

Teil 2

Bearbeitet durch:

Umweltplanung Dr. Münzing, Neubrunnenstr. 18, 74223 Flein

Umweltbericht mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zum Bebauungsplan "Fuchshau VI" in Rudersberg - Schlechtbach



0. Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG UND PLANUNGSVORGABEN	4
1.1 Rechtliche Grundlagen	4
1.1.1 Umweltbericht	4
1.1.2 Baugesetzbuch (BauGB)	4
1.1.3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	5
1.2 Übergeordnete Planungen	6
1.2.1 Flächennutzungsplan	6
1.2.2 Bebauungsplanung	7
1.2.3 Naturschutz	7
1.2.4 Wasserschutz	8
1.2.5 Bodenschutz	8
2. VORHABEN UND UMWELTRELEVANTE AUSWIRKUNGEN	9
2.1 Angaben zum Standort und zum Vorhaben	9
2.2 Geprüfte Varianten	11
2.3 Auswirkungen des Vorhabens	11
2.3.1 Emissionen von Schadstoffen, Lärm etc.	11
2.3.2 Abfälle	11
2.3.3 Abwasser/Niederschlagswasser/Wasserverbrauch	12
2.3.4 Inanspruchnahme von Boden	12
2.3.5 Nutzung und Gestaltung von Naturgütern	12
2.3.6 Energie	13
3. BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG DER UMWELT	14
3.1 Mensch	14
3.1.1 Bestand und Bewertung	14
3.1.2 Vorbelastungen	14
3.2 Boden und Geologie	14
3.2.1 Bestand und Bewertung	14
3.2.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit	16
3.3 Wasser	16
3.3.1 Bestand und Bewertung	16
3.3.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit	16
3.4 Klima und Lufthygiene	16
3.4.1 Bestand und Bewertung	16
3.4.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit	17
3.5 Arten und Biotope	18
3.5.1 Bestand und Bewertung	18
3.5.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit	18
3.6 Landschaftsbild und Erholungseignung	19

3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	20
3.8	Schutzgebiete	20
3.9	Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status - Quo - Prognose)	20
4.	UMWELTBEZOGENE UND GESTALTERISCHE ZIELVORSTELLUNGEN	20
5.	UMWELTAUSWIRKUNGEN UND ERHEBLICHKEIT	21
5.1	Mensch	21
5.1.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	21
5.2	Boden	21
5.2.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	21
5.2.2	Minderung und Ausgleich	21
5.3	Wasser	21
5.3.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	21
5.3.2	Minderung und Ausgleich	21
5.4	Klima und Lufthygiene	21
5.4.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	21
5.4.2	Minderung und Ausgleich	22
5.5	Arten und Biotope	22
5.5.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	22
5.5.2	Minderung und Ausgleich	22
5.6	Landschaftsbild und Erholung	22
5.6.1	Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen	22
5.6.2	Minderung und Ausgleich	22
5.7	Biodiversität	22
5.8	Wechselwirkungen	22
6.	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	23
7.	ARTENSCHUTZRECHT (SIEHE AUCH BEILIEGENDE ARTENSCHUTZ- RECHTLICHE POTENZIALANALYSE VON DIPL. - BIOL. P. - C. QUETZ UND SAP - NACHTRAG REPTILIEN)	24
8.	EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG	26
8.1	Geplante Nutzung	26
8.2	Eingriffserheblichkeit und Minimierung	26
8.3	Bilanzierung Schutzgut Boden	27
8.4	Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope	28
8.4.1	Bilanzierung Bestand	28

8.4.2	Bilanzierung Planzustand	28
8.5	Bilanzierung Schutzgut Wasser	29
8.5.1	Oberflächenwasser	29
8.5.2	Grundwasser	29
8.6	Bilanzierung Schutzgut Klima und Lufthygiene	30
8.7	Zusammenfassende und schutzgutübergreifende Bilanz	30
9.	MINDERUNGSMASSNAHMEN	31
9.1	Minderungsmaßnahme M 1	31
9.2	Minderungsmaßnahme M 2 (Pflanzgebot Einzelbaum nach § 9(1) 25a BauGB)	31
9.3	Minderungsmaßnahme M 3 (Pflanzgebot flächig nach § 9(1) 25a BauGB)	31
9.4	Minderungsmaßnahme M 4 (Dachbegrünung)	31
9.5	Minderungsmaßnahme M 5 (Fassadenbegrünung)	31
9.6	Allgemeine Minderungsmaßnahmen	31
10.	AUSGLEICHSMASSNAHMEN	33
10.1	Ausgleichsmaßnahme A1	33
10.1.1	Beschreibung der Maßnahme	33
10.1.2	Umsetzung der Maßnahme:	34
10.1.3	Bilanzierung der Maßnahme	35
10.2	Ausgleichsmaßnahme A2	36
10.3	Endbilanz	37
11.	ÜBERWACHUNG (MONITORING)	38
12.	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	38
13.	PFLANZENEMPFEHLUNGEN	39
13.1	Bäume und Sträucher	39
13.3	Pflanzen für extensive Dachbegrünung (sonnig - halbschattig)	42
14.	LITERATURVERZEICHNIS	43

1. Einleitung und Planungsvorgaben

Die Gemeinde Rudersberg plant mit dem Bebauungsplan „Fuchshau VI“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauung einer ca. 95 ar großen - derzeit überwiegend als Grünland genutzten - Fläche im Ortsteil Schlechtbach zu schaffen um so das bestehende Gewerbegebiet „Fuchshau“ zu erweitern.

Für diesen Bebauungsplan ist als Teil 2 der Begründung ein Umweltbericht anzufertigen. Zudem sind die Eingriffe in Natur und Landschaft zu bewerten und Vorschläge zum Ausgleich zu machen. Außerdem sind die Belange des Europäischen Artenschutzrechtes in geeigneter Weise zu berücksichtigen und eventuelle Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Tierartengruppen und Lebensräume darzustellen.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Umweltbericht

Zur Notwendigkeit und Durchführung des Umweltberichts heißt es im BauGB (1. Kapitel - Allgemeines Städtebaurecht (§§ 1 - 135c) 1. Teil - Bauleitplanung (§§ 1 - 13) 1. Abschnitt - Allgemeine Vorschriften (§§ 1 - 4c)) unter § 2a „Begründung zum Bauleitplanentwurf, Umweltbericht“ in der neugefassten Vorschrift durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU - Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau) vom 24.6.2004:

Die Gemeinde hat im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens

1. die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans und
2. in dem Umweltbericht nach der Anlage zu diesem Gesetzbuch die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

1.1.2 Baugesetzbuch (BauGB)

In den Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz in § 1a BauGB heißt es u.a.:

(1) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die nachfolgenden Vorschriften zum Umweltschutz anzuwenden.

(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen.

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1

Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen....

...Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

1.1.3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Nach Bundesnaturschutzgesetz sind die, durch die Überbauung derzeit noch offener Flächen, zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden, zu minimieren bzw. auszugleichen.

§ 14 Abs. 1 BNatSchG stellt den Eingriffstatbestand wie folgt dar:

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Die Verpflichtung vermeidbare Eingriffe im Sinne des BNatSchG zu unterlassen und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen bzw. Ersatzmaßnahmen durchzuführen ergibt sich aus § 15.

Im § 18 Abs. 1 BNatSchG ist das Verhältnis von naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung zu den Bestimmungen der Bauleitplanung geregelt:

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Bei der Auswahl und Festlegung der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist § 15(3) BNatSchG zu berücksichtigen:

(3) Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

1.2 Übergeordnete Planungen

1.2.1 Flächennutzungsplan

Im aktuellen Flächennutzungsplan ist die Fläche als Gewerbefläche mit der derzeitigen Nutzung „Grünland“ ausgewiesen. Die Flurstücke südlich des schmalen Weges (Flst.-Nr. 1040) sind jedoch - abweichend vom Flächennutzungsplan - nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Anstatt dieser Flächen wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes auf das Flurstück 1062 ausgedehnt und der Feldweg als südliche Grenze des Bebauungsplanes aufgenommen.

Abb. 1:

Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2025 (ohne Maßstab, Plangebiet gelb eingekreist)

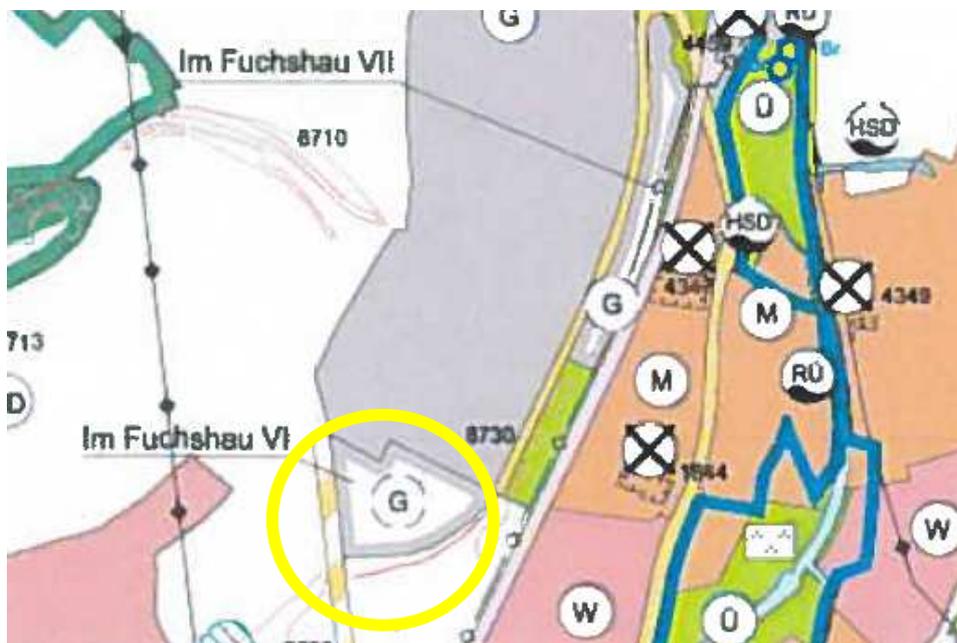


Abb. 2:

Veränderung der GE-Fläche (rot = FP, grau = Änderung; ohne Maßstab)

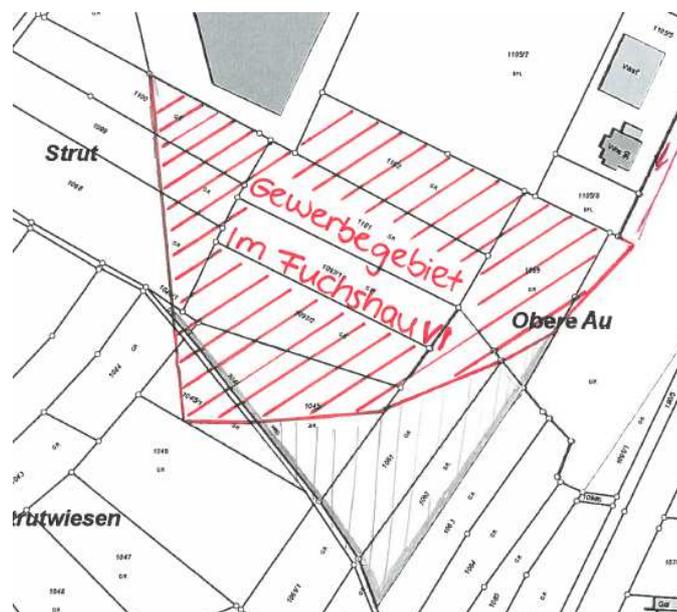
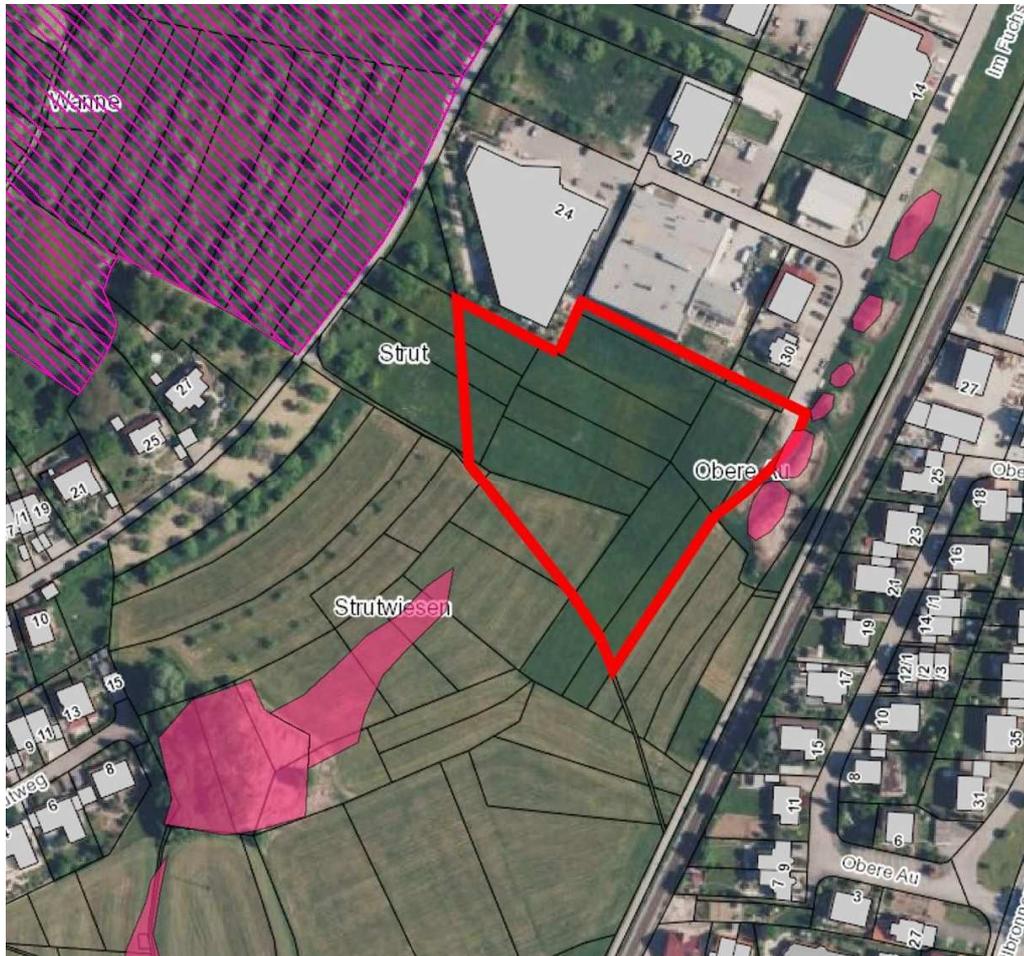


Abb. 4:

Plangebiet (rot umrandet) und §32-NatSchG-Biotop (violett flächig) sowie Vogelschutzgebiet (violett schraffiert) (ohne Maßstab, Plan- und Datengrundlage: LUBW)



Der Forderung von BauGB und BNatSchG zum Ausgleich erheblicher Eingriffe in Natur und Haushalt wird durch eine in den Umweltbericht integrierte Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung entsprochen.

1.2.4 **Wasserschutz**

Das Plangebiet liegt in keinem Wasser- oder Quellschutzschutzgebiet. Es ist auch nicht Teil eines Überschwemmungsgebiets.

1.2.5 **Bodenschutz**

Altlastenverdachtsflächen oder Bodendenkmalflächen sind derzeit nicht bekannt.

2. Vorhaben und umweltrelevante Auswirkungen

2.1 Angaben zum Standort und zum Vorhaben

Das Plangebiet liegt nördlich von Schlechtbach. Es grenzt direkt südlich an das bestehende Gewerbegebiet Fuchshau an. Östlich verläuft die Wieslauftalbahn.

Es umfasst die Flurstücke 1044/1, 1045, 1061, 1062, 1095, 1097/1, 1097/2, 1098 (teilweise), 1099 (teilweise), 1100 (teilweise), 1101, 1102, 1105/2 (teilweise), 1105/8 (teilweise), 1118/1 (Im Fuchshau, teilweise).

Abb. 5:

Lage im Raum (ohne Maßstab)



Weiterhin soll das Plangebiet durch eine neu anzulegende Straße erschlossen werden, welche zusätzlich als Wendeschleife fungiert.

Zur Ver- und Entsorgung der geplanten gewerblichen Bauflächen ist teilweise ein Neubau von entsprechenden Kanälen und Leitungen erforderlich. Diese werden in ihrem weiteren Verlauf an die vorhandene Infrastruktur des bestehenden Gewerbegebietes angeschlossen.

Insgesamt werden ca. 0,95 ha landwirtschaftliche Nutzfläche - überwiegend Grünland - überplant.

2.2 Geprüfte Varianten

Die Planung ist aus dem gültigen Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Standortalternativenprüfung ist auf der aktuellen Planungsebene daher nicht mehr erforderlich.

Auf Grund der schwierigen topografischen Lage und der vorhandenen Schutzgebiete ist die Gewerbeentwicklung in Rudersberg insgesamt sehr begrenzt. Eine Erweiterung am vorhandenen Standort ist deshalb sinnvoll.

2.3 Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Umweltprüfung ist nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes zu unterscheiden.

Es sind insbesondere die Emissionen, die Abfälle, das Abwasser/Niederschlagswasser, der Wasserverbrauch, die Inanspruchnahme von Boden sowie die Nutzung und Gestaltung von Naturgütern zu behandeln.

2.3.1 Emissionen von Schadstoffen, Lärm etc.

• Baubedingt

Während der Bauphase kommt es durch Baumaschinen und die Bautätigkeit selbst zu einer temporären Erhöhung der Lärm- und Schadstoffemissionen, wobei hier v.a. mit einer Zunahme der Schadstoffbelastung durch Maschinen- und Fahrzeugabgase und -lärm sowie mit Staubbelastungen bei entsprechender Witterung zu rechnen ist.

• Anlagebedingt/Betriebsbedingt

In Anbetracht der geplanten Nutzung als Gewerbegebiet ist mit einer Zunahme von Schadstoff- und/oder Lärmemissionen in Abhängigkeit vom zusätzlichen Kfz-Verkehr durch Mitarbeiter sowie An- und Abtransport von Gütern und Produkten zu rechnen.

2.3.2 Abfälle

• Baubedingt

Die bei Baumaßnahmen anfallenden Bauabfälle sind nach den gültigen Rechtsvorschriften zu behandeln und schadensfrei zu entsorgen oder der Wiederverwertung zuzuführen.

- **Anlagebedingt/Betriebsbedingt**

Es ist davon auszugehen, dass anfallende Abfälle gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt werden. Angesichts der Größe des geplanten Baugebiets ist mit einer Zunahme des Abfallaufkommens zu rechnen.

2.3.3 Abwasser/Niederschlagswasser/Wasserverbrauch

- **Baubedingt**

Bei Baumaßnahmen sind bei fachgerechter Ausführung und entsprechenden Schutzmaßnahmen keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es verbleibt jedoch ein potentielles Restrisiko bezüglich von Schadstoffeinträgen in den Untergrund.

Erschließung und Bautätigkeit erfordern die Bereitstellung von einem gewissen Wasservolumen als Brauchwasser. Weiterer baubedingter Wasserbedarf ist nicht erkennbar.

- **Anlagebedingt/Betriebsbedingt**

Durch die Überbauung kommt es zur Versiegelung bisher offener Flächen durch Gebäude, Zufahrten und Hofflächen auf denen die Versickerung von Niederschlagswasser und somit auch die Grundwasserneubildung unterbunden wird.

Es ist mit einer Zunahme des Wasserverbrauchs sowohl als Trinkwasser wie auch als Brauchwasser und daraus resultierend auch mit einer Zunahme des Abwasseraufkommens zu rechnen.

Die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung kann durch eine Erweiterung des bestehenden örtlichen Leitungs- und Kanalnetzes sichergestellt werden.

2.3.4 Inanspruchnahme von Boden

- **Baubedingt/Anlagebedingt**

Bei Baumaßnahme kann es zu temporären Bodenverdichtungen im Verlauf des Baues bspw. durch Befahren mit Baumaschinen und anderen Fahrzeugen und zur dauerhaften Versiegelung sowie zu Abgrabungen und Aufschüttungen von bzw. auf bisher offenen Flächen kommen. Bei der Versiegelung der Flächen durch Bebauung werden alle Bodenfunktionen dauerhaft stark geschädigt bzw. gänzlich zerstört.

- **Betriebsbedingt**

Es sind keine weiteren Beeinträchtigungen zu erkennen.

2.3.5 Nutzung und Gestaltung von Naturgütern

- **Baubedingt**

Mit der Überplanung sind Beeinträchtigungen überwiegend mittelwertiger Biotoptypen (Grünland als Wirtschaftswiese mittlerer Standorte) zu erwarten

- **Anlagebedingt**

Bei einer Überbauung der Fläche kommt es zu einer Veränderung des Landschafts- bzw. Ortsbildes, insbesondere des Ortsrandes.

- **Betriebsbedingt**

Es sind derzeit keine weiteren Beeinträchtigungen der Naturgüter zu erwarten.

Mit der gärtnerischen Anlage der Außenflächen sowie den Baumpflanzungen und der randlichen Eingrünung werden neue Biotoptypen geschaffen.

2.3.6 Energie

Für Baumaschinen und andere Fahrzeuge besteht notwendigerweise Kraftstoffbedarf. Desgleichen ist z.B. die Herstellung der Baustoffe i.d.R. mit einem mehr oder weniger hohen Energieinput verbunden.

Hinzu kommt zukünftig weiterer Energiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung sowie für die Stromversorgung.

3. Bestandsbeschreibung und -bewertung der Umwelt

Das Plangebiet liegt im Naturraum 107 „Schurwald und Welzheimer Wald“ der naturräumlichen Großlandschaft 10 „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“.

3.1 Mensch

3.1.1 Bestand und Bewertung

Die Betroffenheit des Menschen stellt sich in der Regel durch

- die Betroffenheit der Gesundheit und des Wohlbefindens bezüglich der Funktion „Wohnen“ in den umliegenden Quartieren und
- bezüglich der Erfordernisse der Freizeit- und Erholungsfürsorge

dar.

Das Plangebiet ist bezüglich der Funktion „Wohnen“ von untergeordneter Bedeutung. Im angrenzenden Gewerbegebiet „Fuchshau“ befinden sich lediglich zum Teil Wohnungen von Inhabern einzelner Betriebsstätten.

Der Landschaftsplan einen mittleren erlebniswert für das Erlebnis- und Erholungspotential. Parallel zur Bahnlinie verläuft im Osten ein kombinierter Rad- und Fußweg.

3.1.2 Vorbelastungen

Als potentielle Konfliktsituation für das Schutzgut „Mensch“ stellt sich die schon bestehende Nutzung der Umgebung als Gewerbegebiet dar.

3.2 Boden und Geologie

3.2.1 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet ist überwiegend geprägt von den jungquartären Kiesen und Sanden der in den Gipskeuper eingeschnittenen Wieslauftalaue. Im Westen wird dann der Gipskeuper (km1) bestimmend.

Bei den daraus entstandenen Böden handelt es sich überwiegend um braune Auenböden sowie im Westen im Gipskeuper um Hangkolluvien.

Es handelt sich um tonige Böden maximal mittlerer Wertigkeit, die bei der Bodenschätzung überwiegend als T2a2 54/54 bzw. Flurstück 1045 als T2a3 46/46 klassifiziert sind.

Dies sind Böden mittlerer Qualität für die nachhaltige Erzeugung v.a. von Futtermitteln.

Abb. 7:

Geologie (gelb = Gipskeuper; blau = jungquartäre Kiese und Sande) Plangebiet rot, ohne Maßstab, Quelle: Daten- und Kartendienst LUBW



Nach Heft 31 des Umweltministeriums Baden - Württemberg und der Ökokonto - VO ist die Leistungsfähigkeit der Böden auf der Basis der Bodenwerte wie folgt zu bewerten:

Tab.1:

Bewertung der Böden im Plangebiet (0 = sehr gering, 4 = sehr hoch) (mündl. Mitt. LRA R-M-K)

Kriterium	T2a2 54/54
1 . Standort für natürliche Vegetation	0
2. Standort für Kulturpflanzen)*	2
3. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1
4. Filter und Puffer für Schadstoffe	2,5
Mittelwert aus 2 - 4)**	1,83
Bilanzwert [ÖP/m²]***	7,32

)* Für die Bewertung werden die Bodenzahlen aus der amtlichen Bodenschätzung in 5 Klassen von IV (sehr hohe Funktionserfüllung) bis 0 (keine Funktionserfüllung) eingeteilt.

)** Für die Bewertung des Standortes werden die Faktoren 2 bis 4 herangezogen. Beim Kriterium „Standort für natürliche Vegetation“ sind lediglich Böden der Bewertungsklassen 4 zu berücksichtigen - also „Sonderstandorte“. Dieses ist hier jedoch nicht der Fall.

)*** eine Wertstufe entspricht per Def. 4 ÖP

3.2.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit

Gewisse Vorbelastungen können durch die Behandlung mit Agrochemikalien und dem damit verbundenen Eintrag derselben Vorbelastungen zu Ungunsten der Natürlichkeit des Bodens bestehen.

Die Empfindlichkeit der Fläche gegenüber Überbauung und Versiegelung - mit der daraus resultierenden Beeinträchtigung bzw. Zerstörung aller Bodenfunktionen ist als hoch anzusehen.

3.3 Wasser

3.3.1 Bestand und Bewertung

Oberflächengewässer sind durch die Planung nicht betroffen.

Bestimmend für die Beurteilung des Grundwassers sind die anstehenden Kiese und Sande in der Talau. Diese fungieren auch als Grundwasserleiter.

Entsprechend den Bewertungsempfehlungen für die Eingriffsregelung wird die Bedeutung des Plangebiets mit hoch (geologische Formation: junge Talfüllungen als Grundwasserleiter) angegeben.

3.3.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit

Gewisse Vorbelastungen für das Grundwasser ergeben sich wie schon o.a. durch den potentiellen Eintrag von Agrochemikalien aus der landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung der offenen Flächen ist aufgrund der dann unterbundenen Versickerungsmöglichkeit sowie des erhöhten Oberflächenabflusses hoch.

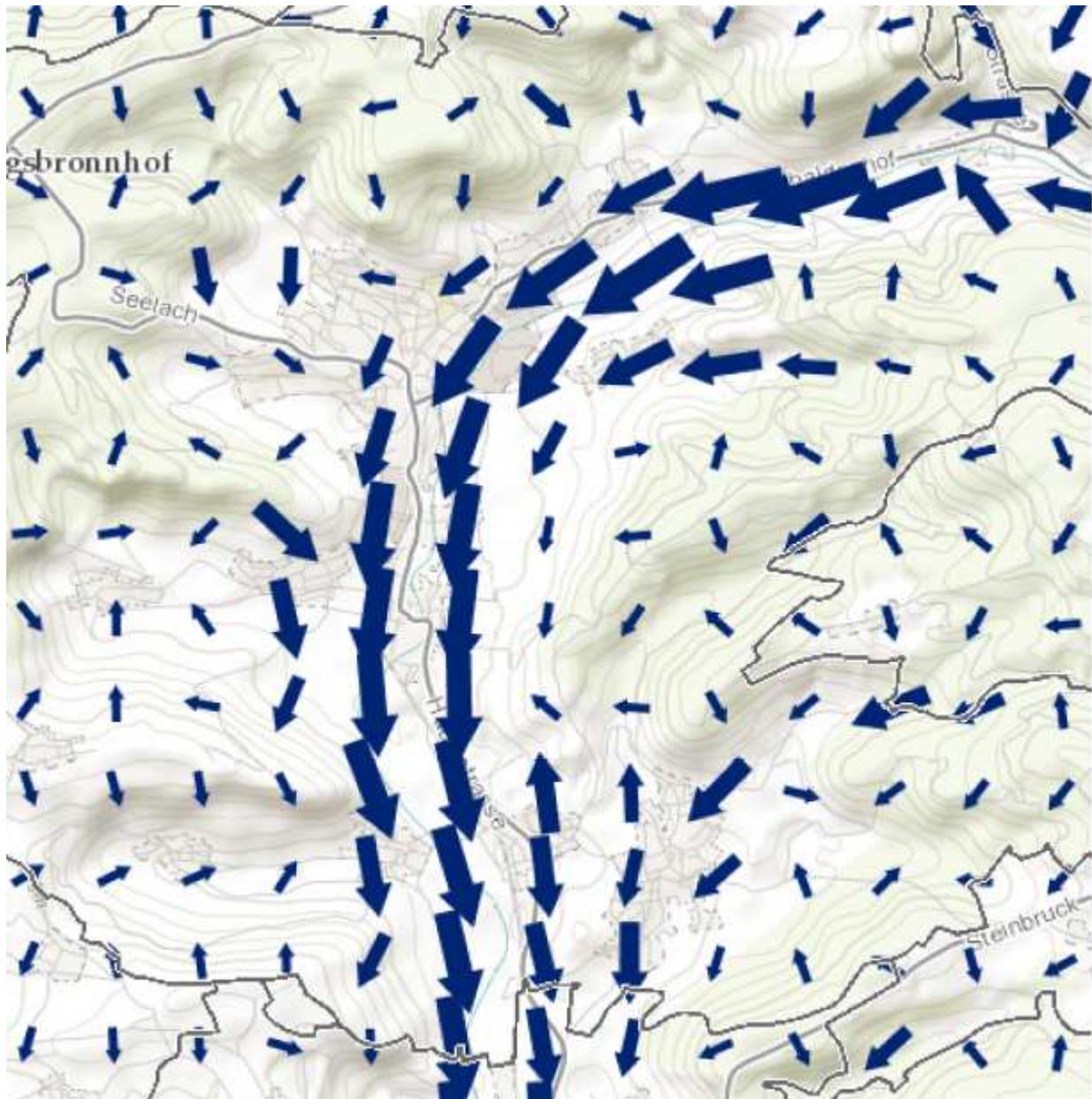
3.4 Klima und Lufthygiene

3.4.1 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich der Klimabezirke „Kraichgau und Neckarbecken“ und „Bauland und Schwäbisch - Fränkische Waldberge“ wobei sich die Wärmegunst des Neckarbeckens noch in der Jahresmitteltemperatur von ca. 8,5° C widerspiegelt. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme liegt zwischen 800 - 1.000 mm.

Das geländeklimatologische Potential im Plangebiet ist von mittlerer Bedeutung und lokal begrenzt. Die Fläche fungiert als Kaltluftentstehungsfläche, das heißt, dass sich in wolkenarmen und windschwachen Nächten die Luft über diesen Flächen durch Energieabstrahlung und Verdunstungskälte abkühlt. Diese trägt dann mit zum Kaltluftstrom im Wieslaufstal bei, der selbst durch die von den Hängen abfließende Kaltluft gespeist wird. Im Verlauf solcher Strahlungsnächte kommt es durch Rückstaueffekte des Kaltluftstroms im Remstal zu stagnierender Kaltluft mit der Gefahr verstärkter Nebel- und/oder Frostbildung.

Abb. 8: Kaltluftstrom im Wieslaufstal bei Rudersberg (Klimaatlas Region Stuttgart)



3.4.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit

Nicht unerhebliche klimatologische und lufthygienische Vorbelastungen ergeben sich durch die versiegelten Flächen im Umfeld des Plangebiets (v.a. durch die versiegelten Flächen des benachbarten Gewerbegebiets). Die klimatologische Empfindlichkeit des Plangebiets ist als mittel - hoch einzuschätzen.

3.5 Arten und Biotope

3.5.1 Bestand und Bewertung

Die potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet wäre im Wieslaufftal der Eichen - Ulmen- und Silberweiden - Auwald sowie auf höher gelegenen Auestandorten der reiche, frische Sternmieren - Stieleichen - Hainbuchenwald. Diese ist im Plangebiet und seiner näheren Umgebung jedoch nicht mehr vorhanden. Hier dominieren anthropogen geschaffene oder überformte Biotoptypen.

Das Plangebiet besteht überwiegend aus den Biotoptypen „Wirtschaftswiese“ (Biotoptypnummer LUBW: 33.41). Lediglich geringe Flächenanteile sind als Feuchtwiese (33.20) oder Außenanlagen bestehender Betriebe bzw. Garten anzusprechen. Gehölzstrukturen sind im Plangebiet keine vorhanden.

Die Verlängerung der Straße „Im Fuchshau“ geht in eine Schotterfläche mit schütterer Vegetation über. In diesem Bereich befinden sich auch Ablagerungen (Grasschnitt, überwachsene kleinere Erdaufschüttung).

Abb. 9:

Blick von Süden über das Plangebiet mit derzeitiger Grünlandnutzung



Im Rahmen der Eingriffs/Ausgleichsbilanz erfolgt eine ausführliche Bewertung des Arten- und Biotoppotentials nach der Methodik der Ökokonto-VO Baden-Württemberg.

3.5.2 Vorbelastung und Empfindlichkeit

Die Vorbelastung ist durch die landwirtschaftliche Nutzung als mittel einzuschätzen.

Die Empfindlichkeit ist als gering bis mittel einzustufen.

3.6 Landschaftsbild und Erholungseignung

Das Plangebiet und seine Umgebung in der Talau wird schon jetzt in großen Teilen durch zum Teil massive Bebauung (Gewerbebauten) bestimmt. Abwechslungsreicher gestalten sich die im Westen angrenzenden Hänge mit einem Mosaik aus Streuobstwiesen und Gehölzbeständen.

Abb. 10:

Luftbild des Plangebiets und seiner Umgebung
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes v.a. im Norden und Osten durch Bebauung



Die Erholungseignung im Plangebiet und seiner näheren Umgebung ist eher gering.

Parallel zur Bahn verläuft ein asphaltierter Fuß-/Rad-/Wirtschaftsweg, dem sicher eine gewisse Bedeutung zukommt.

3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand von der Planung nicht direkt betroffen.

Beim Vollzug der Planung können jedoch bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind dann unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Untere Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Abteilung 2 mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. (§ 20 DSchG).

Sachgüter sind insoweit betroffen als Produktionsfläche für landwirtschaftliche Betriebe auf Dauer umgewandelt wird und verloren geht.

3.8 Schutzgebiete

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiets bzw. eines FFH- oder Vogelschutzgebiets. Besonders geschützte Biotop nach § 32 NatSchG sowie Natur- und/oder Landschaftsschutzgebiete sind von der Planung nicht direkt betroffen.

In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich das nach §32 NatSchG besonders geschützte Biotop „Tümpel an der Bahnlinie bei Schlechtbach“ (Biotopnummer: 171231198730).

Dabei handelt es sich um eine Kette künstlich angelegter Tümpel, die zur Versickerung von Niederschlagswasser aus dem angrenzenden Gewerbegebiet „Fuchshau“ dienen. Die Tümpel sind zwischenzeitlich dicht mit Schilf-Röhricht bewachsen.

Im Plangebiet sind derzeit keine Bodendenkmale ausgewiesen.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines Wasserschutzgebietes.

3.9 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status - Quo - Prognose)

Das Plangebiet würde weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung verbleiben. Eventuell notwendige Ausgleichsmaßnahmen würden entfallen.

4. Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen

Die Versiegelung im Plangebiet ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Es ist v.a. auf einen guten Übergang zur freien Landschaft zu achten. Mittels einer guten Durchgrünung ist das neue Gewerbegebiet zu gliedern, ansprechend zu gestalten und in die Landschaft einzubinden.

5. Umweltauswirkungen und Erheblichkeit

5.1 Mensch

5.1.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Die Betroffenheit des Menschen, seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens im Plangebiet und seiner Umgebung wird durch die Überbauung nicht direkt beeinträchtigt.

5.2 Boden

5.2.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Die zukünftige Überbauung des Plangebiets mit Gewerbeflächen ist mit Bodenversiegelung, Aufschüttungen und Abgrabungen verbunden, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodenpotentials bzw. zur vollständigen Zerstörung aller Bodenfunktionen führen.

5.2.2 Minderung und Ausgleich

Die Versiegelung muß auf das unbedingt Nötige beschränkt werden. Nicht überbaute aber durch den Baustellenbetrieb verdichtete Bereiche sind tief zu lockern, um die Bodenfunktionen wieder zu sanieren.

Die geplanten Grün- und Pflanzflächen können auch als Extensivierungsmaßnahmen auf intensiv genutzten Flächen angesehen werden. Solche Maßnahmen wirken sich z.B. durch den Wegfall der Behandlung mit Agrochemikalien auch positiv auf das Schutzgut Boden aus.

5.3 Wasser

5.3.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch die Bebauung kommt es zur Versiegelung von Flächen, was zu Beeinträchtigungen des Wasserpotentials (Unterbindung der Versickerung, Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) führt.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Wasser“ werden angesichts der relativ geringen Flächen jedoch unter Berücksichtigung des guten Grundwasserleiters als mittel erheblich angesehen.

5.3.2 Minderung und Ausgleich

Die Versiegelung sollte auch im Hinblick auf das Schutzgut „Wasser“ auf das unbedingt Notwendige beschränkt werden.

Zur Minimierung des Oberflächenwasserabflusses wird im landespflegerischen und wasserwirtschaftlichen Interesse empfohlen, Zisternen zur Gewinnung von Brauchwasser anzulegen.

5.4 Klima und Lufthygiene

5.4.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch die zukünftigen Baumaßnahmen sind gewisse Modifikationen des Klimapotentials - und hier sowohl des thermischen wie auch des hygri-schen Milieus - zu erwarten.

Diese Beeinträchtigungen des Schutzguts „Klima/Lufthygiene“ sind nicht erheblich.

5.4.2 Minderung und Ausgleich

Die Versiegelung sollte auch unter klimatologischen Aspekten auf das unbedingt Notwendige beschränkt werden. Die geplanten Grünflächen und die Baumpflanzungen wirken sich minimierend auf den Eingriff aus.

5.5 Arten und Biotope

5.5.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Mit der Überbauung sind Beeinträchtigungen des Arten- und Biotoppotentials verbunden. Es werden überwiegend Grünlandflächen als Biotoptypen mittlerer Wertigkeit beeinträchtigt.

5.5.2 Minderung und Ausgleich

Durch die geplanten Grünflächen, Gärten und Baumpflanzungen werden neue Biotoptypen geschaffen, die zu einer gewissen Minimierung des Eingriffs führen.

5.6 Landschaftsbild und Erholung

5.6.1 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Die Planung hat aufgrund der Flächengröße sowie der zu erwartenden Gebäudekubatur Auswirkungen auf das Landschaftsbild insbesondere auf das Erscheinungsbild des Siedlungsrandes.

5.6.2 Minderung und Ausgleich

Zur Minderung des Eingriffs werden u.a. umfangreiche Baum- und Strauchpflanzungen als Pflanzgebote festgesetzt. Dadurch wird eine gute Ortsrandeingrünung und Durchgrünung erreicht.

5.7 Biodiversität

Die biologische Artenvielfalt ist durch das geplante Vorhaben nicht erheblich betroffen.

5.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen v.a. über die Überformung von Flächen, durch die sowohl die Bodenfunktionen wie auch das Wasserpotential beeinträchtigt werden können. Gleichzeitig hat dies unter dem Sammelbegriff „Veränderung der Standortfaktoren“ Einfluß auf das Arten- und Biotoppotential bzw. die aktuelle Vegetation und Fauna.

6. Zusätzliche Angaben

Der Umweltbericht wurde in erster Linie auf der Basis vorhandener Unterlagen erstellt. Hierzu zählen:

- Regionalplan Region Stuttgart 2010
- Bebauungsplan - Entwurf mit Begründung (IB für Vermessung & Planung M. KÄSER, 2015)
- Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2025 (Planungsgruppe Ökologie und Information; 2014)
- Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden - Württemberg
- Untersuchungen zum Artenschutz (P. - C. QUETZ; 2014)
- „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan „Fuchshau VI“ in Rudersberg-Schlechtbach- Nachtrag: Reptilien“ (UMWELTPLANUNG DR.- MÜNZING; 2015)
- Bebauungsplan „Fuchshau V“; zeichnerischer Teil und Textteil (VB SCHÜLE; 2000)

Zusätzlich erfolgte eine Ortsbesichtigung des Plangebiets und der angrenzenden Flächen.

7. Artenschutzrecht (siehe auch beiliegende artenschutzrechtliche Potenzialanalyse von Dipl. - Biol. P. - C. Quetz und saP - Nachtrag Reptilien)

Die Aussagen der Potenzialanalyse lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen:

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Potenzialanalyse erfolgte am 3.7.2014 eine Geländebesichtigung zur Untersuchung des Plangebiets, Erfassung möglicher Habitatstrukturen und Lebensräume sowie Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Artengruppen bzw. Tierarten im Bereich des Planungsgebiets.

Ein Vorkommen von Vogelarten, auch von Feldlerche oder anderen Offenlandbrütern - etwa Wiesen-schafstelze oder Rebhuhn - innerhalb des Geltungsbereichs ist auszuschließen.

Die genannten Arten sind auf offene weiträumige Ackerlandschaften angewiesen.

Zudem sind die Kulissenwirkungen des insgesamt ca. 5 ha großen Grünlandareals durch angrenzende Bebauungen und Gehölze auf drei Seiten sowie Störungen durch Bahn- und Straßentrasse ungünstig.

Für die potenziell möglichen Vogelarten des angrenzenden Vogelschutzgebiets „Streuobst- und Weinberggebiete zwischen Geradstetten, Rudersberg und Waldhausen“ (SPA 7123441) - Halsbandschnäpper, Wendehals, Neuntöter, Rotkopfwürger, Mittelspecht, Grauspecht, Wasserralle und Zwergtaucher - oder andere vorkommende Brutvogelarten der umgebenden Schutzgebiete hat diese Fläche keine oder nur eine geringe Relevanz.

Es ist davon auszugehen, dass die Fläche von einzelnen Vogelarten aus der Umgebung als Teil ihres erweiterten Brutlebensraums bzw. zum Nahrungserwerb genutzt wird.

Das Vorkommen anderer relevanter besonders oder streng geschützter Tierarten oder Artengruppen - Fledermäuse und andere Säugetierarten, Reptilien, Amphibien und Insektengruppen - ist wegen fehlender oder unzureichender Habitatstrukturen auszuschließen oder sehr unwahrscheinlich.

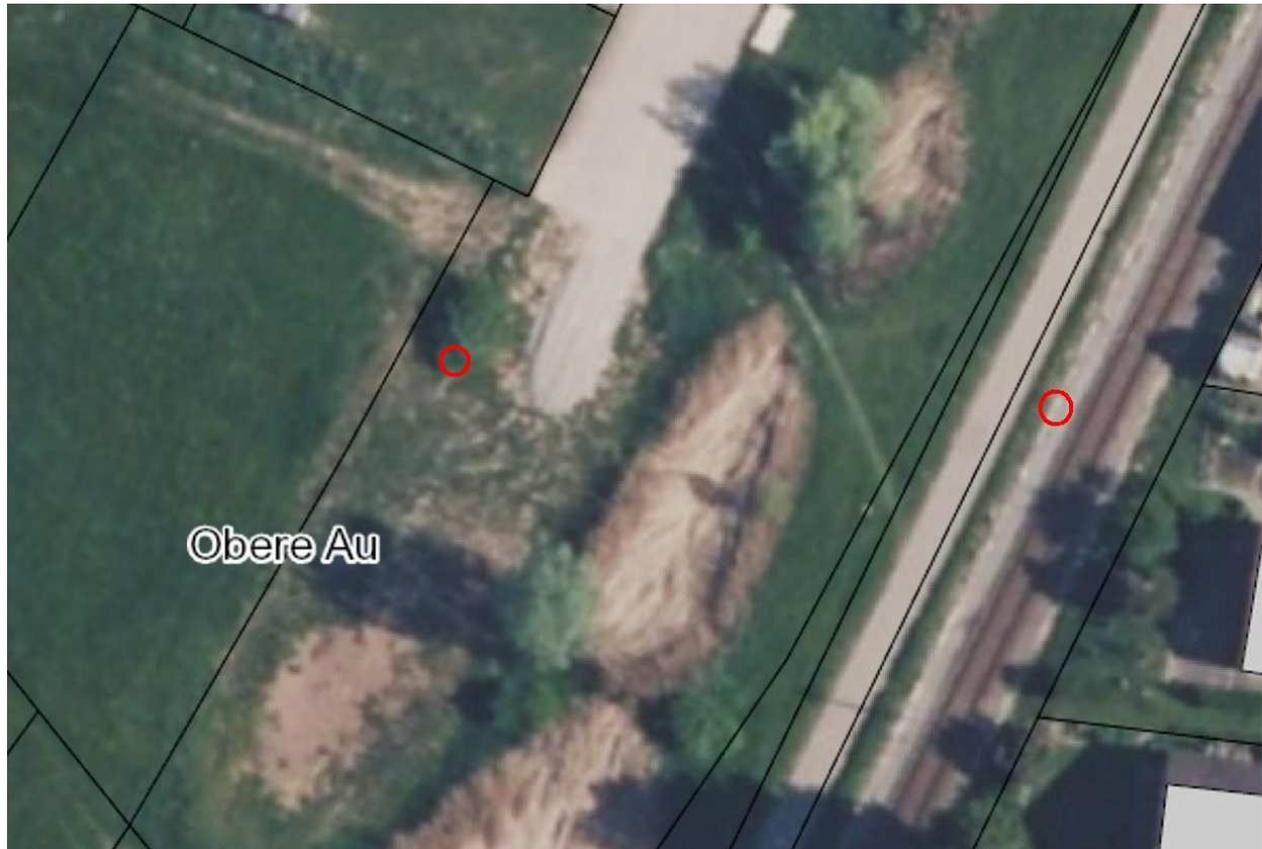
Daraus ergibt sich, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 durch die Eingriffe und die Überbauung der Grünlandflächen wegen der fehlenden Besiedlung durch geschützte Tierarten nicht zu erwarten sind. Weder ist mit einer Tötung von Tieren nach Ziff. 1, noch mit einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach Ziff. 3 oder mit einer erheblichen Beeinträchtigung lokaler Populationen von Tierarten zu rechnen. Eine faunistische Erfassung im Frühjahr/Sommer 2015 wird nicht als notwendig erachtet. Auch sind keine vorgezogenen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Im Verlauf des Verfahrens wurde im Bereich der Verlängerung der Straße „Im Fuchshau“ an einem Erdhügel eine Zauneidechse festgestellt. Bei mehreren Begehungen im Sommer 2015 konnte eine weitere Zauneidechse an der Bahnlinie beobachtet werden, aber auch nur ein einziges Mal. In beiden Fällen handelte es sich um männliche Tiere.

Ein Verbleiben der 1 + x Zauneidechsenexemplare vor Ort ist nicht möglich. Sie müssen an einen anderen geeigneten Ort verbracht werden.

Dies muß in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen.

Abb. 11:
Fundstellen der beiden Zauneidechsenexemplare



Angesichts der umliegenden Nutzungen liegt die Vermutung nahe, dass die gefundene Eidechse entweder von Osten, d.h. von der Bahnlinie und den anschließenden Gärten her eingewandert ist, oder aber aus den westlichen abwechslungsreich strukturierten Hangflächen des FFH-Gebietes.

Es ist vorgesehen die Eidechse(n) in Richtung Südwesten zu vergrämen, nachdem dort eine bestehende Wiesenfläche (Flurstücke Nr. 1044 und 1045/1) mit entsprechenden Strukturen wie Steinschüttungen, Sandlinsen, Totholzhaufen etc. aufgewertet wurde (siehe Maßnahmenbeschreibung) und somit keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu erwarten ist.

8. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

8.1 Geplante Nutzung

Das gesamte Plangebiet umfaßt ca. 95 ar.

Als Baufenster sind ca. 5.450 m² festgelegt. Hinzu kommen ca. 1.510 m² durch Erschließungsstraßen und Gehwege versiegelte Fläche. Die potentielle Gesamtversiegelung beträgt demnach 6.960 m². 30 m² sind derzeit schon als Straße versiegelt.

Tab. 2:
Derzeitige und zukünftige Nutzungen

Nutzung (LUBW Biotoptypennummer)	Bestand [m²]	Plan [m²]
Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (33.41)	ca. 8.870	
Feuchtwiese (33.21)	ca. 100	
Baufenster/überbaubar (60.10)		ca. 5.450
Straße, Gehweg (60.21)	ca. 50	ca. 1.510
Stellplätze		ca. 150
Schotterfläche, Ablagerungen	ca. 50	
Außenanlagen (60.50)		ca. 1.565
Pflanzgebot (33.41)	ca. 420	ca. 375
Verkehrsrgrün		ca. 440
Summe	ca. 9.490	ca. 9.490

8.2 Eingriffserheblichkeit und Minimierung

Nach § 18 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaftsbild als

Veränderungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes führen

definiert.

Die Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter sowie die Darstellung der Eingriffe erfolgte bereits in den vorangegangenen Kapiteln.

Erhebliche Eingriffe sind v.a. in das Schutzgut Boden durch die Versiegelung und Bebauung gegeben. Das Arten und Biotoppotential ist durch die Planung in mittlerem Umfang betroffen.

8.3 Bilanzierung Schutzgut Boden

Die Bilanzierung erfolgt nach den Bewertungsempfehlungen der Ökokontoverordnung (Ökokonto - VO) Baden - Württemberg (UM, 2011).

Versiegelung erfolgt durch die Bebauung und die Erschließungsstraße mit Stellplätzen.

Mit der Fläche der Baufenster, der Erschließungsstraße und der Stellplätze abzüglich der vorhandenen Straßenfläche sowie des Baufensters im Überlappungsbereich zum B-Plan „Fuchshau V“ können insgesamt ca.6.690 m² zukünftig neu versiegelt werden.

Die Bilanzierung des Eingriffes für das Schutzgut Boden erfolgt auf der Basis der Bodenschätzwerte sowie der Ökokonto - Verordnung (Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden - Württemberg, 2011).

Es werden ca. 7.080 m² Boden völlig versiegelt.

Der Bilanzwert des Bodens beträgt gemäß Tabelle 1 7,32 ÖP/m².

Der Gesamtausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden beträgt demnach:

$$7.080 \text{ m}^2 \times 7,32 \text{ ÖP/m}^2 =$$

51.826 ÖP

8.4 Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope

8.4.1 Bilanzierung Bestand

Das zu bilanzierende Plangebiet besteht überwiegend aus dem Biototyp „Fettwiese mittlerer Standorte, artenarme Ausprägung“ (Biototypnummer LUBW: 33.21).

Im Norden überlappt der aktuelle Geltungsbereich mit dem Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Fuchshau V“. Hier muß die damals geplante Pflanzgebotsfläche ausgeglichen werden. Die Hälfte der Fläche wird gemäß den damaligen Festsetzungen als Fettwiese mittlerer Standorte (33.41), die andere Hälfte als Feldhecke mittlerer Standorte (41.22) bilanziert.

Tab. 3:
Bestandsbewertung Arten und Biotope

Biototyp (Nummer)	Grundwert	Faktor	Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	13	-	13	ca. 8.870	115.310
Nasswiese (33.21)	26	-	26	ca. 100	2.600
Pflanzgebot (33.41)	13	-	13	ca. 210	2.730
Pflanzgebot (41.22)	17	-	17	ca. 210	3.570
Straße (60.20)	1	-	1	ca. 50	50
Schotterfläche (60.23)	2	-	2	ca. 50	100
Summe				ca. 9.490	124.360

8.4.2 Bilanzierung Planzustand

- nicht bebaute Außenanlagen als „Garten“ (60.60)
- Pflanzgebotsflächen mit Unterwuchs artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)
- Verkehrsgrün: 220 m² größerflächig als artenreiche Fettwiese, Rest als Baumstandorte bei Stellplätzen als „kleine Grünfläche“ (im Süden als 60.50)
- 12 Einzelbäume (45.30a): Zuwachs Einzelbaum ca. 80 cm in 25 Jahren, Umfang bei Pflanzung 18 - 20 cm d.h. 19 cm im Mittel, auf geringwertigem Untergrund (60.60)
- 3 Einzelbäume (45.30b): Zuwachs Einzelbaum ca. 80 cm in 25 Jahren, Umfang bei Pflanzung 18 - 20 cm d.h. 19 cm im Mittel, auf mittelwertigem Untergrund (33.41)
- 5 Bäume (45.30b) auf Pflanzgebotsfläche Zuwachs Einzelbaum ca. 50 cm in 25 Jahren, Umfang bei Pflanzung 18 - 20 cm d.h. 19 cm im Mittel, auf mittelwertigem Untergrund (33.41)
- Dach-/Fassadenbegrünung als „kleine Grünfläche“ (60.50). es wird ein Drittel der bebaubaren Fläche als begrünbare Fläche (egal ob Fassade oder Dach) angesetzt

Tab. 4:
Bewertung des Planzustands für das Schutzgut Arten und Biotope

Biotoptyp (LUBW - Nummerierung)	Grundwert	Faktor	Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert
versiegelt (60.10/60.21/60.22)	1	-	1	ca. 6.960	6.960
Außenanlagen (60.60)	6	-	6	ca. 1.565	9.390
Pflanzgebot (33.41)	13	-	13	ca. 375	4.875
Verkehrsgrün größerflächig (33.41)	13	-	13	ca. 220	2.860
Verkehrsgrün kleinflächig (60.50)	4	-	4	ca. 220	880
Stellplätze (60.23)	2	-	2	ca. 150	300
Summe (Flächen)				ca. 9.420	25.265
Fassadenbegrünung (60.50)	4	-	4	ca. 1.635	6.540
Einzelbäume (45.30a)	6	99	594	12	7.128
Einzelbäume (45.30b)	4	99	396	3	1.188
Einzelbäume (45.30b)	4	69	276	5	1.380
Summe					41.501

Zwischen Planung und Bestand besteht ein Defizit in Höhe von 82.859 Ökopunkten.

8.5 Bilanzierung Schutzgut Wasser

8.5.1 Oberflächenwasser

Es sind durch die Planung keine Eingriffe in Oberflächengewässer geplant und daher auch keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

8.5.2 Grundwasser

Durch die Versiegelung von ca. 0,7 ha Boden wird auf dieser Fläche die Grundwasserneubildung unterbunden. Dieser Eingriff ist bei der Bilanzierung des Schutzgutes „Boden“ mit abgedeckt.

Durch die Anlage der Pflanzflächen werden überwiegend dauerhafte Vegetationsdecken geschaffen, die sich - zusammen mit der Interzeption der zu pflanzenden Bäume und Gehölze - positiv auf den Wasserhaushalt auswirken.

8.6 Bilanzierung Schutzgut Klima und Lufthygiene

Die Versiegelung von ca. 0,7 ha Fläche zerstört das hier vorhandene Kaltluftentstehungspotential. Da jedoch kein siedlungsrelevanter Einfluß besteht und es sich um eine relativ kleine Fläche handelt, ist diese Auswirkung nicht erheblich.

8.7 Zusammenfassende und schutzgutübergreifende Bilanz

Durch den Eingriff in das Bodenpotential entsteht ein Defizit in Höhe von 51.826 ÖP, beim Arten- und Biotoppotential ein solches von 82.859 ÖP.

Es besteht ein extern auszugleichendes Gesamtdefizit in Höhe von 134.685 ÖP.

9. Minderungsmaßnahmen

9.1 Minderungsmaßnahme M 1

Geh-, Fußwege und PKW-Stellplätze sind so anzulegen, dass eine Versickerungsfähigkeit des Niederschlagswassers gewährleistet ist.

9.2 Minderungsmaßnahme M 2 (Pflanzgebot Einzelbaum nach § 9(1) 25a BauGB)

An den im Plan durch Planzeichen festgesetzten Stellen sind heimische Laubbäume mit einem Stammumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1 m Höhe, 4 x verpflanzt mit Ballen, Solitär oder Hochstamm entsprechend Pflanzliste zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Pflanzflächen für Bäume sind in einer Größe von mindestens 10 m² (alternativ: Wurzelraum mind. 15 m³) offen anzulegen und dauerhaft zu begrünen. Die Flächen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Befahren und Betreten zu sichern. Abgängige Bäume sind durch gleichwertige Nachpflanzungen zu ersetzen. Die örtliche Lage im Lageplan ist nicht bindend.

9.3 Minderungsmaßnahme M 3 (Pflanzgebot flächig nach § 9(1) 25a BauGB)

Die mit Pflanzzwang belegten Flächen sind durchgehend mit heimischen, standortgerechten, Obst- und/oder Laubbäumen und Laubsträuchern zu bepflanzen. Je angefangene 75 m² zu bepflanzende Fläche je Baugrundstück sind mindestens ein regionaltypischer Obsthochstamm, alternativ ein kleinkroniger heimischer Laubbaum mit einem Stammumfang von 16 - 18 cm, gemessen in 1 m Höhe, 3 x verpflanzt mit Ballen und zwei Sträucher zu pflanzen und dauerhaft zu sichern. Bei Strauchpflanzungen sind 2 x verpflanzte Gehölze mit Ballen mit einer Höhe von 100 - 150 cm zu verwenden. Abgängige Bäume und Sträucher sind durch gleichwertige Nachpflanzungen zu ersetzen.

9.4 Minderungsmaßnahme M 4 (Dachbegrünung)

Dächer bis zu 10° Dachneigung sind extensiv zu begrünen.

9.5 Minderungsmaßnahme M 5 (Fassadenbegrünung)

Geeignete Flächen sind mit einer Fassadenbegrünung zu bepflanzen.

9.6 Allgemeine Minderungsmaßnahmen

- Unbelasteter Oberboden ist bei allen Baumaßnahmen nach sachgerechter Zwischenlagerung der Wiederverwendung zuzuführen. Verdichtete Bodenbereiche sind nach Abschluss der Baumaßnahmen gemäß DIN 18 915 „Bodenarbeiten“ wirkungsvoll zu lockern. Es sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser zu ergreifen.
- Wird im Zuge von Baumaßnahmen Grundwasser erschlossen, so sind die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, unverzüglich einzustellen und das Landratsamt Rems-Murr-Kreis zu benachrichtigen.

- Eine Ableitung von Grundwasser ist höchstens kurzfristig für die Dauer der Bauzeit zulässig. Sie Bedarf einer wasserrechtlichen Gestattung.
- Eine ständige Grundwasserableitung in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer ist unzulässig.
- Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundes-Bodenschutz- und Altlastengesetzes (BodSchG), insbesondere auf § 4, wird verwiesen. In diesem Sinne gelten für jegliche Bauvorhaben die getroffenen Regelungen zum Schutze des Bodens.
- Unbelasteter verwertbarer Erdaushub ist einer Wiederverwertung zuzuführen. Eine Deponierung ist nur in Ausnahmefällen zulässig.
- Zu Beginn der Baumaßnahmen ist der hochwertige Oberboden (humoser Boden) abzuschleiben. Er ist vom übrigen Erdaushub bis zur weiteren Verwertung getrennt zu lagern. Erdaushub unterschiedlicher Eignung ist separat in Lagen auszubauen, ggf. getrennt zu lagern und spezifisch zu verwerten.
- Für den Umgang mit Böden, die zu Rekultivierungszwecken vorgesehen sind, insbesondere für deren Lagerung und Einbringung, gelten die Vorgaben der DIN 19731 und der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV).
- Bereiche späterer Freiflächen sind nach Möglichkeit vom Baubetrieb freizuhalten. Dort dürfen notwendige Erdarbeiten (z.B. Abschleiben des Oberbodens, Bodenauftrag) nur mit Kettenfahrzeugen (zul. Bodenpressung < 4 N/cm²) ausgeführt werden.
- Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Sie sind am Ende der Bauarbeiten zu beseitigen. Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.
- Werden im Zuge der Bauarbeiten wider Erwarten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, ist unverzüglich das Landratsamt Rems-Murr-Kreis zu benachrichtigen.
- Unbrauchbare und/ oder belastete Böden sind von verwertbarem Erdaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen.
- Werden bei Erdbewegungen Altlasten festgestellt, so ist dies den Geschäftsbereichen Umweltschutz und Gesundheit beim Landratsamt Rems-Murr-Kreis mitzuteilen.
- Zur Schonung nachtaktiver Insekten sind insektenschonende und gegen Abstrahlung geschützte Beleuchtungsanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik vorzusehen.
- Bei der gärtnerischen Anlage der nicht überbauten Flächen (Außenanlagen) sollten standortgerechte Gehölze und Saatgutmischungen gemäß den Pflanzenlisten verwendet werden.

10. Ausgleichsmaßnahmen

10.1 Ausgleichsmaßnahme A1

10.1.1 Beschreibung der Maßnahme

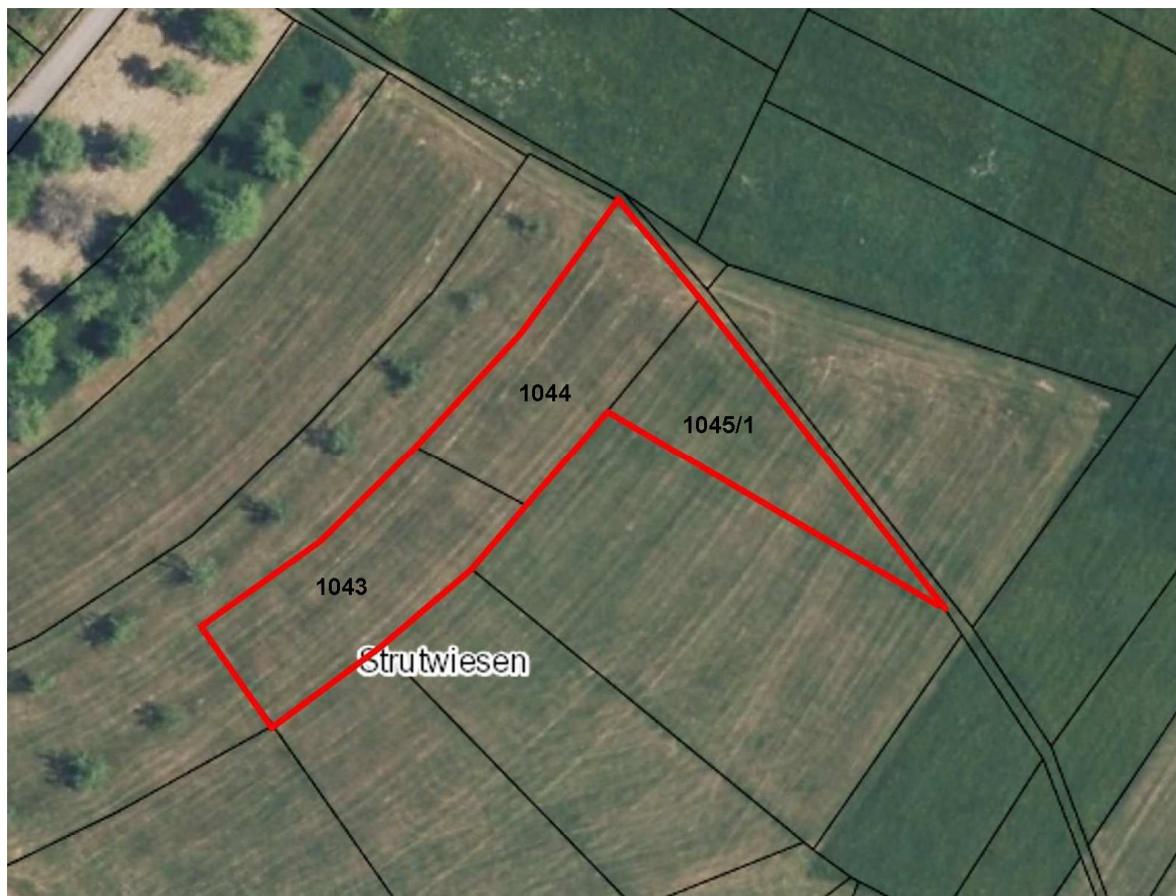
Um sicher zu stellen, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten - hier der Zauneidechse - im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, werden auf den Flurstücken 1044 und 1045/1 Kleinstrukturen wie Steinhaufen, Sandlinsen und Totholz-/ Reisighaufen errichtet und eine Saumvegetation trocken-warmer Standorte initiiert.

Als zukünftige Schattenspender werden verschiedene standortgerechte autochthone Sträucher gepflanzt.

Dadurch wird eine für die Zauneidechse enge räumliche Verzahnung geeigneter süd- bis südwestexponierte Sonnplätze, ausreichender Versteckplätze, trockener und gut isolierter frostfreier Winterquartiere sowie geeigneter Eiablageplätze und Bereiche, die für die notwendige Thermoregulation (ausreichend besonnte vegetationsarme Plätze wie auch Deckungsmöglichkeiten) geschaffen. Außerdem bieten die Flächen ausreichende Nahrung (Beutetiere) und zum Schutz genügend Flächen die langfristig besiedelt werden können.

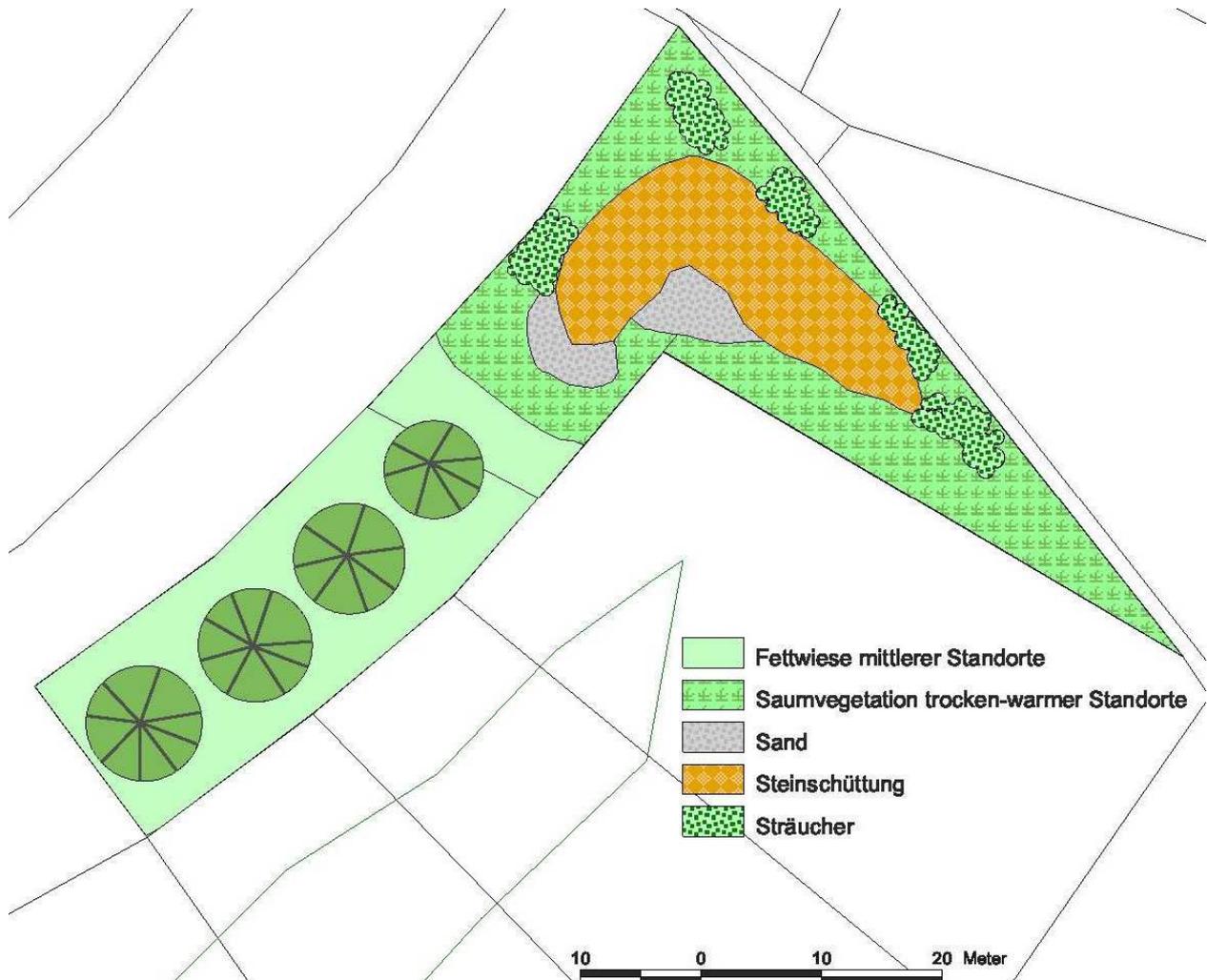
Abb. 12:

Lage der Ausgleichsflächen (1044 und 1045/1 = Artenschutz; 1043 = Naturschutz)



Auf Flurstück 1043 wird als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme die schon vorhandene Streuobstwiese im Nordwesten und Westen ergänzt.

Abb. 13:
Maßnahmenplan Ausgleichsmaßnahme A1



10.1.2 Umsetzung der Maßnahme:

Auf **Flurstück 1043** werden zur Erweiterung der bestehenden Streuobstwiese 4 Obsthochstamm-Bäume gepflanzt.

Nach Fertigstellung ist ein Erziehungsschnitt in den ersten 8 Jahren und dann ein Erhaltungsschnitt nach 8 Jahren alle 3 - 4 Jahre je nach Sorte, Art und Wüchsigkeit durchzuführen.

Der Unterwuchs ist als extensive Wiese zu pflegen bei zweimaliger Mahd mit spätem ersten Schnitt (nicht vor Mitte Juli) und Entfernung des Mähgutes.

Auf den **Flurstücken 1044 und 1045/1** wird das Eidechsenhabitat angelegt.

Dafür ist die vorhandene Vegetation überwiegend zu entfernen bzw. die Fläche oberflächlich aufzureißen.

Anschließend sind ca. 290 m² Steinschüttungen und ca. 70 m² Sandlinsen in Mulden von mindestens 0,5 m Tiefe anzulegen.

Die Steinschüttungen bestehen idealerweise aus regionalem Gestein in unterschiedlicher Körnung von Grobschotter über Lesesteine bis zu kleineren Quadern oder Blöcken.

Totholz und/oder Reisig wird in 2 Haufen auf der Fläche ausgebracht.

Auf der Nordseite der Elemente sind truppweise mindestens 17 gebietsheimische - nicht zu hoch wachsende - Sträucher der Herkunftsregion 7 zu pflanzen (bspw. Hunds-/Weinrose, Schlehe, Weißdorn, Pfaffenhütchen).

Die restliche Fläche um die Strukturelemente ist zu einer Saumvegetation trocken-warmer Standorte zu entwickeln.

10.1.3 Bilanzierung der Maßnahme

Neben der Erweiterung der vorhandenen Streuobstwiese führt auch die Gestaltung des Eidechsenhabitats zu einer ökologischen Aufwertung, die gleichzeitig zum Teilausgleich des extern auszugleichenden Defizits aus der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung herangezogen werden kann

Tab. 5a:

Bewertung Ausgleichsmaßnahme A1 (Teilfläche 1043: Streuobstwiese)

Biototyp (LUBW - Nummerierung)	Grundwert	Faktor	Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert
Bestand					
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	13	-	13	ca. 720	9.360
Planung					
Streuobstwiese auf mittelwertigem Unterwuchs (45.40b)	17	-	17	ca. 720	12.240
Differenz/Aufwertung	4	-	4	ca. 720	2.880

Für das Eidechsenhabitat wird angenommen:

- Steinschüttung (21.41) mit überdurchschnittlicher Wertigkeit wegen hoher Bedeutung für den Artenschutz (Reptilien)
- die Strauchpflanzungen als Gebüschinseln trocken-warmer Standorte (42.10)

Tab. 5b:

Bewertung Ausgleichsmaßnahme A1 (Teilflächen 1044 und 1045/1: Eidechsenhabitat)

Biotoptyp (LUBW - Nummerierung)	Grundwert	Faktor	Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert
Bestand					
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	13	-	13	ca. 950	12.350
Planung					
Steinschüttung (21.41), überdurchschnittliche Artenausstattung zu erwarten (Reptilien)	18	+5	23	ca. 290	6.670
Sandlinse (21.50)	4	-	4	ca. 70	280
Sträucher (41.10)	18	-	18	ca. 100	1.800
Saumvegetation trocken-warmer Standorte (35.20)	28	-	28	ca. 490	13.720
Summe				ca. 950	22.470
Differenz/Aufwertung	4	-	4	ca. 720	10.120

Durch die Maßnahme A1 kann das Gesamtdefizit um 13.000 ÖP verringert werden.

10.2 Ausgleichsmaßnahme A2

Die Gemeinde Rudersberg weist ca. 24,3 ha Waldrefugien aus. Diese sind ökokontofähig.

Die zukünftige ökologische Aufwertung wird nach Ökokonto-VO mit 4 ÖP/m² beziffert.

Abzüglich des Aufwertungsgewinns aus Maßnahme A1 ist noch ein verbleibendes Defizit in Höhe von 121.685 ÖP auszugleichen.

Bei den o.a. 4 ÖP/m² werden 30.421 m² Waldrefugien benötigt.

10.3 Endbilanz

Tab. 6:
Gegenüberstellung Eingriffsdefizit und Ausgleichsgewinn

Defizit Schutzgut „Boden“	- 51.826 ÖP.
Defizit Schutzgut „Arten und Biotope“	- 82.859 ÖP
Eingriffsdefizit	- 134.685 ÖP
Ausgleichsmaßnahme A1	+ 13.000 ÖP
Ausgleichsmaßnahme A2	+ 121.685 ÖP
Ausgleichsgewinn	+ 134.685 ÖP

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist ausgeglichen.

11. Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden

erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Ein konkreter Monitoringbedarf ist derzeit aus naturschutzrechtlicher Sicht nicht ersichtlich. Durch die amtliche Bauüberwachung sollte jedoch die Ausführung der Pflanzgebote überwacht werden.

Ob und in welchem Umfang ein Monitoring hinsichtlich der Zauneidechsen durchzuführen ist, ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

12. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Rudersberg plant zur Deckung des Bedarfs an Gewerbeflächen die Erweiterung des Baugebiets „Fuchshau“. Zur rechtlichen Absicherung wird der Bebauungsplan „Fuchshau VI“ aufgestellt.

Durch die geplante Überbauung kommt es in erster Linie zu Beeinträchtigungen des Bodenpotentials durch die dauerhafte Versiegelung von Flächen und der damit verbundenen Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen. Dadurch besteht ein hoher Ausgleichsbedarf von 51.826 ÖP, der nicht planintern durch Aufwertung von Flächen ausgeglichen werden kann, da auch für das Schutzgut Arten und Biotope ein nicht unbeträchtliches Defizit in Höhe von 82.859 ÖP verbleibt.

Im Plangebiet kommen Zauneidechsen vor, die durch die Planung voraussichtlich beeinträchtigt werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des Europäischen Artenschutzrechts und zur Sicherung der Lebensraumfunktion für die Zauneidechse ist die Schaffung neuer Lebensräume für dieselbe notwendig.

Zusammen mit der Ergänzung einer Streuobstwiese können mit der Aufwertung dieser Flächen 13.000 ÖP als Ausgleich angerechnet werden.

Der restliche Ausgleichsbedarf in Höhe von 121.936 ÖP wird durch die Einrichtung von ca. 3,04 ha Waldrefugien erreicht.

Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser, das Geländeklima sowie das Landschaftsbild und die Erholungseignung werden im Rahmen der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ebenfalls ausreichend ausgeglichen.

13. Pflanzenempfehlungen

13.1 Bäume und Sträucher

Feld-/Spitz-/Bergahorn	<i>Acer campestre</i> , <i>platanoides</i> , <i>pseudoplatanus</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Sommer-/Winterlinde	<i>Tilia platyphyllos</i> , <i>cordata</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>
Trauben-/Stieleiche	<i>Quercus petraea</i> / <i>Q. robur</i>
Vogel-/Traubenkirsche	<i>Prunus avium</i> / <i>P. padus</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i> / <i>laevigata</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Hunds-/Weinrose	<i>Rosa canina</i> / <i>R. rubiginosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Pflanzqualitäten:

öffentliches Grün/Ausgleichsflächen: Hochstämme mind. 3 x verschult, Stammumfang ab 14 - 16 cm

Straßenbäume: Hochstämme mind. 3 x verschult, Stammumfang ab 20 - 25 cm

Sträucher als leichte Sträucher, 2 - 3 Triebe, 70 - 90 cm

13.2 Obstsorten

Sorten

Eigenschaften

neue Apfelsorten

Angold	schorffresist., wenig Mehltau, ertragr., guter Geschmack
Delia	schorffresistent, mehltaresistent, triploid
Enterprise	schorffresistent, feuerbrandresistent
Hilde	schorffresistent, mehltaresistent
Rewena	schorffresistent, robust, guter Geschmack
Rubinola	schorffresistent, mehltaresistent, guter Geschmack
Topaz	schorffresistent, anfällig für mehliges Apfellaus

Traditionelle Apfelsorten

Bittenfelder	unregelmäßiger Ertrag, hoher Säuregehalt
Börtlinger Weinapfel	kleinfrüchtig, regelmäßiger Massenträger
Boskoop	guter Kuchenapfel, triploid
Brettacher	lange haltbar, triploid, krebsanfällig auf nassen Böden
Champagner Renette	schorffresistent, krebsanfällig auf nassen Böden
Danziger Kant	für höhere Lagen geeignet, etwas krebsanfällig
Gehrs Rambur	sehr ertragreich, triploid
Gewürzluiken	starkwüchsig, gesund, Tafel- und Mostapfel
Goldrenette von Blenheim	großkronig, sehr guter Tafelapfel, frostanf., feuchte Böden
Hauxapfel	guter Stammbildner
Josef Musch	großfrüchtig, triploid
Kaiser Wilhelm	großfrüchtig, triploid, krebsanfällig auf nassen Böden
Maunzenapfel	kleinfrüchtig, sehr fosthart, mehltauanfällig
Rheinischer Bohnapfel	kleinfrüchtig, bester Mostapfel, Alternanz
Rheinischer Krummstiel	hohe, regelmäßige Erträge
Rheinischer Winterrambur	robust, starkwüchsig, späte Blüte, feuchte Böden
Sonnenwirtsapfel	großfrüchtig, sehr robust
Welschisner	für höhere Lagen geeignet, triploid
Zabergäu Renette	Wirtschaftsapfel, für höhere Lagen geeignet

Neue Birnensorten

Uta	lecker, saftig schmelzend, gesund
Novemberbirne	hoher Ertrag, gute Lagerfähigkeit

Traditionelle Birnensorten

Petersbirne	für höhere Lagen geeignet
Wahls Schnapsbirne	hervorragende Brennsorte
Nägelesbirne	landschaftsprägender Baum
Palmischbirne	gute Brennsorte, feuerbrandfest

Fässlesbirne	wertvolle Dörr- und Brennsorte
Karcherbirne	zur Sektherstellung geeignet
Wilde Eierbirne	sehr vital, schöne Baumkrone
Conference	wenig schorfanfällig, sehr fruchtbar
Kirchensaller Mostbirne	landschaftsprägender Baum
Metzer Bratbirne	sehr gesund, hoher Zuckergehalt
Schweizer Wasserbirne	gute Mostsorte, wenig Feuerbrand
Josephine von Mecheln	wertvolle Winterbirne
Bayerische Weinbirne	sehr feuerbrandfest
Paulsbirne	große, schöne Winterkochbirne
Geddelsb. Mostbirne	kleinfrüchtig, sehr guter Saft
Stuttgarter	Geißhirtle kleinfrüchtig, Tafel- und Kochbirne

Süßkirschen

Regina	relativ platzfest
Hedelfinger	gesunder, großkroniger Baum
Büttners	Rote Knorpel große, rotbunte Früchte
Sam	kräftiger Wuchs, relativ platzfest

Walnüsse

Mars	robust, frosthart, fruchtbar
Nr. 26	krankheitsresistent, später Austrieb
Nr. 139	regelmäßiger Ertrag, kompakt

Triploide Sorte: benötigt andere, nicht triploide Sorte zur Befruchtung

13.3 Pflanzen für extensive Dachbegrünung (sonnig - halbschattig)

<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Allium schoenoprasus</i>	Schnittlauch
<i>Bromus tectorum</i>	Dach-Trespe
<i>Crocus speiosus</i>	Herbstkrokus
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäusernelke
<i>Dianthus plumarius</i>	Federnelke
<i>Festuca scoparia</i>	Bärenfellschwengel
<i>Festuca ovina</i>	Schafschwengel
<i>Helianthemum nummularium</i>	Gemeines Sonnenröschen
<i>Koeleria glauca</i>	Schillergras
<i>Origanum vulgare</i>	Majoran
<i>Potentilla argentea</i>	Silberfingerkraut
<i>Potentilla verna</i>	Frühlingsfingerkraut
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	Lungenkraut
<i>Sanquisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Scilla sibirica</i>	Blaustern
<i>Sedum</i> - Arten wie z.B. <i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Sempervivum</i> - Hybriden	Hauswurz
<i>Thymus serpyllum</i>	Feldthymian
<i>Thymus vulgaris</i>	Gemeiner Thymian

14. Literaturverzeichnis

- BauGB:** „Baugesetzbuch“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141, ber. 1998 I S. 137), in der aktuell gültigen Fassung
- BauNVO:** „Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- BNatSchG:** „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege“ vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), in der aktuell gültigen Fassung
- BodSchG:** „Gesetz zum Schutz des Bodens“ (Bodenschutzgesetz Baden - Württemberg) vom 24. Juni 1991 (GBl. S. 434), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. November 2001 (GBl. S. 605)
- Küpfer, C.:** „Planexterne Kompensation und Ökokonto“ auf: <http://www.stadtlandfluss.org/christian-kuepfer/start/methodik.html>
- Küpfer, C.:** Ökokonto Baden-Württemberg - Anwendungsbeispiel für die Abfolge der Schritte zur Kompensation von Eingriffen unter weitestgehender Beibehaltung des Schutzgutbezugs und schutzgutübergreifender Kompensation nicht schutzgutbezogen kompensierbarer Resteingriffe (2007)
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden - Württemberg:** „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung; Teil A: Bewertungsmodell und Teil B: Beispiele; (Karlsruhe; 2005)
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden - Württemberg:** „Bewertung der Biotoptypen Baden - Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs; (Karlsruhe; 2005)
- Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden - Württemberg:** „Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG). in der derzeit aktuellen Fassung
- Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden - Württemberg:** „Ökokonto-Verordnung – ÖKVO“ (2010)
- UVPG:** „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350), in der aktuell gültigen Fassung
- Umweltministerium Baden - Württemberg:** „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren“ (1995)
- Umweltministerium Baden - Württemberg:** „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (2009)