

Stadt Engen

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Hugenberg III"
in Engen-Anselfingen

Endgültige Fassung, 26.02.2013



Stadt Engen

Umweltbericht

zum Bebauungsplan „Hugenberg III“ in Engen-Anselfingen

mit artenschutzfachlicher Einschätzung

Endgültige Fassung, 26. Februar 2013

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
Fax 07551 / 949558-9
info@365grad.com
www.365grad.com

Projektleitung:

Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemsmeyer
Tel. 07551 / 949558-4
b.siemsmeyer@365grad.com

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Kristina Lipinski
Tel. 07551 / 949558-13
k.lipinski@365grad.com

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

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkungen	8
2. Beschreibung des Plangebiets	9
2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)	9
2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	9
3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen.....	11
3.1 Fachplanungen	11
3.2 Rechtskräftige Bebauungspläne	12
3.3 Schutz- und Vorranggebiete	12
4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten.....	14
4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl.....	14
4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl	14
5. Beschreibung der Prüfmethoden	14
5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	14
5.2 Methodisches Vorgehen.....	15
6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	16
6.1 Baubedingte Wirkungen	16
6.2 Anlagebedingte Wirkungen	17
6.3 Betriebsbedingte Wirkungen.....	17
7. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung	18
7.1 Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens.....	18
7.1.1 Menschen.....	18
7.1.2 Pflanzen / Tiere und Biologische Vielfalt	19
7.1.2.1 Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	19
7.1.2.2 Tiere	20
7.1.2.3 Artenschutz.....	21
7.1.3 Geologie, Boden, Relief.....	21
7.1.4 Wasser.....	22
7.1.4.1 Oberflächengewässer.....	22
7.1.4.2 Grundwasser	22
7.1.5 Klima/ Luft.....	23
7.1.6 Landschaft.....	24
7.1.7 Kulturelle Güter und Sachgüter.....	24
7.2 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	24
7.3 Zusammenfassende Darstellung potenzieller Umweltauswirkungen	25
8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	25
8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	25
8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung	25
9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz / Maßnahmen zum Klimaschutz	26
9.1 Vermeidung von Emissionen.....	26

9.2	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	26
9.3	Nutzung von Energie	26
10.	Maßnahmen der Grünordnung	27
10.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	27
10.2	Minimierungsmaßnahmen	27
10.3	Externe Kompensationsmaßnahmen	30
11.	Eingriffs-Kompensations-Bilanz.....	32
11.1	Schutzgut Boden	32
11.2	Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt.....	33
11.3	Bilanz: Externe Kompensationsmaßnahmen.....	33
12.	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	35
13.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	36
14.	Literatur und Grundlagen.....	38
ANHANG	41

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 (rechtsverbindlich 20.07.2006).....	12
Abbildung 4:	Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete und Biotope	13
Abbildung 5:	Auszug aus der geologischen Karte BW	21
Abbildung 6:	Lage der externen Kompensationsfläche in Engen (unmaßstäblich),.....	33
Abbildung 7:	Karte zur Kompensationsmaßnahme	33

Tabellen

Tabelle 1:	Flächenbilanz Bestand im Plangebiet	9
Tabelle 2:	Berechnung der anrechenbaren Neuversiegelung.....	10
Tabelle 3:	Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden	15
Tabelle 4:	Wesentliche baubedingten Wirkungen auf die Umweltbelange	16
Tabelle 5:	Wesentliche anlagebedingten Wirkungen auf die Umweltbelange.....	17
Tabelle 6:	Wesentliche betriebsbedingten Wirkungen auf die Umweltbelange.....	17
Tabelle 7:	Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter	25
Tabelle 8:	Ermittlung der Wertstufenzur Bewertung des Leitungsfähigkeit des Bodens.....	32
Tabelle 9:	Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	33
Tabelle 10:	Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt“	33
Tabelle 11:	Bewertung der Externe Kompensation	33

Anhang

Pflanzempfehlungen Gehölzliste
Fotodokumentation

Pläne

Nr. 1213/1	Bestandsplan	M 1: 1.000
Nr. 1213/2	Maßnahmenplan	M 1: 1.000

1. Vorbemerkungen

Die Stadt Engen beabsichtigt im Gewann „Hugenberg“ am südöstlichen Ortsrand in Richtung Anseltingen auf dessen Gemarkung zur Deckung der lokalen Nachfrage ein Wohngebiet städtebaulich zu erschließen. Um die dafür erforderliche Rechtsgrundlage zu schaffen, wird der Bebauungsplan „Hugenberg III“ aufgestellt.

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 Aussagen zur Freiraumgestaltung und zur Einbindung in die Landschaft getroffen sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensations-Bilanz wird integriert.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zusammenfassend darzustellen.

Weiterer Bestandteil ist eine artenschutzfachliche Einschätzung gem. § 44 BNatSchG.

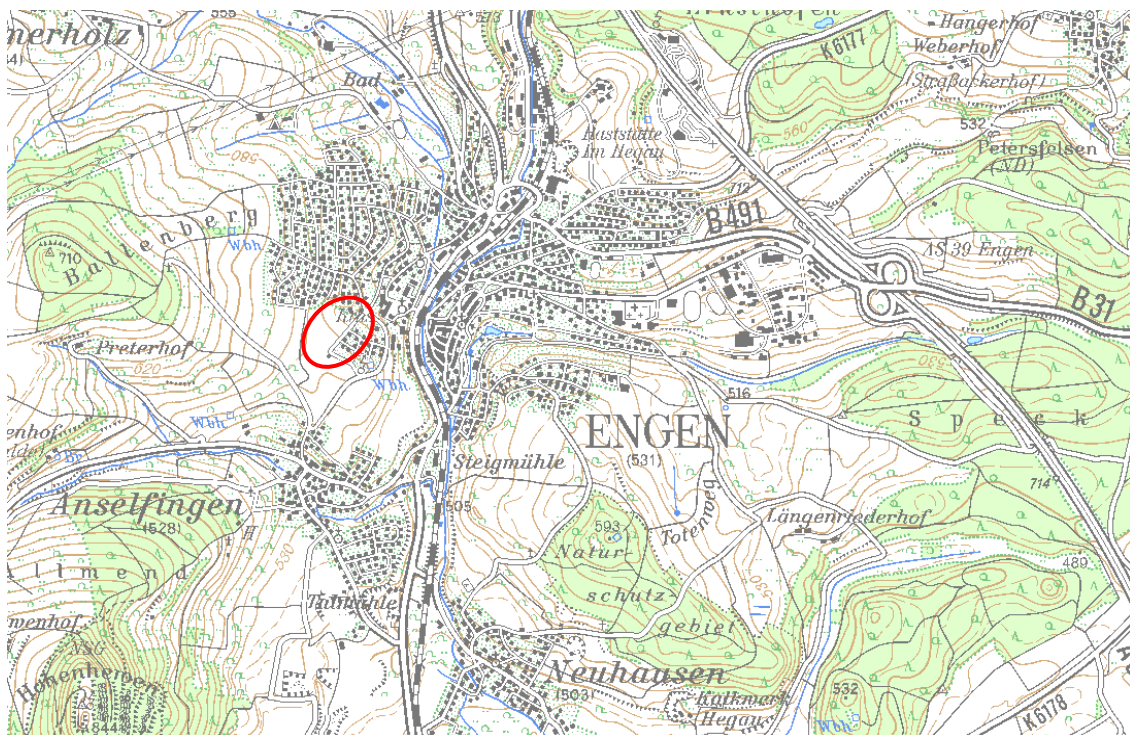


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Engen (unmaßstäblich), Basis TK 25 digital

2. Beschreibung des Plangebiets

2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Das Plangebiet ist ca. 1,43 ha groß und liegt südwestlich der Engener Altstadt am Hang des Ballenbergs. Es grenzt im Osten an das fast vollständig bebaute Baugebiet „Hugenberg II“ und wird im Norden von einer schmalen öffentlichen Grünfläche vom Wohngebiet „Maierhalde“ getrennt.

Das Gebiet wird bisher als Acker bzw. Grünlandeinsaat genutzt, auf einer Fläche befindet sich aktuell ein Luzerne-Feld (vermutlich Gründüngung). Das Gebiet steigt nach Südwesten leicht an, im nördlichen Plangebiet von der Grünfläche her etwas steiler. Zur Friedrich-Hölderlin-Straße befindet sich eine ca. 1,5 m hohe Wiesen-Böschung, welche nach Südwesten hin ausläuft.

Nachfolgend sind die Flächenanteile der verschiedenen Biotoptypen und Nutzungen im Bestand dargestellt (Kartierung Juli 2012).

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand im Plangebiet

Flächennutzung im Bestand	Fläche (m ²)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4.690
Fettwiese mittlerer Standorte (Böschung)	490
Grünlandeinsaat	2310
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation, Restbestände wertgebender Arten (Luzerne-Feld)	6855
Gesamtfläche	14.345 m ² (1,43 ha)

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan „Hugenberg III“ sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes mit 21 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 6m, die maximale Firsthöhe 10m.

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

Tabelle 2: Berechnung der anrechenbaren Neuversiegelung

Planung		
	Fläche in m ²	anrechenbare Versiegelung in m ²
Erschließungsstrasse (vollversiegelt)	2.130	2.130
Wohngebiet WA (GRZ 0,30 + 50% = 0,45)	4.581	4.581
Nebenanlagen zur Hälfte teilversiegelt	916	458
Summe		7.169

Erschließung

Die Erschließung erfolgt im Südosten über die bestehende Friedrich-Hölderlin-Straße. Die Straße „Im Hugenberg“ wird nach Nordwesten verlängert und über eine Querspange und eine Straße parallel zu „Im Hugenberg“ wieder mit der Friedrich-Hölderlin-Straße verbunden. Nach Nordwesten ist eine Verlängerung der Straßen zur Erschließung weiterer Baugebiete möglich.

Es besteht keine ÖPNV-Anbindung auf dem Hugenberg.

Ver- und Entsorgung

Versorgungsleitungen für Elektrizität, Telekommunikation sowie Frisch- und Abwasser werden aus dem bestehenden Wohngebiet „Hugenberg II“ 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 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

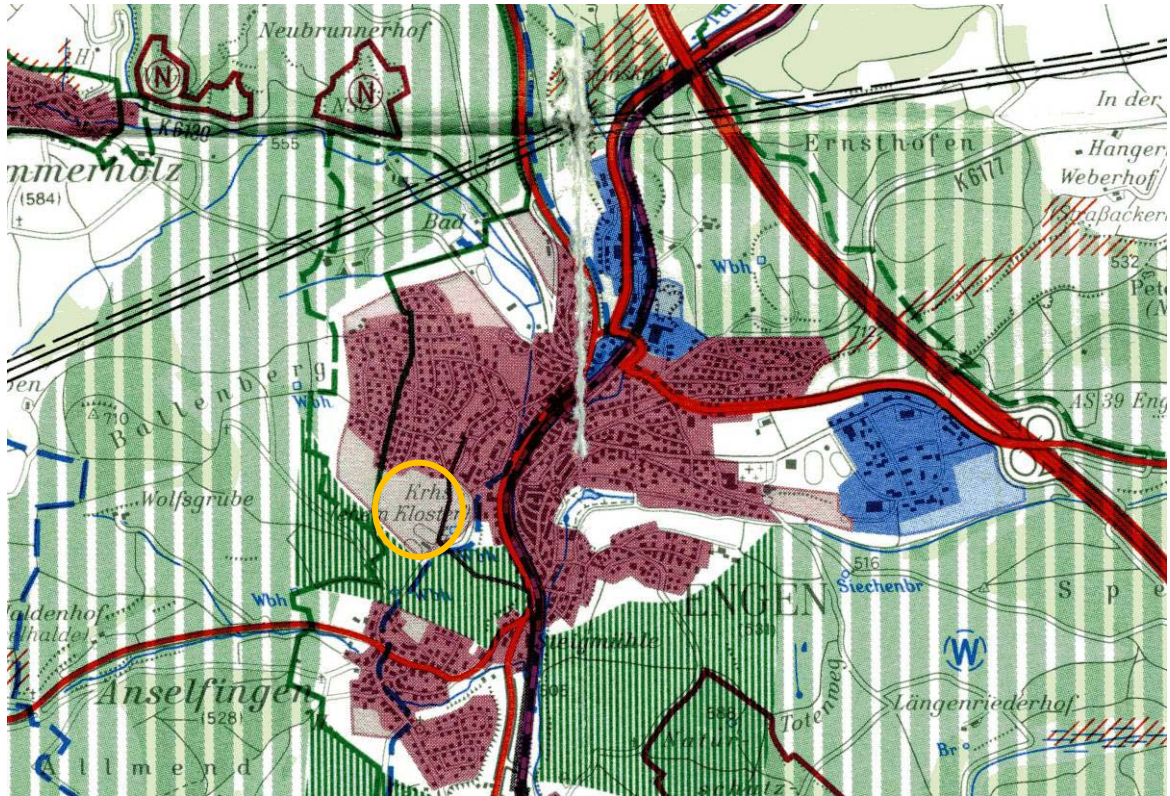


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Hochrhein-Bodensee (1998)

Im Regionalplan Hochrhein-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 Grünzäsur zwischen dem Hugenberg und Anselfingen, westlich der Ortslage erstreckt sich ein großflächiger regionaler Grünzug.

Flächennutzungsplan

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

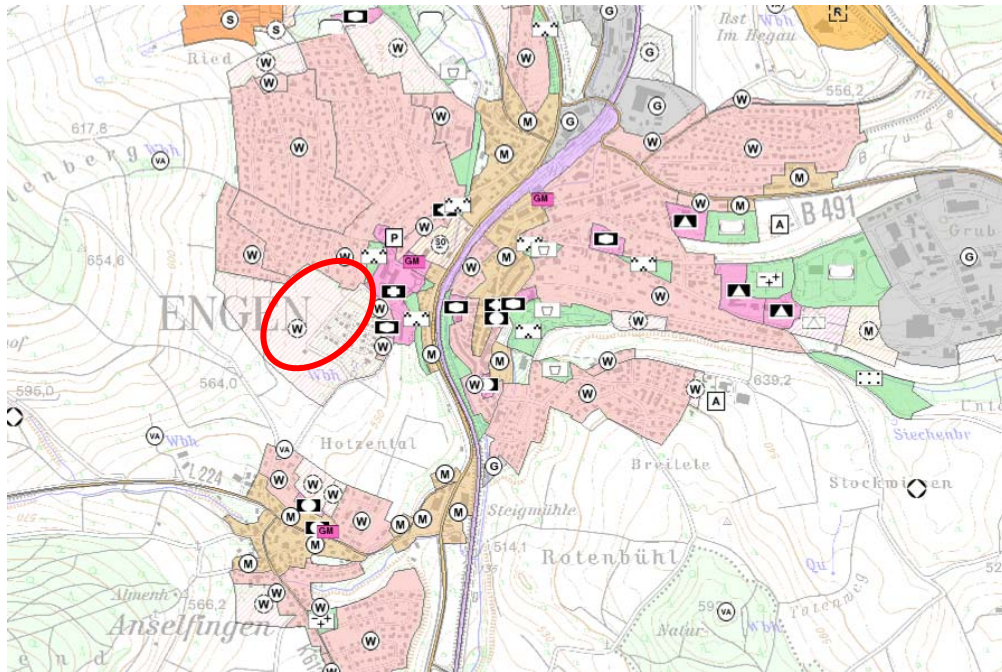


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (rechtsverbindlich 20.07.2006)
(Quelle: Geoportal Raumordnung BW, abgerufen am 27.06.2012)

3.2 Rechtskräftige Bebauungspläne

Das Gebiet grenzt unmittelbar nordwestlich an das Wohngebiet „Hugenberg II“, welcher am 21.10.2004 beschlossen wurde.

3.3 Schutz- und Vorranggebiete

Natura-2000 Gebiete

Das FFH-Gebiet Nr.: 8218341 „Westlicher Hegau“ beginnt ca. 1 km südöstlich des Gebiets, das FFH-Gebiet Nr.: 8218341 „Westlicher Hegau“ beginnt ca. 1 km westlich. Es sind keine Auswirkungen zu erwarten (s. Abb. 4).

Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 3.35.004 „Hegau“ mit einer Gesamtgröße von 8425 ha beginnt ca. 120 m südwestlich des Plangebietes (siehe Abb. 4).

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“ (ca. 200m Entfernung).

Gesetzlich geschützte Biotope

Es befinden sich keine nach §30 BNatSchG/ § 32 NatSchG BW geschützten Biotope in oder unmittelbar in der Nähe des Plangebietes. Waldbiotop sind ebenfalls nicht betroffen.

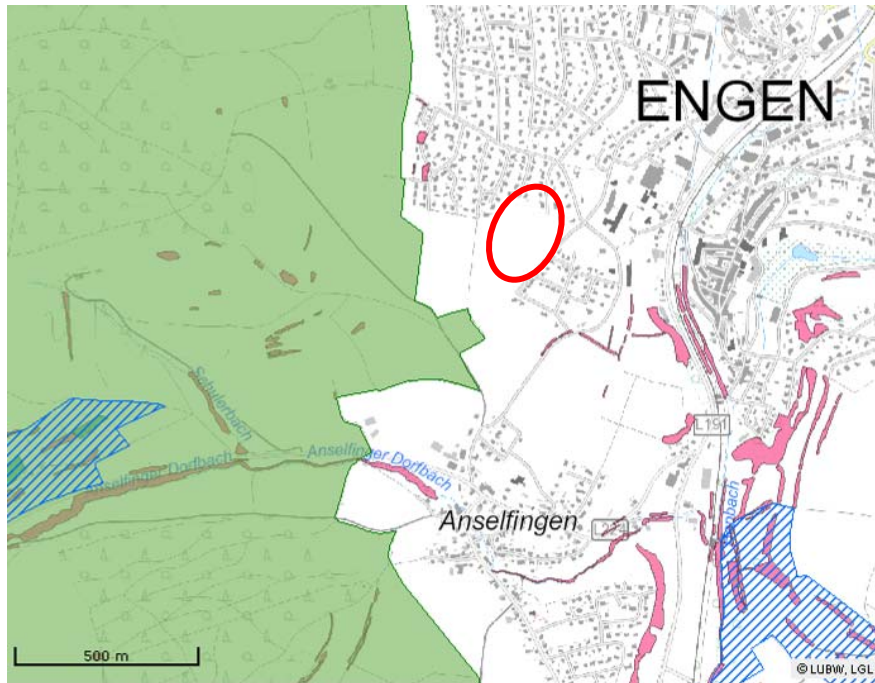


Abbildung 4: Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete und Biotope
(Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW online, 27.06.2012)

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 Ausweisung der geplanten Wohnbauflächen am Hugenberg, für den es ein städtebauliches Gesamtkonzept gibt, ist sinnvoll bevor anderweitige Wohnbauflächen erschlossen werden.

Die Stadt Engen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans hochwertige zentrumsnahe Wohnbauflächen zur Deckung der lokalen Nachfrage zu schaffen.

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) sowie der bereits umgesetzten Planung des angrenzenden Bebauungsplanes „Hugenberg II“.

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 nach dem Modell der LUBW (2005) für Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt und nach dem Modell des Umweltministeriums Baden-Württemberg (2006) für den Bodenverlust 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
Mensch (Wohnen, Gesundheit und Wohlbefinden, Erholung)	
örtliche Begehung (365°, Juli 2012), 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
Boden	
Geologische Karte Bodenübersichtskarte BW Bodenfunktionsbewertung (LGRB 2006)	Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen Prüfung von Altlasten
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt	
Biotoptypenkartierung (365°, 2012) Relevanzbegehung (KÜBLER, 2. Juni 2012)	Ermittlung der Biotoptypen (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
Oberflächenwasser, Grundwasser	
Geologische Karte LUBW Kartenservice online (2012)	Beurteilung der Verteilung, der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen
Klima / Luft	
rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006) LUBW Kartenservice online (2012) Deutscher Wetterdienst online	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere Windrichtungen
Landschaft	
örtliche Begehung (365°, Juli 2012), 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
Kulturelle Güter und Sachgüter	
rechtsverbindlicher FNP (20.07.2006)	Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter sowie Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten zeichnerischen und textlichen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere die geplante Überbauung, die Gebäudehöhen und Auffüllungen wirken auf Naturhaushalt und Landschaft.

Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen hervorgerufen durch die Herstellung der Gebäude und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend),
- anlagebedingte Wirkungen durch die Errichtung der Gebäude und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft),
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch die Nutzung der Gebäude entstehen (meist dauerhaft).

Nachfolgend werden die möglichen Auswirkungsschwerpunkte auf die jeweiligen Umweltbelange zusammenfassend dargestellt.

6.1 Baubedingte Wirkungen

Tabelle 4: Wesentliche baubedingten Wirkungen auf die Umweltbelange

Vorhabensbezogene Wirkfaktoren bzw. Art der Beeinträchtigungen	Wirkungsintensität auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier / Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land-schaft	Kultur güter
Baubedingte Wirkfaktoren							
Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial, Baustraßen	•	•	○	-	-	•	-
Abbau, Lagerung und Transport von Boden	•	•	○	-	-	•	-
Bodenverdichtung durch Baumaschinen	-	•	●	•	-	-	-
Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle	•	•	○	○	•	-	-
Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und LKW-Baustellenverkehr	○	•	-	-	-	-	-

Zu erwartende Wirkungsintensität: ● = hoch, ○ = mittel, • = gering / vorhanden, - = nicht zu erwarten
Wirkungsintensität variiert je nach Abstand zur Immissionsquelle.

Die Böden im Plangebiet besitzen eine überwiegend mittlere bis geringe Leistungsfähigkeit, allerdings sind die lehmig-tonigen Böden sehr empfindlich gegenüber Verdichtung. Da an das Plangebiet teilweise Wohngebiete angrenzen, ist die Wirkungsintensität während der Bauphase auf das Schutzgut Mensch mittel bis hoch.

Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzaufgaben (z.B. DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimieren. 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 Anselingen 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.

6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung der Gebäude, der Zufahrten und Nebenanlagen.

Tabelle 5: Wesentliche anlagebedingten Wirkungen auf die Umweltbelange

Vorhabensbezogene Wirkfaktoren bzw. Art der Beeinträchtigungen	Wirkungsintensität auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier / Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land-schaft	Kultur-güter
Anlagebedingte Wirkfaktoren							
Flächenverlust durch Versiegelung	•	○	●	○	○	○	-
Errichtung von Gebäuden	○	○	●	○	○	○	-
Entfernung von Biotopstrukturen	•	•	•	•	•	•	-

Zu erwartende Wirkungsintensität: ● = hoch, ○ = mittel, • = gering / vorhanden, - = nicht zu erwarten

Durch die Anlage der Gebäude, Zufahrten und der Nebenflächen gehen im überbauten und versiegelten Bereich alle natürlichen Bodenfunktionen dauerhaft verloren. Die Versiegelung führt zudem zu einer verringerten Grundwasserneubildungsrate. Das Plangebiet wirkt aufgrund seiner exponierten Lage in die Landschaft, wird aber von bestehenden Wohngebieten eingerahmt, daher ist die Wirkungsintensität der anlagebedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Landschaft von mittlerer Intesität.

6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen sind durch den zusätzlichen Anwohnerverkehr und die Straßenbeleuchtung der Grundstücke zu erwarten.

Tabelle 6: Wesentliche betriebsbedingten Wirkungen auf die Umweltbelange

Vorhabensbezogene Wirkfaktoren bzw. Art der Beeinträchtigungen	Wirkungsintensität auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier / Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land-schaft	Kultur-güter
Betriebsbedingte Wirkfaktoren							
Schadstoffemissionen (Anliegerverkehr)	•	•	-	-	•	-	-
Lärm (Anliegerverkehr)	•	•	-	-	-	-	-
Lichtemissionen	•	•	-	-	-	•	-

Zu erwartende Wirkungsintensität: ● = hoch, ○ = mittel, • = gering / vorhanden, - = nicht zu erwarten
Wirkungsintensität variiert je nach Abstand zur Immissionsquelle.

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. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

7.1 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.

7.1.1 Menschen

Bevölkerung: Wohnen / Wohnumfeld

Im Südosten grenzt das Plangebiet an das bestehende Wohngebiet „Hugenberg II“ an, im Norden und Nordwesten liegt jenseits einer schmalen öffentlichen Grünfläche (knapp 40m breit) das große Wohngebiet Maierhalde. Das Plangebiet an sich wird als Acker genutzt, es sind keine Wege vorhanden. In ca. 500 m Entfernung befinden sich zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten (Aldi, Lidl etc), dahinter beginnt jenseits der Bahnlinie gleich die historische Altstadt. Das Hegau-Bodensee-Klinikum Engen (internistischen und chirurgischen Abteilung) mit Gesundheitszentrum in ca. 150m Entfernung bietet ambulante Versorgung in der Chirurgie und in der hausärztlich/internistischen Medizin. Ca. 220m östlich ist der 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, welche langfristig die Verbindung in die freie Landschaft gewährleisten soll.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Da das Gebiet als Acker bzw. Grünlandeinsaat genutzt und keine Wegebeziehungen vorhanden sind hat es keine direkte Bedeutung als Wohnumfeld. 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 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 bestehenden Baugebiete ein.

Die Zunahme von Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen ist aufgrund der relativ geringen Größe des Plangebiets (21 Wohnhäuser) als nicht erheblich einzuschätzen.

7.1.2 Pflanzen / Tiere und Biologische Vielfalt

7.1.2.1 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*), Zweigrifflicher 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 Leitfaden „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der in Eingriffsregelung“ der LUBW (2005).

Das Plangebiet wird derzeit als Acker (Hafer; 37.11), Luzernenfeld (vermutlich Gründüngung; Acker mit Restbeständen wertgebender Arten; 37.11) und Grünlandeinsaat (33.62) genutzt. Das Luzernefeld (*Medicago sativa*) ist durchsetzt mit Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wegwarte

(*Cichorium intybus*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen- Storchenschnabel (*Geranium pratense*) und wenigen Gräsern.

Im Süden und Westen grenzen weite Ackerfluren an. Im Norden befindet sich eine öffentliche Grünflächen 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 Acker- und Grünlandflächen gering.

Insgesamt besteht eine geringe Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber Bebauung und Versiegelung hinsichtlich des Schutzgutes 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.

7.1.2.2 Tiere

Am 02.06.2012 fand eine Relevanzbegehung statt, bei der das Potenzial des geplanten Baugebietes 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 dem Grünland und Ackerflächen eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat zu.

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

Vorbelastung

Es bestehen Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung.

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.

7.1.2.3 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 durchgeführt. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen ist das Vorkommen bzw. die Beeinträchtigung von europarechtlich streng geschützten Arten (Anhang IV FFH-RL) mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

7.1.3 Geologie, Boden, Relief

Aus geologischer Sicht liegt Engen in der Jungmoränenlandschaft des Alpenvorlandes. Im Plangebiet befindet sich im unteren (östlichen) Bereich Zementmergel (Unteres; Kalksteinbänke mit Mergellagen), darüber ein unsicheres Vorkommen der Kirchberge Schichten (Samtsand und Glimmersand, z.T. mit Cardien und Congerien, graue und gelbe Tonmergel) und im oberen (westlichen) Bereich steht Hangschutt auf jüngerem Juranagelfluh (gelbbrauner Mergel) an (Geolog. Karte BW, Blatt 8118, 1997).

Das Plangebiet fällt von Südwesten nach Nordosten um ca. 9m auf 210m Länge.

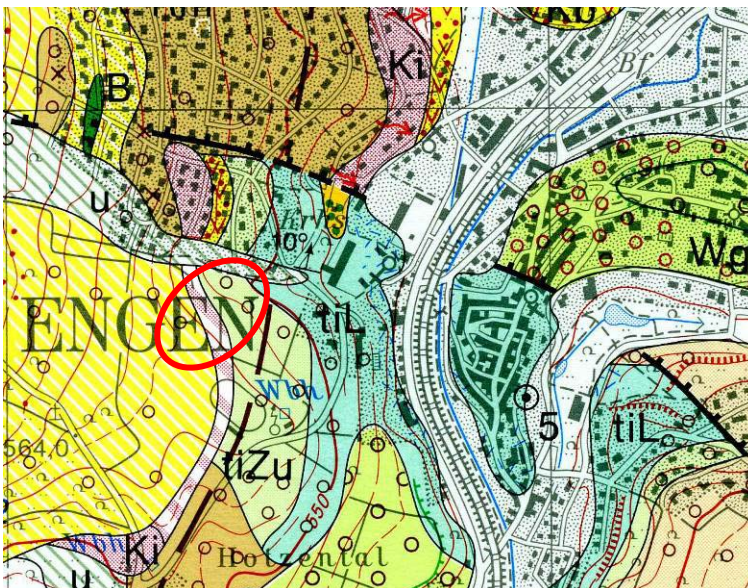


Abbildung 5:
Auszug aus der geologischen Karte
BW (Engen, Blatt 8118, Geologisches
Landesamt Baden-Württemberg
1997)

Die Böden sind Pararendzinen aus geröllarmer und Rendzinen aus geröllreicher Juranagelfluh. Das überwiegende Klassenzeichen auf dem Flurstück 399 ist LT5V, auf dem Flurstück 400/2 LT3V.

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 eine mittlere Leistungsfähigkeit (2), als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist die Leistungsfähigkeit auf dem Flurstück 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 mittelwertige Böden im Umfang von ca. 0,72 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.

7.1.4 Wasser

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt ca. 200m westlich der großräumigen Zone IIIB des festgesetzten Wasserschutzgebiets „TB Brächle, TB Oberwiesen und Bitzenquelle, Engen“. Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

7.1.4.1 Oberflächengewässer

Es sind keine Oberflächengewässer betroffen (mind. 350m Entfernung).

7.1.4.2 Grundwasser

Engen liegt in der hydrogeologischen Einheit des Oberjura, einem Grundwasserleiter (LUBW Daten- und Kartendienst, Juli 2012). 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 eher mittlere bis geringe 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 0,72 ha wird die Grundwasserneubildungsrate geringfügig reduziert.

Aufgrund der Lage außerhalb von Wasserschutzgebieten, der dezentralen Versickerung 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.

7.1.5 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 fungiert aufgrund seiner offenen Hanglage als Kaltluftabflussbahn. Die Kaltluft sammelt sich in der Senke nördlich des Plangebietes und fließt dann 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 nordwestlich gelegene Wohngebiet in seiner Funktion 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. 31 Bäumen wird das Lokalklima verbessert.

7.1.6 Landschaft

Das Landschaftsschutzgebiet „Hegau“ beginnt ca. 120m südwestlich des Plangebietes.

Das Plangebiet liegt exponiert am Hang des Ballenberges und ist vom Hohenhewen aus gut einsehbar. Die direkte Umgebung ist wenig strukturreich, weiter oben am Hang des Ballenberges sowie in Richtung Anselfingen befinden sich einzelne Streuobstwiesen, Hecken und Gehölzgruppen. Das Plangebiet fügt sich gut in die bestehende Bebauung ein

Bedeutung und Empfindlichkeit

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

Vorbelastung

Es ist keine Vorbelastung zu erkennen.

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. Mittelfristig liegt das Plangebiet inmitten eines Wohngebietes. Bei der Bebauung der langfristigen Randlagen ist auf eine entsprechende Eingrünung zu achten (vergleiche städtebauliches Konzept, Stadt Engen).

7.1.7 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 1,43 ha Acker in seiner landwirtschaftlichen Existenzgefährdet wird.

7.2 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.

7.3 Zusammenfassende Darstellung potenzieller Umweltauswirkungen

Tabelle 7: 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 mittlerer Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen	•••
Oberflächengewässer	Nicht betroffen	-
Grundwasser	Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Böden mit geringer bis mittlerer Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	••
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 keine wertgebenden Strukturelemente	•
Kultur- u. Sachgüter	Keine Kulturgüter betroffen Überbauung und Versiegelung von Ackerflächen als Sachgüter	- •
Wechselwirkungen	Versiegelung des Bodens → Reduzierung der Grundwasserneubildung Bodenverlust → Lebensraumverlust	• •

••• 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 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 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 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EnEG) und der Energie-Einspar-Verordnung (EnEV, seit 01.02.2002) 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 und mit einem Überlauf an die Kanalisation 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 oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser 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:

Grundstückzufahrten, Wege und Hofflächen sind mit offenporigen, 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 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 Bäume gemäß Plan eintrag zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Abweichung des Standorts von bis zu 2 m ist zulässig. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Es sind die Baumarten der Gehölzliste (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 16-18).

Anzahl gesamt: 10 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 PrivatgrundstückenMaßnahme:

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 (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 14-16).

Anzahl gesamt: 21 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 ZäuneMaßnahme:

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.

Festsetzung: Hinweis in den Örtlichen Bauvorschriften

10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

K 1 Baumpflanzungen auf dem Spielplatz Hugenberg

Maßnahme:

Auf dem an das Plangebiet angrenzenden Spielplatz am Hugenberg sind insgesamt 10 Bäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Im Bereich des Spielplatzes südlich des Weges sind heimische, standortgerechte, großkronige Laubbäume zur Beschattung der Spielgeräte zu pflanzen. Es sind die Baumarten der Gehölzliste (siehe Anhang) zu verwenden (Pflanzqualität mindestens H mB 16-18, Empfehlung: Walnuss, Ahorn, Winterlinde).

Nördlich des Weges ist der Obstbaumbestand mit 3 Bäumen zu ergänzen (Pflanzqualität mindestens H mB 12-14, es können neben Apfel und Birne auch Speierling (*Sorbus domestica*) oder Mispel (*Mespilus germanica*) verwendet werden).

Anzahl gesamt: 10 Stck.

Begründung:

Die Bäume stellen eine Aufwertung des an das Baugebiet angrenzenden Spielplatzes 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: Sicherung im Durchführungsvertrag

K 2 Pflegemaßnahmen von Magerrasen am Spitzweg, Los 2 und 3 (FFH-Gebiet Hegaualb) (Abbuchung aus dem Ökokonto)

Maßnahme:

Am Spitzweg (Gemarkung Barga, Flstck 1744, 1443, 1444) wurde auf insgesamt 0,75 ha eine Erstpflege des verbrachten und verbuschten Magerrasens durchgeführt, die Fläche wird dauerhaft gepflegt (Mahd alle 2 Jahre). Die Maßnahme wird aus dem Ökokonto der Stadt Engen abgebucht (Los 2 und 3 gemäß Landschaftspflege-Vertrag).

Begründung:

Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung des Magerrasens als Lebensraum für zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten im FFH-Gebiet Hegaualb

Festsetzung: Sicherung im Durchführungsvertrag

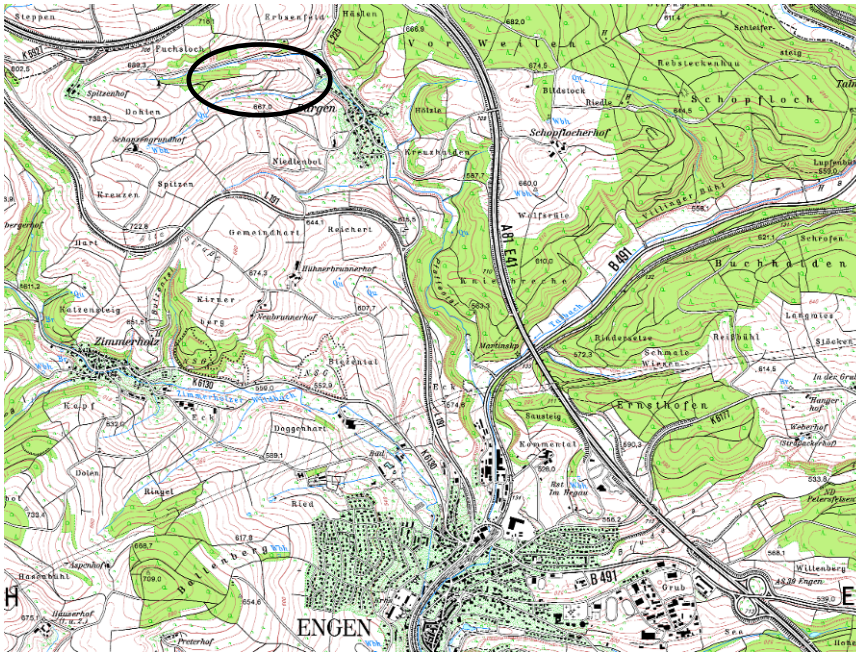


Abbildung 6:
Lage der externen
Kompensationsfläche in
Engen (unmaßstäblich),
Basis TK 25 digital

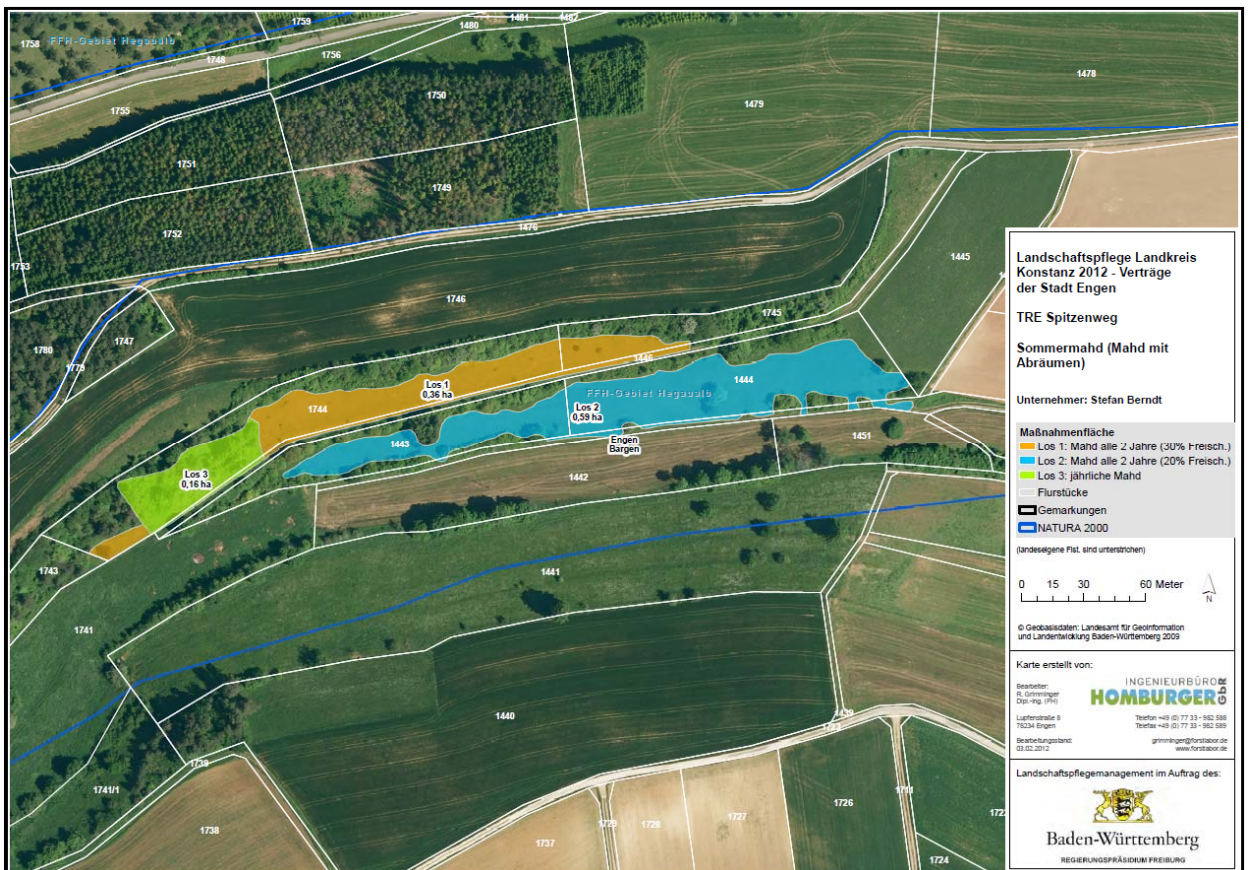


Abbildung 7:
Karte zur Landschaftspflege Landkreis Konstanz 2012 – Verträge der Stadt Engen.
Als Kompensationsmaßnahme angerechnet werden Los 2 (blau) und 3 (grün).

11. Eingriffs-Kompensations-Bilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß der Ökokontoverordnung (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.

11.1 Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß der Ökokontoverordnung (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):

Tabelle 8: Ermittlung der Wertstufen zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens

Klassenzeichen	NB	AW	FP	NV	Wertstufe
LT 3 V	41-60	2	2	4	2,666
LT 5 V	41-60	2	1	3	2,000
LT 5 V**	41-60	2	1	3	2,000
L 2 b 2	41-60	2	3	3	2,666

Bodenfunktionen

Bewertungsklassen:

NB:	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	0	keine (versiegelte Fläche)
AW:	Ausgleichkörper im Wasserhaushalt	1	gering
FP:	Filter und Puffer für Schadstoffe	2	mittel
NV:	Sonderstandort für naturnahe	3	hoch
	(Hier werden nur Standorte der	4	sehr hoch
	Bewertungsklasse 4 berücksichtigt.		
	Dann beträgt die Gesamtbewertung		
	der Böden Wertstufe 4)		

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 9: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Ausgangssituation	Planung	Fläche(m ²)	Bewertung vor dem		Bewertung nach dem		Abwertung durch die		Kompensationsbedarf	
			Wertstufe des Bodens	Ökopunkte /m ²	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte /m ²	um Wertstufe	Ökopunkte /m ²	Bodenwert-einheiten	Ökopunkte
Flstck 400/2 (LT3V 41-60): Acker	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+50% =45%)	1715	2,666	10,664	0,000	0,00	-2,666	-10,66	-4.572	-18.288
	Private Grünfläche (55%)	2096	2,666	10,664	2,666	10,66	0,000	0,00	0	0
	Erschließungsstraße	820	2,666	10,664	0,00	0,00	-2,666	-10,66	-2.186	-8.744
Flstck 399 (LT5V 41-60): Acker mit Restbeständen wertgebender Arten (Luzerne-Feld)	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+50% =45%)	1085	2,000	8,000	0,00	0,00	-2,000	-8,00	-2.169	-8.676
	Private Grünfläche (55%)	1326	2,000	8,000	2,000	8,00	0,000	0,00	0	0
	Erschließungsstraße	645	2,000	8,000	0,00	0,00	-2,000	-8,00	-1.290	-5.160
Flstck 1931(LT5V 41-60) **: Acker mit Restbeständen wertgebender Arten (Luzerne-Feld)	Wohnbaufläche (GRZ 0,3+50% =45%)	2695	2,000	8,000	0,00	0,00	-2,000	-8,00	-5.390	-21.560
	Private Grünfläche (55%)	3294	2,000	8,000	2,000	8,00	0,000	0,00	0	0
	Erschließungsstraße	600	2,000	8,000	0,00	0,00	-2,000	-8,00	-1.200	-4.800
Flstck 2843 (L2b2 41-60): Acker mit Restbeständen wertgebender Arten (Luzerne-Feld)	Erschließungsstraße	70	2,666	10,664	0,00	0,00	-2,666	-10,66	-187	-746
Endsumme Kompensationsbedarf									-16.994	-67.976

** Keine Angaben zum Klassenzeichen, angenommen wie angrenzende Fläche mit gleicher Nutzung

Insgesamt ergibt sich für das Plangebiet ein Kompensationsbedarf von 67.976 Ökopunkten für das Schutzgut Boden.

11.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

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

Tabelle 10: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen/ Tiere/ Biologische Vielfalt“

Bestand			Biotopwert (Ökokonto-VO)		
Nr. des Biotoptyps	Biotoptyp	Fläche in m ²	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4.690	4	4	18.760
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (Böschung)	490	13	13	6.370
33.62	Grünlandesaat	2310	5	5	11.550
37.11	Acker mit Restbeständen wertgebender Arten (Luzerne-Feld)	6855	4	8	54.840
	Summe	14.345			91.520

Planung (ohne Flurstück 802/6 + Abstandsfläche unbebaut)			Biotopwert (Ökokonto-VO)		
Nr. des Biotoptyps	Biotoptyp	Fläche in m ²	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.21	völlig versiegelte Straße oder Platz (Erschließungsstraße, Gehweg)	2.130	1	1	2.130
60.10	Wohnbaufläche 12.215 m ² (GRZ 0,3 + 50% Nebenanlagen = 45% überbaut + versiegelt; Nebenanlagen zur Hälfte teilversiegelt s.u.)	4.581	1	1	4.581
60.23	Nebenanlagen zur Hälfte wassergebunden	916	2	2	1.832
60.60	Private Grünfläche (Nutz- und Ziergärten) innerhalb der Wohnbaufläche 2 (55%)	6.718	6	6	40.310
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Straßenbäume), = 10 Bäume	960	8	8	7.680
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Nutz- und Ziergärten), Pflanzgebot: 1 Baum je Grundstück ** = 21 Bäume	2016	8	8	16.128
	Summe	14.345			72.660

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	-18.860
---------------------------------------------	----------------

** Berechnung: Anzahl Bäume x (16 cm StU bei Pflanzung + 80 cm Zuwachs in 25 Jahren)

bei der Gesamtfläche ist die Flächengröße der Baumpflanzungen unberücksichtigt

Nach der Bilanzierung der Eingriffe ergibt sich nach Umsetzung der Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ein Kompensationsbedarf von 18.860 Biotopwertpunkten für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt.

11.3 Bilanz: Externe Kompensationsmaßnahmen

Insgesamt ergibt sich ein externer Kompensationsbedarf von

Boden: -67.976 Ökopunkte + Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt: -18.860 Ökopunkte

= -86.835 Ökopunkten.

Tabelle 11: Bewertung der Externe Kompensation

Externe Kompensation Spitzenweg (Flurstücke 1443, 1444, 1744):			Biotopwert (Okokonto-VO)		
Nr. des Biototyps	Biototyp	Fläche in m²	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
Vorher:					
36.50	Magerrasen, stark beeinträchtigt (Brache, Verbuschung) (Los 2, Flstck 1443, 1444)	5.900	30	17	100.300
59.40	Kiefernforst (Los 3, Flstck 1744)	1.600	14	14	22.400
Summe Vorher:		7.500			122.700
Nachher:					
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte, wiederhergestellt (Los 2)	5.900	30	30	177.000
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte, Neuanlage (Los 3)	1.600	27	27	43.200
Summe Nachher:		7.500			220.200
Aufwertung um					97.500

Externe Kompensation Spielplatz Hugenberg (Flurstücke 393, 394, 395):			Biotopwert (Okokonto-VO)		
Nr. des Biototyps	Biototyp	Fläche in m²	Normalwert	Biotopwert	Bilanzwert
45.30 a	Pflanzung von Einzelbäumen auf mittelwertigen Biototypen (Fettwiese), 10 Stück	960	6	6	5.760

Externe Kompensation gesamt					103.260
------------------------------------	--	--	--	--	----------------

Zur externen Kompensation wird eine Pflege und Entwicklungsmaßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Engen herangezogen. Hierbei wurde ein verbrachter und verbuschter Magerrasen am Spitzenweg durch Erstpflege wiederhergestellt und wird alle 2 Jahre gemäht. Zusätzlich werden auf dem Spielplatz am Hugenberg (angrenzende an das Plangebiet) 10 Bäume gepflanzt.

Eine ausführliche Beschreibung der externen Kompensationsmaßnahmen befindet sich in Kapitel 9.3. Die überschüssigen 16.425 Ökopunkte können dem Ökokonto gutgeschrieben werden.

Durch die geplanten Maßnahmen können die Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt durch den Bebauungsplan „Hugenberg III“ 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 Anselingen auf dessen Gemarkung ein Wohngebiet (WA) städtebaulich zu erschließen. Der Bebauungsplan sieht eine Grundflächenzahl von 0,3 vor. Daraus ergibt sich eine maximale Versiegelung von ca. 0,72 ha. Geplant sind Häuser mit Satteldach oder Pultdach in der offenen Bauweise mit einer Firsthöhe von maximal 10m. Die Erschließung erfolgt über die bestehende Friedrich – Hölderlin-Straße, die Straße „Im Hugenberg“ wird nach Nordwesten verlängert und über eine Querspange und eine Straße parallel zu „Im Hugenberg“ wieder mit der Friedrich – Hölderlin-Straße verbunden. Nach Nordwesten ist eine Verlängerung der Straßen zur Erschließung weiterer Baugebiete möglich.

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 (21 Wohnhäuser) als nicht erheblich einzuschätzen.

Pflanzen/ Biotope/ Tiere/ Biologische Vielfalt:

Durch die Überbauung und Versiegelung gehen relativ artenarme, intensiv bewirtschaftete Pflanzenstandorte (Acker, Grünlandesaat, Luzernefeld) verloren. Es sind keine geschützten oder seltenen Pflanzen- oder Tierarten betroffen. Durch die Anlage von Hausgärten und die Pflanzung von Bäumen wird die biologische Vielfalt im Plangebiet verbessert, es werden neue Biotopstrukturen und Habitate geschaffen.

Artenschutzfachliche Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz werden nicht erfüllt.

Boden:

Es gehen schwere Lehmböden von mittlerer Leistungsfähigkeit durch eine maximale Neuversiegelung von ca. 0,72 ha durch Straßen, Wege, Gebäude und Nebenanlagen verloren. Der Verlust muss extern kompensiert werden.

Wasser:

Durch die maximale Neuversiegelung von ca. 0,72 ha gehen diese Flächen für die Grundwasserneubildung verloren. Bei Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen (Versickerung der unbelasteten Oberflächenwässer) ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu rechnen.

Oberflächengewässer oder Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Klima/ Luft:

Die Neuversiegelung führt zu einer geringfügigen Aufheizung des Lokalklimas, die jedoch durch die Durch- und Eingrünung des Plangebietes minimiert werden kann. Die Reduzierung der Kaltluftzufuhr für die Wohngebiete unterhalb ist nicht als gravierend einzuschätzen, da die Bebauung relativ locker ist. Eine unerhebliche Zusatzbelastung wird durch die Zunahme des Anliegerverkehrs entstehen.

Landschaft/ Ortsbild:

Das geplante Baugebiet passt sich gut in die bestehende Bebauung ein. Die Auswirkungen sind bei einer lockeren Bebauung und der geplanten Durch- und Eingrünung gering.

Kultur- und Sachgüter:

Kulturgüter sind nicht vorhanden. Als Sachgut gehen ca. 1,43 ha Ackerflächen verloren.

Schutzgebiete:

Das Landschaftsschutzgebiet „Hegau“ beginnt ca. 120m südwestlich des Plangebietes. Es sind keine Auswirkungen 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 pflanzungen geschaffen. Entlang der Straßen werden ebenfalls Bäume gepflanzt. Die Grundstückszufahrten werden mit wasserdurchlässigem Belag ausgeführt, um eine Versickerung des Niederschlagswassers zu gewährleisten. Unbelastetes Niederschlagswasser wird dezentral auf den Grundstücken versickert und verwendet.

Die Eingriffe können 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 werden auf dem an das Plangebiet angrenzenden Spielplatz insgesamt 10 Bäume gepflanzt. Außerdem werden aus dem Ökokonto der Stadt Engen die Pflegemaßnahmen Los 2 und 3 am Spitzenweg (Gemarkung Barga) angerechnet. Hier wurde ein Magerrasen wiederhergestellt und wird nun dauerhaft gepflegt.

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

14. Literatur und Grundlagen

Literatur

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN – WÜRTTEMBERG (1992): Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2006): Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB

Regionalverband Bodensee - Obenschwaben (1998): Regionalplan 2000

STADT ENGEN (2006): Flächennutzungsplan

UMWELTMINISTERIUM BADEN – WÜRTTEMBERG (2006): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

UMWELTMINISTERIUM BADEN – WÜRTTEMBERG (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Heft 31

Karten

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (GLA) (2001): Geologische Karte M 1:25.000 (Engen, Blatt 8118)

STADT ENGEN: Städtebauliche Skizze des Entwurfs

Aktuelle Rechtgrundlagen

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 6.2.2012
- 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 3 des Gesetzes vom 14.10.2008
- Wassergesetz (WG) für Baden – Württemberg vom 20. Januar 2005 (GBl. S. 219), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juli 2009 (GBl. Nr. 14, S. 363), in Kraft getreten am 8. August 2009
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I, Nr. 51, S. 2585), in Kraft treten §§ 23, 48 Absatz 1 Satz 2 und Absatz 2 Satz 3, § 57 Absatz 2, § 58 Absatz 1 Satz 2, § 61 Absatz 3, § 62 Absatz 4 und 7 Satz 2 und § 63 Absatz 2 Satz 2 am 7. August 2009, in Kraft getreten am 1. März 2010.
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch 7. Anpassungsverordnung vom 25.4.2007
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) in der Fassung vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 09.12.2004
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Art. 2 vom 11.08.2009

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2009, zuletzt geändert am 22. Juli 2011, BGBl. I S. 1509
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, geändert durch das Gesetz vom 22.04.1993
- Landesbauordnung für Baden – Württemberg, vom 10.11.2009, zuletzt geändert durch Artikel 70 der Verordnung vom 25.01.2012 (GBl. S. 65)
- Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

ANHANG

Pflanzempfehlungen Gehölzliste

Fotodokumentation

Pflanzempfehlungen Bäume entlang der Straßen

Pflanzqualität: Hochstamm mit Ballen Stammumfang mindestens 16-18 cm

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

Obstgehölze als Hochstämme (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume u.a.)

Pflanzempfehlungen Bäume für die Grundstücke

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

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling
<i>Sorbu saria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Prunus avium i.S.</i>	Vogelkirsche (z.B. ‚Plena‘ gefüllt blühend)

sowie:

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

Fotodokumentation (Juli 2012)



Blick von Nordwesten auf das Plangebiet



Blick von Westen auf das Plangebiet



Friedrich-Hölderlin-Straße mit Böschung, rechts das Plangebiet



Blick von Osten über das Plangebiet zum Ballenberg



Grünfläche nördlich des Plangebietes



Blick nach Südwesten über das Plangebiet zum Hohenhewen