siedlungsräume)	gering
	Klima - Belastungsgebiete: Siedlungsgebiete mit hoher Versiegelung, Straßen, Gewerbegebiete	sehr gering

Schutzgut	**Bewertungskriterien**	**Bedeutung / Empfindlichkeit**
Landschaftsbild / Ortsbild	Rechtlicher Status • regionale Vorrangbereiche für Naturschutz und Landschaftspflege • geschützte Grünbestände • regionale Grünzüge Eigenwert • markante Aussichtspunkte, Sichtbeziehungen und geländemorphologische Ausprägungen • strukturreiche Landschaftsräume • weit einsehbare Landschafträume • sensitiv besonders ansprechende Räume (Ensemblewirkung) • kulturhistorisch bedeutsame Denkmäler, Landschaften, Wege und Sichtbezüge	sehr hoch bis hoch (je nach Ausprägung)
	Eigenwert • durchschnittlich strukturierte Landschaftsteile • Räume mit mittlerer Einsehbarkeit • Erlebnisraum von kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsräumen	mittel
	Eigenwert • strukturarme oder hoch bis mittel vorbelastete Landschaftsteile / geringe Einsehbarkeit	gering
	Gewerbegebiete, Straßen, Landschaftsschäden	sehr gering

Schutzgut	Bewertungskriterien	Bedeutung / Empfindlichkeit
Wohnumfeld / Erholung	Funktionserfüllung Lärm- und schadstoffsensible Nutzungen: Schulen, kindergärten, Krankenhäuser, Sanatorien, Kur- und Parkanlagen	sehr hoch
	Funktionserfüllung • Wohnumfeld mit hohen Erholungsqualitäten (vielfältig strukturiert, ruhig, schadstoffarm) • bedeutende bzw. stark frequentierte Erholungsräume mit ausreichender Erschließung • Landschaftsräume mit erholungsrelevanter Ruhe < 45-50 dB und/oder günstigem Bioklima	hoch
	Funktionserfüllung • mäßig vielfältig strukturierte bzw. frequentierte Erholungsräume • wohngebietsnahe Ortsrandlagen • Bereiche mit mäßiger Ruhe, Luftqualität, Bioklima (geringfügig vorbelastet)	mittel
	Funktionserfüllung • vorbelastete, strukturarme Landschaftsbereiche, die nicht primär für Erholung geeignet sind	gering
	Für Erholung ungeeignete Räume: Gewerbegebiete, Straßen + Immissionsraum beidseitig)	sehr gering
Kulturelle Güter	Eigenwert / Rechtlicher Status • Bodendenkmäler • Baudenkmäler inkl. deren Erlebnisraum • kulturhistorisch bedeutsame Einzelelemente / Landschaftsräume, Wegebezüge mit dazugehörigem Erlebnisraum	

.

4 - Literatur

BREUNIG, T., DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). Karlsruhe.

BRAUN, M. (1989): Zum Vorkommen der Säugetiere in Baden-Württemberg. Entwurf einer Roten Liste (Stand 1988). - Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Bd.64/65, S.145-201, Karlsruhe.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klima-Atlas von Baden-Württemberg, Bad Kissingen.

GEOPRO GMBHH (2008): Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und Hinweise zu Erschließung, Versickerung und Bauwerksgründung, Stockach.

HEINE, G., JACOBY, H., LEUZINGER, H., STARK, H. (1998/1999): Die Vögel des Bodenseegebiets. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (Hrsg.). Konstanz

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2 Singvögel 2. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1 Singvögel 1. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.

LANA (1996): Teil III - Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG. Stuttgart.

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG). In der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes zur Neuregelung des Gebührenrechts vom 14. Dezember 2004 (GBl. S. 895).

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (1998): Geowissenschaftliche Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1:350 000. CD-ROM.,Freiburg.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2006): Klimaatlas des Landes Baden-Württemberg. Im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst. CD-ROM. Karlsruhe 2006. [ISBN 3-88251-310-1].

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1988): Geologische Karte von Baden-Württemberg. 1:25.000. Blatt 8021 Pfullendorf. Stuttgart.

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Topografische Karte von Baden-Württemberg. 1:25.000. Blatt 8021 Pfullendorf.Stuttgart

LANDKREIS SIGMARINGEN (2000): Ökokonto Landkreis Sigmaringen. Leitfaden zur Eingriffsbewertung und Führung eines Ökokontos.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (MLR), LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2006): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. www.lubw.baden-wuerttemberg.de

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG UNTER MITWIRKUNG DER FORSTDIREKTIONEN (Hrsg.) (1994): Waldfunktionenkartierung Erläuterungsband zu Blatt L 8120 Stockach und Karte

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben. Ravensburg.

THEIS, M. UND WALTER, E. (1992): Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten Baden-Württembergs. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21. LfU

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): Heft 31 - Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2006): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe. Stuttgart