

Stadt Engen

# Umweltbericht

mit integriertem Grünordnungsplan

zum Bebauungsplan "Hugenberg IV"  
in Engen-Anselfingen

Endgültige Fassung, 3. Juni 2014

365° freiraum + umwelt  
Kübler Seng Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com  
88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com



Stadt Engen

# Umweltbericht

mit integriertem Grünordnungsplan  
zum **Bebauungsplan „Hugenberg VI“**  
in Engen–Anselfingen  
mit artenschutzfachlicher Einschätzung

Endgültige Fassung, 3. Juni 2014

Verfahrensführende Gemeinde:

Stadt Engen  
Stadtbauamt  
Matthias Distler  
Marktplatz 2  
78234 Engen  
Tel. 07733 502 234

Auftragnehmer:

365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
Tel. 07551 949558 0  
info@365grad.com  
www.365grad.com

Projektleitung:

Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
Tel. 07551 949558 4  
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Kristina Lipinski  
Tel. 07551 949558 15  
k.lipinski@365grad.com

artenschutzfachliche Einschätzung:  
Diplom-Biologe Jochen Kübler  
j.kuebler@365grad.com

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1. Vorbemerkungen .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Beschreibung des Plangebiets .....</b>	<b>9</b>
2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale).....	9
2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans .....	9
<b>3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen.....</b>	<b>11</b>
3.1 Fachplanungen .....	11
3.2 Rechtskräftige Bebauungspläne.....	12
3.3 Städtebauliches Gesamtkonzept Hugenberg.....	13
3.4 Schutz- und Vorranggebiete.....	14
<b>4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten .....</b>	<b>16</b>
4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl.....	16
4.2 Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl.....	16
<b>5. Beschreibung der Prüfmethode.....</b>	<b>16</b>
5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	16
5.2 Methodisches Vorgehen.....	17
<b>6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung.....</b>	<b>18</b>
6.1 Wirkungen des Vorhabens.....	18
6.1.1 Baubedingte Wirkungen.....	18
6.1.2 Anlagebedingte Wirkungen.....	18
6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen .....	19
<b>7. Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>19</b>
7.1 Menschen.....	19
7.2 Pflanzen / Tiere und Biologische Vielfalt .....	20
7.2.1 Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	20
7.2.2 Tiere.....	21
7.2.3 Artenschutz.....	22
7.3 Geologie, Boden, Relief.....	23
7.4 Wasser .....	24
7.5 Klima/ Luft .....	25
7.6 Landschaft .....	25
7.7 Kulturelle Güter und Sachgüter .....	26
7.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	26
7.9 Zusammenfassende Darstellung potenzieller Umweltauswirkungen .....	27
<b>8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes .....</b>	<b>27</b>
8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	27
8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung .....	27

9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz / Maßnahmen zum Klimaschutz .....	28
9.1 Vermeidung von Emissionen .....	28
9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	28
9.3 Nutzung von Energie .....	28
10. Maßnahmen der Grünordnung .....	29
10.1 Vermeidungsmaßnahmen .....	29
10.2 Minimierungsmaßnahmen .....	29
10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen .....	32
11. Eingriffs-Kompensations-Bilanz .....	35
12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen .....	40
13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	41
14. Literatur und Grundlagen .....	43
ANHANG .....	45

## Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Engen (unmaßstäblich), Basis TK 25 digital .....	8
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Hochrhein-Bodensee (1998) .....	11
Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan .....	12
Abbildung 4: Gesamtkonzept Wohnbebauung am Hugenberg .....	13
Abbildung 5: Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete und Biotope .....	15
Abbildung 6: Auszug aus der geologischen Karte BW .....	23
Abbildung 7: Lage der Verlegung des Mühlebachs bei Welschingen (K2) .....	33
Abbildung 8: Lage der Amphibienteiche (K1) .....	34

## Tabellen

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand im Plangebiet .....	9
Tabelle 2: Berechnung der anrechenbaren Neuversiegelung .....	10
Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden .....	17
Tabelle 4: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter .....	27
Tabelle 5: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden .....	36
Tabelle 6: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt“ .....	37
Tabelle 7: Bewertung der Externen Kompensation .....	38

**Anhang**

Anhang I Pflanzempfehlungen Gehölzliste

Anhang II Fotodokumentation

Anhang III Werkplan Verlegung Mühlebach

**Pläne**

Nr. 1371/1 Bestandsplan M 1: 1.000

Nr. 1371/2 Maßnahmenplan M 1: 1.000

## 1. Vorbemerkungen

Die Stadt Engen beabsichtigt im Gewann „Hugenberg“ am südöstlichen Ortsrand von Engen auf der Gemarkung Anselfingen ein Wohngebiet zur Deckung der lokalen Nachfrage städtebaulich zu entwickeln. Um die dafür erforderliche Rechtsgrundlage zu schaffen, wird der Bebauungsplan „Hugenberg IV“ aufgestellt. Die Erweiterung ist Bestandteil eines städtebaulichen Gesamtkonzeptes zur Wohnbauentwicklung am Hugenberg, welches bereits teilweise durch die Bebauungspläne „Hugenberg I-III“ umgesetzt wurde.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB/ UVPG (§2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a /Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden in einem Grünordnungsplan Aussagen zur Freiraumgestaltung und zur Einbindung in die Landschaft getroffen sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensations-Bilanz sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß §44 BNatSchG werden integriert.

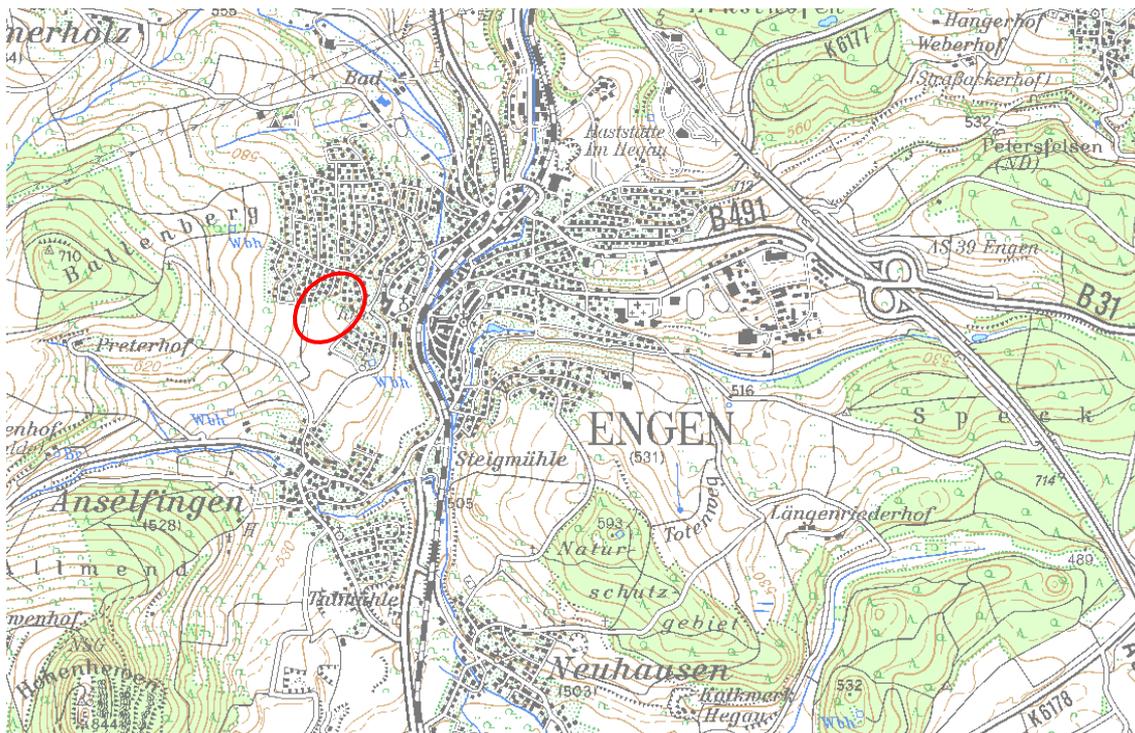


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Engen (unmaßstäblich), Basis TK 25 digital

## 2. Beschreibung des Plangebiets

### 2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Das Plangebiet ist ca. 0,96 ha groß und liegt südwestlich der Engener Altstadt am Hang des Ballenbergs. Es grenzt im Nordosten an das neu erschlossene und bereits teilweise bebaute Baugebiet „Hugenberg III“ und wird im Norden durch eine öffentliche Grünfläche vom Wohngebiet „Maierhalde“ getrennt. Nach Nordwesten und Südwesten setzen sich die Ackerflächen fort.

Das Gebiet wird bisher als Acker genutzt, welcher aufgrund der Erschließung des angrenzenden Baugebietes dieses Jahr teilweise mit einer Grünbrache eingesät ist. Das Gebiet steigt nach Südwesten leicht an. Am nordöstlichen Plangebietsrand befindet sich in Fortsetzung der neu erstellten Straße ein viel genutzter Trampelpfad (Trittpflanzenvegetation).

Nachfolgend sind die Flächenanteile der verschiedenen Biotoptypen und Nutzungen im Bestand dargestellt (Kartierung November 2013).

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand im Plangebiet

Nr. des Biotoptyps	Biotoptyp	Fläche in m <sup>2</sup>
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	9.385
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	50
35.64	Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation (Ackersaum)	20
33.70	Trittpflanzenbestand artenreich (aus Fettwiese)	135
	Summe	<b>9.590</b>

### 2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan „Hugenberg IV“ sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes mit 14 Baugrundstücken vor. Die Grundflächenzahl beträgt 0,3. Die Gebäude sind innerhalb der Baugrenzen in offener Bauweise zu errichten. Zulässig sind Satteldach und Pultdach mit einer Neigung von 30-40° bzw. 15-20°. Die maximale Wandhöhe beträgt 6,0 m, die maximale Firsthöhe 10,0 m.

Entlang der Straßen sollen im Bereich der Stellplätze Bäume angepflanzt werden, pro Grundstück wird die Pflanzung eines Baumes festgesetzt.

Die Baugrundstücke nehmen ca. 0,78 ha des Plangebietes ein, die Verkehrsflächen ca. 0,18 ha.

Tabelle 2: Berechnung der anrechenbaren Neuversiegelung

Bestand		
	Versiegelung in m <sup>2</sup>	anrechenbare Versiegelung in m <sup>2</sup>
keine versiegelten Flächen	0	0
<b>Summe</b>		<b>0</b>

Planung		
	Versiegelung in m <sup>2</sup>	anrechenbare Versiegelung in m <sup>2</sup>
Erschließungsstrasse (vollversiegelt)	1.765	1.765
Wohngebiet WA (GRZ 0,30)	2.348	2.348
Nebenanlagen (bis zu 50% der GRZ) zur Hälfte versiegelt	587	587
zur Hälfte teilversiegelt	587	293
<b>Summe</b>		<b>4.993</b>

<b>anrechenbare Neuversiegelung (Planung-Bestand)</b>	<b>4.993</b>
---	--------------

Die maximal mögliche anrechenbare Neuversiegelung im Plangebiet beträgt 0,50 ha.

### Erschließung

Die Erschließung erfolgt im Südosten über das bestehende Baugebiet „Hugenberg III“. Die Straße „Im Hugenberg“ wird nach Nordwesten verlängert und über eine Querspange und eine Straße parallel zu „Im Hugenberg“ über das Baugebiet „Hugenberg III“ wieder mit der Friedrich-Hölderlin-Straße verbunden. Die Straße „Im Hugenberg“ kann nach Nordwesten zur Erschließung weiterer Baugebiete verlängert werden.

Die Bushaltestelle „Engen Krankenhaus“ befindet sich ca. 200m entfernt an der Ecke „Goethestraße“ und „Ludwig-Fink-Straße“. Von hier fährt der Bus 1 ca. 8x zwischen 7:00 Uhr und 18:00 Uhr zum Bahnhof bzw. durch die Wohngebiete und zum Gewerbegebiet „Grub“. Der Bahnhof Engen ist in ca. 1 km Entfernung fußläufig zu erreichen.

### Ver- und Entsorgung

Versorgungsleitungen für Elektrizität, Telekommunikation sowie Frisch- und Abwasser werden aus dem bestehenden Wohngebiet „Hugenberg III“ in das Plangebiet hinein verlängert.

Flächen für PKW-Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Materialien herzustellen. Anfallende und unbelastete Niederschlagswässer sollten auf den Grundstücken dezentral versickert werden, der Überlauf wird an die Mischkanalisation angeschlossen.

### Öffentliche Grünflächen und Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Im Bebauungsplan sind keine öffentlichen Grünflächen vorgesehen. Im städtebaulichen Konzept für den gesamten Hugenberg ist nordöstlich und nördlich des Plangebietes eine öffentliche Grünfläche mit Spielangeboten vorgesehen, welche sich um die geplante Bebauung bis zur freien Landschaft zieht. Die nordöstliche Grünfläche mit Spielplatz und Bolzplatz besteht bereits.

### 3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

#### 3.1 Fachplanungen

##### Regionalplan

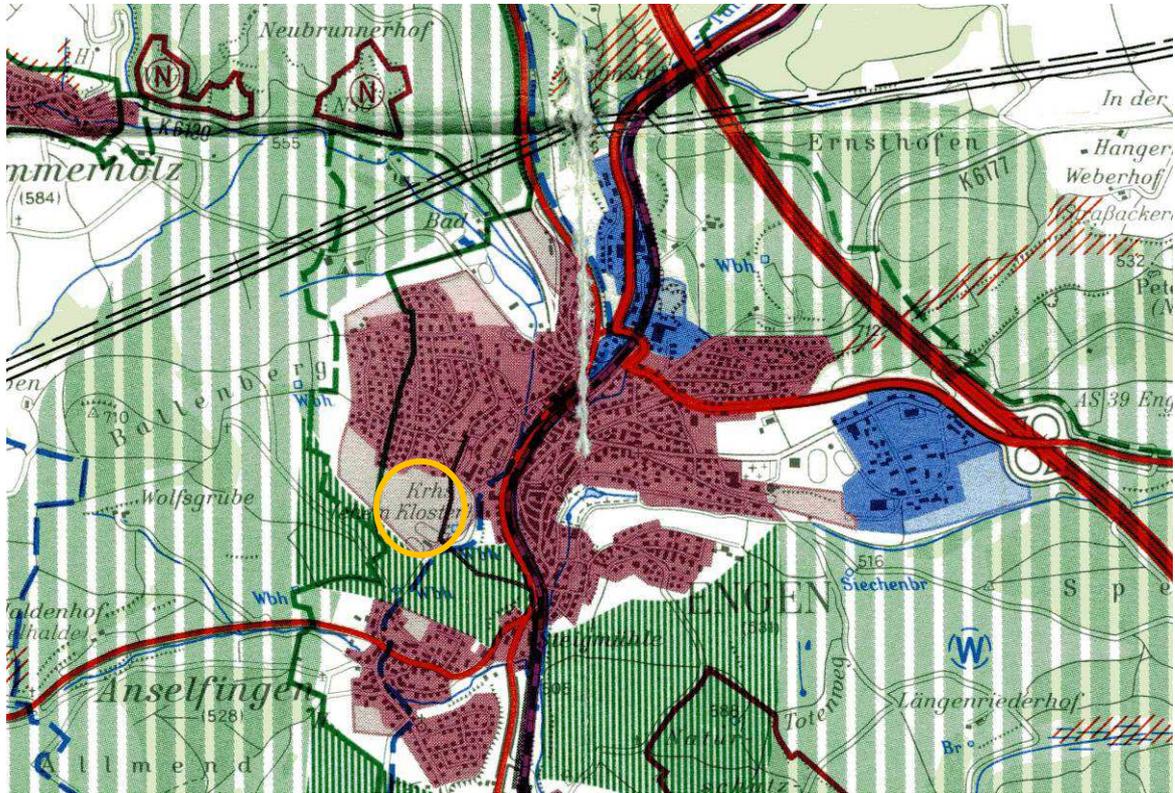


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Hoahrhein-Bodensee (1998)

Im Regionalplan Hoahrhein-Bodensee (1998) ist die Stadt Engen als Siedlungsbereich innerhalb der Entwicklungsachse Singen-Geisingen/Immendingen gekennzeichnet. Sie ist Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe innerhalb dieser Achse.

Das Plangebiet als geplante Siedlungsfläche ausgewiesen.

Südlich befindet sich eine Grünfzsur zwischen dem Hugenberg und Anselfingen, westlich der Ortslage erstreckt sich ein großflächiger regionaler Grünfzug.

Die Planung deckt sich mit den regionalplanerischen Vorgaben.

## Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan (20.07.2006) als Teil einer geplanten Wohnbaufläche dargestellt. Der Bebauungsplan „Hugenberg IV“ wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

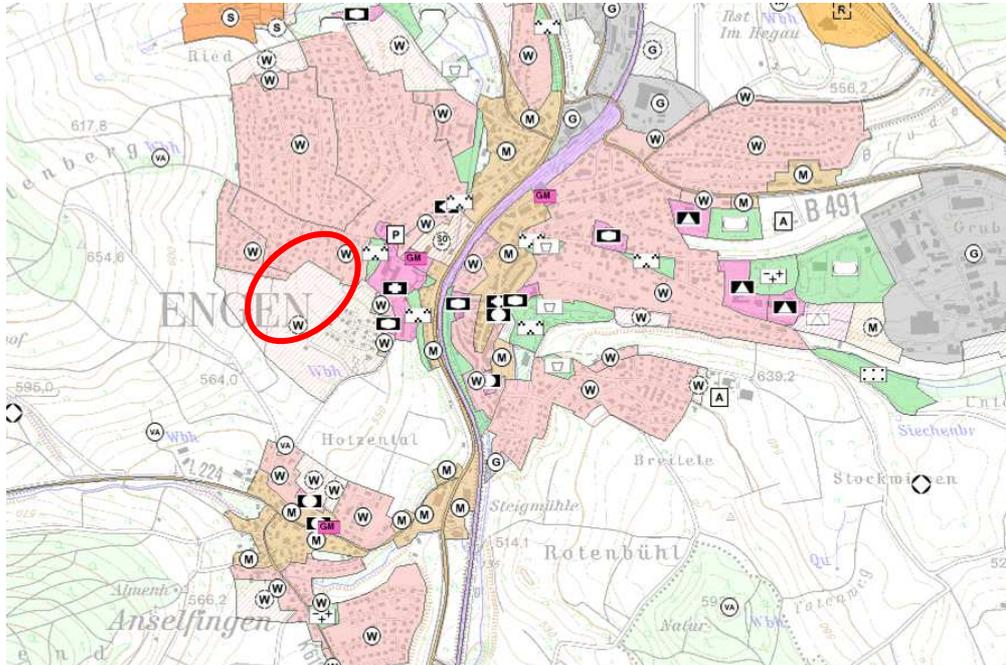


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (rechtsverbindlich 20.07.2006)  
(Quelle: Geoportal Raumordnung BW, abgerufen am 13.11.2013)

## 3.2 Rechtskräftige Bebauungspläne

Das Gebiet grenzt unmittelbar nordwestlich an das Wohngebiet „Hugenberg III“, welches am 26.02.2012 beschlossen wurde.

### 3.3 Städtebauliches Gesamtkonzept Hugenberg

Die Stadt Engen hat ein städtebauliches Gesamtkonzept zur Erschließung der Wohnbauflächen am Hugenberg entwickelt (2012). Es sieht eine Fortführung der Öffentlichen Grünfläche mit Spielangeboten nach Südwesten mit Anschluss an die freie Landschaft vor. Eine weitere Wohnbebauung ist südwestlich der bereits bebauten Flächen und jenseits der Grünfläche nach Westen zur Ab- und Rundung der dort vorhandenen Bebauung vorgesehen.



Abbildung 4: Gesamtkonzept Wohnbebauung am Hugenberg, gestrichelte Umrandung: Hugenberg III und IV  
(Quelle: Stadt Engen 09.02.2012)

### 3.4 Schutz- und Vorranggebiete

#### *Natura-2000 Gebiete*

Ein Teilbereich des FFH-Gebiets Nr.: 8218341 "Westlicher Hegau" beginnt ca. 950 m südöstlich des Plangebietes auf der anderen Talseite des Saubachs (siehe Abb. 4; Kurzbeschreibung: 12 Höhlen. Hegauniederung mit Fließgewässern (Aach), Rieden und Flachlandwiesen, Hegauvulkane mit Porphy- u. Basaltfelsen, Magerrasen (6210\*: 8%), sowie artenreichen Laub-, teils Schluchtwäldern. Vielfalt wegen großer geologischer Unterschiede). Im Plangebiet kommen keine entsprechenden Biotope und Arten vor. Das relativ kleine Plangebiet ist durch bereits bebaute Flächen am Hugenberg von den geschützten Bereichen abgeschirmt. Durch die Wohnbebauung ist nicht mit einer zusätzlichen Beeinträchtigung der geschützten Biotope und Arten über den Luftpfad sowie durch akustische und optische Störungen zu rechnen. Unbelastetes Niederschlagswasser wird versickert, gepuffert und der Überlauf in die Mischkanalisation abgegeben, somit ist eine Belastung des mind. 400 m vom Plangebiet entfernten Saubachs über den Boden-Wasser-Pfad auszuschließen.

Ein Teilbereich des FFH-Gebiets Nr.: 8118341 „Hegualb“ liegt ca. 1km westlich entlang des Anselfinger Dorfbaches (s. Abb. 4; Kurzbeschreibung: 2 Höhlen. Kulturlandschaft des nordwestlichen Hegaus und der Hegualb mit artenreichen Magerrasen (6210\*: 20%) und -wiesen, Trockensäumen und ausgedehnten naturnahen Laubwäldern; eingestreut einzelne Riede). Die geschützten Biotope und Arten sind im Plangebiet nicht vorhanden, weshalb der geschützte Lebensraum nicht betroffen ist. Aufgrund der Lage hangaufwärts und außerhalb der Hauptwindrichtungen sind keine Beeinträchtigungen über den Wasser- und Luftpfad zu erwarten. Da das Plangebiet relativ klein und ca. 1,0 km entfernt ist, sind keine Auswirkungen durch akustische und optische Störungen zu erwarten.

#### *Landschaftsschutzgebiet*

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 3.35.004 „Hegau“ mit einer Gesamtgröße von 8425 ha beginnt ca. 70 m südwestlich des Plangebietes (siehe Abb. 4). Im Plangebiet befinden sich keine landschaftstypischen Elemente wie Streuobstbäume oder Feldhecken. Die Ackerflächen sind für das Landschaftsbild von geringer Bedeutung. Die geplante Bebauung mit 14 Einfamilienhäusern mit einer Höhe von maximal 10,0 m fügt sich weitgehend in die Ortslage ein, zumal das Gelände zur bestehenden Bebauung hin nach Nordosten abfällt. Die hochwertige, von Obstwiesen und Hecken geprägte Grünzäsur zwischen Engen und Anselfingen bleibt erhalten. Die weitläufigen Hänge des Ballenbergs werden in ihrer Wahrnehmbarkeit nicht beeinträchtigt.

Das Gesamtkonzept für den Hugenberg sieht eine weitere Bebauung nach Südwesten bis an die Grenze des LSG vor. Bei einer landschaftsgerechten Eingrünung des endgültigen Ortsrandes ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Schutzzwecks des Landschaftsschutzgebietes zu rechnen.

### Wasserschutzgebiet

Es sind keine Wasserschutzgebiete direkt betroffen. Das WSG TB Brächle, TB Oberwiesen und Bitzenquelle, Engen (Zone III B, WSG-Nr-Amt: 335001) beginnt direkt östlich des bestehenden Wohngebietes „Hugenberg II“ (jenseits Sportplatzstraße / Goethestraße; ca. 240m Entfernung). Durch den Neubau von 14 Einfamilienhäusern jenseits des bestehenden Wohngebietes ist nicht mit Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes zu rechnen.

### Gesetzlich geschützte Biotope

Es befinden sich keine nach §30 BNatSchG/ § 32 NatSchG BW geschützten Biotope in oder unmittelbar in der Nähe des Plangebietes. Die Feldhecken, Feldgehölze und Magerrasen am Hang des Ballenbergs bleiben von der Errichtung von 14 Einfamilienhäusern unberührt. Sie sind mindestens 340 m entfernt.

Waldbiotope sind nicht betroffen.

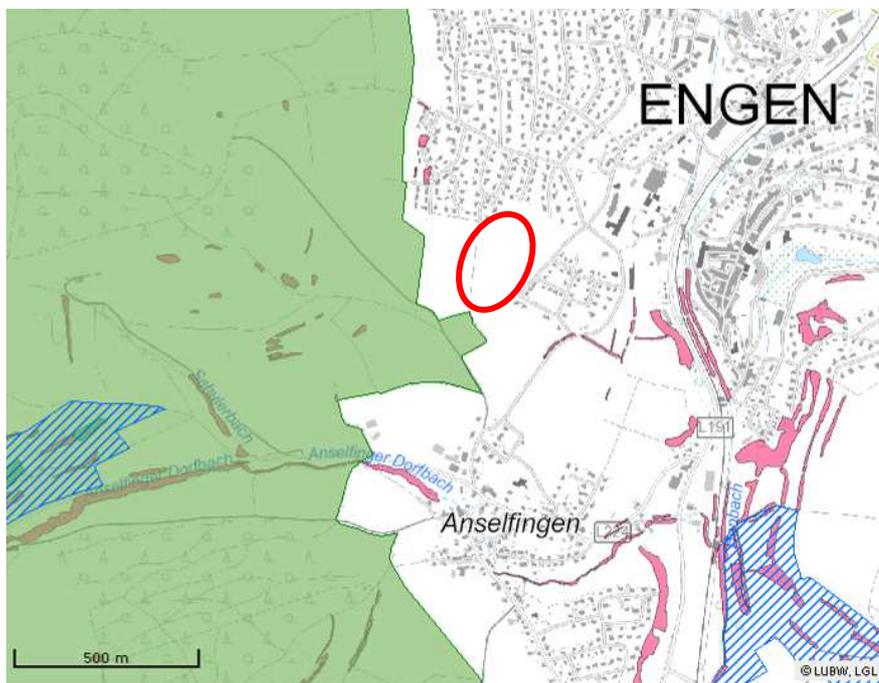


Abbildung 5: Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete und Biotope

(Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW online, 13.11.2013)

Landschaftsschutzgebiet



FFH-Gebiet



Biotop

Kartierungstyp

Kartierung § 32 NatSchG  
Offenland



## 4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

### 4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Eine Standortalternativenprüfung hat auf Flächennutzungsplan-Ebene stattgefunden. Eine vollständige Entwicklung der geplanten Wohnbauflächen am Hugenberg, für die es ein städtebauliches Gesamtkonzept gibt (siehe Kapitel 3.3), ist sinnvoll, bevor anderweitige Wohnbauflächen erschlossen werden.

Die Stadt Engen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans die Schaffung weiterer hochwertiger zentrumsnaher Wohnbauflächen zur Deckung der lokalen Nachfrage.

### 4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

Alternative Bebauungskonzepte existieren nicht. Der Bebauungsplan orientiert sich am Gesamtkonzept für den Hugenberg (Stadt Engen, 9.02.2012; siehe Kapitel 3.3) sowie der bereits umgesetzten Planung der angrenzenden Bebauungspläne „Hugenberg II“ und „Hugenberg III“.

## 5. Beschreibung der Prüfmethoden

### 5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Aufgrund der Komplexität und Größenordnung des Vorhabens werden alle Umweltbelange von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein und sind somit untersuchungsrelevant:

- Schutzgut Mensch (Gesundheit, Wohnen, Wohnumfeld, Erholung),
- Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
- Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- Kultur- und Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Klima / Lufthygiene und Landschaft über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Tiere, Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Boden sowie kulturelle Güter und Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

Auf Basis der schutzgutbezogenen Standortanalyse werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Vorhabens getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen erarbeitet. Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensations-Bilanz gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes (2011) bearbeitet.

Eine Allgemeinverständliche Zusammenfassung hilft der Öffentlichkeit, die wesentlichen Umweltauswirkungen beurteilen zu können.

## 5.2 Methodisches Vorgehen

In der Umweltanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Die Umweltanalyse basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen (s. Tabelle 2).

Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Mensch (Wohnen, Gesundheit und Wohlbefinden, Erholung)</b>	
örtliche Begehung (365°, November 2013), rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006)	Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen  Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung durch Lärm
<b>Boden</b>	
Geologische Karte Bodenübersichtskarte BW Bodenfunktionsbewertung (LGRB 2006)	Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen Prüfung von Altlasten
<b>Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt</b>	
Biototypenkartierung (365°, 2013) Relevanzbegehung (KÜBLER, 2. Juni 2012)	Ermittlung der Biototypen (LfU – Schlüssel) Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie der biologischen Vielfalt, Einschätzung des Entwicklungspotenzials der Biotopstrukturen, Erarbeitung geeigneter Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
<b>Oberflächenwasser, Grundwasser</b>	
Geologische Karte LUBW Kartenservice online (2013)	Beurteilung der Verteilung, der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen
<b>Klima / Luft</b>	
rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006) LUBW Kartenservice online (2013) Deutscher Wetterdienst online	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere Windrichtungen
<b>Landschaft</b>	
örtliche Begehung (365°, November 2013), Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006) Digitales Luftbild	Darstellung der Landschaftsstrukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung, Hinweise zur landschaftlichen Einbindung
<b>Kulturelle Güter und Sachgüter</b>	
rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006)	Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter sowie Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

## 6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

### 6.1 Wirkungen des Vorhabens

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere durch die geplanten Überbauungen. Nachfolgend werden die Wirkungsschwerpunkte dargestellt und beschrieben.

#### 6.1.1 Baubedingte Wirkungen

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus der Bautätigkeit bei der Herstellung der baulichen Anlagen und der Erschließungsstraßen. Das Ausmaß der Umweltwirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitpunkt der Bautätigkeit ab und kann zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinaus reichen. Baubedingte Wirkungen lassen sich durch einen umweltfreundlichen Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z. B. DIN 19731 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung), einem sach- und fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen und einer regelmäßigen Wartung der Baumaschinen zur Vermeidung von Unfällen und einer damit einhergehenden Gefährdung der Umwelt minimieren. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Kapitel 10 aufgeführt.

Die lehmig-tonigen Böden im Plangebiet sind sehr empfindlich gegenüber Verdichtung. Da an das Plangebiet teilweise Wohngebiete angrenzen, ist die Wirkungsintensität während der Bauphase auf das Schutzgut Mensch mittel bis hoch, jedoch temporär begrenzt.

Während der Bauphase ist baubedingt mit erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen, was zeitlich begrenzt Beeinträchtigungen für die Anwohner entlang der Friedrich-Hölderlin-Straße, der Straße „Am Hugenberg“ und an den Zufahrtstraßen in Engen und Anseltingen sowie für Tiere mit sich bringt. Der Einsatz von Baumaschinen und LKW kann zu einer Verdichtung der Böden führen. Die Böden sollten nicht in feuchtem Zustand belastet werden.

#### 6.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen entstehen durch die Errichtung von Wohnhäusern mit einer Gebäudehöhe bis zu 10 m sowie durch umfangreiche Boden- und Geländearbeiten.

Durch die Anlage von Wohnhäusern, Erschließungsstraßen und sonstigen Infrastrukturen gehen in den vollversiegelten Bereichen (ca. 0,50 ha) sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren, in teilversiegelten Bereichen werden die Bodenfunktionen stark eingeschränkt. Die Versiegelung führt zudem zu einer verringerten Grundwasserneubildungsrate. Diese Wirkung kann durch Versickerung bzw. Retention in Verbindung mit Dachbegrünung vermindert werden. Die Überbauung der Flächen stellt einen Verlust von Lebensräumen für Fauna und Flora von aktuell geringer Bedeutung dar. Die Fläche an sich bildet das Wohnumfeld für die angrenzenden Wohngebiete. Insbesondere die angrenzende Grünfläche dient als Erholungsraum. Wegebeziehungen werden durch das Bauvorhaben nur geringfügig beeinträchtigt (Trampelpfad). Das fügt sich gut in die bestehende Bebauung ein,

daher ist die Wirkungsintensität der anlagebedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Landschaft von geringer Intensität.

### 6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch bereits vorhandene Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe des Plangebiets sind die vorhabensbezogenen Auswirkungen gering. Die Zunahme von Lärm- und Schadstoffemissionen durch den Anliegerverkehr sind aufgrund der geringen Größe des Plangebiets ebenfalls nicht erheblich.

## 7. Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den Gebäuden, der Versiegelung und dem Verkehr langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend beschrieben. Die Auswirkungen der Planung werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

### 7.1 Menschen

#### Bevölkerung: Wohnen / Wohnumfeld

Im Südosten grenzt das Plangebiet an das bestehende Wohngebiet „Hugenberg III“ an, im Norden und Nordwesten liegt jenseits einer schmalen öffentlichen Grünfläche (knapp 40m breit) das große Wohngebiet Maierhalde. Nach Westen und Südwesten öffnet sich die freie Landschaft mit Blicken zum Hohenhewen. Das Plangebiet wird bisher als Acker genutzt. Am nördlichen Gebietsrand verbindet ein häufig genutzter Trampelpfad das Baugebiet „Hugenberg III“ mit der Grünfläche bzw. den westlich gelegenen Wohngebieten und der freien Landschaft. In ca. 600 m Entfernung befinden sich zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten (Aldi, Lidl etc), dahinter beginnt jenseits der Bahnlinie gleich die historische Altstadt. Das Hegau-Bodensee-Klinikum Engen mit Gesundheitszentrum bietet in ca. 250m Entfernung ambulante Versorgung in der Chirurgie und in der hausärztlich/ internistischen Medizin. Ca. 350m östlich ist ein Waldorfkindergarten angesiedelt.

#### Erholung / Gesundheit

Das Plangebiet ist sehr ruhig gelegen in einer attraktiven Landschaft am Hang des Ballenbergs mit Blick auf den Hohenhewen. Im Nordosten grenzt eine öffentliche Grünfläche mit Spielangeboten und Bolzplatz an, im Nordwesten ist die Fortführung der öffentlichen Grünfläche geplant, welche langfristig die Verbindung in die freie Landschaft gewährleisten soll. Sie soll teilweise im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans verwirklicht werden.

## **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Da das Gebiet als Acker genutzt wird hat es keine direkte Bedeutung als Wohnumfeld und für die Naherholung. Der Trampelpfad stellt eine häufig genutzte, direkte Wegeverbindung nach Nordwesten dar und ist von Bedeutung für die lokale Naherholung. Die Grünfläche mit Spielangebot und Bolzplatz sowie die nördlich und östlich angrenzende freie Landschaft haben eine hohe Bedeutung als Wohnumfeld und für die lokale Naherholung.

Aufgrund seiner geringen Bedeutung für die wohnungsnaher Erholung besteht eine geringe Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber Bebauung und Versiegelung.

## **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung des Plangebiets durch Versiegelung, Lärm, Geruch o.ä. ist nicht gegeben.

## **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Durch die geplante Bebauung des Plangebietes ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für den Menschen zu rechnen. Es sind keine als Wohnumfeld oder für die Naherholung relevanten Flächen betroffen. Das Baugebiet fügt sich in die bestehende Baustruktur ein.

Die Zunahme von Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen ist aufgrund der relativ geringen Größe des Plangebiets (14 Wohnhäuser) als nicht erheblich einzustufen.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen wird empfohlen, die vorhandenen Wegebezüge wiederherzustellen (Direkte Verbindung „Hugenberg IV“ zur nordöstlich gelegenen Grünfläche).

## **7.2 Pflanzen / Tiere und Biologische Vielfalt**

### **7.2.1 Pflanzen und Biologische Vielfalt**

#### Naturräumliche Lage

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich gesehen in der Einheit 09 Schwäbische Alb mit der Untereinheit 091 Hegau Alb (LfU 1992).

#### Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation im Gebiet ist ein „Platterbsen – Buchenwald“ (*Lathyrus-Fagetum*). Charakteristische Baumarten sind:

Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) sowie Eibe (*Taxus baccata*).

Charakteristische Straucharten sind:

Hasel (*Corylus avellana*), Blaugrüne Rose (*Rosa vosagiaca*), Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*), Blut-Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Roter Holunder (*Sambucus*

*racemosa*), Wacholder (*Juniperus communis*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) sowie Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

Diese Arten sind bei der Eingrünung der westlichen Seite des Plangebiets bevorzugt zu verwenden. Auf gebietsheimisches Pflanzmaterial ist dabei zu achten.

### **Aktueller Zustand / Reale Vegetation (siehe Bestands- und Maßnahmenplan)**

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Plangebiet erfolgte nach dem Schlüssel „Arten – Biotope – Landschaft“ der LUBW (2009).

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend als Acker (37.11) genutzt. Durch die Erschließung des angrenzenden Baugebietes „Hugenberg III“ liegt ein Teil der Ackerfläche brach (Grünbrache). Am nördlichen Gebietsrand befinden sich entlang des Ackers ein Saum aus grasreicher Ruderalflur (35.64) sowie ein Trittpflanzenbestand (33.70), welcher sich aus der angrenzenden Fettwiese entwickelt hat (Trampelpfad).

Im Süden und Westen grenzen weite Ackerfluren an. Im Norden befindet sich eine öffentliche Grünfläche mit Rasen, Wiese, Hochstaudenfluren, Trittpflanzenbeständen, Sand- und Kiesflächen (Spielplatz), jungen Sträuchern und Bäumen sowie einigen alten Obstbäumen.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Bedeutung des Plangebietes für Pflanzen und biologische Vielfalt ist auf den intensiv genutzten, eher artenarmen Ackerflächen und Säumen gering.

Insgesamt besteht eine geringe Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber Bebauung und Versiegelung hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt.

### **Vorbelastung**

Eine geringe Vorbelastung des Plangebiets stellt die intensive landwirtschaftliche Nutzung dar.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Durch die Überbauung und Versiegelung gehen relativ artenarme, intensiv bewirtschaftete Pflanzenstandorte verloren. Durch die Anlage von Hausgärten und die Pflanzung von Bäumen wird die biologische Vielfalt im Plangebiet verbessert. Es werden neue Biotopstrukturen geschaffen.

## **7.2.2 Tiere**

Am 02.06.2012 fand eine Relevanzbegehung statt, bei der das Potenzial des angrenzenden Baugebietes „Hugenberg III“ inklusive der angrenzenden Flächen für die Vogelwelt ermittelt wurde (Jochen Kübler, 365° freiraum + umwelt). Im Gebiet wurden Amsel, Bachstelze, Girlitz, Grünfink, Haussperling, Hausrotschwanz, Rabenkrähe und Wacholderdrossel beobachtet.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Sämtliche Vogelarten traten als Nahrungsgäste in Erscheinung, das Gebiet hat keine Bedeutung als Bruthabitat für die genannten Arten. Dabei wurden vor allem die Grünfläche am Rand des bestehenden Wohngebietes zur Nahrungssuche genutzt. Dagegen kommt den Ackerflächen im

aktuellen Plangebiet eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat zu. Die Ackerflächen haben eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für Offenlandarten wie die Feldlerche (Beeinträchtigung durch angrenzende Wohngebiete, Obstwiesen, sonstige Gehölze). Durch die künftige Bebauung werden die Raumkanten mit entsprechender verdrängender Wirkung weiter in die freie Landschaft geschoben. Damit verringert sich auch der Lebensraum der Feldlerchen. Aufgrund der untergeordneten Bedeutung als Lebensraum und der geringen Größe des Baugebietes (auch zusammen mit „Hugenberg III“) werden die Auswirkungen des Vorhabens als gering und damit nicht erheblich bewertet.

Aufgrund der Strukturarmut der Flächen ist nicht mit einer Bedeutung für andere Tierarten zu rechnen.

### **Vorbelastung**

Es bestehen Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die Naherholung (Störung durch Hunde).

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Die geplante Bebauung wirkt sich für die lokalen Bestände der genannten Vogelarten nicht erheblich aus. Bei einigen Arten ist sogar mit einer Zunahme zu rechnen, da in den Gärten des neuen Wohngebietes neue Bruthabitate entstehen.

Für andere Tierarten ist bei einer strukturreichen Gestaltung der Gärten und einem Verzicht auf Sockelmauern sowie bis zum Boden reichende Zäune ebenfalls eine Aufwertung als Lebensraum zu erwarten.

### **7.2.3 Artenschutz**

#### *Artenschutzfachliche Einschätzung gemäß § 44 BNatSchG*

Die artenschutzfachliche Einschätzung hat zum Ziel, die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, zu ermitteln. Es ist zu prüfen, ob, falls Verbotstatbestände erfüllt werden, die Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 BNatSchG gegeben sind. Geprüft werden alle europarechtlich streng geschützten Arten (Anhang IV FFH-RL) und alle europäischen Vogelarten.

Vom Diplom-Biologen Jochen Kübler (Büro 365° freiraum + umwelt) wurde am 2. Juni 2012 eine Relevanzbegehung zur Bebauung „Hugenberg III“ durchgeführt. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen ist auch für den Bebauungsplan „Hugenberg IV“ das Vorkommen bzw. die Beeinträchtigung von europarechtlich streng geschützten Arten (Anhang IV FFH-RL) mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Eine Summationswirkung durch die Erschließung der Baugebiete „Hugenberg III“ und „Hugenberg IV“ ist aufgrund der geringen Größe und Biotopausstattung der überplanten Flächen nicht zu erwarten.

### 7.3 Geologie, Boden, Relief

Aus geologischer Sicht liegt Engen in der Jungmoränenlandschaft des Alpenvorlandes. Im Plangebiet steht größtenteils Hangschutt auf jüngerem Juranagelfluh (gelbbrauner Mergel) an, im unteren (östlichen) Bereich sind randlich Vorkommen von Kirchberger Schichten (Samtsand und Glimmersand, z.T. mit Cardien und Congerien, graue und gelbe Tonmergel) und Zementmergel (Unteres; Kalksteinbänke mit Mergellagen) möglich (Geolog. Karte BW, Blatt 8118, 1997).

Das Plangebiet fällt von Südwesten nach Nordosten um ca. 9m.

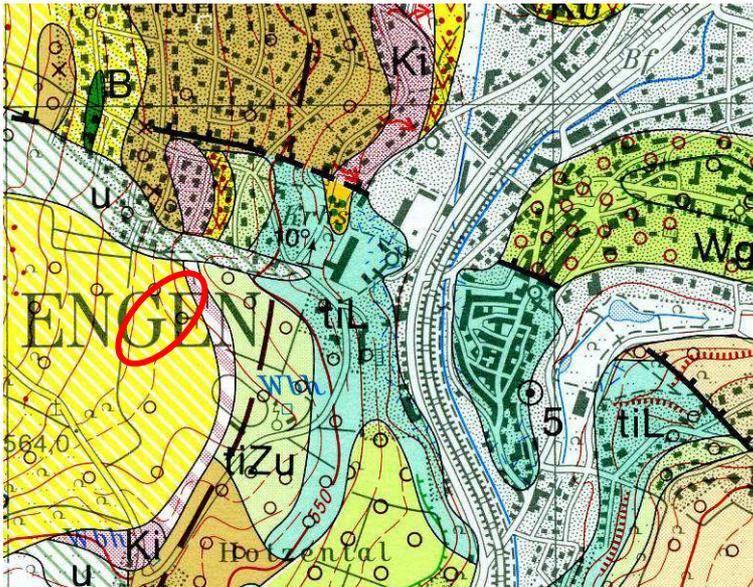


Abbildung 6:  
Auszug aus der geologischen Karte  
BW (Engen, Blatt 8118, Geologisches  
Landesamt Baden-Württemberg  
1997)

Die Böden sind Pararendzinen aus geröllarmer und Rendzinen aus geröllreicher Juranagelfluh. Das überwiegende Klassenzeichen auf dem Flurstück 399 ist LT5V mit einer Bodengrundzahl von 41-60, auf den Flurstücken 400/1 und 400/2 LT3V mit einer Bodengrundzahl von 61-75.

#### Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Böden im Plangebiet besitzen eine hohe Leistungsfähigkeit (Stufe 3) als Filter und Puffer von Schadstoffen. In der Funktionen als Standort für Kulturpflanzen erreichen die Böden auf den Flurstücken 400/1 und 400/2 eine hohe (3), auf dem Flurstück 399 eine mittlere Leistungsfähigkeit (2), als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist die Leistungsfähig auf den Flurstücken 400/1 und 400/2 mittel (2), auf dem Flurstück 399 gering(1).

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in Anlehnung an das Heft 23 des Umweltministeriums Baden-Württemberg „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (UM 2010).

Eine besondere Bedeutung der Böden als landschaftsgeschichtliche Urkunde ist im Gebiet nicht bekannt.

Die natürlich anstehenden lehmig-tonigen Böden sind empfindlich gegenüber Versiegelung, Verlagerung, Abgrabung und insbesondere Verdichtung.

### **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung kann durch die intensive Ackernutzung besteht (Bodenverdichtung, Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln).

Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt und nicht zu erwarten.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Durch das geplante Bauvorhaben werden hochwertige Böden im Umfang von ca. 0,50 ha versiegelt und überbaut. Dadurch gehen in diesen Bereichen alle Bodenfunktionen verloren. Der Eingriff in den Boden stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Naturhaushalt dar.

## **7.4 Wasser**

### **Wasserschutzgebiete**

Das Plangebiet liegt ca. 240m nordwestlich der großräumigen Zone IIIB des festgesetzten Wasserschutzgebiets „TB Brächle, TB Oberwiesen und Bitzenquelle, Engen“. Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

### **Oberflächengewässer**

Es sind keine Oberflächengewässer betroffen (Saubach mind. 400m östlich).

### **Grundwasser**

Engen liegt in der hydrogeologischen Einheit des Oberjura, einem Grundwasserleiter (LUBW Daten- und Kartendienst, November 2013). Angaben zum Grundwasserstand im Plangebiet liegen nicht vor.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Lehmböden weisen eine hohe Leistungsfähigkeit in ihrer Funktion als Filter und Puffer von Schadstoffen auf. Daher ist eine Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Schadstoffen kurz- und mittelfristig als gering einzustufen.

Als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf besitzen die Böden eine mittlere bis geringe Leistungsfähigkeit. Aufgrund dessen wird davon ausgegangen, dass das Plangebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung für den Grundwasserhaushalt hat.

### **Vorbelastung**

Vorbelastungen hinsichtlich des Grundwassers sind nicht bekannt.

### **Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens**

Durch die Versiegelung und Überbauung von bis zu 0,50 ha wird die Grundwasserneubildungsrate geringfügig reduziert.

Aufgrund der Lage außerhalb von Wasserschutzgebieten, der dezentralen Versickerung und Pufferung der Niederschlagswässer auf den Grundstücken, des großräumigen Einzugsgebiets sowie der im Verhältnis hierzu geringen Flächenversiegelung/Reduzierung der Grundwasserneubildung

sind die Auswirkungen als unerheblich für den Grundwasserhaushalt zu beurteilen, sofern die Vorgaben des WHG beachtet werden.

## **7.5 Klima/ Luft**

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme in der Stadt Engen liegt bei 702 mm und ist damit relativ gering. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 8,2° C. Die übergeordneten Winde kommen überwiegend aus Nordwest und Südwest.

Die Ackerflächen des Plangebiets fungieren aufgrund der offenen Hanglage als Kaltluftabflussbahn. Die Kaltluft vom Ballenberg fließt in der Senke (Grünfläche) östlich des Plangebietes in Richtung Osten (Krankenhaus) ab.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Kaltluftabflussgebiete sind generell gegenüber Bebauung empfindlich, die den Abfluss behindern oder blockieren kann.

### **Vorbelastung**

Das Plangebiet wird geringfügig durch das Siedlungsklima und den Anliegerverkehr der angrenzenden Wohngebiete beeinflusst. Eine geringe Vorbelastung ist durch die landwirtschaftliche Nutzung (Stäube, Spritzmittel, Abgase von Maschinen etc.) anzunehmen.

Der Kaltluftabfluss in der Senke ist durch das nördlich gelegene Wohngebiet in seiner Funktion bereits beeinträchtigt.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Mit der Versiegelung von zusätzlichen Flächen wird das Mikroklima verändert. Durch die lockerere Bebauung in offener Bauweise und der langfristigen Offenhaltung der Senke kann die Kaltluft weiterhin Richtung Tal abfließen. Durch die Neupflanzung von mind. 22 Bäumen wird das Lokalklima und die Lufthygiene verbessert (Transpiration, Staub- und Schadstofffilter, Kühlung).

## **7.6 Landschaft**

Das Landschaftsschutzgebiet „Hegau“ beginnt ca. 70m südwestlich des Plangebietes.

Das Plangebiet liegt exponiert am Hang des Ballenberges und ist vom Hohenhewen aus gut einsehbar. Aus der näheren Umgebung ist das Plangebiet weniger einsehbar, da das Gelände zum bestehenden Ortsrand hin leicht abfällt. Der Hochpunkt des Rückens bleibt unbebaut. Die direkte Umgebung ist wenig strukturreich, weiter oben am Hang des Ballenberges sowie in Richtung Ansfingen befinden sich einzelne Streuobstwiesen, Hecken und Gehölzgruppen. Das geplante Baugebiet fügt sich gut in die bestehende Bebauung nördlich und östlich des Plangebietes ein.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Ackerfläche an sich hat keine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Empfindlichkeit ist aufgrund der mittleren Hanglage und weiten Einsehbarkeit von Süden und Westen jedoch hoch.

### **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung besteht durch die im Norden und Osten angrenzende Wohnbebauung sowie durch die Strukturarmut der Ackerflächen ohne nennenswerte Kleinstrukturen.

### **Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens**

Das Plangebiet fügt sich gut in die bestehende Bebauung ein. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft zu erwarten, da der landschaftlich hochwertige Rücken zwischen dem Wohngebiet „Hugenberg“ und Anselfingen nicht beeinträchtigt wird. Durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche mit Baumpflanzungen (Teilfläche des Gesamtkonzeptes) ist eine Eingrünung des Wohngebietes nach Nordwesten gegeben. Mittelfristig liegt das Plangebiet inmitten eines Wohngebietes. Bei der Bebauung der langfristigen Randlagen ist auf eine entsprechende Eingrünung zu achten (vergleiche Kapitel 3.3: städtebauliches Konzept, Stadt Engen).

## **7.7 Kulturelle Güter und Sachgüter**

Sachgüter im Plangebiet stellen die Ackerflächen dar. Kulturelle Güter sind nicht betroffen.

### **Auswirkungen durch Umsetzung**

Es ist nicht anzunehmen, dass der bisherigen Nutzer durch den Verlust von ca. 0,94 ha Acker in seiner landwirtschaftlichen Existenzgefährdet wird.

## **7.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Im Plangebiet bestehen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser und Pflanzen und Tiere. Der Eingriff in den Boden und die Versiegelung kann zu einer Veränderung des Grundwasserspiegels bzw. des Wasserregimes führen. Durch den Bodenverlust gehen Lebensräume für Tiere und Pflanzen verloren. Durch die Behinderung des Kaltluftabflusses können geringfügige Auswirkungen auf das Wohnbefinden der Bevölkerung entstehen.

## 7.9 Zusammenfassende Darstellung potenzieller Umweltauswirkungen

Tabelle 4: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter

Umweltbelang	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten	•
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust von Acker- und Grünlandensaat von geringer Bedeutung für die Pflanzen und Tiere	•
Boden	Überbauung von Böden mit teilweise hohen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen	•••
Oberflächengewässer	Nicht betroffen	-
Grundwasser	Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Böden mit geringer bis mittlerer Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Minimierung durch dezentrale Rückhaltung / Versickerung	•
Luft/Klima	Geringfügige Behinderung des Kaltluftabflusses durch Bebauung	••••
Landschaft	Fläche weit in die Landschaft wirksam, Plangebiet fügt sich jedoch gut in die bestehende Bebauung ein, Eingrünung durch Grünfläche nordwestlich des Plangebietes (Kompensationsfläche) keine wertgebenden Strukturelemente	•
Kultur- u. Sachgüter	Keine Kulturgüter betroffen Überbauung und Versiegelung von ca. 0,94 ha Ackerflächen als Sachgüter	- •
Wechselwirkungen	Bodenverlust → Lebensraumverlust Behinderung Kaltluftabfluss → Auswirkungen auf Wohlbefinden der Bevölkerung	• •

••• hoch/ •• mittel/ • gering/ - keine Beeinträchtigung/ + voraussichtlich positive Wirkung

## 8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

### 8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich unvermeidbare Umweltauswirkungen insbesondere auf das Schutzgut Boden und Pflanzen und Tiere. Durch die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung können negative Auswirkungen minimiert werden. Die Durchführung der Planung ermöglicht die Fortsetzung der Gesamtkonzeption zur qualitativ hochwertigen Wohnbebauung am Hugenberg.

### 8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung

Ohne die geplante Wohnbebauung würden die bestehenden Nutzungen der Flächen beibehalten. Die Ackernutzung würde fortbestehen oder brachfallen. Es sind keine hochwertigen Biotope betroffen.

## **9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz / Maßnahmen zum Klimaschutz**

### **9.1 Vermeidung von Emissionen**

Durch die Einhaltung der gültigen Wärme- und Lärmdämmstandards und moderner Heizanlagen sowie die Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen zu minimieren. Bei Bauvorhaben der Stadt Engen sind die „Öko-Bau-Richtlinien“ als Vorschriften zu beachten. Es müssen schadstoffmindernde Heiztechniken verwendet werden.

### **9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Durch die Wohnhäuser erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge. Der Abfall wird sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet. Das anfallende Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und der Kläranlage zugeleitet. Unbelastetes Niederschlagswasser von Dach-, Wege- und Hofflächen wird gem. § 45 b Abs. 3 WG dezentral auf den Privatgrundstücken gepuffert und teilweise versickert, der Überlauf wird an die Mischkanalisation angeschlossen.

### **9.3 Nutzung von Energie**

Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und umweltschonend zu gestalten, werden kompakte Bauformen, energiesparende Heiztechniken und die Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik, Thermische Solaranlagen) empfohlen. Alternativ ist eine Dachbegrünung geeignet, die Aufheizung und Abkühlung der Dachhaut zu minimieren und so Energie zu sparen. Die Vorgaben des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG vom 13. 07. 2013) und der Energie-Einspar-Verordnung (EnEV neu am 01. 05. 2014) sind zu beachten. Bei städtischen Bauvorhaben sind energiesparende elektrische Geräte und Leuchten verpflichtend.

## 10. Maßnahmen der Grünordnung

### 10.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### V 1 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

Maßnahme:

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

Begründung:

Schutz von Boden und Grundwasser

Festsetzung: Hinweis im B-Plan auf DIN-Normen

### 10.2 Minimierungsmaßnahmen

#### M 1 Schutz des Oberbodens

Maßnahme:

Fachgerechter Abtrag und Wiederverwertung von Oberboden im Plangebiet (siehe § 12 BBodSchG). Lagerung von Oberboden in Mieten von höchstens zwei Metern Höhe, bei Lagerung länger als sechs Monaten ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung einzusäen. Die DIN 19731 ist anzuwenden.

Begründung:

Weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung

Festsetzung: Hinweis im B-Plan auf DIN-Normen

#### M 2 Versickerung des anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers

Maßnahme:

Das anfallende unbelastete Dach- und Hofwasser ist auf den privaten Grundstücken zu verwenden bzw. in geeigneten Versickerungsmulden vor Ort zu versickern bzw. zu puffern und mit einem Überlauf an die Mischkanalisation zu versehen. Die Mulden sind ansprechend zu gestalten und zu begrünen. Die Anlage von Zisternen zur Nutzung des Regenwassers wird empfohlen.

Begründung:

Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

### **M 3 Verwendung offener Beläge**

Maßnahme:

Grundstückszufahrten, Wege und Hofflächen sind mit offener, wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Geeignete Beläge sind Rasenfugenpflaster, Schotterrasen, Betonrasensteine, Dränpflaster, wassergebundene Decke.

Begründung:

Reduktion des Oberflächenabflusses, vergleichsweise geringere Belastung der Bodenfunktionen.

Festsetzung: § 74 Abs.3 Nr.2 LBO

### **M 4 Empfehlung: Dachbegrünung**

Maßnahme:

Extensive Dachbegrünung auf Dächern mit einer Neigung < 10° mit einer Substratstärke von mindestens 8 cm Stärke; z. B. Garagen und Carports.

Begründung:

Verringerung des Oberflächenabflusses

Verbesserung des Kleinklimas

Optische Aufwertung

Festsetzung: Empfehlung

### **M 5 Baumpflanzungen entlang der Straßen**

Maßnahme:

Entlang der Straßen sind im Bereich der Stellplätze heimische standortgerechte Hochstämme gemäß Planeintrag zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es ist ein durchwurzelbares, offenes Baumquartier von mindestens 10 m<sup>2</sup> vorzusehen. Eine Abweichung des Standorts von bis zu 2 m ist zulässig. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Es sind die Baumarten der Gehölzliste I (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 16-18, Straßenbaumqualität).

Anzahl gesamt: 8 Stck.

Begründung:

Die Bäume stellen eine Strukturanreicherung im zukünftigen Wohngebiet dar, bieten neuen Lebensraum für Pflanzen und Tiere und erhöhen die biologische Vielfalt im Plangebiet sowie der näheren Umgebung. Gehölze haben durch die Transpiration eine bioklimatisch ausgleichende Wirkung und filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft. Die Maßnahme dient den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Biotope, biologische Vielfalt und Landschaftsbild.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

**M 6 Baumpflanzungen auf Privatgrundstücken**Maßnahme:

Je Privatgrundstück ist ein heimischer standortgerechter mittelkroniger Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Es sind die Baumarten der Gehölzliste II (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 14-16).

Anzahl gesamt: 14 Stck.

Begründung:

Die Bäume stellen eine Strukturanreicherung im zukünftigen Wohngebiet dar, bieten neuen Lebensraum für Pflanzen und Tiere und erhöhen die biologische Vielfalt im Plangebiet sowie der näheren Umgebung. Gehölze haben durch die Transpiration eine bioklimatisch ausgleichende Wirkung und filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft.

Die Maßnahme dient den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Biotope, biologische Vielfalt und Landschaftsbild.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

**M 7 Empfehlung: Verzicht auf Sockelmauern und bis zum Boden reichende Zäune**Maßnahme:

Sockelmauern sind nicht zulässig. Zäune und sonstige Barrieren sollten mindestens 10 cm über dem Boden freilassen.

Begründung:

Erhalt der Durchgängigkeit des Gebiets für Amphibien und Kleinsäuger (z.B. Igel).

Festsetzung: Hinweis in den Örtlichen Bauvorschriften

### 10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Im eng gefassten Geltungsbereich sind keine Kompensationsmaßnahmen möglich. Sie werden extern teils angrenzend an das Plangebiet teils über das Ökokonto der Stadt Engen realisiert.

#### **K 1 Anlage einer extensiv genutzten öffentlichen Grünfläche mit Pflanzung von mindestens 4 Bäumen und einer niedrigen Hecke (Flurstücke Nr. 400/1, 400/2, 397)**

##### Maßnahme:

Auf der nordwestlich an das Plangebiet angrenzenden Fläche ist eine ca. 0,2 ha große extensiv als Blumenwiese genutzte Grünfläche anzulegen (Bodenbearbeitung und Einsaat einer Kräuter-Gras-Mischung mit hohem Kräuteranteil; Mahd zweimal jährlich, Abfuhr des Grünguts, keine Düngung oder Ausbringung von Gülle oder mineralischem Dünger. Ausbringung von Festmist alle 2 bis 3 Jahre auf der Fläche zulässig).

Entlang der Baugrundstücke ist eine mindestens 4 m breite, niedere Feldhecke aus heimischen und standortgerechten Sträuchern gemäß Pflanzliste III (siehe Anhang) anzulegen.

Auf der Fläche sind mindestens 4 gebietsheimische Bäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Es sind die Baumarten der Gehölzlisten I + II (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 16-18, Empfehlung: Walnuss, Ahorn, Winterlinde).

Es können auch Obstbäume, alternativ Speierling (*Sorbus domestica*) oder Mispel (*Mespilus germanica*) gepflanzt werden (Pflanzqualität mindestens Solitär 200-250 oder H mB 12-14).

Anzahl gesamt: 4 Stck.

##### Begründung:

Die landschaftsgerechte Gestaltung und Eingliederung der öffentlichen Grünfläche dient der Optimierung der Erholungsqualitäten, der Erweiterung des Lebensraumes und dem Aufbau einer Biotopverbundstruktur für Pflanzen und Tiere; der Aufwertung der Bodenfunktionen durch dauerhafte Begrünung und Verringerung der Schadstoffeinträge. Gehölze haben durch die Transpiration eine bioklimatisch ausgleichende Wirkung und filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft.

Die Maßnahme wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Pflanzen/Biotope/Biologische Vielfalt, Tiere, Klima/ Luft und Landschaftsbild aus.

Festsetzung: Sicherung im Durchführungsvertrag

#### **K 2 Naturnahe Verlegung des Mühlebachs bei Welschingen (Flurstück Nr. 4261)**

##### Maßnahme:

Im Bereich der geplanten Maßnahme verläuft der Mühlebach auf einer Länge von ca. 75 m unmittelbar an der Kreisstraße K6126 Welschingen – Binningen. Der hier begradigte und bis zu 1,50 m tief eingeschnittene Bachlauf hat den Charakter eines Straßengrabens. Die Ufererosion am südlichen Ufer führt dazu, dass der Bachlauf das Straßenbauwerk gefährdet. Zudem fehlt der Puffer-/Gewässerrandstreifen zur Straße hin, eine Gewässerentwicklung ist nicht möglich. Der Mühlebach

soll daher an den Nordrand des nördlich angrenzenden gewässerbegleitenden Gehölzstreifens auf einer Länge von ca. 75 lfm naturnah verlegt werden.

Die naturnahe Verlegung des Mühlebachs beginnt ca. 25 m unterhalb des westlichen Querbauwerkes. Bis zu diesem Bereich verläuft der Mühlebach inmitten des im gewässerbegleitenden Auwaldstreifens, bevor er Richtung Straße nach Süden abknickt und im weiteren Verlauf unmittelbar entlang der Straße verläuft. An dieser Stelle soll der Mühlebach entlang der Nordseite des Auwaldstreifens verlegt werden. Hierzu werden die Sträucher am Nordrand des Gehölzes zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt.

Der naturnah verlegte Bach soll mit einem leicht pendelnden Verlauf ausgebildet werden.

Die nördliche Böschungsoberkante ist mindestens zwei Meter von dem nördlich angrenzenden Grundstück (Flst.-Nr. 4260) entfernt, sodass auch eine Gewässerentwicklung in gewissem Rahmen möglich ist. Die nördliche Uferseite wird mit Schwarzerlen und einigen Sträuchern (Hasel, Pfaffenhütchen und Wasserschneeball) bepflanzt. Diese Bepflanzung soll sich künftig zu einem gewässerbegleitenden Gehölzstreifen entwickeln, der neben ökologischen Funktionen auch gleich eine Ufersicherung erfüllt.

Für die Verlegung wurde bereits ein Wasserrechtsgesuch gestellt und eine Ausführungsplanung durchgeführt (365° freiraum + umwelt, November 2013). Der Werkplan befindet sich im Anhang III. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung durch den Bauhof.

**Begründung:**

Aufwertung des Bachabschnitts als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Verbesserung der Gewässerdynamik, Schaffung von Retentionsraum durch Verbreiterung des Bachbetts

**Festsetzung:** Zuordnung der Maßnahme im Bebauungsplan; Durchführung bis Ende 2014

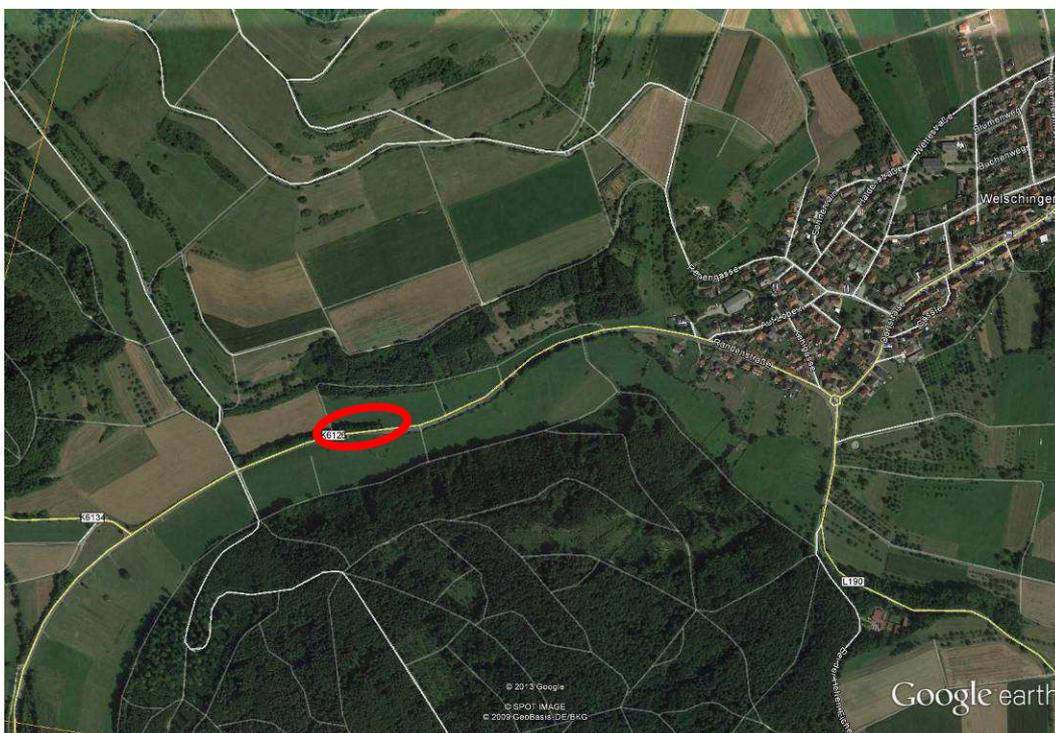


Abbildung 7: Lage der Verlegung des Mühlebachs bei Welschingen (Google earth)

### K 3 Anlage eines Amphibientümpels auf dem Flurstück Nr. 3322, Distrikt 11/1 Ernsthofen

#### Maßnahme:

In einem feuchten Waldstück nördlich der K 6177 wurde bereits in den Jahren 2005 / 2006 ein flacher Tümpel als Amphibienlaichgewässer (Waldfeuchtbiotop) angelegt und in das Ökokonto der Stadt Engen eingestellt. Der Tümpel wird einer naturnahen Entwicklung überlassen. Es erfolgt eine jährliche Kontrolle (Entwicklung der Vegetation und des Amphibienbestandes), die Untere Natur-schutzbehörde ist über die Ergebnisse zu unterrichten. Bei Bedarf wird eine Pflege durchgeführt. Entlang der K 6177 werden zur Zeit der Krötenwanderung Amphibienzäune aufgebaut.

#### Begründung:

Aufwertung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, insbesondere Amphibien, Verbesserung der Biodiversität, Entwicklung einer standortgerechten Vegetation auf dem feuchten Standort.

#### Festsetzung: Zuordnung der Maßnahme im Bebauungsplan

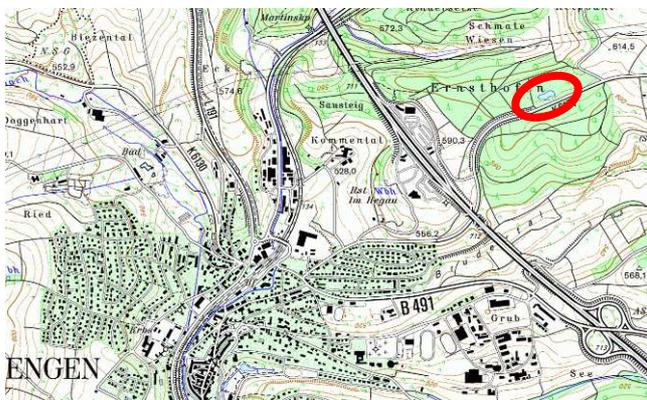


Abbildung 8: Lage des Amphibienteichs (Daten- und Kartendienst der LUBW, 01. 2014; kleines Bild: Grundlage TK 25)

## 11. Eingriffs-Kompensations-Bilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß der Ökokonto-Verordnung (2011) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ sowie „Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt“. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert.

### Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß der Ökokonto-Verordnung (2011) in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt.

Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden nach Heft 23 wird die Wertstufe ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen):

Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert. Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff:

Tabelle 5: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Flurstück	aktuelle Nutzung	Klassenzeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse vor dem Eingriff					Bewertungsklasse nach dem Eingriff					Kompensationsbedarf in ÖP KB=Fx(ÖPvE-ÖPnE)					
					NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	ÖP/m²	ÖP x A [m²]
400/1 400/2	Acker	LT3V 61-75	2.537	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+25% =37,5%)	3	2	3	*	2,667	10,667	27.060	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-10,667	-27.060
			507	Nebenanlagen, teilversiegelt (7,5 %)	3	2	3	*	2,667	10,667	5.412	0	1	1	*	0,667	2,667	1.353	-8,000	-4.059
			3.721	Private Grünfläche (55%)	3	2	3	*	2,667	10,667	39.688	3	2	3	*	2,667	10,667	39.688	0,000	0
			1.530	Erschließungsstraße	3	2	3	*	2,667	10,667	16.320	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-10,667	-16.320
399	Acker	LT5V 41-60	354	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+25% =37,5%)	2	1	3	*	2,000	8,000	2.835	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-8,000	-2.835
			71	Nebenanlagen, teilversiegelt (7,5 %)	2	1	3	*	2,000	8,000	567	0	1	1	*	0,667	2,667	189	-5,333	-378
			520	Private Grünfläche (55%)	2	1	3	*	2,000	8,000	4.158	2	1	3	*	2,000	8,000	4.158	0,000	0
			220	Erschließungsstraße	2	1	3	*	2,000	8,000	1.760	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-8,000	-1.760
397	Weg, unbefestigt	keine Angaben, angenommen wie Flst.395 L2b2 41-60	43	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+25% =37,5%)	2	3	3	*	2,667	10,667	460	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-10,667	-460
			9	Nebenanlagen, teilversiegelt (7,5 %)	2	3	3	*	2,667	10,667	92	0	1	1	*	0,667	2,667	23	-8,000	-69
			63	Private Grünfläche (55%)	2	3	3	*	2,667	10,667	675	2	3	3	*	2,667	10,667	675	0,000	0
			15	Erschließungsstraße	2	3	3	*	2,667	10,667	160	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-10,667	-160
<b>Summe</b>			9.590																	<b>-53.101</b>

\* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 3 oder 4).

- ÖP Ökopunkte
  - NB Natürliche Bodenfruchtbarkeit
  - AW Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
  - FP Filter und Puffer für Schadstoffe
  - NV Sonderstandort für naturnahe Vegetation
- Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
- 0 keine (versiegelte Flächen)
  - 1 gering
  - 2 mittel
  - 3 hoch
  - 4 sehr hoch

Insgesamt ergibt sich für das Plangebiet ein Kompensationsbedarf von 53.101 Ökopunkten für das Schutzgut Boden.

### Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen, Tiere Biotop“ wird gemäß der Biotopwertliste (Tabelle 1) in Anlage 2 der Ökokonto-Verordnung ermittelt.

Tabelle 6: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt“

<b>Bestand</b>			<b>Biotopwert (Ökokonto-VO)</b>		
Nr. des Biotoptyps	Biotoptyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	9.385	4	4	37.540
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	50	13	13	650
35.64	Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation (Ackersaum)	20	11	11	220
33.70	Trittpflanzenbestand artenreich (aus Fettwiese)	135	4	8	1.080
	Summe	<b>9.590</b>			<b>39.490</b>

<b>Planung</b>			<b>Biotopwert (Ökokonto-VO)</b>		
Nr. des Biotoptyps	Biotoptyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.21	völlig versiegelte Straße oder Platz (Erschließungsstraße, Gehweg)	1.765	1	1	1.765
60.10	Wohnbaufläche 7.825 m <sup>2</sup> (GRZ 0,3 + 50% Nebenanlagen = 45% überbaut + versiegelt; Nebenanlagen zur Hälfte teilversiegelt s.u.)	2.348	1	1	2.348
60.10	Nebenanlagen zur Hälfte versiegelt (Überschreitung 50 % der GRZ)	587	2	2	1.174
60.23	Nebenanlagen zur Hälfte wassergebunden (Überschreitung 50 % der GRZ)	587	1	1	587
60.60	Private Grünfläche (Nutz- und Ziergärten) innerhalb der Wohnbaufläche 2 (55%)	4.304	6	6	25.823
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Straßenbäume), = 8 Bäume	688	8	8	5.504
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Nutz- und Ziergärten), Pflanzgebot: 1 Baum je Grundstück ** = 14 Bäume	1204	8	8	9.632
	Summe	<b>9.590</b>			<b>46.832</b>

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>7.342</b>
---	--------------

\*\* Berechnung: Anzahl Bäume x (16 cm StU bei Pflanzung + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren)

bei der Gesamtfläche ist die Flächengröße der Baumpflanzungen unberücksichtigt

Nach der Bilanzierung der Eingriffe für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt ergibt sich nach Umsetzung der Bepflanzungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ein Kompensationsüberschuss von 7.342 Biotopwertpunkten.

### Zusammenfassende Gesamtbilanz im Geltungsbereich

Durch die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen / Biologische Vielfalt und Boden im Geltungsbereich des Bebauungsplans ergibt sich ein externer Kompensationsbedarf von -45.759 Ökopunkten.

Gesamtbilanz	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-53.101
Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt	7.342
<b>GESAMT</b>	<b>-45.759</b>

### Bilanz externe Kompensation

Als externe Kompensation wird direkt nordwestlich des Plangebietes auf bisheriger Ackerfläche ein Teil einer geplanten öffentlichen Grünanlage naturnah umgesetzt (K1; ca. 0,2 ha). Des Weiteren wird der Mühlbach bei Welschingen auf einer Länge von 75m naturnah verlegt (K2), im Distrikt Ernsthofen wird die Anlage von Amphibientümpeln aus dem Ökokonto abgebucht (K3).

Tabelle 7: Bewertung der externen Kompensation

**K1: Kompensation Grünfläche nordwestlich Plangebiet (bis zum geplanten Weg)**

Bestand			Biotopwert (Ökokonto-VO)		
Nr. des Biototyps	Biototyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	1.870	4	4	7.480
35.64	Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation (Ackersaum)	30	11	11	330
33.70	Trittpflanzenbestand artenreich (Trampelpfad aus Fettwiese)	70	4	8	560
	<b>Summe</b>	<b>1.970</b>			<b>8.370</b>

Planung			Biotopwert (Ökokonto-VO)		
Nr. des Biototyps	Biototyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.41	Öffentliche Grünfläche (Fettwiese mittlerer Standorte)	1.440	13	13	18.720
41.22	niedrige Feldhecke mittlerer Standorte (ca. 2 m Breite)	530	14	14	7.420
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf mittelwertigen Biototypen (Fettwiese), mindestens 4 Bäume (Laub- oder Obstbäume)	344	6	6	2.064
	<b>Summe</b>	<b>1.970</b>			<b>28.204</b>

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>19.834</b>
---	---------------

\*\* Berechnung: Anzahl Bäume x (16 cm StU bei Pflanzung + 70 cm Zuwachs in 25 Jahren)

bei der Gesamtfläche ist die Flächengröße der Baumpflanzungen unberücksichtigt

**K2: Naturnahe Verlegung Mühlbach bei Welschingen**

Bestand			Ökokonto-VO		
Nr.	Biototyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt <sup>1</sup>	115	16	13	1.495
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (nördlich des Feldgehölzes)	875	13	13	11.375
	<b>Summe</b>	<b>990</b>			<b>12.870</b>

<sup>1</sup> Abschlag 0,8: Beeinträchtigung durch direkt angrenzende Straße, keine Entwicklungsmöglichkeit

Planung			Ökokonto-VO		
Nr.	Biototyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	410	35	35	14.350
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (Neu - im Bereich der Auffüllung des alten Bachbetts)	115	13	13	1.495
33.41	Magerwiese (Puffer-, Abstandsfläche zur angrenzenden Nutzung) <sup>2</sup>	465	13	19	8.835
	<b>Summe</b>	<b>990</b>			<b>24.680</b>

<sup>2</sup> Zuschlag x 1,2: Aufwertung in mäßig artenreiches Grünland durch Nutzungsextensivierung (2-Schnitt) und Düngeverzicht

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>11.810</b>
---	---------------

Die Anlage des Amphibientümpels wurde bereits 2005 / 2006 umgesetzt und in das Ökokonto der Stadt Engen eingestellt. Die Berechnung erfolgt über die Maßnahmenkosten gemäß Ökokonto-Verordnung Anlage 2, Satz 1.3.5. Hierbei können für kleinflächige Maßnahmen mit großer Flächenwirkung je 1 € Maßnahmenkosten 4 Ökopunkte angerechnet werden. Geförderte Anteile werden nicht berücksichtigt.

**K3: Anlage eines Amphibienlaichgewässers auf dem Flurstück Nr. 3322, Gewann Ernsthofen**

Planung (Bewertung über Maßnahmenkosten)	Ökokonto-VO
Anrechenbare Maßnahmenkosten 3.616 € x 4 Ökopunkte /€ (Maßnahmenkosten Brutto 5.827 € abzüglich Förderung durch RP Freiburg 2.211 € = 3.616 €)	14.464
<b>Anrechenbare Ökopunkte</b>	<b>14.464</b>
<b>Aufwertung K1, K2, K3</b>	<b>46.108</b>

Insgesamt wird durch die Maßnahmen K1, K2 und k3 eine Aufwertung von 46.108 Ökopunkten erreicht.

**Gesamtbilanz**

	Ökopunkte
Ausgleichsbedarf Boden	-53.101
Kompensationsmaßnahme Boden	-
Überschuss Pflanzen/Biotope	7.342
Externe Kompensationsmaßnahmen Pflanzen/Biotope:	
K1: Grünfläche bis zum Weg (mit 4 Bäumen)	19.834
K2: Verlegung Mühlbach	11.810
K3: Anlage eines Amphibienteichs	14.464
<b>GESAMT</b>	<b>349</b>

Eine ausführliche Beschreibung der externen Kompensationsmaßnahmen befindet sich in Kapitel 9.3. Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen verbleibt ein geringer Überschuss von 349 Ökopunkten.

Durch die geplanten Maßnahmen können die Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt durch den Bebauungsplan „Hugenberg IV“ vollständig kompensiert werden.

## 12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden, ist nach §4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Stadt Engen) durchzuführen.

Die Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie auch der Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt Engen erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung geprüft.

Nach §4 (3) BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Stadt, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

### 13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Engen beabsichtigt im Gewann „Hugenberg“ am südöstlichen Ortsrand in Richtung Anselmingen auf dessen Gemarkung angrenzend an das Wohngebiet „Hugenberg III“ einen weiteren Abschnitt als Wohngebiet (WA) städtebaulich zu erschließen. Dazu wird der Bebauungsplan „Hugenberg IV“ aufgestellt. Der Bebauungsplan sieht eine Grundflächenzahl von 0,3 vor. Daraus ergibt sich eine maximale Versiegelung von ca. 0,50 ha. Geplant sind Häuser mit Satteldach oder Pultdach in der offenen Bauweise mit einer Firsthöhe von maximal 10m. Die Erschließung erfolgt im Südosten über das bestehende Baugebiet „Hugenberg III“. Die Straße „Im Hugenberg“ wird nach Nordwesten verlängert und über eine Querspange und eine Straße parallel zu „Im Hugenberg“ über das Baugebiet „Hugenberg III“ wieder mit der Friedrich-Hölderlin-Straße verbunden. Die Straße „Im Hugenberg“ kann nach Nordwesten zur Erschließung weiterer Baugebiete verlängert werden.

Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Empfindlichkeit der vorhandenen Umweltschutzgüter sind alle Umweltbelange, also Mensch, Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft und die Kultur- und Sachgüter untersuchungsrelevant.

#### Auswirkungen

Im Folgenden werden die erwarteten Auswirkungen des Bebauungsplans kurz dargestellt:

Mensch:

Durch die geplante Bebauung des Plangebietes ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für den Menschen zu rechnen. Es sind keine als Wohnumfeld oder für die Naherholung relevanten Flächen betroffen, das Baugebiet fügt sich in die bestehenden Baugebiete ein.

Die Zunahme von Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen ist aufgrund der relativ geringen Größe des Plangebiets (14 Wohnhäuser) als nicht erheblich einzuschätzen.

Pflanzen/ Biotop/ Tiere/ Biologische Vielfalt:

Durch die Überbauung und Versiegelung gehen relativ artenarme, intensiv bewirtschaftete Pflanzenstandorte verloren. Durch die Anlage von Hausgärten und die Pflanzung von Bäumen wird die biologische Vielfalt im Plangebiet verbessert. Es werden neue Biotopstrukturen geschaffen.

Artenschutzfachliche Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz werden nicht erfüllt.

Boden:

Es gehen ca. 0,50 ha tonige Lehmböden von mittlerer bis hoher Leistungsfähigkeit durch Straßen, Wege, Gebäude und Nebenanlagen verloren. Der Verlust muss extern kompensiert werden.

Wasser:

Durch die maximale Neuversiegelung von ca. 0,50 ha gehen diese Flächen für die Grundwasserneubildung verloren. Bei Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen (Versickerung bzw. Retention der unbelasteten Oberflächenwässer) ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu rechnen.

Oberflächengewässer oder Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

**Klima/ Luft:**

Mit der Versiegelung von zusätzlichen Flächen wird das Mikroklima verändert. Durch die lockerere Bebauung in offener Bauweise und der langfristigen Offenhaltung der nördlichen Senke als Grünfläche kann die Kaltluft weiterhin Richtung Tal abfließen. Durch die Neupflanzung von mind. 22 Bäumen wird das Lokalklima und die Lufthygiene verbessert.

**Landschaft/ Ortsbild:**

Das Plangebiet fügt sich gut in die bestehende Bebauung ein. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft zu erwarten. Durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche mit Baumpflanzungen (Teilfläche des Gesamtkonzeptes) ist eine Eingrünung des Wohngebietes nach Nordwesten gegeben. Mittelfristig wird die geplante Bebauung inmitten eines Wohngebietes liegen.

**Kultur- und Sachgüter:**

Kulturgüter sind nicht vorhanden. Als Sachgut gehen ca. 0,94 ha Ackerflächen verloren.

**Schutzgebiete:**

Das Landschaftsschutzgebiet „Hegau“ beginnt ca. 70 m südwestlich des Plangebietes. Es sind keine Auswirkungen auf die Schutzziele zu erwarten.

In unmittelbarer Umgebung liegen keine Natura2000-Gebiete (FFH-/ Vogelschutzgebiet) und Naturschutzgebiet. Es sind keine Wasserschutzgebiete und geschützte Biotope betroffen.

**Vermeidungs- / Minimierungs- / Kompensationsmaßnahmen**

Zur Minimierung der Eingriffe werden auf den privaten Grundstücken neue Gehölzstrukturen durch Baumpflanzungen geschaffen. Entlang der Straßen werden ebenfalls Bäume gepflanzt. Die Grundstückszufahrten werden mit wasserdurchlässigem Belag ausgeführt, um eine Versickerung des Niederschlagswassers zu ermöglichen. Unbelastetes Niederschlagswasser wird dezentral auf den Grundstücken versickert bzw. gepuffert und verwendet.

Die Eingriffe können nicht innerhalb des Plangebiets kompensiert werden. Es verbleiben erhebliche und zu kompensierende Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt und das Schutzgut Boden.

Als externe Kompensationsmaßnahme wird direkt nordwestlich des Plangebietes auf bisheriger Ackerfläche ein Teil einer geplanten öffentlichen Grünanlage naturnah umgesetzt, es werden mindestens 4 Bäume gepflanzt und eine niedere Hecke angelegt (K1; ca. 0,2 ha). Des Weiteren wird der Mühlbach bei Welschingen auf einer Länge von 75m naturnah verlegt (K2), im Stadtwald (Distrikt Ersthofen) wird die Anlage eines Amphibientümpels aus dem Ökokonto abgebucht (K3).

Nach Umsetzung der entsprechenden Kompensationsmaßnahmen sind die Eingriffe in alle Schutzgüter als kompensiert zu betrachten.

## 14. Literatur und Grundlagen

### Literatur

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ BADEN – WÜRTTEMBERG:

Arten, Biotope, Landschaft- Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2009)

Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Heft 23 (2010)

Daten- und Kartendienst der LUBW (online 2013/2014)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Ökokonto-Verordnung ÖKVO (2011)

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg (online 2013/2014)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU:

Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB (2006)

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE

Regionalplan (1998)

STADT ENGEN

Flächennutzungsplan (2006)

Städtebauliches Gesamtkonzept Hugenberg (2012)

### Karten

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (GLA) (2001)

Geologische Karte M 1:25.000 (Engen, Blatt 8118)

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Topographische Karte digital (Top 25 V 3 Viewer)

### Aktuelle Rechtgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatSchG BW) in der Neufassung vom 01.01.2006, zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GBl. S. 809, 816)
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 20. Januar 2005 (GBl. S. 219), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.01.2012 (GBl. S. 65) m.W.v.28.02. 2012
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7.August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m.W.v. vom 24.12.2009
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- Landesbauordnung In der Fassung vom 08.08.1995 (GBl. S. 617) zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.07.2013 (GBl. S. 209) m.W.v. 23.07.2013
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

## **ANHANG**

**Anhang I Pflanzempfehlungen Gehölzliste**

**Anhang II Fotodokumentation**

**Anhang III Werkplan Verlegung Mühlebach**

## ANHANG I

## PFLANZLISTEN

**Pflanzliste I****Pflanzempfehlungen Bäume entlang der Straßen**

Pflanzqualität: Hochstamm mit Ballen Stammumfang mindestens 16-18 cm (Straßenbaumqualität)

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus colurna	Baumhasel
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Sorbus aucuparia	Eberesche
Tilia cordata	Winterlinde
Juglans regia	Walnuß
Ulmus glabra	Bergulme

**Pflanzliste II****Pflanzempfehlungen Bäume für die Grundstücke**

Pflanzqualität: Hochstamm, m.B., StU 14-16 oder Sol, 3 x v., m.B., 200-250

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Juglans regia	Walnuss
Mespilus germanica	Mispel
Sorbus domestica	Speierling
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
Prunus avium	Vogelkirsche

Sowie Obstbaum-Hochstämme StU 12-14: Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Quitte, Zwetschge oder Arten aus der Liste 1 für Straßenbäume

**Pflanzliste III****Pflanzempfehlungen niedere Hecke**

Pflanzqualität: 2x verpflanzt, Größe von 60-100 cm, Pflanzabstand in der Reihe 1,5 m, zwischen der Reihe 1,0 m.

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Rosa arvensis</i>	Feldrose
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Rosa spinosissima</i>	Bibernellrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Rosa vosagiaca</i>	Blau-grüne Rose
<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

## ANHANG II

## FOTODOKUMENTATION (NOVEMBER 2013)



Blick von Nordwesten auf das Plangebiet



Blick von Westen auf das Plangebiet



Grünfläche nördlich des Plangebietes



Blick von Nordosten über das Plangebiet zum Hohenhewen (Juli 2012)



Blick von der Sportplatzstraße, rechts Ortsrand mit Plangebiet (kaum wahrnehmbar), links der Ballenberg (Juli 2012)

