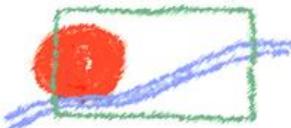


**Gemeinde Reichenbach an der Fils**

# **Bebauungsplan „Bergteile“**



**Umweltbericht**



**StadtLandFluss**

# Umweltbericht

## Bebauungsplan „Bergteile“

Auftraggeber: Gemeinde Reichenbach an der Fils  
Hauptstraße 7  
73262 Reichenbach an der Fils

Auftragnehmer: StadtLandFluss  
Prof. Dr. Christian Küpfer  
Plochinger Straße 14a  
72622 Nürtingen  
Tel. 07022 - 2165963 Fax 07022 – 2165507  
Mail: [kuepfer@stadtlandfluss.org](mailto:kuepfer@stadtlandfluss.org), [www.stadtlandfluss.org](http://www.stadtlandfluss.org)

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Anja Gentner  
Prof. Dr. Christian Küpfer

Datum: Entwurf 02.03.2017

# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1	INHALTE UND ZIELE DER PLANUNG, ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES.....	4
1.2	BERÜCKSICHTIGUNG RELEVANTER ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGSTRÄGER.....	5
1.3	METHODIK.....	6
<b>2</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG DER EINSCHLÄGIGEN ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS</b> .....	<b>7</b>
2.1	BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT .....	7
2.1.1	Schutzgut Biotope und Arten .....	7
2.1.2	Schutzgut Landschaftsbild .....	11
2.1.3	Schutzgut Klima und Luft .....	11
2.1.4	Schutzgut Boden.....	12
2.1.5	Schutzgut Wasser.....	14
2.2	BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER BELANGE DES MENSCHEN UND DER KULTUR- UND SACHGÜTER..	15
2.2.1	Schutzgut Mensch (inkl. Erholung) .....	15
2.2.2	Kultur- und Sachgüter .....	15
<b>3</b>	<b>ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG UND NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b> .....	<b>16</b>
3.1	WIRKFAKTOREN (BAU-, ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE WIRKUNGEN) SOWIE KONFLIKTE UND BEEINTRÄCHTIGUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS .....	16
3.1.1	Schutzgut Biotope und Arten .....	16
3.1.2	Schutzgut Landschaftsbild .....	19
3.1.3	Schutzgut Klima und Luft .....	20
3.1.4	Schutzgut Boden.....	20
3.1.5	Schutzgut Wasser.....	21
3.2	KONFLIKTE FÜR DEN MENSCHEN SOWIE KULTUR- UND SACHGÜTER .....	22
3.2.1	Schutzgut Mensch (inkl. Erholung) .....	22
3.2.2	Kultur- und Sachgüter .....	22
3.3	WECHSELWIRKUNGEN.....	22
3.4	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME .....	24
<b>4</b>	<b>ARTENSCHUTZ</b> .....	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, ZUR MINIMIERUNG UND ZUR KOMPENSATION DES EINGRIFFS</b> .....	<b>26</b>
5.1	BILANZIERUNG DER VERMEIDUNGSMAßNAHMEN.....	26
5.2	ANRECHNUNG VON ARTENSCHUTZRECHTLICH ERFORDERLICHEN MAßNAHMEN.....	30
5.3	ERMITTLUNG DER PLANEXTERNEN AUSGLEICHSMASßNAHMEN .....	30
5.4	GEGENÜBERSTELLUNG: BILANZIERUNG .....	32
5.5	MAßNAHMENVERZEICHNIS .....	33
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVEN UND AUSWAHLGRÜNDE (ANDERWEITIGE PLANALTERNATIVEN)</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>UMWELTÜBERWACHUNG (MONITORING)</b> .....	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>42</b>

# 1 Einleitung

Parallel zum Bebauungsplan „Bergteile“ wird der vorliegende Umweltbericht erstellt, in dem die Ergebnisse der Umweltprüfung nach BauGB dargelegt werden.

## 1.1 Inhalte und Ziele der Planung, Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Gemeinde Reichenbach an der Fils plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Bergteile“ am nordöstlichen Ortsrand von Reichenbach an der Fils zur Wohnbauentwicklung (vgl. Abb. 1-3). Das vorgesehene nachhaltige Architektur- und Städtebaukonzept beinhaltet auch eine innovative Energiekonzeption, deren wesentliches Element ein oberflächennahes Erdwärmefeld im Bereich der östlich an das Bebauungsplangebiet anschließenden Grünfläche ist.

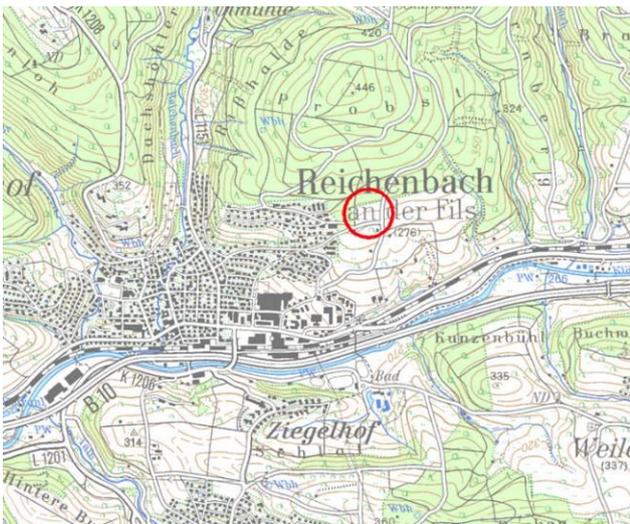


Abb.1: Lage des Planungsgebietes (GRUNDLAGE: LUBW KARTENDIENST)

Abb.2: Abgrenzung des Planungsgebietes (GRUNDLAGE: LUBW KARTENDIENST)



Abb.3: Vorabzug zum Bebauungsplan „Bergteile“ (MELBER & METZGER, Stand 09.02.2017)

## 1.2 Berücksichtigung relevanter Ziele des Umweltschutzes und Vorgaben übergeordneter Planungsträger

Im Bereich des Planungsgebietes sind keine **Schutzgebiete** der Kategorien Naturschutz, Landschaftsschutz und Natura 2000 zu finden. Die folgenden Schutzgebiete liegen östlich des Bebauungsplangebietes, teilweise in unmittelbarer Nähe (vgl. Abb. 4):

- Gesetzlich geschütztes Waldbiotop Nr. 272221161011 „Waldrand O Reichenbach“
- Geschütztes Biotop der Offenlandkartierung Nr. 172221160533 „Hecken ‚Bergteile‘ östlich von Reichenbach“
- Flächenhaftes Naturdenkmal Nr. 81160583807 „Feldhecken im Gewinn Bergteile“

Das Bebauungsplangebiet selbst liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes, grenzt jedoch unmittelbar an das östlich gelegene **Wasserschutzgebiet** „Gentenried I+II – Ebersbach“, Zone III und IIIA (vgl. Abb. 5). Die Fläche für das Erdwärmekollektorenfeld liegt innerhalb dieses Wasserschutzgebietes.

**Quellenschutzgebiete** sind von der Planung nicht betroffen, ebenso keine **geschützten Geotope**.

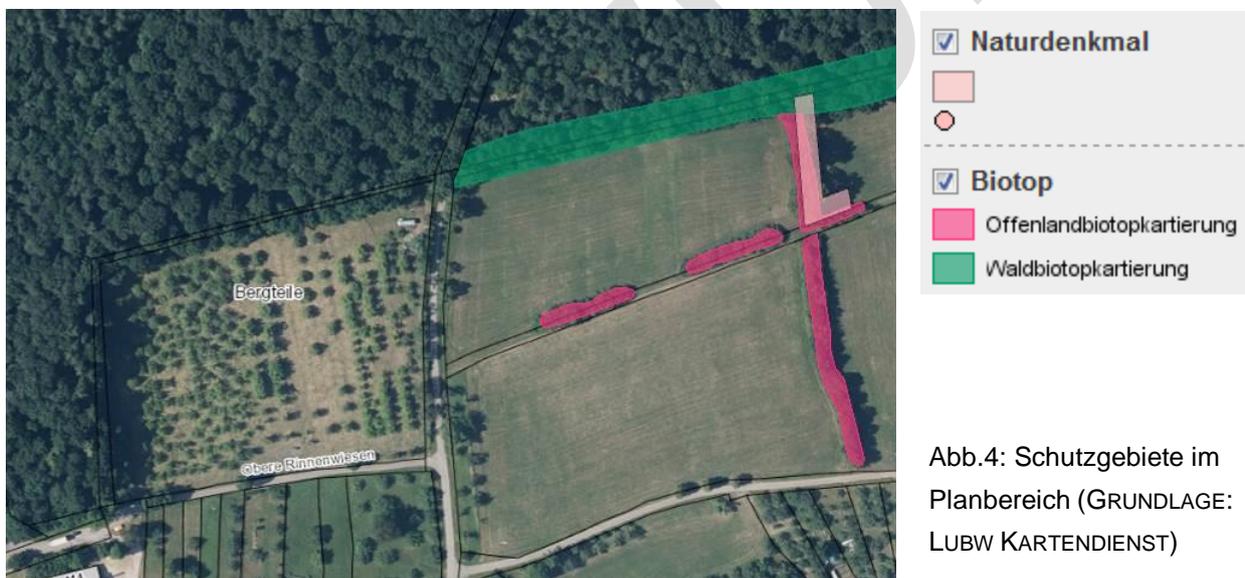


Abb.4: Schutzgebiete im Planbereich (GRUNDLAGE: LUBW KARTENDIENST)



Abb.5: Wasserschutzgebiet „Gentenried I+II – Ebersbach“ (GRUNDLAGE: LUBW KARTENDIENST)

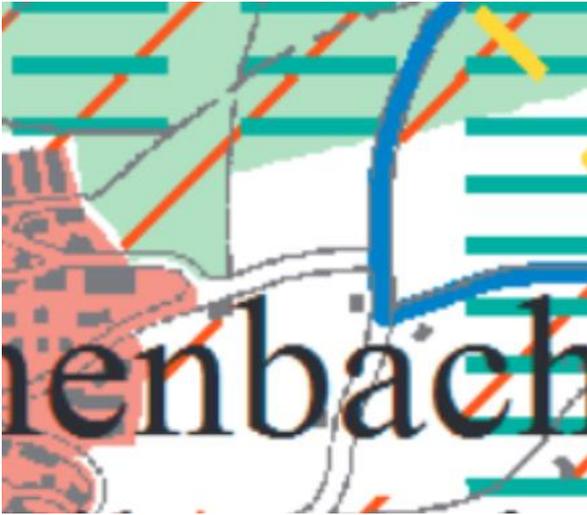


Abb.6: Ausschnitt des Regionalplans (VERBAND REGION STUTTGART 2009)

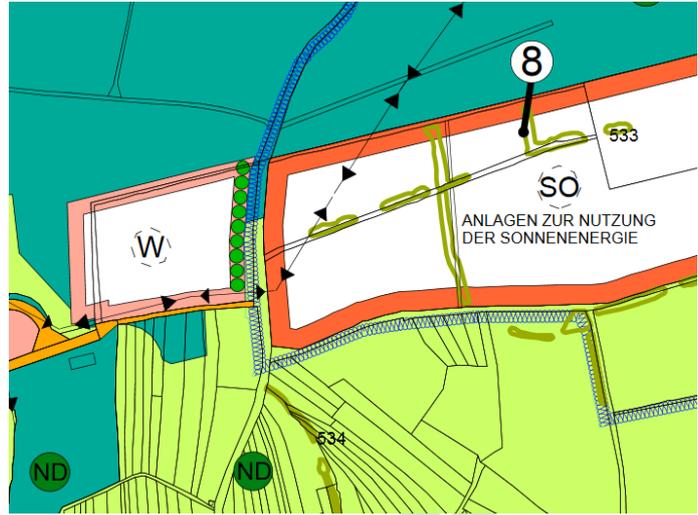


Abb.7: Ausschnitt des Flächennutzungsplans, Entwurf der Fortschreibung vom 13.05.2013 (GEMEINDE REICHENBACH AN DER FILS)

Der **Regionalplan** des Verbandes Region Stuttgart (2009) trifft für das Planungsgebiet keine planungsrechtlichen Aussagen (vgl. Abb. 6).

Im aktuellen Entwurf des **Flächennutzungsplans** (Stand: Entwurf für die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes vom 13.05.2013) ist das Bebauungsplangebiet als Wohngebiet dargestellt (vgl. Abb. 7).

### 1.3 Methodik

Als Basis für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen dient die Erfassung und Bewertung der Landschaftsfunktionen. Die Bestandsaufnahme basiert auf folgenden Erhebungen:

- Analyse vorhandenen Materials: Geologische Karte GK 25, Bodenkarte BK 50, Topographische Karte TK 25, Regionalplan der Region Stuttgart, Flächennutzungsplan, Daten des Landschaftsrahmenplans des Verbandes Region Stuttgart (RegioRISS), Daten des LUBW Daten- und Kartendienstes (Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), Daten des LGRB Kartenviewers (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg)
- Geländebegehungen im Juni und Juli 2016

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt nach der Methodik STADTLANDFLUSS 2016, die auf der Methode der LUBW (LFU 2005a) und der Ökokontoverordnung 2011 basiert, in 5 Stufen (vgl. Tab. 1).

Bei den Schutzgütern Landschaftsbild, Klima/Luft, Boden und Wasser sind Zwischenstufen möglich. Für das Schutzgut Biotop und Arten kommt zusätzlich eine logarithmische Punkteskala von 1 bis 64 zur Anwendung (Ökokontoverordnung), um den Kompensationsbedarf in Ökopunkten zu berechnen. Die Bewertung des Schutzguts Boden erfolgt nach dem Leitfaden "Bodenschutz 23"

(LUBW 2010), bzw. "Bodenschutz 24" (LUBW 2012), um den Kompensationsbedarf in Bodenwert-einheiten und ggf. in Ökopunkten zu erhalten.

Anschließend erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, wovon sich die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ableiten lassen.

Tab.1: Bewertungsstufen für die Bewertung der Schutzgüter in 5 Stufen

Wertstufe	Definition
A	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
B	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
C	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
D	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
E	keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung

Der Artenschutz wird durch Dipl.-Biol. Peter Endl gesondert behandelt (ENDL 2016a und ENDL 2016b). Die wesentlichen Ergebnisse werden in den vorliegenden Umweltbericht übernommen.

## 2 Bestandsaufnahme und -bewertung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

### 2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft

Folgende Merkmale werden getrennt erfasst: Biotope/Arten, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild. Die anschließende Bewertung (bezogen auf den heutigen Zustand) erfolgt ebenfalls getrennt nach Schutzgütern nach den Zielen und Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege, wobei auch auf vorhandene Vorbelastungen eingegangen wird.

#### 2.1.1 Schutzgut Biotope und Arten

Der Artenschutz wird gesondert betrachtet (ENDL 2016a und ENDL 2016b). Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchungen werden in den vorliegenden Umweltbericht übernommen (vgl. Kap. 4).

Biotope (vgl. Tab. 2 und Abb. 11):

Das Planungsgebiet umfasst in erster Linie eine große, dicht mit Obstbäumen bestandene und aktuell als Rinderweide genutzte Fläche. Im Nordosten wird ein kleiner Teilbereich als Waldkindergarten genutzt. Bei den Obstbäumen handelt es sich um durchgewachsene Nieder- und Mittel-

stämme, die die Reste einer ehemaligen Intensivobstanlage darstellen. Hochstämme sind nicht vorhanden. Es handelt sich somit nicht um eine Streuobstwiese im eigentlichen Sinn. Der Charakter der Fläche ähnelt jedoch eher einer Streuobstwiese als einer Intensivobstanlage oder Sonderkultur und wird daher in der vorliegenden Bilanzierung mit entsprechenden Abschlägen als solche bewertet. Die Bäume selbst sind zum Teil geschädigt durch Rinder (vgl. Abb. 8).

Am Ostrand der Weide befindet sich eine Feldhecke mit einigen großen alten Birnbäumen (vgl. Abb. 9). Am Südrand sind entlang des Weidezauns einzelne Bäume (Eiche, Bergahorn) sowie kleinere Gebüschflächen zu finden (vgl. Abb. 10). Im Norden und Westen wird die Fläche vom Waldrand begrenzt. Zwischen dem eigentlichen Wald und der Obstwiese / Weide verläuft entlang des Weidezauns eine Feldhecke. Wald und Feldhecke werden von einem bereits stark eingewachsenen Erdweg getrennt. Im Süden und Osten wird das Plangebiet von Feldwegen begrenzt. Deren Randflächen werden in der vorliegenden Bilanzierung als Fettwiesen bewertet.



Abb.8: ehemalige Intensivobstanlage, heute Nutzung als Rinderweide



Abb.9: Feldhecke mit Birnbäumen am Ostrand des Bebauungsplangebietes



Abb.10: Gehölzbestände (Einzelbäume und kleine Gebüschflächen) am Südrand



Abb.11: Bestand: Nutzungen und Biotope im Bebauungsplangebiet (Kartengrundlage: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/ Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Tab.2: Biototypen und Flächenanteile im Planungsgebiet (mit Angabe der Biototypen nach LUBW 2010a)

Biototyp	Flächengröße
Obstbaumwiese	18.530 m <sup>2</sup>
Wald	870 m <sup>2</sup>
Feldhecke mittlerer Standorte, kleinflächig auch Gebüsch mittlerer Standorte	1.660 m <sup>2</sup>
Fettwiese mittlerer Standorte	1.045 m <sup>2</sup>
Straße / befestigter Feldweg	1.570 m <sup>2</sup>
Erdweg	610 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtfläche</b>	<b>24.285 m<sup>2</sup></b>

Das regionale Biotopverbundsystem der Landschaftsrahmenplanung des Verbandes Region Stuttgart stellt das Planungsgebiet als Teil einer Kernfläche „Offenland trocken“ dar. Zudem ist die Fläche als Landschaftskorridor gekennzeichnet. Dabei handelt es sich um Korridore für hochmobile, insbesondere flugunfähige Säugetierarten, die die Wildkorridore des landesweiten Generalwildwegeplans ergänzen (vgl. Abb. 12).

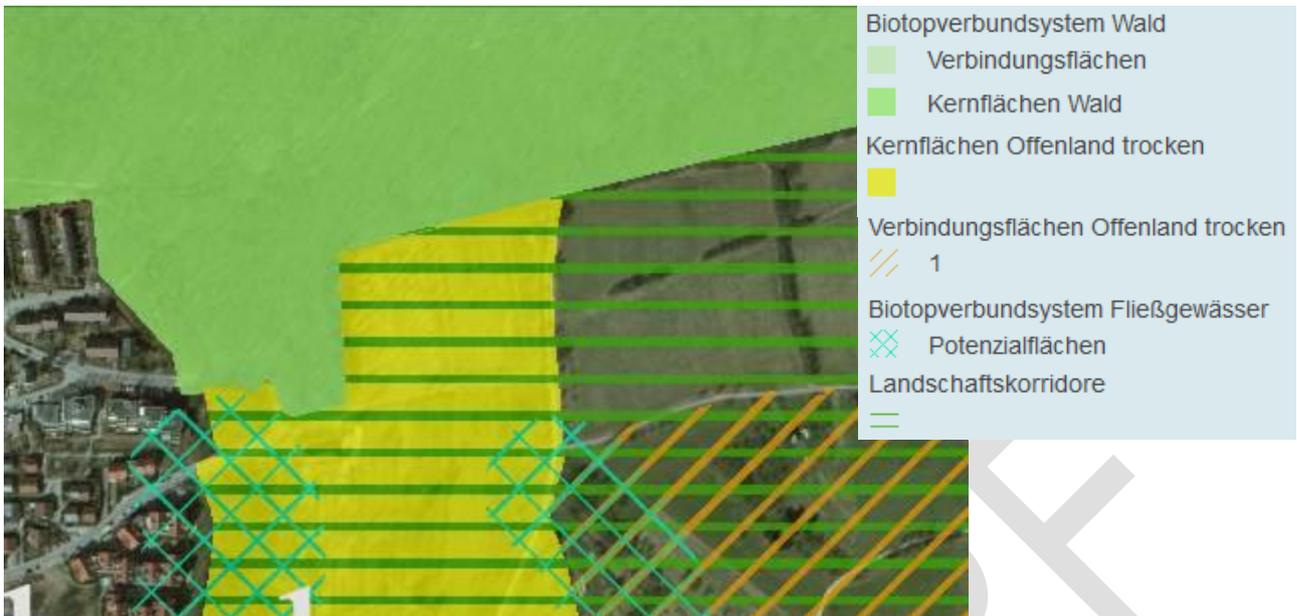


Abb.12: Landschaftsrahmenplanung Region Stuttgart: Biotopverbundsystem (VERBAND REGION STUTTART)

### Biodiversität

Nach § 1 (6) Nr. 7a BauGB ist im Rahmen eines Umweltberichtes auch die Biodiversität eines Planungsgebietes zu erfassen („...die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“). Abgehoben wird hier auf die Vielfalt und nicht auf die Bedeutung und Seltenheit der einzelnen Art. Ausgehend von der aktuellen Nutzung des Gebietes ist von einer gewissen Vielfalt an Lebensräumen und somit einer mittleren Biodiversität auszugehen.

### Vorbelastungen

Besondere Vorbelastungen sind nicht zu erkennen.

### Bewertung

Nach Ökokontoverordnung erfolgt die Bewertung wie in Tabelle 3 dargestellt.

Tab.3: Bewertung der Biotoptypen nach Ökokontoverordnung

Biotoptyp	Biotopwert in Ökopunkten	Flächen- größe	Bestandwert in Ökopunkten
Obstbaumwiese: Bewertung als Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (45.40b), hier Fettwiese/Fettweide mittlerer Standorte (33.41/33.52), mit Abschlag für Beeinträchtigungen durch Trittschäden und Baumbestand*  *ehemalige Intensivobstanlage, aktuell Nutzung als Rinderweide und kleinflächig Waldkindergarten, Charakter ähnelt eher Streuobstwiese als Intensivobstanlage/Sonderkultur	15	18.530 m <sup>2</sup>	277.950
Wald: Bewertung als Buchenwald basenarmer Standorte (55.20)	33	870 m <sup>2</sup>	28.710

Biototyp	Biotopwert in Ökopunkten	Flächengröße	Bestandswert in Ökopunkten
Feldhecke mittlerer Standorte (41.22), kleinflächig auch Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	17	1.660 m <sup>2</sup>	28.220
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41): Bewertung mit Abschlag für Beeinträchtigung durch Lage in Straßenrandflächen und artenarme Ausprägung	10	1.045 m <sup>2</sup>	10.450
Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)	1	1.570 m <sup>2</sup>	1.570
Unbefestigter Weg oder Platz (60.24)	3	610 m <sup>2</sup>	1.830
Einzelbäume (vgl. Abb. 11) fließen nur bei Verlust in die Bilanzierung ein (vgl. Tab. 5)			
<b>Summe Ökopunkte Bestandsbewertung</b>			<b>348.730</b>

Die Einstufung des Planungsgebietes erfolgt aufgrund der oben beschriebenen Verhältnisse überwiegend in die **Wertstufen B und C** (hohe und mittlere naturschutzfachliche Bedeutung). Flächen mit geringer Bedeutung (**Wertstufe E**) nehmen nur kleine Flächenanteile ein.

### 2.1.2 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Planbereich und seiner Umgebung ist geprägt durch offene Grünlandflächen mit Gehölzbeständen (Feldhecken, Einzelbäume) und Streuobstwiesen im Kontakt mit dem angrenzenden Wald. Das Baugebungsplangebiet selbst ist durch die Lage im Oberhangbereich von Süden und Osten auch aus gut einsehbar. Die umgebenden Baumbestände (Streuobstwiesen) sorgen dabei für eine Einbindung.

#### Vorbelastungen

Besondere Vorbelastungen für das Landschaftsbild sind nicht zu erkennen.

#### Bewertung

Aufgrund der typischen Ausprägung und der insgesamt geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der guten Einsehbarkeit erfolgt eine Einstufung in **Wertstufe B** (hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

### 2.1.3 Schutzgut Klima und Luft

Im Klimaatlas der Region Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 2008) wird das Planungsgebiet als Freilandklimatop, als Kaltluftproduktions- und im Südosten als Kaltluftsammelgebiet dargestellt. Zudem besteht ein flächenhafter Kaltluftabfluss nach Süden (vgl. Abb. 13).

Das Baugebungsplangebiet wird in den Planungshinweisen des Klimaatlas zudem als Freifläche mit weniger bedeutender Klimaaktivität dargestellt, da keine direkte Zuordnung zu besiedelten Wirkungsräumen besteht. Somit wird von einer geringeren Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen ausgegangen (vgl. Abb. 14).

#### Vorbelastungen

Besondere Vorbelastungen sind nicht zu erkennen.



Abb.13: Klimatope und Kaltluftabflussbahnen (VERBAND REGION STUTTGART 2008, KLIMAATLAS)

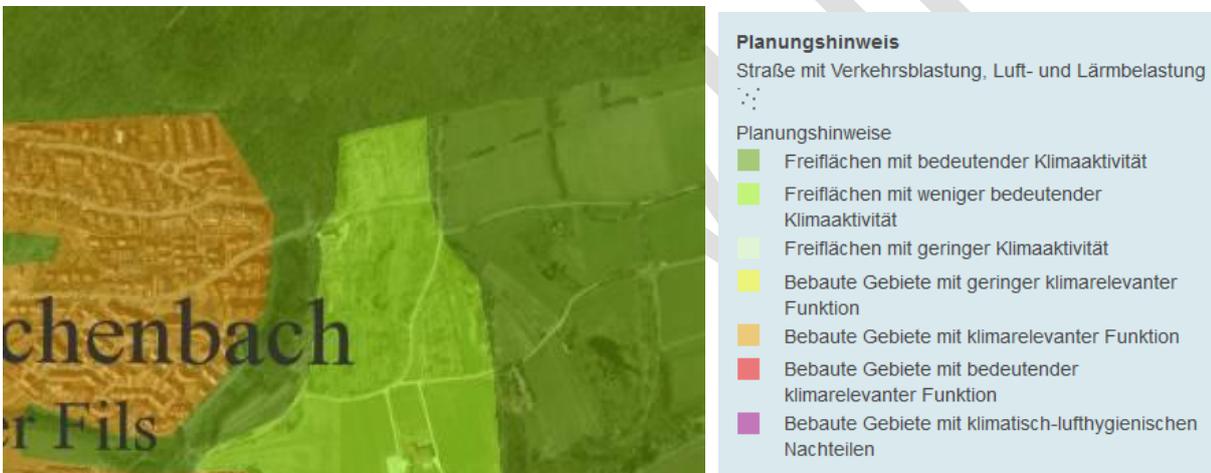


Abb.14: Planungshinweise (VERBAND REGION STUTTGART 2008, KLIMAATLAS)

### Bewertung

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima/Luft ist das Planungsgebiet aufgrund der oben beschriebenen Verhältnisse von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (**Wertstufe C**).

### 2.1.4 Schutzgut Boden

In den Empfehlungen der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO 1998) wurden die nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) unterschiedenen Bodenfunktionen weiter untergliedert. Demnach ergeben sich folgende bewertungsrelevanten Bodenfunktionen:

- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für die naturnahe Vegetation

- Archive der Natur- und Kulturgeschichte

Die Funktion Böden als **"Archive für die Natur- und Kulturgeschichte"** umfasst in der Regel nur kleinflächige Bereiche. Für die Bodenfunktion „**Sonderstandort für die naturnahe Vegetation**“ wird nach „Heft 23“ zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LUBW 2010b) eine eingeschränkte Bewertung angewendet. Grundsätzlich werden hier nur Böden der höchsten Bewertungsstufen (hoch oder sehr hoch) betrachtet, da es sich um Böden handelt, die extreme Eigenschaften (also sehr trocken oder sehr feucht) aufweisen und in der Regel nur kleinflächig vorkommen. Böden der unteren drei Bewertungsklassen weisen in der Regel keine speziellen Eigenschaften mehr auf und werden deshalb nicht berücksichtigt.

Bei den Böden des Planungsgebietes handelt es sich um Braunerde-Pelosole. Für das Planungsgebiet liegen die Bodenschätzungsdaten vor (vgl. Abb. 15). Nicht bewertet wurden die Flurstücke mit Wegen sowie die randlichen Flurstücke am westlichen und nördlichen Rand des Bebauungsplanungsgebietes. Hier werden die Angaben der angrenzenden, bewerteten Flächen übertragen, sofern sich innerhalb dieser Flurstücke unbefestigte Flächen finden.

Die Bewertung im Rahmen des Umweltberichts erfolgt nach der Ökokontoverordnung bzw. nach LUBW 2010b (Heft Bodenschutz 23) und LUBW 2012 (Heft Bodenschutz 24). Die Ergebnisse sind in Tab. 4 dargestellt.

#### Vorbelastungen

Besondere Vorbelastungen sind, abgesehen von vorhandenen Versiegelungen (Wegflächen), nicht zu erkennen.

Tab.4: Bewertung der Bodenfunktionen nach Ökokontoverordnung bzw. LUBW (2010b und 2012)

-	<b>Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</b>	<b>Filter und Puffer für Schadstoffe</b>	<b>Natürliche Bodenfruchtbarkeit</b>	<b>Sonderstandort natürliche Vegetation</b>	<b>Wertstufe (Gesamtbewertung)</b>	<b>Bodenwerteinheiten (Fläche x Wertstufe)</b>
Bereich 1: 22.180 m <sup>2</sup>	hoch (3,0)	mittel-hoch (2,5)	mittel (2,0)	-	<b>2,5</b>	<b>55.450</b>
Bereich 2: 470 m <sup>2</sup>	gering (1,0)	gering-mittel (1,5)	mittel (2,0)	-	<b>1,5</b>	<b>705</b>
Bereich 3: 65 m <sup>2</sup>	mittel (2,0)	mittel-hoch (2,5)	mittel (2,0)	-	<b>2,17</b>	<b>141</b>
versiegelte Flächen: 1.570 m <sup>2</sup>	keine (0)	keine (0)	keine (0)	-	<b>0,0</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtwert in Bodenwerteinheiten</b>						<b>56.296</b>

#### Bewertung

Das Schutzgut Boden erreicht insgesamt eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (**Wertstufe C**). Kleinere Teilflächen sind versiegelt und haben somit keine Bedeutung für das Schutzgut Boden (**Wertstufe E**).



Abb.15: Bodenbewertung im Planungsgebiet (Kartengrundlage: LGRB 2017 auf Basis des ALK; Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/ Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Abkürzungen Bodenfunktionen: GES = Gesamtbewertung, AKIWAS = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FIPU = Filter- und Puffer für Schadstoffe, NATBOD = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Bewertungsklassen (0-4): sehr hoch (4), hoch (3), mittel (2), gering (1) keine (0)

## 2.1.5 Schutzgut Wasser

### Grundwasser

Im Planungsbereich steht der Stubensandstein an, der größtenteils aus einem grobkörnigen Sandstein besteht, in den aber auch Ton- und Mergelbänder eingelagert sind. Die Sandsteine treten als Kluft- und Porengrundwasserleiter in Erscheinung, die eingelagerten Ton- und Mergelbänder stau-

en das Wasser. Die Grundwassernutzbarkeit ist eher gering. Das Bebauungsplangebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

#### Oberflächengewässer

Im Planungsgebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

#### Vorbelastungen

Besondere Vorbelastungen sind nicht zu erkennen.

#### Bewertung

Der Stubenstandstein zeichnet sich einerseits durch eine geringe Grundwassernutzbarkeit aus, andererseits weist das Grundwasser durch fehlende Deckschichten eine gewisse Empfindlichkeit auf. Insgesamt kommt dem Schutzgut Grundwasser somit eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (**Wertstufe C**) zu.

#### **Fazit zur Bewertung „Natur und Landschaft“**

*Das Plangebiet hat für das Schutzgut Arten und Biotope aufgrund des Strukturreichtums überwiegend eine mittlere bis hohe Bedeutung. Dem Schutzgut Landschaftsbild kommt aus denselben Gründen sowie durch die Fernwirkung ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Die Schutzgüter Klima und Luft, Boden sowie Grundwasser haben jeweils eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.*

## **2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Belange des Menschen und der Kultur- und Sachgüter**

### **2.2.1 Schutzgut Mensch (inkl. Erholung)**

Das Bebauungsplangebiet hat für die **Naherholung** keine Bedeutung und ist durch den Wei-dezzaun nicht öffentlich zugänglich. Eine Nutzung des Geländes erfolgt in der nordöstlichen Ecke durch den Waldkindergarten. Die Fläche wird **landwirtschaftlich** als Rinderweide genutzt. Die randlich gelegenen Waldflächen unterliegen der **forstwirtschaftlichen** Nutzung.

### **2.2.2 Kultur- und Sachgüter**

Im Plangebiet sind **keine Baudenkmale** vorhanden. **Bodendenkmale** sind derzeit nicht bekannt. **Archäologische und Fossilienfunde** während der Bauarbeiten können nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

#### **Fazit zur Bewertung „Mensch“ und „Kultur- und Sachgüter“**

*Das Planungsgebiet hat keine Bedeutung für die Naherholung und spielt eine untergeordnete Rolle für die Landwirtschaft. Eine Nutzung erfolgt als Waldkindergarten. Hinsichtlich Kultur- und Sachgüter hat das Plangebiet aktuell keine Bedeutung.*

### 3 Entwicklungsprognose bei Durchführung und Nicht-Durchführung der Planung

Neben der Bestandserfassung und –bewertung stellt die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens die zweite Basis für die Bewertung des Eingriffs dar.

#### 3.1 Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen) sowie Konflikte und Beeinträchtigungen bei Durchführung des Vorhabens

Geplant ist die Errichtung eines Wohngebietes mit 27 Gebäuden (Einzel- und Doppelhäuser sowie Hausgruppen mit Flach- und Pultdächern) und den entsprechenden Erschließungsstraßen. Im Zentrum des Gebietes sind ein Gemeinschaftsgarten und ein Solarcarport bzw. E-Tankstelle vorgesehen. Private Grünflächen zwischen den Gebäuden sollen für die Versickerung von Niederschlagswasser genutzt werden. Am West- und Nordrand ist eine öffentliche Grünfläche als Ausgleichsfläche geplant. Hier kann der Baumbestand erhalten bleiben. Auch in den Waldrand wird nicht eingegriffen. Ein großer Teil der Birnbäume am Ostrand bleibt erhalten und wird über eine Pflanzbindung gesichert. Die Nutzung als Waldkindergarten am Nordostrand soll im Bebauungsplan ebenfalls festgesetzt werden.

Im Folgenden werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und die daraus resultierenden Konflikte und Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Der Wertverlust wird auf Basis der Bewertungstabelle (Tab. 1) sowie der Methodik der Bestandsbewertung prognostiziert.

##### 3.1.1 Schutzgut Biotop und Arten

Der Artenschutz wird gesondert betrachtet (ENDL 2016a und ENDL 2016b, vgl. Kap. 4).

Baubedingte Beeinträchtigungen während der Bauphase betreffen fast ausschließlich Flächen, die ohnehin überbaut werden. Mit der Zerstörung von angrenzenden Biotopen durch Baustelleneinrichtungsflächen ist nicht zu rechnen, sofern Baustelleneinrichtungen auf Flächen innerhalb des Planungsgebietes beschränkt werden, die ohnehin bebaut werden. Auf Schutzmaßnahmen während der Bauphase muss entsprechend ein besonderes Augenmerk gelegt werden.

Anlagebedingt gehen neben der Obstbaumwiese Einzelbäume am Süd- und Ostrand sowie Gebüsch- und Heckenstrukturen verloren. Der Eingriff in das Schutzgut Biotop und Arten ist somit analog zur Bestandsbewertung mit **mittleren bis hohen Beeinträchtigungen** verbunden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für dieses Schutzgut nicht zu erwarten.

Tab. 5 zeigt die Flächenbilanz der Planung einschließlich der Bewertung nach Ökokontoverordnung. Die Angaben basieren auf dem Bebauungsplanentwurf vom 09.02.2017 (MELBER & METZGER). Für die Bilanzierung wird davon ausgegangen, dass die Optionen, die der Bebauungsplan vorsieht, voll ausgeschöpft werden (vgl. Abb. 16):

- Für das Allgemeine Wohngebiet werden unterschiedliche Grundflächenzahlen festgelegt. Einschließlich der nach Baunutzungsverordnung möglichen Überschreitung von 50% werden für die Bilanzierung folgende Flächenanteile angesetzt:
  - Wohngebiet Typ 1 (GRZ 0,35): insgesamt 4.420 m<sup>2</sup>  
52,5% Überbauung (2.320 m<sup>2</sup>; davon 90% voll versiegelt = 2.088 m<sup>2</sup> und 10% versickerungsoffen = 232 m<sup>2</sup>), 47,5% Garten (2.100 m<sup>2</sup>)
  - Wohngebiet Typ 2 (GRZ 0,4): insgesamt 4.650 m<sup>2</sup>  
60% Überbauung (2.790 m<sup>2</sup>; davon 90% voll versiegelt = 2.511 m<sup>2</sup> und 10% versickerungsoffen 279 m<sup>2</sup>), 40% Garten (1.860 m<sup>2</sup>)
  - Wohngebiet Typ 3 (GRZ 0,45): insgesamt 1.170 m<sup>2</sup>  
67,5% Überbauung (790 m<sup>2</sup>; davon 90% voll versiegelt 711 m<sup>2</sup> und 10% versickerungsoffen = 79 m<sup>2</sup>), 32,5% Garten (380 m<sup>2</sup>)
- Straßen, Wege und Gehwege: hier wird von einer vollständigen Versiegelung ausgegangen (3.860 m<sup>2</sup>). Die Parkplätze und der Solarcarport / E-Tankstelle werden mit versickerungsoffenen Belägen versehen (440 m<sup>2</sup>).
- Der Gemeinschaftsgarten (300 m<sup>2</sup>) sowie die Flächen zur Regenwasserrückhaltung / -ableitung und für Communitygärten (1.540 m<sup>2</sup>) werden aufgrund der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten als Garten bilanziert.
- Die Bilanzierung der Waldflächen, die vollständig erhalten bleiben (870 m<sup>2</sup>) erfolgt analog zur Bestandsbewertung.
- Im Bereich der Ausgleichsfläche (insgesamt 4.430 m<sup>2</sup> ohne Waldflächen) sollen die Gehölzbestände (Feldhecke, Obstbäume) erhalten bleiben. Einzelne abgängige Bäume werden ggf. durch Nachpflanzungen ersetzt. Die Wiesen werden in Zukunft gemäht oder beweidet (Details zur Maßnahme vgl. Kap. 5.5). Diese Flächen wurden in der Bestandsbewertung als Obstbaumwiese (mit 15 ÖP), Feldhecke (mit 17 ÖP), Fettwiese (mit 10 ÖP) und Erdweg (mit 3 ÖP) bilanziert. Die Feldhecke bleibt erhalten und soll zu einem Waldmantelsaum weiterentwickelt werden. Der Erdweg wird mit der Zeit überwachsen und kann den Gehölzbeständen zugeschlagen werden. Obstbaumwiese und die Fettwiese werden durch die zukünftige Nutzung und Pflege sowie Nachpflanzungen aufgewertet und insgesamt in eine Streuobstwiese umgestaltet. Insgesamt wird die Fläche daher in Zukunft analog zur einer Feldhecke mit Aufschlag für die Waldmantelfunktion sowie als Streuobstbestand ohne Abschlag bewertet (mit 19 ÖP).
- Der Waldkindergarten (insgesamt 1.400 m<sup>2</sup> ohne Waldflächen) wird weiterhin analog zur Bestandsbewertung als Obstbaumwiese mit den entsprechenden Abschlägen bewertet.
- Im Bereich der Pflanzgebotsfläche zur Ortsrandeingrünung (355 m<sup>2</sup>) sollen Hecken/Strauchpflanzungen aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen angelegt werden. Zur Bilanzierung werden hier Feldhecken und Gebüsche mittlerer Standorte angenommen.
- Die Flächen für Verkehrsgrün werden analog zur Bestandsbewertung als Fettwiese mittlerer Standorte mit Abschlag für Beeinträchtigung durch Lage in Straßenrandflächen und artenarme Ausprägung bewertet (850 m<sup>2</sup>).
- Als Ersatz für verloren gehende Bäume (insgesamt 6 Stück) werden Neupflanzungen im Verhältnis 1:3 (18 Stück) angerechnet. Darüber hinaus zu pflanzende Bäume werden im Rahmen der Maßnahmenbilanzierung angerechnet (vgl. Kap. 5).

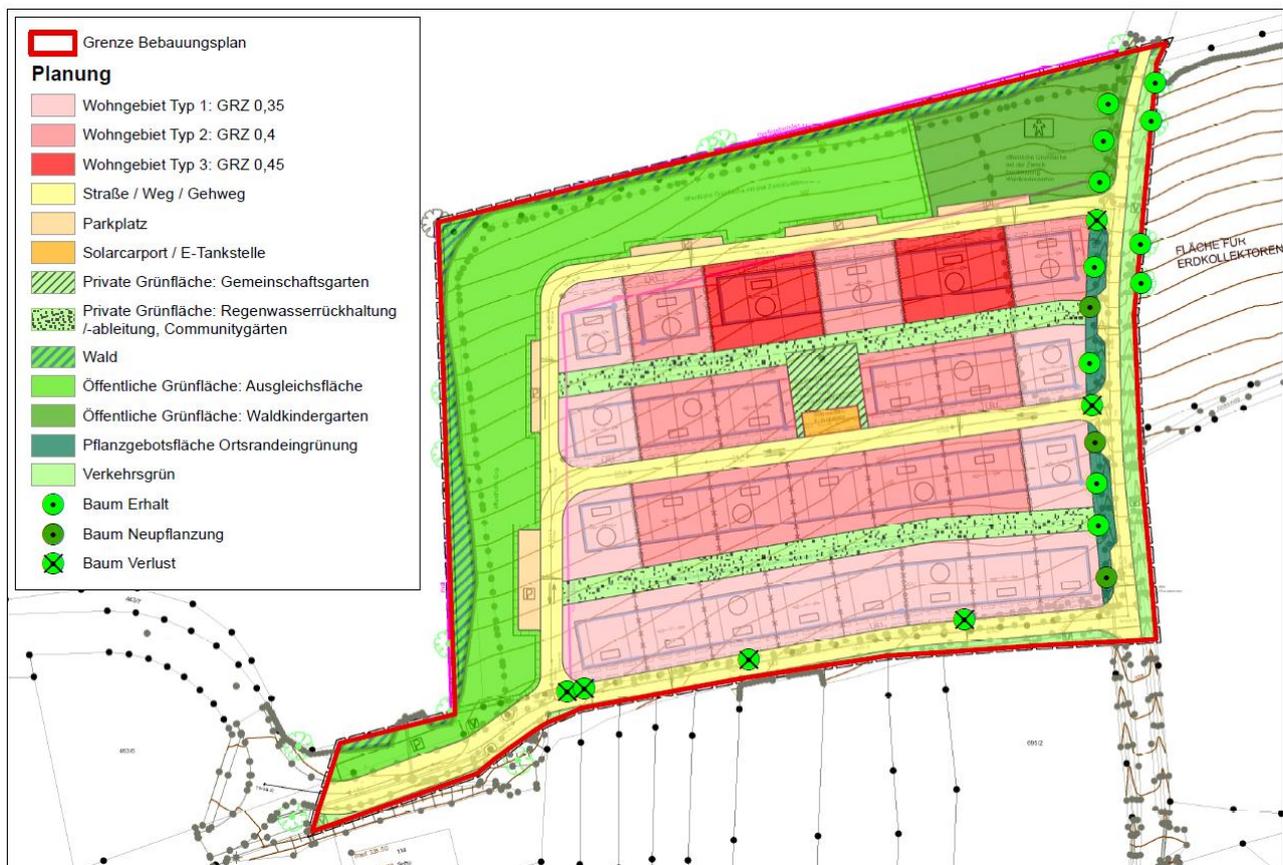


Abb.16: Planung (Kartengrundlage: Entwurf 09.07.2017, MELBER & METZGER; Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/ Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Tab.5: Planungsbewertung nach Ökokontoverordnung

Biotopwert in Ökopunkten	Flächengröße	Planungswert in Ökopunkten
Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10) oder völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21) – Teil des Wohngebietes (2.088 m <sup>2</sup> + 2.511 m <sup>2</sup> + 711 m <sup>2</sup> ) sowie Straßen, Wege, Gehwege (3.860 m <sup>2</sup> )		
1	9.170 m <sup>2</sup>	9.170
Gepflasterte Straße oder Platz (60.22) – Teil des Wohngebietes (232 m <sup>2</sup> + 279 m <sup>2</sup> + 79 m <sup>2</sup> ) sowie Parkplätze und Solarcarport / E-Tankstelle (440 m <sup>2</sup> )		
1	1.030 m <sup>2</sup>	1.030
Garten (60.60) – Teil des Wohngebietes (2.100 m <sup>2</sup> + 1.860 m <sup>2</sup> + 380 m <sup>2</sup> ) sowie Gemeinschaftsgarten (300 m <sup>2</sup> ) und Flächen zur Regenwasserrückhaltung / -ableitung / Communitygärten (1.540 m <sup>2</sup> )		
6	6.180 m <sup>2</sup>	37.080
Wald (870 m <sup>2</sup> ): Bewertung analog zur Bestandsbewertung als Buchenwald basenarmer Standorte (55.20)		
33	870 m <sup>2</sup>	28.710
Ausgleichsfläche (4.430 m <sup>2</sup> ohne Waldflächen): Bewertung analog zur bestehenden Feldhecke mittlerer Standorte (41.22) mit Aufschlag für die Waldmantelfunktion sowie als Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (45.30b)*		
* Bewertung jeweils im Feinmodul, da die Strukturen bereits bestehen und nicht neu angelegt werden		
19	4.430 m <sup>2</sup>	84.170

Biotopwert in Ökopunkten	Flächengröße	Planungswert in Ökopunkten
Waldkindergarten (1.400 m <sup>2</sup> ohne Waldflächen): Bewertung analog zur Bestandsbewertung weiterhin als Obstbaumwiese (Streubestand auf mittelwertigen Biotoptypen (45.40b) mit Abschlag)		
15	1.400 m <sup>2</sup>	21.000
Pflanzgebotsfläche zur Ortsrandeingrünung (355 m <sup>2</sup> ): Bewertung als Feldhecke / Gebüsch mittlerer Standorte (41.22/42.20)		
14	355 m <sup>2</sup>	4.970
Verkehrsgrün (850 m <sup>2</sup> ): Bewertung analog zur Bestandsbewertung als Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit Abschlag für Beeinträchtigung durch Lage in Straßenrandflächen und artenarme Ausprägung		
10	850 m <sup>2</sup>	8.500
<i>Anmerkung: Als Ersatz für verloren gehende Bäume (insgesamt 6 Stück) werden Neupflanzungen im Verhältnis 1:3 (18 Stück) angerechnet. Darüber hinaus zu pflanzende Bäume werden im Rahmen der Maßnahmenbilanzierung angerechnet (vgl. Kap. 5).</i>		
<b>Gesamtwert in Ökopunkten nach Planungsbewertung</b>		<b>194.630</b>
<b>Bilanzierung:</b> 348.730 (Bestandswert) – 194.630 (Planungswert) = <b>154.100 Ökopunkte Kompensationsbedarf</b>		

Anmerkung: Dachbegrünungen und ein Teil der Baumpflanzungen sind an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt. Sie wird im Rahmen der Maßnahmenbilanzierung (vgl. Kap. 5) eingerechnet.

Die Einstufung erfolgt somit nach Umsetzung der Planung auf ca. 2/3 der Fläche in die **Wertstufen E und D** (keine bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung) und auf ca. 1/3 der Fläche in die **Wertstufen B und C** (mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

→ **Wertverlust:** auf ca. 2/3 der Fläche Wertverluste um **2-3 Stufen**, auf ca. 1/3 der Fläche **kein Wertverlust**, sondern Erhalt der Wertstufe oder geringfügige Aufwertung (**Wertverlust in Ökopunkten zur Kompensationsberechnung: 154.100**)

### 3.1.2 Schutzgut Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungen, weithin sichtbare Baukräne, Staubentwicklungen, etc. sind nur temporär vorhanden.

Auch betriebsbedingt sind hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Errichtung eines Wohngebietes führt zu einer dauerhaften Veränderung des Landschaftsbildes. Hinzu kommen der Verlust der Gehölzbestände und ein Eingriff in einen attraktiven Landschaftsraum mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild. Anlagebedingt ist das Vorhaben somit mit **hohen Beeinträchtigungen** verbunden. Eingriffsminimierend wirken sich die geplanten Pult- und Flachdächer aus, die die Gebäudehöhen gegenüber Satteldächern reduzieren.

Insgesamt führt die zukünftige Gestaltung des Gebietes zu einer Einstufung in **Wertstufe E** (keine oder sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung).

→ **Wertverlust: 3 Stufen**

### 3.1.3 Schutzgut Klima und Luft

Baubedingt ist während der Bauphase mit erhöhten Staub- und Abgasbelastungen durch die Bau-tätigkeit sowie durch an- und abfahrende Baumaschinen zu rechnen. Damit ist jedoch keine signifi-kante Veränderung der Luftqualität und des Lokalklimas verbunden.

Anlagebedingt geht die Funktion der Fläche als Freilandklimatop, als Kaltluftproduktionsgebiet und als Kaltluftsammelgebiet verloren, was aufgrund der aktuell mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung mit **mittleren Beeinträchtigungen** verbunden ist.

Betriebsbedingt ist mit einem erhöhten Eintrag von Luftschadstoffen zu rechnen, wobei hier durch die Energiekonzeption (Erdwärme, etc.) eine Minimierung erreicht werden soll.

Die bebauten Flächen erfüllen überwiegend keine Funktionen für den Klima- und Lufthaushalt. Randlich im Bereich der Ausgleichsflächen bleiben die Funktionen erhalten. Die Einstufung erfolgt somit auf ca. 1/3 der Fläche in **Wertstufe C** (mittlere naturschutzfachliche Bedeutung) und auf den restlichen 2/3 der Fläche in **Wertstufe E** (keine / sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung).

→ **Wertverlust:** auf ca. 2/3 der Fläche **2 Stufen**, auf ca. 1/3 der Fläche **kein Wertverlust**.

### 3.1.4 Schutzgut Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen umfassen im Wesentlichen Bodenverdichtungen und Bodeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, die sich aber auf Flächen beschränken, die überbaut oder umgestaltet werden.

Anlagebedingt geht durch die Überbauung und Neuversiegelung Boden und damit dessen natürliche Funktionen auf einem Teil der Fläche verloren, was ausgehend von der mittleren Bewertung der Bodenfunktionen mit **mittleren Beeinträchtigungen** verbunden ist.

Betriebsbedingt sind für das Schutzgut Boden keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten. Al-lerdings kann es bei Unfällen oder unsachgemäßer Handhabung zu Einträgen von Treibstoffen, Schmiermitteln und anderen Stoffen kommen.

Tab. 6 zeigt die Flächenbilanz der Planung einschließlich der Bewertung nach Ökokontoverord-nung bzw. nach LUBW 2010b und 2012. Die Angaben basieren auf dem Bebauungsplanentwurf vom 09.02.2017 (MELBER & METZGER). Die Herleitung der Flächenanteile kann Kap. 3.1.1 ent-nommen werden (vgl. auch Abb. 16). Es gelten folgende Bewertungsansätze:

- Die völlig versiegelten und überbauten Flächen verlieren ihre Bodenfunktionen.
- Bei versickerungsoffenen Belägen bleiben Restfunktionen erhalten.
- Im Bereich der Restflächen wird von einem Erhalt der Bodenfunktionen ausgegangen. In Tab. 4 und Abb. 15 wurde das Bebauungsplangebiet je nach Bewertung der Bodenfunktionen in drei Bereiche unterteilt, wobei die Bereiche 2 und 3 nur kleine Teilflächen umfassen und die Flä-chen überwiegend Bereich 1 zugeordnet sind. Ein Vergleich von Abb. 15 und 16 zeigt, dass die Böden in Bereich 3 erhalten bleiben und in Bereich 2 zu ca. ¼ überbaut werden. Die restlichen Verluste betreffen Bereich 1. Entsprechend entfallen die Flächenanteile auf die einzelnen Be-reiche wie in Tab. 6 dargestellt.

Tab.6: Bewertung der Bodenfunktionen nach Planung (Flächenanteile vgl. Tab. 5)

	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Sonderstandort natürliche Vegetation	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Bodenwert-einheiten (Fläche x Wertstufe)
Versiegelte/ überbaute Flächen: 9.170 m <sup>2</sup>	keine (0)	keine (0)	keine (0)	-	<b>0,0</b>	<b>0</b>
Versickerungsoffene Beläge: 1.030 m <sup>2</sup>	gering (1,0)	gering (1,0)	keine (0)	-	<b>0,67</b>	<b>690</b>
Restflächen (Gärten, Grünflächen, Wald, Waldkindergarten): Erhalt von Bodenfunktionen (14.085 m <sup>2</sup> )						
Bereich 1: 13.670 m <sup>2</sup>	hoch (3,0)	mittel-hoch (2,5)	mittel (2,0)	-	<b>2,5</b>	<b>34.175</b>
Bereich 2: 350 m <sup>2</sup>	gering (1,0)	gering-mittel (1,5)	mittel (2,0)	-	<b>1,5</b>	<b>525</b>
Bereich 3: 65 m <sup>2</sup>	mittel (2,0)	mittel-hoch (2,5)	mittel (2,0)	-	<b>2,17</b>	<b>141</b>
<b>Gesamtwert in Bodenwerteinheiten nach Planungsbewertung</b>						<b>35.531</b>
<b>Bilanzierung:</b>						
56.296 (Bestandswert) – 35.531 (Planungswert) = <b>20.765 Bodenwerteinheiten Kompensationsbedarf</b>						

Anmerkung: Die Dachbegrünung ist an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt. Sie wird im Rahmen der Maßnahmenbilanzierung (vgl. Kap. 5) eingerechnet.

Das Planungsgebiet wird nach Umsetzung der Planung im Bereich der versiegelten Flächen in **Wertstufe E** (keine oder sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung) sowie im Bereich der Restflächen weiterhin in **Wertstufe C** (mittlere naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

→ **Wertverlust:** auf ca. 40% der Fläche Wertverluste um **2 Stufen**, auf den Restflächen Erhalt der Bodenfunktionen und somit **kein Wertverlust (Wertverlust in Bodenwerteinheiten zur Kompensationsberechnung: 20.765)**

### 3.1.5 Schutzgut Wasser

Mit der Überbauung und Neuversiegelung ist eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate verbunden und der Oberflächenabfluss wird erhöht (anlagebedingt).

Die Entwässerungskonzeption sieht eine Retention und einen verzögerten Abfluss von Niederschlagswasser vor, so dass die damit verbundenen **Beeinträchtigungen** als **gering** eingestuft werden.

Bau- und betriebsbedingt kann es bei Unfällen oder unsachgemäßer Handhabung zu einem unkontrollierten Auslaufen von Treibstoffen und Schmiermitteln kommen. Eine Grund- und Oberflächenwasserverschmutzung kann in diesem Fall nicht sicher ausgeschlossen werden.

Die Einstufung erfolgt im Bereich der zukünftigen Freiflächen weiterhin in **Wertstufe C** (mittlere naturschutzfachliche Bedeutung). Versiegelte Flächen verlieren ihre Funktionen bezüglich des Schutzgutes Grundwasser und werden in **Wertstufe E** (keine oder sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

→ **Wertverlust:** teilweise **2 Stufen**, teilweise **kein Wertverlust**.

#### **Fazit zu den Konflikten für „Natur und Landschaft**

*Das Plangebiet verliert auf einem großen Teil der Flächen seine Funktionen für die Schutzgüter Arten und Biotope, Boden, Wasser sowie Klima und Luft. Auf einem Teil der Flächen bleiben die Funktionen erhalten. Das Landschaftsbild wird dauerhaft verändert.*

*Insgesamt werden die Beeinträchtigungen abgesehen vom Schutzgut Wasser (geringe Beeinträchtigungen) überwiegend als mittel bis hoch eingestuft.*

### **3.2 Konflikte für den Menschen sowie Kultur- und Sachgüter**

#### **3.2.1 Schutzgut Mensch (inkl. Erholung)**

Mit der Bebauung gehen landwirtschaftliche Nutzflächen mit eher geringer Bedeutung verloren. Naherholungsflächen sowie der Waldbestand sind nicht betroffen. Auch der Waldkindergarten bleibt bestehen.

#### **3.2.2 Kultur- und Sachgüter**

Durch das Fehlen von Kultur- oder Baudenkmälern ist hier nicht mit Konflikten zu rechnen.

#### **Fazit zur Bewertung „Mensch“ und „Kultur- und Sachgüter“**

*Aufgrund der geringen oder fehlenden Bedeutung des Planungsgebietes für diese Schutzgüter bzw. durch den Erhalt von Funktionen (Wald, Waldkindergarten) sind hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Sollten entgegen der Erwartungen archäologische Funde gemacht werden, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.*

### **3.3 Wechselwirkungen**

Nach § 1 (6) Nr. 7i BauGB sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen, welche durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt werden. Nachfolgend werden diejenigen

Kombinationen beleuchtet, die im Planungsgebiet als wahrscheinlich zutreffend eingestuft werden (vgl. Tab. 7).

Tab. 7: Mögliche begünstigende und beeinträchtigende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

<b>X</b> x wirkt auf y ein <b>Y</b>	<b>Mensch</b>	<b>Tiere/ Pflanzen</b>	<b>Land- schafts- bild/ Erholung</b>	<b>Klima/ Luft</b>	<b>Boden</b>	<b>Wasser</b>	<b>Kultur- u. Sachgüter</b>
<b>Mensch</b>		sind von fachlichem Interesse für	bietet Erholung/ ästhetische Wirkung	essentieller Faktor	dient als Produktionsstandort für	Trinkwasser gew., Aufenthalt am Wasser	Historie,
		Biotope als unbetretbarer Raum, stören evtl.	optische Belastung entwertet Aufenthalt für	entwertet Aufenthalt (Schadst., Schwüle) für	Staub belastet	Verunreinigungen belasten	?
<b>Tiere/ Pflanzen</b>	fördert durch Naturschutzmaßnahmen		?	saubere Luft/ angepasstes Klima begünst.	ist Lebensraum für	ist Lebensraum für	kann Lebensraum sein für
	stört, zerstört, vertreibt		?	Belastung entwertet Lebensraum.	Staub belastet	Verunreinigungen belasten	?
<b>Landschafts- bild/ Erholung</b>	fördert über Landsch.-schutzmaßn.	bereichern, werten auf		?	Relief als Faktor der Eigenart	Gewässer bereichern	charakteristische bereichern
	belastet durch Massenansturm	?		Belastg. entwerteten Aufenthalt (Schadst., Schwüle)	Staub belastet	?	zerstörte, degenerierte belasten
<b>Klima/ Luft</b>	fördert durch Klimaschutzmaßnahmen	werden gefördert/ begünstigt	?		?	befeuchtet, reinigt	?
	belastet mit Massenansturm(PKW)	werden geschädigt/ beeinträcht.	?		Staub belastet	?	?
<b>Boden</b>	fördert über durch Bodenschutzmaßnahmen	Lebensraum und Belebung/ Humifizierung	?	?		beeinflusst Bodenfeuchte	?
	verunreinigt, verdichtet, versiegelt		?	Verunreinigungen belasten		Verunreinigungen belast.	nehmen Boden in Anspruch
<b>Wasser</b>	fördert über Wasserschutzmaßnahmen	Wasserpflanzen reinigen	?	Einfluss auf Niederschlag, GW-bildung	ermöglicht Filterung, Rückhalt u. GW-Neubg	...	?
	verunreinigt	Nutztiere in Massen verunreinigen	?	Verunreinigungen belasten	Erosion, Staub belasten		?
<b>Kultur- u. Sachgüter</b>	fördert durch Denkmalschutzmaßn.	können akzentuieren	charakteristisches La.-bild betont	?	?	?	
	Massensammlungen (zer)stören	?	optische Belastung entwertet die	belastete Luft zerstört	Staub belastet	erodiert	

Demnach sind insbesondere folgende Wirkungsketten für das Planungsgebiet hervorzuheben:

- Durch Vorhaben wird Boden in Anspruch genommen. Er kann dann nicht mehr als Standort für die natürliche Vegetation bzw. für die Land- oder Forstwirtschaft dienen und verliert einen Teil seiner Lebensraumfunktionen.
- Die Bebauung zerstört Biotop und damit den Lebensraum für Tierarten, außerdem ist mit dem Verlust von Biotopstrukturen ein Eingriff in das Landschaftsbild verbunden.
- Die Einschränkung der klimarelevanten Funktionen und der Eingriff in das Landschaftsbild wirken sich negativ auf das Wohlbefinden des Menschen aus.

#### **Fazit zu den Wechselwirkungen**

*Es ist festzustellen, dass im Planungsgebiet bestehende Wechselwirkungen verschiedener Schutzgüter vorliegen und vom Vorhaben beeinflusst werden.*

*Ein weiterer Untersuchungsbedarf ist durch die ermittelten Wechselwirkungen nicht gegeben, die dargestellten Aspekte wurden bei der Erfassung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.*

### **3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Maßnahme**

Eine längerfristige Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands im Planungsgebiet gestaltet sich immer schwierig. In diesem Fall ist eine weitere landwirtschaftliche Nutzung als Wiese oder Weide anzunehmen. Der Obstbaumbestand würde aufgrund des mangelnden wirtschaftlichen Interesses vermutlich nach und nach verloren gehen: im Rahmen der aktuellen Nutzung sind Nachpflanzungen beim Abgang einzelner Bäume eher unwahrscheinlich, so dass im Laufe der Zeit eine zunehmend offene Landschaft anzunehmen wäre. Die randlichen Heckenstrukturen könnten sich weiter entwickeln. Dabei ist anzunehmen, dass die früher vorgelagerten Hecken am West- und Nordrand zunehmend Teil des Waldes würden.

## 4 Artenschutz

Faunistische Untersuchungen sowie eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurden durch ENDL (2016a und 2016b) durchgeführt. Auf die Gutachten wird an dieser Stelle verwiesen. Die erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in den Umweltbericht übernommen und sind im Folgenden dargestellt. Details zu den Maßnahmen können Kap. 5.5 (Maßnahmenverzeichnis) entnommen werden:

### **V1: Schutz des angrenzenden Waldbestands sowie des alten Baumbestandes am Ostrand des Plangebietes\* vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen**

\* ENDL (2016b) nennt auch die Heckenbereiche auf Flurstück 697/1; hier ist durch den Bebauungsplan keine Betroffenheit gegeben; diese Maßnahme wird im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zu dem Erdwärmekollektorenfeld berücksichtigt.

Die genannten Gehölzbestände sind vollständig zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen.

→ V1 wird als Bestandteil der Vermeidungsmaßnahme VM1 in den Umweltbericht übernommen

### **V2: Rodung der vorhandenen Gehölze im Zeitraum von Oktober bis einschließlich Februar**

Die Rodung von Gehölzbeständen ist nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln und der Aktivitätsphase von Fledermäusen zulässig.

→ V2 wird als Bestandteil der Vermeidungsmaßnahme VM2 in den Umweltbericht übernommen

### **V3: Ökologische Baubegleitung bei Fällung von Gehölzen im Winterhalbjahr**

Bei Fällung von Gehölzen ist eine Prüfung vorhandener Baumhöhlen mittels Endoskop im Hinblick auf möglicherweise in Baumhöhlen überwinternde Tiere durchzuführen.

→ V3 wird als Bestandteil der Vermeidungsmaßnahme VM2 in den Umweltbericht übernommen

### **V4: Umgang mit im Rahmen von V3 markierten Quartierbäumen**

Werden im Rahmen von V3 Quartierbäume festgestellt, werden diese von der Fällung im Winterhalbjahr ausgenommen und entsprechend der Beschreibung (vgl. VM2 in Kap. 5.5) behandelt.

→ V4 wird als Bestandteil der Vermeidungsmaßnahme VM2 in den Umweltbericht übernommen

### **CEF 1: Anbringen von Nisthilfen und Fledermausquartieren**

→ Übernahme als CEF 1 in den Umweltbericht

### **CEF 2: Neuanlage einer Streuobstwiese**

→ Übernahme als CEF 2 in den Umweltbericht

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zur Kompensation des Eingriffs

Verursacher von Eingriffen sind zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen verpflichtet. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auszugleichen. Planexterne Kompensationsmaßnahmen sind zumeist schutzgutübergreifend ausgelegt.

Der Kompensationsbedarf für den Bebauungsplan „Bergteile“ wurde in Kapitel 3 ermittelt und ist in Tab.8 zusammenfassend dargestellt.

Tab.8: Kompensationsbedarf für das Bebauungsplangebiet „Bergteile“

Schutzgut	Wertverlust	Kompensationsbedarf
Arten und Biotope	ca. 2/3 der Fläche: 1-3 Stufen, ca. 1/3 der Fläche: kein Wertverlust	154.100 Ökopunkte
Landschaftsbild	3 Stufen	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)
Klima und Luft	ca. 2/3 der Fläche: 2 Stufen, ca. 1/3 der Fläche: kein Wertverlust	Minimierung des Eingriffs, ggf. Kompensation für den Verlust klimarelevanter Funktionen (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)
Boden	ca. 40% der Fläche Wertverlust um 2 Stufen, Restflächen kein Wertverlust	20.765 Bodenwerteinheiten
Grundwasser	Teilweise 2 Stufen, teilweise kein Wertverlust	Minimierung des Eingriffs (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)

### 5.1 Bilanzierung der Vermeidungsmaßnahmen

Ein Teil der in Kapitel 3 ermittelten Konflikte lässt sich durch geeignete Maßnahmen vermeiden oder minimieren. Details zu den Maßnahmen sind im Maßnahmenverzeichnis dargestellt (vgl. Kap. 5.5).

Um unnötige Eingriffe sowie ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände während der Bauphase zu vermeiden sind Maßnahmen VM1 und VM2 zu beachten.

VM1: Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen

VM2: Rodung von Gehölzbeständen: Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung und Umgang mit Quartierbäumen

So weit wie möglich sollen Biotopstrukturen erhalten bleiben, um den Eingriff zu minimieren.

### VM3: Erhalt von Biotopstrukturen

Die Begrünung des Baugebietes und die Gestaltung der öffentlichen Grünflächen dienen der landschaftsgerechten Gestaltung sowie der Minimierung des Eingriffs in den Klima- und Lufthaushalt (Filterung von Schadstoffen und Stäuben und Sauerstoffproduktion durch Gehölze) und in die Schutzgüter Arten und Biotope (Übernahme von Lebensraumfunktionen), Boden und Grundwasser.

### VM4: Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen

Mit einer Dachbegrünung auf Garagen und Carports wird der Eingriff in die Schutzgüter Boden (teilweise Übernahme von Bodenfunktionen), Wasser (Wasserrückhaltung, verzögerte Abgabe, Erhöhung der Verdunstungsrate), Klima und Luft (Verringerung des Aufheizungspotentials, Erhöhung der Verdunstungsrate) sowie Arten und Biotope (Übernahme von Lebensraumfunktionen) weiter minimiert. Eine Dachbegrünung ist bei ca. 43 Garagen und einer durchschnittlichen Garagengröße von 12 m<sup>2</sup> voraussichtlich möglich auf bis zu 500 m<sup>2</sup>. Sollte die Dachbegrünung nicht im dargestellten Umfang realisiert werden können, sind ggf. zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

### VM5: Dachbegrünung auf Garagen und Carports

Die Verwendung versickerungsoffener Beläge bei Stellplätzen und weiteren Flächen reduziert den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Grundwasser.

### VM6: Versickerungsoffene Beläge

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem, so dass der Eingriff in das Schutzgut Wasser minimiert wird. Niederschlagswasser wird im Gebiet zurückgehalten und verzögert an den Vorfluter abgegeben.

### VM7: Entwässerungskonzeption

Eine insektenfreundliche Beleuchtung verhindert eine unnötige Lockwirkung auf Insekten.

### VM8: Insektenfreundliche Beleuchtung

## Gegenüberstellung / Bilanzierung:

#### ▪ Arten und Biotope – Anrechnung von VM1, VM2, VM3, VM4, VM5 und VM8:

**VM1** (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen), **VM2** (Rodung von Gehölzbeständen: Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung und Umgang mit Quartierbäumen) und **VM8** (Insektenfreundliche Beleuchtung) dienen der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe und drücken sich nicht in Ökopunkten aus.

**VM3** (Erhalt von Biotopstrukturen) und **VM4** (Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung öffentlicher Grünflächen) wurden in der Bilanzierung bereits größtenteils berücksichtigt (vgl. Tab. 5). Lediglich ein Teil der Baumpflanzungen wurde bisher nicht berücksichtigt, er geht an dieser Stelle in die Bilanzierung ein. Bisher wurden 18 Bäume als Ersatz für verloren gehende Bäume angerechnet (vgl. Tab. 5). Insgesamt müssen nach VM4 mindestens 46 Bäume neu gepflanzt werden (3 Einzelbäume am Ostrand sowie 1 Baum pro Baugrundstück) so dass an dieser Stelle noch 28 Bäume in die Bilanzierung eingehen können. Da für Einzelbäume kein Flächenbezug hergestellt werden kann, erfolgt die Bewertung nach Ökokontoverordnung flächenunabhängig durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum (45.30a, Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen, hier überwiegend Gärten, Anrechnung von 6 ÖP). Dieser Wert wird multipliziert mit dem Stammumfang in cm nach 25 Jahren Entwicklungszeit (überschlägige Annahme von 80 cm) plus Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt (16 cm).

Berechnung: 28 Bäume x 6 Punkte x 96 cm = 16.128 Ökopunkte

Die Dachbegrünung auf Garagen und Carports (**VM5**) stellt nach LUBW (2005B UND 2010A) eine kleine Grünfläche (60.50) dar und wird nach Ökokontoverordnung mit 4 Ökopunkten (Planungsmodul) bewertet. Diese Fläche ist in die bisherige Bilanzierung als voll versiegelt mit 1 Ökopunkt eingegangen, so dass an dieser Stelle noch 3 Ökopunkte angesetzt werden können.

Berechnung: 500 m<sup>2</sup> x 3 = 1.500 Ökopunkte

Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Arten und Biotope:

154.100 – 16.128 (VM4 Bäume) – 1.500 (VM5) = 136.472 Ökopunkte

→ Der Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope wird durch VM1, VM2, VM3, VM4, VM5 und VM8 minimiert. Es verbleibt ein Kompensationsbedarf im Umfang von 136.472 Ökopunkten

#### ▪ **Landschaftsbild – Anrechnung von VM3 und VM4:**

Der Erhalt von Biotopstrukturen (**VM3**) und die Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung öffentlicher Grünflächen (**VM4**) minimieren den Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild und tragen zu einer landschaftsgerechten Einbindung und Gestaltung bei.

→ Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild wird durch VM3 und VM4 minimiert. Das Bebauungsplangebiet wird in die umgebende Landschaft eingebunden. Im Norden und Westen grenzt der Wald, im Süden bestehende Streuobstwiesen an. Im Osten wird eine Feldhecke angelegt. Zusätzlich hat die artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF2 (Neuanlage einer Streuobstwiese) in unmittelbarer Nachbarschaft des Baugebietes einen positiven Effekt auf dieses Schutzgut. Insgesamt verbleibt somit kein weiterer Kompensationsbedarf.

#### ▪ **Klima und Luft – Anrechnung von VM3, VM4 und VM5:**

Der Erhalt von Biotopstrukturen (**VM3**) und die Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung öffentlicher Grünflächen (**VM4**) bewirken durch die Funktion der Gehölze als Filter für Schadstoffe und Stäube und als Sauerstoffproduzenten eine Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Klima und Luft. Die Dachbegrünung auf Garagen und Carports (**VM5**) verringert das Aufheizungspotential und erhöht die Verdunstungsrate.

→ Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft wird durch VM3, VM4 und VM5 minimiert. Hinzu kommt die Energiekonzeption des Green Building Quartiers, die den Schadstoffausstoß minimiert. Auch CEF 2 (Neuanlage einer Streuobstwiese) entfaltet positive Wirkungen auf den Klima- und Lufthaushalt. Insgesamt verbleibt somit kein weiterer Kompensationsbedarf.

▪ **Boden – Anrechnung von VM1, VM3, VM4, VM5 und VM6:**

**VM1** (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen) dient der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe und drückt sich nicht in Ökopunkten aus. Der Erhalt von Biotopstrukturen (**VM3**), die Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung öffentlicher Grünflächen (**VM4**) sowie versickerungsoffene Beläge (**VM6**) dienen der Verringerung des Versiegelungsgrads. Diese Flächen sind bereits in die Bilanzierung eingegangen (vgl. Tab. 6).

Eine Dachbegrünung auf Garagen und Carports (**VM5**) kann als Kompensationsmaßnahme für das Schutzgut Boden angerechnet werden, wenn die Substratmächtigkeit mindestens 10 cm beträgt. Bei 12 cm Substratmächtigkeit erfolgt eine Aufwertung des Schutzgutes Boden um 0,6 Wertstufen auf der entsprechenden Fläche.

Berechnung:  $500 \text{ m}^2 \times 0,6 = 300$  Bodenwerteinheiten

Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Boden:

$20.765 - 300 \text{ (VM5)} = 20.465$  Bodenwerteinheiten =  $81.860$  Ökopunkte (Faktor 4)

→ Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch VM1, VM3, VM4, VM5 und VM6 minimiert. Es verbleibt ein Kompensationsbedarf im Umfang von  $81.860$  Ökopunkten.

▪ **Grundwasser – Anrechnung von VM1, VM3, VM4, VM5, VM6 und VM7:**

Der Eingriff in das Schutzgut Grundwasser begründet sich in der Überbauung und Neuversiegelung. Der Erhalt von Biotopstrukturen (**VM3**), die Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung öffentlicher Grünflächen (**VM4**) sowie versickerungsoffene Beläge (**VM6**) verringern den Versiegelungsgrad.

**VM1** (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen) dient der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe und drückt sich nicht in Ökopunkten aus.

Die Dachbegrünung auf Garagen und Carports (**VM5**) wirkt sich durch die Rückhaltung von Niederschlagswasser, den verzögerten Wasserabfluss sowie die Erhöhung der Verdunstungsrate positiv auf den Landschaftswasserhaushalt aus. **VM7** (Entwässerungskonzeption) hat u.a. zum Ziel, möglichst viel Niederschlagswasser zurückzuhalten und verzögert in den Vorfluter abzugeben.

→ Insgesamt wird der Eingriff in das Schutzgut Grundwasser durch VM1, VM3, VM4, VM5, VM6 und VM7 so weit minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben und sich somit kein weiterer Kompensationsbedarf ergibt.

**Fazit:**

Die Eingriffe in die Schutzgüter Landschaftsbild, Klima und Luft sowie Grundwasser werden durch Vermeidungsmaßnahmen so weit minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurück-

bleiben. Zusätzlich hat die artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme CEF2 (Neuanlage einer Streuobstwiese) positive Wirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild sowie Klima und Luft.

Für den Eingriff in die Schutzgüter Arten und Biotope und Boden verbleibt ein planexterner Kompensationsbedarf:

136.472 (aus Schutzgut Arten und Biotope) + 81.860 (aus Schutzgut Boden) = 218.332 Ökopunkte

## 5.2 Anrechnung von artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen

Die artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF 2 (Neuanlage einer Streuobstwiese) kann auch für den naturschutzrechtlichen Ausgleich bilanziert werden. Bei CEF 1 (Anbringen von Nisthilfen und Fledermausquartieren) ist das nicht möglich (vgl. Kap. 4).

### Bilanzierung:

Die Streuobstwiese soll auf einer Fläche von 0,8 ha angelegt werden. Aktuell befindet sich auf der Fläche eine artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte (33.41). Somit entsteht ein Streuobstbestand auf mittelwertigen Biototypen (45.40), was mit einer Aufwertung von 4 Ökopunkten pro m<sup>2</sup> verbunden ist.

Berechnung: 8.000 m<sup>2</sup> x 4 = 32.000 Ökopunkte

### Fazit:

Nach Anrechnung der artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahme CEF2 verbleibt ein planexterner Kompensationsbedarf:

218.332 – 32.000 = 186.332 Ökopunkte

## 5.3 Ermittlung der planexternen Ausgleichsmaßnahmen

Nach Anrechnung von Vermeidungs- und artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen verbleibt ein planexterner Kompensationsbedarf von 186.332 Ökopunkte. Zur Kompensation werden zwei Maßnahmen der Gemeinde Reichenbach an der Fils herangezogen. Details zu den Maßnahmen können dem Maßnahmenverzeichnis (Kap. 5.5) entnommen werden:

Die Dachbegrünung auf Schulgebäuden, Rathaus und Aussegnungshalle wurde bereits umgesetzt und ist auf dem Ökokonto der Gemeinde Reichenbach an der Fils verbucht. Hier findet eine Neubewertung statt (s.u.).

AM1: Nachträgliche Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern

Die Renaturierung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie soll als Kompensationsmaßnahme für den vorliegenden Eingriff umgesetzt werden. Eine Vorentwurfsplanung liegt

vor (STADTLANDFLUSS 2008). Für die Maßnahme ist aufgrund geänderter Voraussetzungen eine Neuplanung erforderlich. Für die vorliegende Bilanzierung wird dennoch die bereits im Gemeinderat beratene Vorentwurfsplanung als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Rückfallebene: Sollte die Maßnahme nicht oder nicht im geplanten Umfang umgesetzt werden können, wird sie entsprechend durch eine gleichwertige Maßnahme ersetzt.

## AM2: Naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie

### Bilanzierung:

#### ▪ **AM1: Nachträgliche Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern**

Die Dachbegrünung umfasst insgesamt 2.429 m<sup>2</sup>.

Die ursprüngliche Bewertung für das Ökokonto der Gemeinde Reichenbach erfolgte vor Inkrafttreten der Ökokontoverordnung. Daher findet eine Neubewertung statt:

Schutzgut Arten und Biotope: Die Dachbegrünung stellt eine kleine Grünfläche (60.50) dar und wird nach Ökokontoverordnung mit 4 Ökopunkten (Planungsmodul) bewertet. Zuvor wurden die Dachflächen als voll versiegelt mit 1 Ökopunkt bewertet, so dass an dieser Stelle eine Aufwertung um 3 Ökopunkte angesetzt werden kann.

Berechnung:  $2.429 \times 3 = 7.287$  Ökopunkte

Schutzgut Boden: Bei einer Substratmächtigkeit von 10 cm erfolgt eine Aufwertung des Schutzgutes Boden um 0,5 Bodenwerteinheiten auf der entsprechenden Fläche.

Berechnung:  $2.429 \times 0,5 = 1.214,5$  Bodenwerteinheiten = 4.858 Ökopunkte (Faktor 4)

→ Aufwertung gesamt:  $7.287 + 4.858 = 12.145$  Ökopunkte

→ Verbleibender Kompensationsbedarf:  $186.332 - 12.145 = 174.187$  Ökopunkte

#### ▪ **AM2: Naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie**

Ziel der Maßnahme ist die Herstellung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen sowie die Initiierung einer eigendynamischen Gewässer- und Vegetationsentwicklung. Die Berechnung der Kompensationsleistung erfolgt gemäß Ökokontoverordnung nach dem monetären Ansatz, da die entstehende ökologische Aufwertung nur unzureichend über den Flächenansatz bewertet werden kann. Die Kostenschätzung für die Vorentwurfsplanung geht von ca. 80.000 € Baukosten aus. Bei einem Ansatz von 4 Ökopunkten pro € würden somit 320.000 Ökopunkte erzielt. Diese Punktzahl reicht bei weitem aus, um den verbleibenden Kompensationsbedarf von 174.187 Ökopunkten zu decken. Überschüssige Ökopunkte können dem Ökokonto der Gemeinde Reichenbach an der Fils gutgeschrieben werden.

### Fazit:

Der verbleibende Kompensationsbedarf kann durch die Maßnahmen AM1 und AM2 vollständig gedeckt werden.

## 5.4 Gegenüberstellung: Bilanzierung

Tab. 9 stellt die Eingriffe schutzgutbezogen den Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen gegenüber.

Tab.9: Gegenüberstellung Eingriff – Kompensation

Eingriff	Vermeidung/Minimierung	Kompensation
<b>Schutzgut Arten und Biotope</b>		
Verlust von Biotopstrukturen und Lebensraumfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen (VM1)</li> <li>▪ Rodung von Gehölzbeständen: Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung und Umgang mit Quartierbäumen (VM2)</li> <li>▪ Erhalt von Biotopstrukturen (VM3)</li> <li>▪ Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen (VM4)</li> <li>▪ Dachbegrünung auf Garagen und Carports (VM5)</li> <li>▪ Insektenfreundliche Beleuchtung (VM8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anbringen von Nisthilfen und Fledermausquartieren (CEF1)</li> <li>▪ Anlage einer Streuobstwiese (CEF2)</li> <li>▪ Nachträgliche Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern (AM1)</li> <li>▪ Naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie (AM2)</li> </ul>
<b>Schutzgut Landschaftsbild</b>		
Dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes, technisch-bauliche Überprägung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt von Biotopstrukturen (VM3)</li> <li>▪ Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen (VM4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein planexterner Kompensationsbedarf</li> <li>▪ Positive Effekte durch Anlage einer Streuobstwiese (CEF2)</li> </ul>
<b>Schutzgut Klima und Luft</b>		
Verlust von klimaaktiven Freiflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt von Biotopstrukturen (VM3)</li> <li>▪ Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen (VM4)</li> <li>▪ Dachbegrünung auf Garagen und Carports (VM5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein planexterner Kompensationsbedarf</li> <li>▪ Positive Effekte durch Anlage einer Streuobstwiese (CEF2)</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden</b>		
Überbauung und Versiegelung bisher unversiegelter Bereiche, Verlust von Bodenfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen (VM1)</li> <li>▪ Erhalt von Biotopstrukturen (VM3)</li> <li>▪ Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen (VM4)</li> <li>▪ Dachbegrünung auf Garagen und Carports (VM5)</li> <li>▪ Versickerungsoffene Beläge (VM6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anlage einer Streuobstwiese (CEF2)</li> <li>▪ Nachträgliche Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern (AM1)</li> <li>▪ Naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie (AM2)</li> </ul>

Eingriff	Vermeidung/Minimierung	Kompensation
<b>Schutzgut Wasser</b>		
Überbauung und Versiegelung bisher unversiegelter Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen (VM1)</li> <li>▪ Erhalt von Biotopstrukturen (VM3)</li> <li>▪ Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der Öffentlichen Grünflächen (VM4)</li> <li>▪ Dachbegrünung auf Garagen und Carports (VM5)</li> <li>▪ Versickerungsoffene Beläge (VM6)</li> <li>▪ Entwässerungskonzeption (VM7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein planexterner Kompensationsbedarf</li> </ul>

## 5.5 Maßnahmenverzeichnis

Die in Kapitel 5.1 bis 5.3 sowie im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen ermittelten Maßnahmen werden im folgenden Maßnahmenverzeichnis detailliert beschreiben.

<b>VM1: Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der angrenzende Waldbestand, die zu erhaltenden Bäume am Ostrand des Plangebietes, die öffentlichen Grünflächen (Ausgleichsfläche, Waldkindergarten) einschließlich ihrer Gehölzbestände sowie angrenzende Flächen und Biotopstrukturen dürfen durch die Baumaßnahme nicht tangiert werden. Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig. Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauf- und Bodenabtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen. Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen.</li> <li>▪ Flächen für die Baustelleneinrichtungen werden auf Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes beschränkt, die ohnehin überbaut werden. Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidbare Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen nach Ende der Bauarbeiten zu beseitigen.</li> <li>▪ Bodenaushub ist durch planerische/gestalterische Maßnahmen möglichst zu vermeiden. Unbelasteter Bodenaushub ist entsprechend seiner Eignung einer Verwertung zuzuführen.</li> <li>▪ Humoser Oberboden ist zu Beginn der Baumaßnahmen abzuschleppen und in geordneten Mieten zu lagern. Nach Abschluss der Bauarbeiten und nach erfolgter Untergrundlockerung ist der Oberboden auf Freiflächen wieder aufzutragen, sofern die Flächen dazu ausreichen.</li> <li>▪ Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial ausgeschlossen sind.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Fortsetzung nächste Seite</i></p>

- Im Bebauungsplangebiet sind keine Altlasten oder schädlichen Bodenveränderungen bekannt. Wird im Zuge der Bauarbeiten wider Erwarten geruchlich und optisch auffälliges Material angetroffen, so ist unverzüglich das Landratsamt Esslingen zu benachrichtigen.
- Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

### **VM2: Rodung von Gehölzbeständen: Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung und Umgang mit Quartierbäumen**

Eine Rodung von Gehölzbeständen ist nur zwischen Anfang Oktober und Ende Februar zulässig (außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätsphasen von Fledermäusen).

Bei Fällung der vorhandenen Gehölze im Plangebiet im Winterhalbjahr ist eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Die vorhandenen Baumhöhlen in den Gehölzen sind vor Fällung durch eine sachkundige Person (Biologe) mittels Endoskop auf Belegung hin zu überprüfen. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf möglicherweise in den Baumhöhlen überwinterte Tiere. Die vorhandenen nachgewiesenermaßen belegten Höhlenbäume sind zu markieren und von der Fällung im Winterhalbjahr auszunehmen.

Mit diesen markierten Quartierbäumen wird anschließend wie folgt verfahren (Durchführung durch eine sachkundige Person, Biologe):

- Die Bäume werden aufgeastet, um eine Belegung durch Baumfreibrüter im folgenden Frühjahr zu verhindern.
- Öffnungen, Baumhöhlen und Baumspalten werden mit Reusen verschlossen, um eine Belegung durch Brutvögel im folgenden Frühjahr zu vermeiden. Diese Reusen dienen auch dazu, möglicherweise ausfliegende Fledermäuse zu fangen (Kontrolle täglich 1 Stunde nach Einbruch der Dunkelheit sowie vor Einbruch der Morgendämmerung, Entnahme von gefangenen Fledermäusen, kurzzeitige Pflege und direkt anschließend Freisetzung in einem geeigneten Waldbereich der Umgebung)
- Entnahme von Stammabschnitten 1 m unterhalb und 1 m oberhalb der vorhandenen potentiellen Einflugöffnungen und Verbringen in angrenzende Waldbereiche, sobald eine Belegung durch Fledermäuse ausgeschlossen ist
- Anschließend Entnahme der Baumreste

### **VM3: Erhalt von Biotopstrukturen**

Die Birnbäume am Ostrand bleiben weitgehend erhalten und werden durch Pflanzbindungen gesichert. Sie sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

Der Waldrand, Heckenstrukturen sowie Obstbäume im Bereich der öffentlichen Grünflächen bleiben erhalten und werden in deren Gestaltung eingebunden (vgl. VM4)

## **VM4: Begrünung des Bebauungsplangebietes und Gestaltung der öffentlichen Grünflächen**

Mit der Anlage von Grünflächen und Bepflanzungen soll eine landschaftsgerechte Durchgrünung erreicht werden. Ziel ist auch eine Ortsrandeingrünung, die das Bebauungsplangebiet in die Landschaft einbindet und einen sanften Übergang schafft – das gilt insbesondere für die südliche und östliche Grenze des Bebauungsplangebietes, die in die freie Landschaft überleiten.

### Gestaltung der öffentlichen Grünfläche „Ausgleichsfläche“

Im Bereich der öffentlichen Grünfläche am West- und Nordrand („Ausgleichsfläche“) bleibt der Baumbestand erhalten; einzelne abgängige Bäume werden unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Restriktionen (vgl. VM2) durch Nachpflanzungen ersetzt. Auch vorhandene Lücken sollen aufgepflanzt werden. Dabei sind hochstämmige Obstbäume regionaltypischer Sorten oder alternativ Wildobstbäume zu verwenden. Die Dichte darf das Verhältnis 70 Bäume / ha nicht überschreiten. Die Wiesen können in Zukunft gemäht oder beweidet werden. Im Fall einer Mahd soll diese auf 2-3 mal im Jahr beschränkt werden, um die Entwicklung einer artenreichen Mähwiese zu ermöglichen. Eine Beweidung könnte durch Schafe oder Ziegen stattfinden.

In den Waldbestand darf nicht eingegriffen werden. Die vorgelagerte Hecke soll zu einem standortgerechten Waldmantelsaum weiterentwickelt werden. Aufgrund der Lage im Waldabstandsbereich dürfen hier keine Großbäume aufwachsen. Daher ist es notwendig, in mehrjährigem Abstand Pflegeeingriffe durchzuführen, die auf einen gestuften Waldmantel abzielen. Bei Nachpflanzungen sind Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden.

### Gestaltung der öffentlichen Grünfläche „Waldkindergarten“

Diese Fläche soll vom Grundsatz her wie die Ausgleichsfläche (s.o.) gestaltet werden, soweit sich das mit der Nutzung als Waldkindergarten vereinbaren lässt. Grundsätzlich soll der Charakter einer Obstbaumwiese erhalten und die Fläche möglichst naturnah gestaltet werden.

### Pflanzgebotsfläche Ortsrandeingrünung

Auf der Fläche ist eine naturnahe Hecke aus einheimischen, standortgerechten Sträuchern der Pflanzliste 1 anzulegen. Sofern Gehölze aus der vorhandenen Hecke erhalten bleiben können, sind diese in die Bepflanzung zu integrieren.

### Verkehrsgrün

Grünflächen in Straßenrand- und Böschungsbereichen sind mit standortgerechten einheimischen, arten- und blütenreichen Saatgutmischungen (magere Wiesen, Säume, etc.) einzusäen.

### Private Grünfläche „Regenwasserrückhaltung und –ableitung / Communitygärten“ sowie „Gemeinschaftsgarten“

Die Flächen sind als Grünflächen herzustellen. Für Wiesenflächen werden einheimische, arten- und blütenreiche Saatgutmischungen (magere Wiesen, Säume, etc.) empfohlen.

Bei der Anlage von Gehölzflächen sind naturnahe Hecken oder aufgelockerte Strauchpflanzungen aus einheimischen, standortgerechten Sträuchern der Pflanzliste 1 anzulegen.

### Baumpflanzungen

An den in Abb. 16 gekennzeichneten Standorten ist jeweils ein einheimischer, standortgerechter hochstämmiger Obstbaum zu pflanzen.

*Fortsetzung nächste Seite*

Auf den Baugrundstücken ist pro angefangener 300 m<sup>2</sup> nicht überbauter Grundstücksfläche ein standortgerechter, einheimischer Laub- oder Obstbaum der Pflanzliste 2 zu pflanzen. Mindestens 30% der nicht überbauten Grundstücksflächen sind als Grünflächen mit einheimischen Pflanzen zu gestalten.

Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und Verlust gleichwertig zu ersetzen.

#### Pflanzbindungen

Die in Abb. 16 eingetragenen Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Ausfall durch standortgerechte Obst-Hochstämme zu ersetzen.

#### ▪ Pflanzliste 1: Sträucher für Gehölzflächen

<i>Corylus avellana</i>	Gew. Hasel	<i>Lonicera xylosteum</i> *	Rote Heckenkirsche*
<i>Cornus sanguinea</i> *	Roter Hartriegel*	<i>Rosa canina</i>	Echte Hunds-Rose
<i>Euonymus europaeus</i> *	Gew. Pfaffenhütchen*	<i>Sambucus nigra</i> *	Schwarzer Holunder*
<i>Ligustrum vulgare</i> *	Gew. Liguster*	<i>Sambucus racemose</i> *	Trauben-Holunder*

#### ▪ Pflanzliste 2: Einzelbäume

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	<i>Sorbus aucuparia</i> *	Vogelbeere*
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
Obstbaum (Hochstamm)			

\* diese Arten sind im Bereich des Waldkindergartens oder sonstiger Kinderspielplätze/Spielflächen nicht zu verwenden, da Pflanzenbestandteile z.T. giftig

Das Pflanzmaterial muss aus dem Herkunftsgebiet 7 „Süddeutsches Hügel- und Bergland“ stammen.

Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen: Nach der Pflanzung ist die übliche Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchzuführen. Die Pflanzungen sind dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Verlust gleichwertig zu ersetzen. Die Verkehrssicherheit erfordert eine regelmäßige Kontrolle der Bäume. Bei Gefährdungen sind ggf. entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

### **VM5: Dachbegrünung auf Garagen und Carports**

Die Dachflächen von Garagen und Carports sind extensiv zu begrünen. Auch für Dachflächen, die nicht mit flächig aufgetragenen Sonnenkollektoren bedeckt sind, ist eine Dachbegrünung vorzusehen. Eine Kombination begrünter Dächer mit Solaranlagen ist grundsätzlich möglich.

Die Mächtigkeit des Substrats muss mindestens 12 cm betragen. Anteilig soll Oberbodenmaterial verwendet werden. An die Pflanzen für eine Dachbegrünung werden besondere Ansprüche gestellt (Trocken- und Wärmeresistenz, Regenerationsfähigkeit, Unempfindlichkeit gegen Vernässung und Wind, pflegeextensive Entwicklung). Zur Begrünung ist eine artenreiche, buntblühende und rasenbildende Mischung aus Gräsern, Kräutern und Sedum heranzuziehen.

### **VM6: Versickerungsoffene Beläge**

Stellplätze, deren Zufahrten, Garagenzufahrten, Hofflächen und Wege sind mit dauerhaft wasserdurchlässigen Belägen herzustellen und gegenüber angrenzenden Straßenflächen abzugrenzen.

### **VM7: Entwässerungskonzeption**

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem. Die im Planbereich anstehenden Böden lassen eine wirksame Versickerung von Niederschlagswasser nicht zu. Das Regenwasser soll daher im Plangebiet zurückgehalten und gedrosselt über bestehende Wassergräben dem Probstbach zugeleitet werden. Die Rückhaltung im Plangebiet erfolgt innerhalb der privaten Grünflächen (Communitygärten), in offenen Mulden oder unterirdischen Rigolen.

Empfohlen wird der Einbau von Zisternen und eine Nutzung von Dachflächenwasser als Brauch- oder Gießwasser.

### **VM8: Insektenfreundliche Beleuchtung**

Bei der Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche Lichtquellen zu verwenden (z.B. warmweiße LEDs). Die Außenbeleuchtungen sind so zu konstruieren, dass der Lichtstrahl überwiegend von oben nach unten geführt wird und nur die zu beleuchtende Fläche angestrahlt wird. Horizontal oder diffus und ungerichtet strahlende Lampen dürfen nicht verwendet werden. Generell müssen geschlossene Leuchten verwendet werden. Insgesamt sind Beleuchtungsumfang und –intensität sowie die Länge der nächtlichen Beleuchtungsdauer auf das notwendige Maß zu beschränken (eine Möglichkeit ist hier auch der Einsatz von Bewegungsmeldern).

### **CEF 1: Anbringen von Nisthilfen und Fledermausquartieren (vgl. Abb. 17)**

- Anbringen von 6 Nistkästen (Beispiel Typ: Schwegler: 1B 26 cm Durchmesser - Verlust je 1 Brutstätte - Blau- und Kohlmeise)
- Anbringen von 6 Nistkästen (Beispiel Typ: Schwegler: 1B 32 cm Durchmesser - Verlust 2 Brutstätten - Feldsperling)
- Anbringen von 9 Nistkästen (Beispiel Typ: Schwegler: 3S - Verlust 3 Brutstätten - Star)
- Anbringen von 6 Nistkästen (Beispiel Typ: Schwegler: 1M 32 cm Durchmesser - Verlust 9 potenziellen Brutstätten - baumhöhlenbewohnende Vogelarten)
- Anbringen von 3 Nistkästen (Beispiel Typ Schwegler: Fledermausrundkasten 1 FD - Verlust 1 potenzielle Quartierstätte mit hoher Eignung)
- Anbringen von 5 Nistkästen (Beispiel Typ Schwegler: Fledermausrundkasten 2 F - Verlust 5 potenzielle Quartierstätte mit geringerer Eignung)

*Fortsetzung nächste Seite*

Zum Einsatz kommen dauerhaft beständige Nisthöhlen. Sie sind mit einem Marderschutz zu versehen (z.B. Nistkasten mit Vorraum, um den Zugriff von Marder oder Katze auf die Brut zu verhindern). Die Nistkästen sind vor Rodung der Gehölze anzubringen.

*Anmerkung: Die notwendige Anzahl von Vogelnistkästen bzw. Fledermauskästen ergibt sich aus der Anzahl der im Vorhabensbereich beeinträchtigten für Vögel und Fledermäuse geeigneten Quartierbäume. Nach dem derzeit bekannten Eingriffsumfang gehen im Plangebiet 8 Bäume (davon 7 als nachgewiesene Brutstätten baumhöhlenbewohnender Vogelarten und 1 als potenzieller Quartierbaum für Fledermäuse) bzw. 14 Bäume mit geringerem Niststätten- bzw. Quartierpotenzial (davon 9 mit potenziellem Niststättenpotential für Vogelarten und 5 mit potenzieller Quartiereignung für Fledermäuse) verloren. Dabei sind je belegtem Höhlen- oder Quartierbaum 3 Nistkästen für Vogelarten bzw. 3 Quartiere für Fledermäuse im Umfeld des Vorhabens anzubringen. Für die Bäume mit geringerem Quartierpotenzial ist jeweils 1 Nistkasten anzubringen.*

## **CEF 2: Neuanlage einer Streuobstwiese (vgl. Abb. 17)**

Auf Flurstück 697/2 wird auf einer Fläche von 0,8 ha eine Streuobstwiese angelegt. Gepflanzt werden standortgerechte Hochstamm-Obstbäume im Verhältnis 70 Bäume / ha. Die Maßnahme ist vor Beginn der Baumaßnahme umzusetzen. Eine dauerhafte extensive Pflege der Streuobstwiese ist zu gewährleisten. Die Bäume sind fachgerecht zu pflegen. Die Grünlandbereiche sind extensiv zu bewirtschaften. Hierbei ist eine abschnittsweise Mahd (2 x im Jahr) durchzuführen. Das Mähgut ist aus der Fläche zu entfernen.



Abb.17: Lage der CEF-Maßnahmen CEF 1 und CEF 2 (ENDL 2016b)

### AM1: Nachträgliche Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern

Die Gemeinde Reichenbach an der Fils hat in den Jahren 2001, 2002 und 2006 auf mehreren gemeindeeigenen Gebäuden (Schulzentrum Brühl Bau 3, 4, 5 und 6, Friedhof Reichenbach Aussegnungshalle, Rathaus Reichenbach) auf zuvor kiesgedeckten Flachdächern Dachbegrünungen aufbringen lassen. Insgesamt umfassen die Dachflächen 2.429 m<sup>2</sup>. Diese wurden noch nicht zur Kompensation eines Eingriffs herangezogen und sind aktuell im kommunalen Ökokonto verbucht.

### AM2: Naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Str. und Bahnlinie

Ziel der Maßnahme ist die Herstellung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen sowie die Initiierung einer eigendynamischen Gewässer- und Vegetationsentwicklung. Mit der Maßnahme soll die nördlich der Stuttgarter Straße bereits umgesetzte naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs fortgesetzt werden. Die vorhandene Vorplanung aus dem Jahr 2008 wird aufgrund geänderter Voraussetzungen durch eine Neuplanung ersetzt.

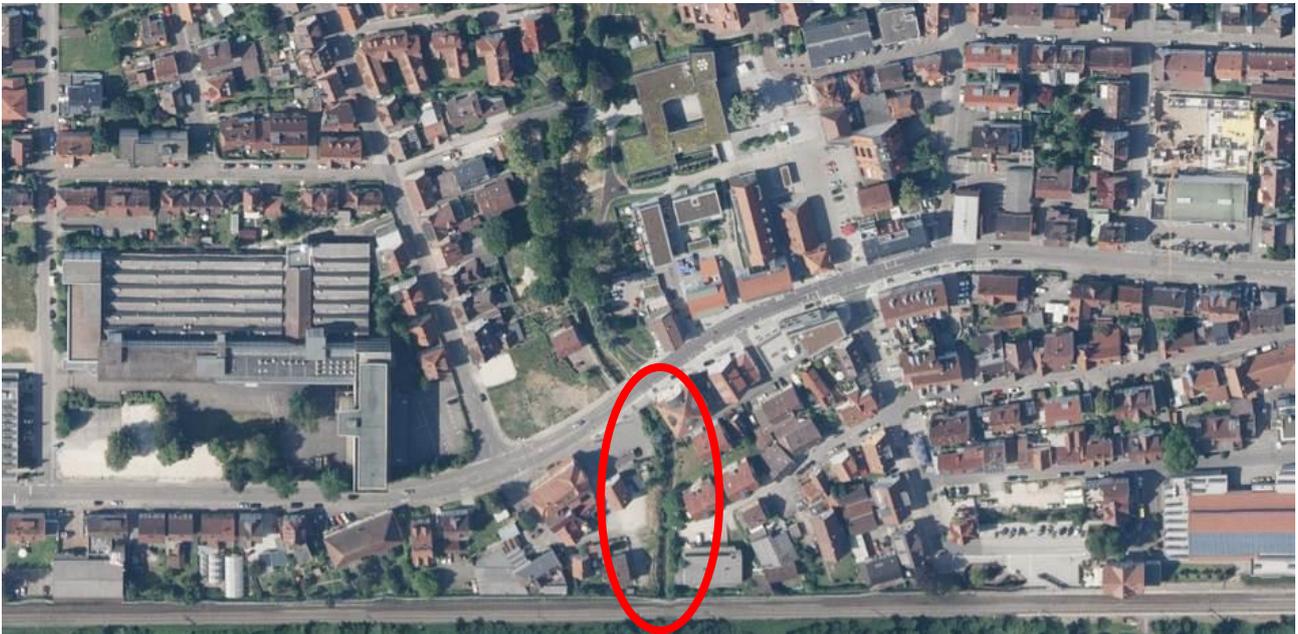


Abb.18: Lage der Maßnahme AM2 (GRUNDLAGE: LUBW KARTENDIENST)

#### Darüber hinaus ist zu beachten:

- Jegliche Maßnahme, die das **Grundwasser** berühren könnte, ist dem Landratsamt Esslingen rechtzeitig anzuzeigen und bedarf ggf. einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist nicht zulässig.
- Mit Grund und Boden soll sparsam umgegangen werden und die **Neuversiegelung** auf das notwendige Maß begrenzt werden.
- Bei **Fossilien- oder archäologischen Funden** ist das Landratsamt Esslingen umgehend zu benachrichtigen.

## **6 Alternativen und Auswahlgründe (Anderweitige Planalternativen)**

Nach der Bedarfsabschätzung für Wohnbauflächen besteht in der Gemeinde Reichenbach der Bedarf an der Ausweisung neuer Wohnbauflächen. Die Gemeinde hat in den vergangenen Jahren verschiedene Maßnahmen der Innenentwicklung realisiert und beabsichtigt auch weiterhin Innenentwicklungsmaßnahmen durchzuführen bzw. zu unterstützen.

Im Rahmen des Nachhaltigkeitskonzeptes der Gemeinde Reichenbach soll ein sogenanntes Green-Building-Quartier entstehen. Die geplante Bebauung ist hinsichtlich der Energiekonzeption und der Ressourceneffizienz so konzipiert, dass sie Vorbild-Charakter hat. Hierbei ist insbesondere die Konzeption zur Wärmeversorgung über oberflächennahe Erdkollektoren auf Freiflächen östlich des geplanten Baugebietes zur weitgehend autarken Wärmeversorgung des Gebietes zu nennen.

Zur Umsetzung des Nahwärmekonzeptes sind Bauflächen erforderlich, die direkt an ausreichend große Freiflächen angrenzen. Nach dem Flächennutzungsplan kommen hierfür lediglich die am östlichen Ortsrand liegenden und bislang nicht entwickelten Wohnbauflächen in Frage. Hierbei ist die nördliche Fläche im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und aufgrund der Verfügbarkeit der angrenzenden Freiflächen besonders geeignet.

## **7 Umweltüberwachung (Monitoring)**

Ein Monitoring ist von der Gemeinde Reichenbach durchzuführen bzw. zu beauftragen. Bei festgestellten Defiziten sind entsprechende Nachpflanzungen bzw. Pflegemaßnahmen durchzuführen.

## **8 Zusammenfassung**

Die Gemeinde Reichenbach an der Fils plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Bergteile“ am nordöstlichen Ortsrand von Reichenbach an der Fils zur Wohnbauentwicklung. Das vorgesehene nachhaltige Architektur- und Städtebaukonzept beinhaltet auch eine innovative Energiekonzeption, deren wesentliches Element ein oberflächennahes Erdwärmefeld im Bereich der östlich an das Bebauungsplangebiet anschließenden Grünfläche ist

Derzeit wird das Plangebiet hauptsächlich von einer dicht mit Obstbäumen bestandenen und aktuell als Rinderweide genutzten Fläche eingenommen. Im Nordosten wird ein kleiner Teilbereich als Waldkindergarten genutzt. Am Rand der Fläche befinden sich eine Feldhecke, einige große, alte Birnbäume sowie weitere Einzelbäume. Im Norden und Westen wird die Fläche vom Waldrand und einer vorgelagerten Feldhecke begrenzt.

Das Plangebiet hat für das Schutzgut Arten und Biotope aufgrund des Struktureichtums überwiegend eine mittlere bis hohe Bedeutung. Dem Schutzgut Landschaftsbild kommt aus denselben Gründen sowie durch die Fernwirkung ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Die Schutzgüter Klima und Luft, Boden sowie Grundwasser haben jeweils eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung. Für die Naherholung spielt das Gebiet eine untergeordnete Rolle und auch die Landwirtschaft ist von untergeordneter Bedeutung. Kultur- und Sachgüter sind nicht vorhanden.

Die Planung ist auf einem Großteil der Fläche mit einem Verlust der Funktionen für die Schutzgüter Arten und Biotope, Boden, Wasser sowie Klima und Luft verbunden. Auf einem Teil der Flächen bleiben die Funktionen erhalten. Das Landschaftsbild wird dauerhaft verändert. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen abgesehen vom Schutzgut Wasser (geringe Beeinträchtigungen) überwiegend als mittel bis hoch eingestuft. Aufgrund der geringen oder fehlenden Bedeutung des Planungsgebietes für den Mensch sowie Kultur- und Sachgüter bzw. durch den Erhalt von Funktionen (Wald, Waldkindergarten) sind hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Während der Bauphase sorgen Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. der Schutz von Biotopstrukturen sowie Schutzmaßnahmen für das anfallende Bodenmaterial und das Grundwasser für eine Minimierung des Eingriffs. Bei der erforderlichen Rodung von Gehölzbeständen kommen Bauzeitenregelungen und eine ökologische Baubegleitung zum Tragen, die dem Schutz von Vögeln, Fledermäusen und anderen Arten dienen. Biotopstrukturen sollen so weit wie möglich erhalten bleiben. Hier sind in erster Linie der bestehende Waldrand, die vorgelagerte Feldhecke, ein Teil der Obstbaumwiese sowie die alten Birnbäume zu nennen. Die Begrünung des Baugebietes und die Gestaltung der öffentlichen Grünflächen dienen der landschaftsgerechten Gestaltung und der Übernahme von Lebensraumfunktionen. Außerdem sind damit positive Effekte für den Klima- und Lüftaushalt, das Schutzgut Boden und den Landschaftswasserhaushalt verbunden. Mit einer Dachbegrünung auf Garagen und Carports werden Funktionen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Arten und Biotope übernommen. Die Verwendung versickerungsoffener Beläge bei Stellplätzen und weiteren Flächen reduziert den Versiegelungsgrad. Die Entwässerungskonzeption minimiert den Eingriff in das Schutzgut Grundwasser. Eine insektenfreundliche Beleuchtung verhindert eine unnötige Lockwirkung auf Insekten.

Um die verloren gehende Lebensraumfunktion der Obstbaumwiese auszugleichen, wird südöstlich des Plangebietes eine Streuobstwiese neu angelegt. Außerdem werden in den südlich gelegenen Obstbaumwiesen Vogelnisthilfen und Fledermausquartiere angebracht. Als planexterne Ausgleichsmaßnahme wird mit der bereits durchgeführten nachträglichen Aufbringung von Dachbegrünungen auf Flachdächern eine Ökokontomaßnahme der Gemeinde Reichenbach an der Fils angerechnet. Der verbleibende Eingriff soll durch die naturnahe Umgestaltung des Reichenbachs zwischen Stuttgarter Straße und Bahnlinie ausgeglichen werden.

Mit den vorgeschlagenen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen wird der mit dem Bebauungsplan verbundene Eingriff somit vollständig kompensiert.

## 9 Literaturverzeichnis

- BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT BODEN (LABO 1998): Eckpunkte zur Bewertung von natürlichen Bodenfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren. Erschienen in: Rosenkranz, Bachmann, König, Einsele: Bodenschutz, Ergänzbare Handbuch (Loseblattsammlung) 9010, XII/98. Erich Schmidt Verlag. Berlin
- ENDL (2016a): Faunistische Sonderuntersuchung (Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Haselmaus, Holzbewohnende Käferarten, Falterarten) Bebauungsplan „Bergteile“
- ENDL (2016b): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Bebauungsplan „Bergteile“
- GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (GLA 1960): Geologische Karte von Baden-Württemberg; Karte und Erläuterungstext.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB 2014): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 auf Basis des Amtlichen Liegenschaftskatasters (ALK).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005A): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Eingriffsregelung (im Internet unter LfU – Ökokonto – neue Bewertungsempfehlungen)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005B): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2008): Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte („Heft Bodenschutz 20“), 20 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010A): Arten, Biotope, Landschaft Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010B): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit („Heft Bodenschutz 23“), 32 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung („Heft Bodenschutz 24“), 32 S.
- VERBAND REGION STUTT GART (HRSG., 2009): Regionalplan 2020
- VERBAND REGION STUTT GART (HRSG., 2008): Klimaatlas Region Stuttgart