Anlage U 1

Umweltbericht und Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Breitenbohl BA II“ Gemeinde Lichtenstein

Auftraggeber : Gemeinde Lichtenstein

Bearbeiter : Hannah Kälber
Mathias Kramer (Erfassung Brutvögel)

Aufgestellt:	Verfasst:
gez.	Tübingen, den 23.05.2019 menz umweltplanung

www.menz-umweltplanung.de info@menz-umweltplanung.de
Magazinplatz 1 72072 Tübingen Fax 07071 - 440236 Tel 07071 - 440235
menz umweltplanung

Inhalt

1 Inhalte und Ziele des Umweltberichtes ... 4

2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplans) ... 4

3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ... 4

3.1 Fachgesetze ... 5

3.2 Pläne und Programme ... 9

4 Methodik der Umweltprüfung ... 11

5 Beschreibung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen ... 15

5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt ... 15

5.1.1 Bestand ... 15
5.1.2 Bewertung / Prognose der Auswirkungen ... 16

5.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ... 17

5.2.1 Zielartenkonzept, Biotopverbund ... 17
5.2.2 Biotoptypen und Vegetation ... 18
5.2.3 Arten ... 19
5.2.3.1 Vögel ... 20
5.2.3.2 Fledermäuse ... 20
5.2.3.3 Ausschluss des Vorkommens von Arten aufgrund fehlender Habitatstrukturen ... 20
5.2.4 Bewertung ... 22
5.2.5 Prognose der Auswirkungen ... 23
5.2.6 Artenschutzrechtliche Auswirkungen ... 23
5.2.7 Überprüfung der Betroffenheit von Arten oder natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ... 25

5.3 Boden ... 26

5.3.1 Bodentypen und Bodenarten ... 26
5.3.2 Bewertung ... 27
5.3.3 Prognose der Auswirkungen ... 29

5.4 Wasser ... 30

5.4.1 Grundwasser ... 30
5.4.2 Oberflächengewässer ... 31
5.4.2.1 Bewertung ... 31
5.4.2.2 Prognose der Auswirkungen ... 31

5.5 Klima / Luft ... 32

5.5.1 Bestand ... 32
5.5.2 Bewertung ... 33
5.5.3 Prognose der Auswirkungen ... 33

5.6 Landschaft ... 33

5.6.1 Bestand ... **33**
5.6.2 Bewertung ... 34
5.6.3 Prognose der Auswirkungen ... 34

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter ... 34

5.7.1 Bestand ... 34
5.7.2 Prognose der Auswirkungen ... 35

6 Maßnahmen ... 35

6.1 Maßnahmenübersicht ... 35

6.2 Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches ... 36

6.3 Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ... 38

7 Eingriffs-Ausgleichsbilanz ... 42

7.1 Flächeninanspruchnahme ... 42

7.2 Kompensationsbedarf ... 42

7.2.1 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ... 43
7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt ... 43
7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter ... 44

7.3 Fazit ... 44

8 Prüfung von Alternativen ... **44**

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen ... **45**

10 Zusammenfassung ... **45**

11 Literatur ... **48**

Verzeichnis der Unterlagen
U1 Erläuterungsbericht
U2 Bestandsplan
U3 Maßnahmenplan

Anhang
1 Eingriffs- Ausgleichsbilanz
2 Pflegekonzept Fasanengarten

Datengrundlagen:
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19,
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

1 Inhalte und Ziele des Umweltberichtes

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die zu beachtenden Schutzgüter der Bauleitplanung sind in § 1 Abs. 6 Punkt 7 BauGB beschrieben (siehe auch Kap. 3.1).

Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen gefordert. Die Entwicklung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Sie werden dort im weiteren Verfahren detailliert dargestellt und begründet. Der vorliegende Bericht fasst beide Instrumente (Umweltbericht und Grünordnungsplan) zusammen.

2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplans)

Die Gemeinde Lichtenstein beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Deckung des Bedarfs an Wohnflächen. Das geplante allgemeine Wohngebiet Breitenbohl BA II liegt am östlichen Rand des Ortsteils Holzelfingen, angrenzend an den bereits bebauten Bauabschnitt Breitenbohl I. Im Norden verläuft die K 6711 (Ohnastetter Straße). Im Süden des geplanten Baugebiets grenzt ein eingeschränktes Gewerbegebiet sowie ein Mischgebiet an. Das geplante Gebiet soll über die Verlängerung der bestehenden Straßen Mehlbaum, Lindenstraße und Stelzenacker sowie Querstraßen verkehrlich erschlossen werden. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 1,87 ha und wird mit einer Grundflächenzahl von 0,4 ausgewiesen.

3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

Die Ziele des Umweltschutzes sind als Umweltstandards in einschlägigen Fachgesetzen sowie Plänen und Programmen festgelegt. Sie dienen als rechtlicher Bewertungsrahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Nachfolgend werden die für den vorliegenden Bebauungsplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung genannt.

3.1 Fachgesetze

Baugesetzbuch (BauGB)
§ 1 Abs. 5 BauGB: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt (...) gewährleisten."

(...) „ Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln."

§ 1 Abs. 6 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...)

5. (...) die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (...)

7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
   a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (...)
   c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
   d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
   e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
   f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (...)
   i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c, und d (...)"

§ 1a BauGB: „(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeit 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."

Berücksichtigung:
Die Umweltbelange werden durch den Umweltbericht herausgearbeitet und sollen in der Abwägung Berücksichtigung finden. Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden ggf. Maßnahmen ergriffen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind: der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad

1. insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,

2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,

3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten: bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen: Naturgüter, die sich nicht erneuern sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,

2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen;

3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen;

4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen: dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen: dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

5. Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,

6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren;

2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde

Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden: unmittelbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern."

§ 13 Allgemeiner Grundsatz

"Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren."

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

" (1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten währen der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören: eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

4. Wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

§ 44 (5) BNatSchG: "Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufge-

führten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor."

Berücksichtigung:
Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Belange des Artenschutzes werden im Rahmen der Beschreibung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen (Kapitel 5) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte eine Bestandserfassung der Artengruppe Vögel um ggf. Maßnahmen zum Schutz dieser Arten zu ergreifen.

Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)

§ 12 (3): „Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden"

§ 12 (5): „Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen."

Berücksichtigung:
Um einen erhöhten Oberflächenwasserabfluss zu vermeiden wird das unbelastet Niederschlagswasser der Dach- und Hofflächen auf den Baugrundstücken versickert.

Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

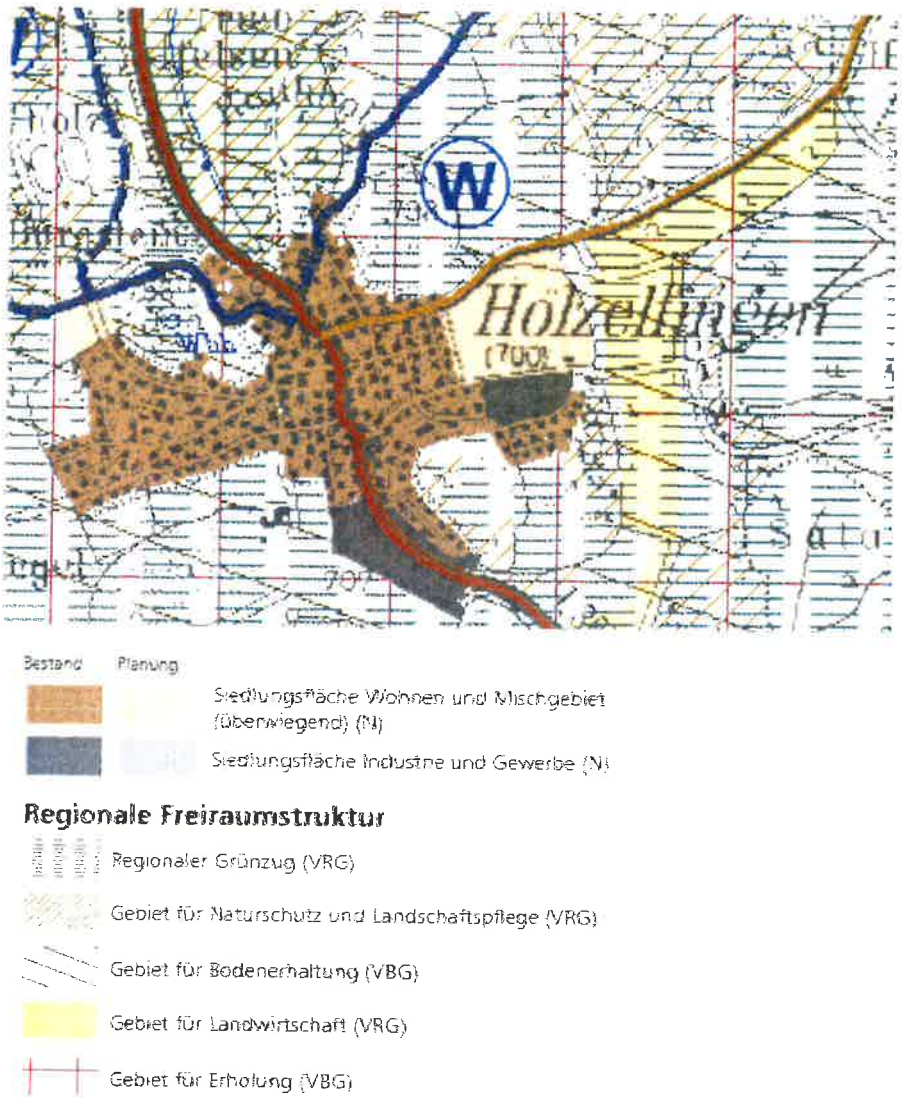
§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."

Berücksichtigung:
Die geplante Bebauung geht zwangsläufig mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür ist ein entsprechender Ersatz vorgesehen.

3.2 Pläne und Programme

Regionalplan
Der rechtskräftige Regionalplan der Region Neckar-Alb (REGIONALVERBAND NECKAR-ALB 2013) weist das geplante Baugebiet als Siedlungsfläche für Wohnen und Mischgebiet in Planung aus (s. Abb. 1)

Abb. 1: Auszug aus der Raumnutzungskarte (REGIONALVERBAND NECKAR-ALB 2015)



Flächennutzungsplan
Der Flächennutzungsplan 2020 der Gemeinde Lichtenstein (Menz & Merz 2008) weist die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches als geplantes Wohngebiet aus.

Landschaftsplan
Der Landschaftsplan der Gemeinde Lichtenstein (MENZ & MENZ 2001) enthält für den betroffenen Landschaftsraum „Albhochfläche um Holzelfingen“ folgende Entwicklungsziele:

- Schwerpunktgebiet für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen;
- Aufwertungsbedürftige Flächen wie Acker und artenarmes Grünland sollen zu landschafts- und standorttypischen Lebensräumen aufgewertet werden, Entwicklung eines Lebensraumverbundsystems;

- Neuentwicklung von naturraumtypischen Strukturelementen zur Aufwertung des Landschaftsbilds;
- Einpassen geplanter Siedlungsteile in das Landschaftsbild: "Reitgelände Holzelfingen";
- Sicherung der Naherholungsschwerpunkte Skigebiete Holzelfingen und Traifelberg;
- Erhalt der Böden mit hoher natürlicher Nutzungseignung in den Talfüllungen der Albhochfläche;
- Erhalt der Grundwasserqualität;
- Sicherung der siedlungsklimatisch bedeutsamen Flächen und Funktionen;
- Erhalt magerer Wiesen durch Entbuschung, Nutzung bzw. Pflege.

Berücksichtigung:
Das Maßnahmenkonzept des Grünordnungsplans greift die Ziele des Regionalplans und des Landschaftsplans auf.

4 Methodik der Umweltprüfung

Erhebungen
Grundlage der Umweltprüfung sind örtliche Bestandsaufnahmen und Auswertungen allgemein verfügbarer Unterlagen wie Luftbilder, geologische, klimatologische und topographische Daten. Für genaue Aussagen bezüglich Lärmbelastungen wurde durch PAULINI (2006) eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Die Datengrundlagen zur Beurteilung der Beeinträchtigungen sind als ausreichend zu werten. Zur Klärung von Beeinträchtigungen der Vegetation und Pflanzenwelt wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Zudem wurden die im Gebiet vorkommenden Vögel erfasst. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde auf das Vorkommen weiterer, artenschutzrechtlich relevanter Arten geachtet und zur Abschätzung eines möglichen Vorkommens eine Habitatpotenzialanalyse erstellt

Beurteilung der Umweltauswirkungen
Die Umweltprüfung verzichtet auf einheitliche ordinale Bewertungen zu allen Schutzgütern, da ein Vergleich zwischen den Schutzgütern im vorliegenden Fall auch ohne diese methodische Vereinheitlichung möglich ist. Die jeweilige Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern gibt einen zusammenfassenden Überblick. Die betroffenen Schutzgüter werden im Hinblick auf ihre Bedeutung betrachtet und den zu erwartenden Belastungen gegenübergestellt. Die Wirkungsprognosen erfolgen verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen.

Die Definition erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch erfolgt anhand der Parameter Umfang der Belastung, Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und ggf. auftretende irreversible (nicht ausgleichbare) Schäden. Dabei werden Umweltauswirkungen dann als erheblich eingestuft, wenn sie entscheidungserheblich sind. So werden Auswirkungen, die zwingende Maßnahmen zur Schadensabwehr, die nicht der Abwägung zugänglich sind, erfordern, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwerten, als

erheblich eingestuft. Ebenfalls erheblich sind Auswirkungen, die nicht ausgeglichen werden können. Dabei wird auf die Unterscheidung zwischen Ausgleichbarkeit und Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) zurückgegriffen. Nicht oder schwer ausgleichbare Beeinträchtigungen werden generell als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft.

Wechselwirkungen
Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wird in den folgenden Kapiteln (z.T. auch durch Querverweise) hingewiesen. Enge Wechselwirkungen bestehen im vorliegenden Fall zwischen den Schutzgütern Boden und Wasserhaushalt, da durch die Versiegelung die Grundwasserneubildung reduziert wird. Der Grundwasserhaushalt wiederum steht in Beziehung mit Flora und Fauna sowie dem Schutzgut menschliche Gesundheit.

Bei der Prognose der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bereits berücksichtigt.

Berücksichtigung der Eingriffsregelung
Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG wird im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans zum Bebauungsplan „Breitenbohl BA II" berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Umweltbericht und Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Umweltbericht und Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen reduziert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen soweit kompensiert werden, dass „alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden und die zurückbleibenden Beeinträchtigungen nicht nachhaltig wirken können" (ARBEITSGRUPPE "EINGRIFFSREGELUNG" 1988).

Die Maßnahmen zur Kompensation sind in Kap. 6 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange
Im vorliegenden Bericht werden die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan in Kap. 5.2.6 dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlich werdenden Maßnahmen werden in Kapitel 6 ausführlich dargestellt. In den vorliegenden Erläuterungen werden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung für die betroffenen Arten beschrieben.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei waren folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein?
4. Sind im Falle von 3. die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 8 erfüllt?

Zu 3. und 4. ergeben sich jeweils weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffene Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tabelle 1) stellt den Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13, 14 und 15 BNatSchG stattfindet. Dies geschieht durch die indikatorische Berücksichtigung wertgebender Artengruppen und der festgestellten besonders geschützten Arten im Rahmen des Umweltberichts- und Grünordnungsplans.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z.B. Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie). Diese Arten werden ebenfalls im Umweltbericht berücksichtigt.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG [z.B. Planfeststellung] oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

	Anzuwendende Regelungen des besonderer Artenschutzes					
Gliederung der besonders geschützten Arten	**Töten/ Verletzen** § 44 (1) 1.	**Störung** § 44 (1) 2.	**Fortpflanzungs- u. Ruhestätte** § 44 (1) 3.	**Pflanzen** entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn **ökolog. Funktion** weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. **Eingriffen** und **Vorhaben** n. § 18 (2) S. 1[1] § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdet Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X

[1] **Vorhaben** n. § 18 (2) 1 BNatSchG:
- Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB
- Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB
- Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

  Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewährt wird.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis

3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
  Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

5 Beschreibung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

5.1.1 Bestand

Betroffenheiten des Menschen entstehen zum einen indirekt durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter des Naturhaushalts, die Lebensgrundlage des Menschen sind. Solche Auswirkungen werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben. Als eigenständige Schutzgüter besonders zu betrachten sind die Gesundheit des Menschen und Bedingungen seiner Lebensqualität im umweltrelevanten Sinn (vgl. GASSNER & WINKELBRAND 2005). Hierzu zählen die Situation im Wohnumfeld sowie die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Störungen wie Lärm- und Luftbelastungen.

Lärm
Die Ohnastetter Straße (K 6711) verläuft direkt nördlich des geplanten Baugebietes. Die Auswirkungen des Verkehrslärm auf das zukünftige Baugebiet wurde in einem schalltechnischen Gutachten ermittelt (STANGE 2016). Bei der für 2030 prognostizierten Verkehrsmenge von 3 000 Kfz/24h ergeben sich tagsüber in unmittelbarer Nähe der Straße Lärmpegel über 65 dB(A), nachts bis zu 60 dB(A). Der Geräuschpegel nimmt nach Süden hin ab und liegt tagsüber im südlichen Geltungsbereich bei unter 45 dB(A) bzw. nachts bei unter 40 dB(A).

Luftbelastung
Ein wesentlicher umweltbezogener Aspekt der menschlichen Gesundheit ist die Belastung des Freiraums mit Luftschadstoffen. Tabelle 2 zeigt die für das Untersuchungsgebiet gegebene Vorbelastung mit Luftschadstoffen für einige quellenstarke Leitkomponenten.

Tab. 2: Vorbelastung einiger Leitkomponenten von Luftschadstoffen

Schadstoffkomponente	Grenzwert 39. BImSchV	Vorbelastung Planungsgebiet (LUBW 2015)
Stickoxide (NO_2) Jahresmittel [µg/m³]	40	12
Feinstaub (PM_{10}) Jahresmittel [µg/m³]	40	16
(PM_{10}) Anzahlt Tage > 50 µg/m³	35	1
Ozon (O_3)- Jahresmittelwert [µg/m³]	-	57

5.1.2 Bewertung / Prognose der Auswirkungen

Mögliche Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter Mensch und Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt sind:

- Zusätzliche Belastung sowie Belastung der Bevölkerung im neuen Baugebiet mit Verkehrslärm;
- Zusätzliche Belastung sowie Belastung der Bevölkerung im neuen Baugebiet mit Luftschadstoffimmissionen.

Durch die Ausweisung als Wohngebiet ist von keinen zusätzlichen Störungen auszugehen, die die menschliche Gesundheit gefährden. Ebenfalls sind keine Geruchsbelästigungen zu erwarten.

Lärm
Auf das geplante Wohngebiet wirken Lärmbelastungen von der K 6711 ein, die in Straßennähe überschritten werden. „Unter Annahme freier Schallausbreitung ergeben sich im bebaubaren Plangebiet Beurteilungspegel von maximal 62 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55/45 dB(A) werden damit um bis zu 7 dB(A) tags und bis zu 8 dB(A) nachts überschritten.

Durch einen Lärmschutzwall von 3,5 m Höhe über Straßengradiente können die Orientierungswerte der DIN 18005 in sämtlichen Erdgeschosslagen eingehalten werden. Die Einhaltung der Orientierungswerte in allen Geschosslagen ist hingegen mit städtebaulich und wirtschaftlich vertretbaren aktiven Schallschutzmaßnahmen nicht zu erreichen.

Die darüber hinaus erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen können auf Grundlage der im Plangebiet ausgewiesenen Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 dimensioniert werden. Für Schlaf- und Aufenthaltsräume im Lärmpegelbereich III ist im Rahmen der Baugenehmigung ein entsprechender Nachweis über ausreichenden passiven Schallschutz zu erbringen." (STANGE 2016, S. 16)

Luftbelastung
Zur Vermeidung und Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die Gesundheit des Menschen wurden in der 39. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (39. BImSchV) Luftqualitätsstandards in Form von Grenzwerten gesetzt. Es wird deutlich, dass die gegebene Vorbelastung der in Tabelle 2 gelisteten Luftschadstoffkomponenten deutlich unter den Grenzwerten der 39. BImSchV liegen (< 50 % Ausschöpfung) und somit im Bestand nicht mit schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen zu rechnen ist.

Die maßgebliche Schwelle für Immissionsbelastungen (Lufthygiene) beträgt ca. 5 000 Kfz/24h ab der für Straßen mit lockerer Randbebauung mit Grenzwertüberschreitungen in Straßennähe zu rechnen ist (FGSV 2012). Bei einem durchschnittlichen Verkehrsaufkommen auf der K 6711 von ca. 3 030 Kfz/24h wird dieser Wert im Bereich des geplanten Baugebietes vermutlich nicht überschritten.

Fazit:
Die von der K 6711 ausgehenden erheblichen Lärmbeeinträchtigungen können durch die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen (Maßnahme 3) auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. Weitere Beeinträchtigungen auf die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten.

5.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

5.2.1 Zielartenkonzept, Biotopverbund

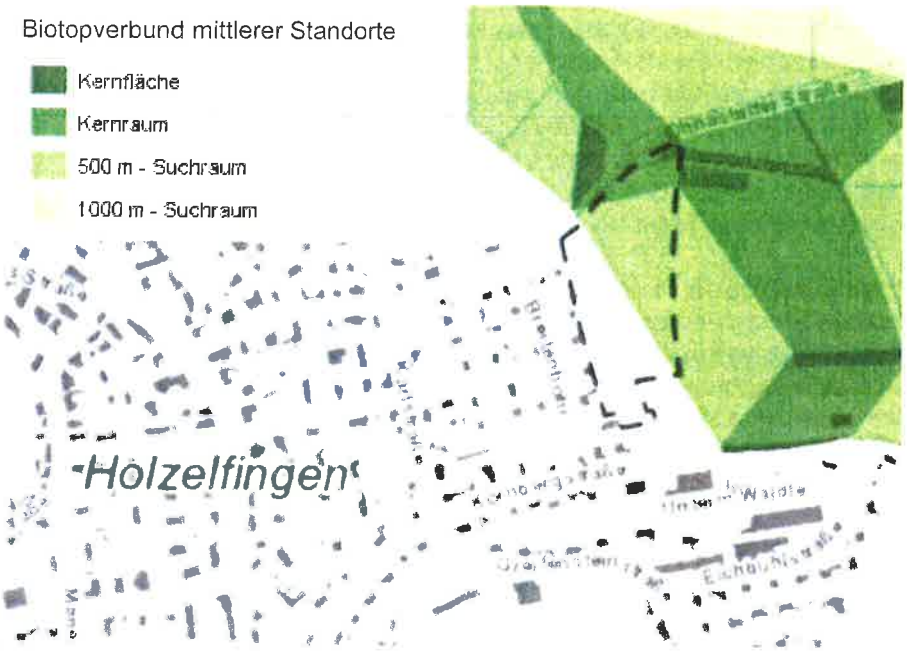
Zielartenkonzept
Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2013) hat die Gemeinde Lichtenstein eine besondere Schutzverantwortung für:

- Mittleres Grünland
- Höhlen und Stollen
- Kalkmagerrasen
- Lichte Trockenwälder
- Rohbodenbiotope
- Streuobstgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes besteht überwiegend mittleres Grünland, darunter auch Magerwiesen (FFH-LRT 6510).

Biotopverbund
Im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets ist als Kernraum bzw. sehr kleinflächig auch als Kernfläche des Biotopverbunds mittlerer Standorte ausgewiesen. Der 500 m Suchraum für den Biotopverbund erstreckt sich weiter nach Westen. Die Flächen des Biotopverbunds sind in Abbildung 2 dargestellt. Kernflächen sowie Kern- und Suchräume des Biotopverbunds feuchter oder trockener Standorte befinden sich nicht innerhalb des Baugebietes (LUBW 2012a).

Abb. 2: Flächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte



5.2.2 Biotoptypen und Vegetation

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden im September 2012 unter Verwendung des aktuellen Kartierschlüssels der LUBW (BREUNIG et al. 2009) erfasst. Im Mai 2016 fand eine erneute Übersichtsbegehung zur Verifizierung der erfassten Daten statt. Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgestellt.

Fettwiese mittlerer Standorte, Magerwiese mittlerer Standorte
(LUBW Nr. 33.41, 33.43)

Innerhalb des Geltungsbereichs findet überwiegend Grünlandnutzung statt. Es handelt sich bei den östlichen Wiesenflächen um frische, nährstoffreiche Bestände mit typischen Arten der Glatthaferwiesen wie Glatthafer (*Arrhenaterum elatior*) und Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*). Magerzeiger wie die Margerite (*Leucanthemum vulgare*) oder der orientalische Bocksbart (*Tragopogon orientalis)* treten nur vereinzelt und in geringer Deckung auf, sodass das Grünland den Fettwiesen zugesprochen werden kann. Die Flächen werden zeitweise von Pferden beweidet.

Das Grünland östlich und westlich der Ackerfläche entspricht ebenfalls einer Glatthaferwiese ist aber artenreicher ausgebildet als die Fläche im Osten. Insbesondere zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), flaumiger Wiesenhafer (*Helicotrichon pubescens*) und Bocksbart (*Tragopogon orientalis*) prägen den Bestand. Weitere Magerkeitszeiger sind nur vereinzelt anzutreffen, die Wiese ist dennoch als Magerwiese einzustufen

und entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiese. Aufgrund der für Magerwiesen eher artenarmen Ausprägung wird die Fläche der Bewertungskategorie C zugeordnet.

In der FFH-Mähwiesenkartierung der LUBW aus dem Jahr 2012 wird auch die Ackerfläche den Mähwiesen zugeordnet (LUBW 2015). Aus Kartierungen von 2006 zum Bauabschnitt I des Baugebietes Breitenbohl sowie aus Luftaufnahmen geht jedoch hervor, dass die Ackerfläche nicht erst in den vergangenen vier Jahren umgebrochen wurde, sondern die Ackernutzung schon länger besteht. Es wird daher von einem Übertragungsfehler bei den Grünlandkartierungen ausgegangen.

Acker
(LUBW Nr. 37.10)

Mittig im Untersuchungsgebiet liegt ein schmaler Ackerstreifen. Dieser weist eine artenarme Unkrautvegetation auf.

Grasreiche Ruderalvegetation
(LUBW Nr. 35.64)

Östlich der Ackerfläche liegt mittig im Grünland eine kleine Böschung. Die Vegetation kann hier einer grasreichen Ruderalvegetation zugeordnet werden, stellenweise sind kleine Brennnesselbestände eingestreut. Auch am nördlichen Gebietsrand an der Ohnastetter Straße hat sich eine grasreiche Ruderalvegetation entwickelt.

Einzelbäume
(LUBW Nr. 45.30)

Am nordwestlichen und nordöstlichen Gebietsrand steht ein einzelner Apfel- bzw. Birnbaum. Der Apfelbaum weißt an einem abgestorbenen Ast eine kleine Höhle auf, der Birnbaum einige kleinere Rindentaschen und Höhlenansätze.

Schotterweg, Grasweg
(LUBW Nr. 60.23, 60.25)

Im Norden des Untersuchungsgebietes verläuft auf einer Schotterweg. Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze besteht ein Grasweg.

5.2.3 Arten

Durch die erweiterten artenschutzrechtlichen Bestimmungen und die Bestimmungen zur Umwelthaftung ist es erforderlich, die Betroffenheit der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt zu beurteilen. Hierfür wurde für die Artengruppe Vögel eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen wurde anhand der vorkommenden Habitatstrukturen geprüft. Zum Ausschluss oder Bestärkung des Vorkommens weiterer Artengruppen, wurde für den Geltungsbereich und die angrenzenden Flächen eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt.

5.2.3.1 Vögel

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet und die angrenzenden Kontaktlebensräume. Die Bestandserhebungen wurden in vier Begehungen zwischen Mitte Mai und Ende Juni 2012 durchgeführt und konzentrierten sich auf ein mögliches Vorkommen der Feldlerche. Da keine wesentliche Änderung der Habitatstrukturen erfolgte und sich bei der Übersichtsbegehung 2016 keine weiteren Hinweise auf ein Vorkommen der Feldlerche innerhalb des Untersuchungsgebiets ergaben, ist davon auszugehen, dass die 2012 erhobenen Daten weiterhin aktuell sind.

Bei den Begehungen wurde je eine revieranzeigende Feldlerche nachgewiesen, wobei sich das Revierzentrum in einer Ackerfläche nördlich der Ohnastetter Straße und somit außerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Baugebiets befand. Bei den Singflügen wurde auch das geplante Baugebiet überflogen. Start- und Landepunkte befanden sich mit einer Ausnahme immer außerhalb des Geltungsbereichs.

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann davon ausgegangen werden, dass sich innerhalb des Geltungsbereichs keine Fortpflanzungsstätte der Feldlerche befindet, da die schmale Ackerfläche nahe eines Wohngebiets liegt und aufgrund seiner Topographie (leichte Hanglage) als Brutplatz gemieden wird. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Feldlerche das Untersuchungsgebiet als Teillebensraum nutzt.

Abgesehen von der Feldlerche wurden im Geltungsbereich keine weiteren Vögel beobachtet. Die beiden Obstbäume am nördlichen Gebietsrand kommt jedoch als potenzielle Quartiere zweigbrütender Vogelarten oder kleiner Höhlenbrüter in Frage. Sofern die Bäume mittlerweile besiedelt sind, handelt es sich aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Ohnastetter Straße hierbei vermutlich um störungsunempfindliche Arten wie z.B. Feldsperling, Kohl- oder Blaumeise. Am Ortsrand im Bereich der Kornbergstraße wurde zudem mehrfach ein Bluthänfling revieranzeigend notiert.

5.2.3.2 Fledermäuse

Die beiden Obstbäume am nördlichen Gebietsrand weisen am Baumstamm kleine Rindentaschen bzw. eine kleine Asthöhle auf, die potenziell als Tagesquartiere von Fledermäusen genutzt werden können. Aufgrund der geringen Größe der Höhle kann eine Nutzung als Wochenstube oder Winterquartier ausgeschlossen werden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen keine Elemente, die als Leitstrukturen für Fledermäuse bei der Jagd oder Transferflügen dienen könnten. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass das Gebiet von nicht strukturgebundenen Arten als Jagdrevier genutzt wird.

5.2.3.3 Ausschluss des Vorkommens von Arten aufgrund fehlender Habitatstrukturen

Bei der Betrachtung der Habitatstrukturen werden Arten berücksichtigt, die besonders oder streng geschützt bzw. im Anhang IV der FFH-

Richtlinie aufgeführt sind und potenziell in Baden-Württemberg vorkommen können. Es ist daher auf folgende Artgruppen zu achten: Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Rundmäuler und Fische, Krebse, Käfer, Schmetterlinge, Libellen, Flussmuscheln und Schnecken.

Die Artengruppen Vögel und Fledermäuse wurden in den vorangegangenen Kapiteln 5.2.3.1 und 5.2.3.2 bereits behandelt.

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen kann ein Vorkommen folgender Artgruppen ausgeschlossen werden:

Fische, Rundmäuler, Muscheln, Krebse, Libellen
Fische, Rundmäuler, Muscheln und Krebse leben ausschließlich in Gewässern. Im Untersuchungsgebiet sind keine Gewässer vorhanden. Auch Libellenlarven sind während der Entwicklung an Gewässer gebunden. Auch im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiet sind keine Gewässer vorhanden. Ein Vorkommen von Libellen kann somit ausgeschlossen werden.

Schnecken
Die relevanten Schneckenarten benötigen nasse Wiesen, Kalksümpfe, Schilfröhrichte und Großseggenriede. Diese Lebensräume kommen im Geltungsbereich nicht vor, sodass ein Vorkommen dieser Arten mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Käfer
Die relevanten Käferarten benötigen totholzreiche Laubwälder mit alten Beständen aus Eichen bzw. Buchen. Vereinzelt dienen ihnen auch alte Parks oder Obstbäume als Lebensraum. Die betroffenen Einzelbäume sind vital und somit als Käferhabitate als ungeeignet zu werten, sodass ein Vorkommen bedeutender Käferarten im Geltungsbereich ausgeschlossen wird.

Reptilien
Relevante Reptilien wie z.B. Zauneidechsen benötigen Habitate mit einem kleinräumigen Wechsel aus offenen, besonnten Lebensräumen mit niedriger Vegetation, Verbuschungsstadien und mit Gehölzen bewachsenen Standorten. Des Weiteren sind Kleinstrukturen wie liegendes Totholz, Steinhaufen oder Felsstrukturen erforderlich, die den Tieren Unterschlupfmöglichkeiten bieten und als Sonnplätze dienen. Diese Strukturen kommen im Vorhabenbereich nicht vor, sodass ein Vorkommen dieser Artgruppe ausgeschlossen wird.

Amphibien
Amphibien sind für die Fortpflanzung und die Entwicklung der Larven an Gewässer gebunden. Im Untersuchungsgebiet oder im näheren Umfeld kommen keine Gewässer vor. Auch eine Nutzung als Sommerlebensraum wird aufgrund der Entfernung zum nächsten Gewässer sowie dem Fehlen geeigneter Habitatstrukturen als sehr unwahrscheinlich gewertet.

Falter
Im Bereich der Fett- und Magerwiesen hat sich eine mäßig artenreiche Pflanzenvielfalt entwickelt, die für die relevanten Falterarten jedoch keinen Lebensraum bietet, da diese überwiegend feuchte Wiesen, Magerrasen oder Waldsäume benötigen. Ein Vorkommen der relevanten Falterarten wird daher ausgeschlossen.

Sonstige Arten
Im Rahmen der Begehungen ergaben sich keine Hinweise auf sonstige rechtlich relevante Artvorkommen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und des Fehlens extremer Standortverhältnisse sind solche Vorkommen auszuschließen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass innerhalb des Geltungsbereiches abgesehen von Vögeln und Fledermäusen mit keinem Vorkommen relevanter Tierarten zu rechnen ist.

5.2.4 Bewertung

Biotoptypen und Arten
Das Untersuchungsgebiet wird anhand einer 9-stufigen Bewertungsskala nach KAULE (1991) bewertet. Tabelle 3 zeigt die Bewertung der einzelnen Flächen des Gebiets.

Funktionselemente mit lokaler und regionaler Bedeutung (Kaule ≥ 6) stellen **Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung** dar. Im vorliegenden Fall sind Fett- und Magerwiesen mittlerer Standorte erheblich beeinträchtigt.

Tab. 3: Bedeutung von Flächen für den Arten- und Biotopschutz

Wertstufe nach KAULE (1991)	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	Erläuterungen / wesentliche Kriterien
8 und 9 überregional bedeutend	kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor	Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung. Seltene und repräsentative natürliche und extensiv genutzte Ökosysteme. In der Regel alte und/oder oligotrophe Ökosysteme mit Spitzenarten der Roten Liste, geringe Störung, soweit vom Typ möglich, große Flächen.
7 regional bedeutend	kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor	Weitgehend ungestörte Biotope mit typischer und z. T. seltener Artenausstattung

Wertstufe nach KAULE (1991)	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	Erläuterungen / wesentliche Kriterien
6 lokal bedeutend	- Magerwiesen (FFH-LRT 6510) - Fettwiese - Einzelbaum (potenzieller Brutlebensraum von Vögeln)	Biotope mit standorttypischer Artenausstattung; Vielfältige Lebensräume, deren natürliche Artenzusammensetzung verändert ist aber aufgrund der Größe, des Alters und der Morphologie ein hohes Habitatangebot besteht.
5 verarmt	- grasreiche Ruderalvegetation	Aufgrund intensiver Nutzung oder Brache verarmte Lebensräume mit jedoch hohem Entwicklungspotential.
1-4 stark bis sehr stark verarmt	- Acker - Grasweg - Schotterweg	Flächen die aufgrund der hohen Nutzungsintensität und der unspezifischen Standorteigenschaften keine Bedeutung besitzen.

5.2.5 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass innerhalb des Geltungsbereiches die gesamte Vegetation beseitigt wird. Im Sinne der naturschutzfachlichen Ausgleichsregelung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch die Überbauung der Fett- und Magerwiesen sowie den Verlust von zwei Obstbäumen. Die Überbauung der sonstigen Flächen führt aufgrund der geringen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Maßnahme
Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28 Februar durchzuführen. Zusätzlich sind in den angrenzenden Baumbeständen Fledermausquartiere auszubringen (Maßnahme 1).

Die erheblichen Beeinträchtigungen durch den Verlust von Magerwiesen (FFH-LRT 6510) wird durch die Entwicklung von Magerwiesen auf dem Flurstück 1769/005 (Gmk. Unterhausen) im Umfang von 6 565 m² ausgeglichen (Maßnahme 7). Das verbleibende Kompensationsdefizit wird durch die Entwicklung von trockenwarmen Saumbiotopen im Fasanengarten (Gmk. Unterhausen) ausgeglichen.

5.2.6 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

Die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse sind in der vorliegender Untersuchung von artenschutzrechtlicher Bedeutung. Im Nachfolgenden wird daher geprüft, ob die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten und ggf. Schutzmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Vögel
Es ist davon auszugehen, dass die beiden Obstbäume an der Ohnastetter Straße im Zuge der Herstellung des Lärmschutzwalls gefällt werden. Zur Vermeidung des Tötens und Verletzens von Vögeln sind die notwendigen Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit vom 1. November bis 28. Februar vorzunehmen. Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt somit nicht ein.

Bau- und betriebsbedingt ist mit **Störungen** z.B. durch Lärm oder Licht zu rechnen. Eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt vor, wenn aufgrund der Störungen und damit einhergehende Meidung des Gebietes die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verschlechtert wird. Hierzu zählen auch anlagebedingte Störungen, z.B. durch die Kulissenbildung eines neuen Ortsrandes, welche bei empfindlichen Offenlandarten zu einer Meidung des Gebietes führen kann.

Arten der landesweiten Vorwarnliste
Südlich des Untersuchungsgebietes im Bereich der Kornbergstraße brütet ein Bluthänfling. Dieser wird auf der Roten Liste Baden-Württembergs mit einem negativen Bestandstrend (Vorwarnliste) aufgeführt. Da dieser bereits in unmittelbarer Nähe zu einem bestehenden Gewerbegebiet brütet, ist nicht damit zu rechnen, dass sich durch das geplante Baugebiet erhebliche Störungen ergeben, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen ergeben.

Gefährdete Arten der landesweiten Roten Liste
Die Feldlerche wird sowohl landes- als auch bundesweit in der Roten Liste als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft. Die Feldlerche ist nicht direkt durch die Bebauung betroffen, da diese außerhalb des Geltungsbereiches brütet. Allerdings meidet die Feldlerche vertikale Strukturen wie Bäume und Gebäude, da diese als Ansitzwarte für Fressfeinde dienen könnten. Daher hält sie in der Regel einen Abstand von mindestens 100 m zu vertikalen Strukturen. Bei der vogelkundlichen Begehung konnte ein Revier der Feldlerche nördlich der Ohnastetter Straße festgestellt werden.

Das Gebiet nördlich der Ohnastetter Straße wird von mehreren Einzelbäumen, Baumreihen und Hecken bestanden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die hier brütende Feldlerche vergleichsweise tolerant gegenüber vertikalen Strukturen ist. Da auch am nördlichen Rand des Baugebietes sowie östlich angrenzend Bäume stehen, wird davon ausgegangen, dass die geplante Bebauung und der bepflanzte Lärmschutzwall zu keinem Meideverhalten und somit zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes führt. Eine erhebliche Störung im Sinne von § 44 1 Nr. 2 BNatSchG tritt daher nicht ein.

Durch den Verlust der zwei Obstbäume gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten zweigbrütender Vogelarten verloren. Da diese Lebensräume aufgrund der Lage an der K 6711 nur von weit verbreiteten und ungefährdeten Arten genutzt werden und für diese Arten im Umfeld des Baugebiets noch ausreichend unbesetzte Habitate vorhanden sind,

bleibt die Funktion der verlorengegangenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet. Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs.. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt für die Artengruppe der Vögel nicht ein.

Fledermäuse
Es ist davon auszugehen, dass die beiden Obstbäume an der Ohnastetter Straße im Zuge der Herstellung des Lärmschutzwalls gefällt werden. Zur Vermeidung des Tötens und Verletzens von Fledermäusen sind die notwendigen Gehölzfällungen außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse vom 1. November bis 28. Februar vorzunehmen. Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt somit nicht ein, da davon ausgegangen werden kann, dass die Obstbäume nicht als Winterquartier geeignet sind und sich daher zu diesem Zeitpunkt keine Tiere in den Quartieren aufhalten.

Bau- und betriebsbedingt ist mit **Störungen** z.B. durch Lärm oder Licht zu rechnen. Eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt vor, wenn aufgrund der Störungen und damit einhergehende Meidung des Gebietes die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verschlechtert wird. Da die Einzelbäume innerhalb des Untersuchungsgebiets keine geeigneten Strukturen für die Bildung eine Wochenstube besitzen und somit die Fortpflanzung von Fledermäusen im Gebiet ausgeschlossen werden kann, ist mit keiner Erfüllung des Verbotstatbestandes durch Störungen zu rechnen.

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden zwei Bäume gerodet, die als Tagesquartier für Fledermäuse geeignet sind. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG werden in Umkreis von 500 m insgesamt drei Fledermausrundkästen ausgebracht (Maßnahme 1). In Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG kann der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten somit vermieden werden.

Fazit:
Im Rahmen der geplanten Bebauung kann die Tötung oder Verletzung, Störung sowie der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen unter Berücksichtigung der Maßnahme 1 ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein.

5.2.7 Überprüfung der Betroffenheit von Arten oder natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Nach § 19 BNatSchG gilt die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen als Umweltschaden im Sinne des USchadG. Zu diesen Arten zählen die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Zu den natürlichen Lebensräumen zählen die Lebensräume des Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die Lebensräume der oben genannten Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie

aufgeführten Arten. Eine Schädigung liegt auch außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete vor.

Wird jedoch ein Projekt in einem Verfahren zugelassen, bei dem in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG oder, wenn dies nicht erforderlich ist, im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14-15 BNatSchG und einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG mögliche Auswirkungen auf diese Arten und Lebensräume beachtet wurden, liegt keine Schädigung im Sinne des USchadG vor.

Im vorliegenden Fall sind die entsprechenden Prüfungen durchgeführt worden. Sämtliche Schädigungen wurden beachtet. Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von ausgewiesenen FFH- und Vogelschutzgebieten. Der Verlust der innerhalb des Geltungsbereichs bestehenden Magerwiesen (FFH-LRT 6510) wird an geeigneter Stelle in flächengleichem Umfang ausgeglichen .

5.3 Boden

5.3.1 Bodentypen und Bodenarten

Die Bodenkarte des GLBW (1991) gibt für die flachen Hänge ein mittleres bis tiefes Kolluvium über Terra Fusca aus schluffigem oder schluffig-tonigem Lehm über lehmigem Ton oder Ton auf Kalksteinschutt an. Der Grobbodenanteil ist meist gering, der Humusgehalt mittel bis gering.

Auf der Kuppe am östlichen Rand des Baugebiets haben sich flachgründige braune Rendzinen aus 1-3 dm grobbodenhaltigem Lehm über Kalksteinschutt und –zersatz entwickelt.

5.3.2 Archivfunktion

In Böden und in geologischen Aufschlüssen hat die Erd- und Landschaftgeschichte oder die Kulturgeschichte Spuren hinterlassen. Diese Zeugnisse sind dort archiviert und abzulesen. Böden sind nach den §§ 1 und 2 BBodSchG zum Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor Beeinträchtigungen zu schützen. Erd- und naturgeschichtliche Bildungen, die über den rein bodenkundlichen Bereich hinausgehen, sind, sofern sie Träger von Bodenfunktionen sind, mit eingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar.

Die Funktion der Böden als Natur- und Kulturgeschichte wird nach dem Leitfaden der LUBW (2008) bewertet. Als Datengrundlage dient die Bodenkarte des GLBW (1991) Blatt 7521.

Tab. 4: Böden mit besonderer Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte im Untersuchungsgebiet

Wertgebende Eigenschaft	**Landesweite Übersicht Typen von Archivböden** (LUBW 2008)	**Böden im USG**
- Archiv für Naturgeschichte		
besondere Bedeutung für die Bodengenese	Paläoböden: Terra rossa, fersialitische und ferralitische Böden; fossile Parabraunerde	- kommen im USG nicht vor
regionale oder überregionale Seltenheit einer Bodenform	holozäne Bodenbildungen: Kalkanmoorgley Moorstagnogley, Moorgley, Anmoorgley Bändchenpodsol, Bändchenstagnogley, Ockererde Schwarzerde (Tschernosem) Humusbraunerde Lockerbraunerde Vertisol-Pelosol	- kommen im USG nicht vor
besondere Bedeutung für die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie	Spezielle Ausgangssubstrate basische und ultrabasische Magmatite und Metamorphite, eisenreiche Sedimentgesteine (z. B. Ostreenkalke im Mitteljura), Vulkanite (Basalte und Tuffe), Kalktuffe, Seekreide und Mudde, Bohnerzton Grabungsschutzgebiet Fossilfundstellen	- kommen im USG nicht vor
	Spezielle landschaftsprägende morphologische Elemente und Landschaftsgeschichte alpine Moränen, Endmoränen der Schwarzwaldvereisung „ältere" (pliozäne, pleistozäne) Flussablagerungen „jüngere" (holozäne) Flussterrassen holozäne Flugsande	- kommen im USG nicht vor
Archiv für Natur- und Kulturgeschichte		
hoher Informationswert für Bodenkunde, Bodenschutz und Landschaftsgeschichte	- Standorte von Bodenmessnetzen - Moore	- kommen im USG nicht vor
Kulturgeschichte		
Besonderheit der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte	- Urkunden historischer Agrarkulturtechniken (z.B. Wölbäcker) - überdeckte Urkunden kultureller Entwicklung (Objekte der Archäologie)	- Vorgeschichtliche Grabhügel (Prüffall)

5.3.3 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten des LGRB (2010).

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen in den Bodenfunktionen „Filter und Puffer für Schadstoffe" und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit" überwiegend eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 2) auf. Letztere Bodenfunktion

wird nur nördlich des Schotterwegs mit gering (Wertstufe 1) bewertet. Die Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" besitzt auf allen Flächen lediglich eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1). Die Böden haben überwiegend keine besondere Bedeutung als „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation". Nur nördlich des Schotterwegs besitzen die Böden kleinflächig eine hohe Bedeutung (Wertstufe 3).

Für die Wege im Untersuchungsgebiet besteht keine Bewertung. Für den Schotterweg kann nur eine geringe Bedeutung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" vergeben werden. Die anderen Bodenfunktionen besitzen keine Bedeutung. Im Bereich des Grasweges ist aufgrund von Beeinträchtigungen des Bodens nur noch von einer geringer Bedeutung (Wertstufe 1) aller Bodenfunktionen auszugehen.
In der nachstehenden Tabelle 5 erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Böden. Die Bewertung der Bodenfunktionen ist in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

Tab. 5: Bewertung der Böden des Untersuchungsgebiets

Acker	**Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)**				
Ackerklassenzeichen	**Sonderstandort für die naturnahe Vegetation**	**Natürliche Bodenfruchtbarkeit**	**Ausgleichskörper im Wasserkreislauf**	**Filter und Puffer für Schadstoffe**	**Gesamtbewertung der Böden***
L 5 Vg (35-59)	8	2	1	2	1,66
L 5 Vg (25-34)	8	2	1	2	1,66
L III c 3- (25-34)	3	1	1	2	1,33
Grasweg	8	1	1	1	1
Schotterweg	8	0	1	0	0,33

Bodenart: L = Lehm
Bodenzustandstufe (Acker, Leistungsfähigkeit): 1-3 = hoch; 4-5 = mittel; 6-7 = gering.
Entstehungsart: V = Verwitterungsböden, Zusatz g: deutlicher Steinanteil
Bodenstufe (Grünland, Leistungsfähigkeit): I = gut bis sehr gut; II = gut bis mittelmäßig; III = schlecht
Wärmestufe: c= 5,7-6,9 °C
Wasserstufe: **Wasserstufe**: 1 = frisch; 3 = feucht; 5 = nass; 5- = dürr (2 und 4 sind Zwischenstufen, nachgestelltes Minuszeichen = trockene Standorte)

Wertklassen und Funktionserfüllung: 0 = keine; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = hoch; 4 = sehr hoch, 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung in der Spalte Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Bewertungen jeweils bezogen auf die Bodenfunktion).

* Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt

Abb. 3: Bedeutung der Böden für die natürliche Bodenfruchtbarkeit

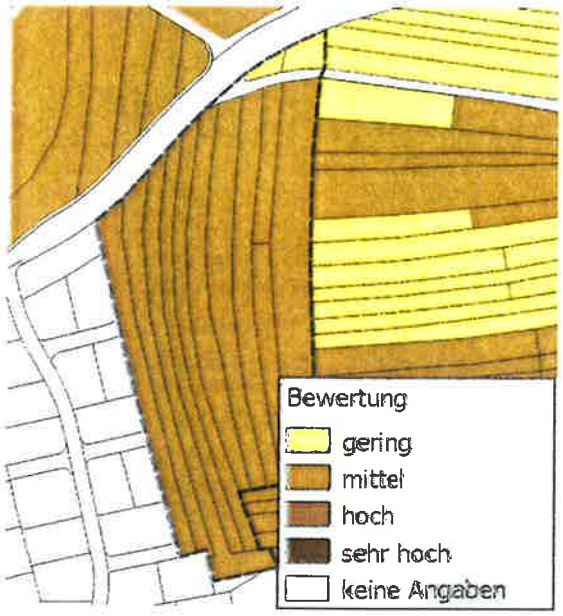
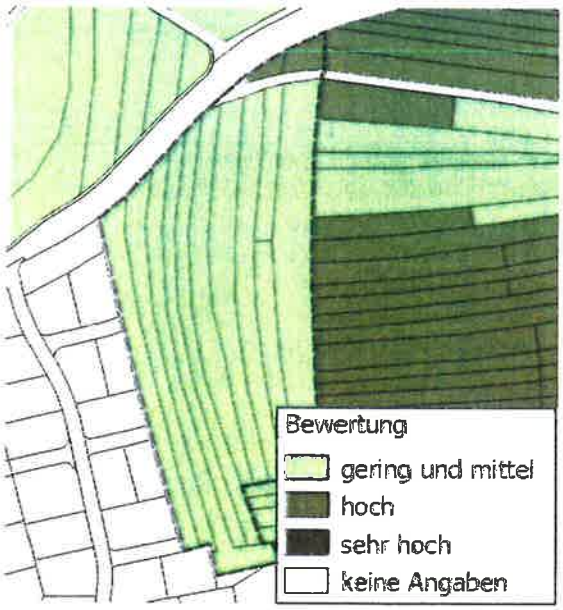


Abb. 4: Bedeutung der Böden für die natürliche Vegetation



Böden mit der Wertstufe ≥ 2 stellen **Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung** dar.

Die nach LUBW (2008) beschrieben landesweiten Typen von Archivböden (vgl. Tabelle 5) und Geotope stellen **Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung** dar. Östlich des Geltungsbereiches werden vorgeschichtliche Grabhügel vermutet.

5.3.4 Prognose der Auswirkungen

Aufgrund der Versiegelung durch die geplante Bebauung und die neuen Straßenflächen kommt es zu einem Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung auf einer Fläche von 10 980 m². Zudem werden alle Bodenfunktionen im Bereich der privaten Retentionsmulden und des Lärmschutzwalles (2 535 m²) auf die Wertstufe 1 reduziert.

Maßnahmen
Der im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen anfallende Oberboden von ca. 2 610 m² wird auf dem planexternen Flurstück 3 189 mit einer Mächtigkeit von ca. 20 cm auf einer Fläche von ca. 2 610 m² wieder aufgetragen (Maßnahme 6).

Zur Minderung der Beeinträchtigung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" werden auf den Baugrundstücken Mulden zur Versickerung des Niederschlagswassers der Dachflächen angelegt. Durch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für die privaten PKW-Stellplätze kann auch hier weiterhin die Versickerung von Niederschlagswasser gewährleistet werden. Für die Dach- und Hofflächen kann somit weiterhin eine geringe Bedeutung der Funktion im Wasserhaushalt zugesprochen werden. Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodens durch die Abgrabungen zur Herstellung der Versickerungsmulden werden diese mit mindestens 30 cm humosem Oberboden angedeckt. (Maßnahme 2). Auch der Lärmschutzwall wird mit mindestens 20 cm Oberboden überdeckt (Maßnahme 3).

Fazit:
Durch die Versiegelung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden. Eine Minderung erfolgt durch die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen im Bereich der PKW-Stellplätzen und die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser auf den Baugrundstücken (Maßnahme 2). Des Weiteren werden die Bodenbeeinträchtigungen durch das Andecken der privaten Versickerungsmulden und des Lärmschutzwalls mit Oberboden reduziert (Maßnahmen 2 und 3). Die Kompensation sieht einen Oberbodenauftrag auf externen Flächen (Maßnahme 6) sowie weitere schutzgutübergreifende Maßnahmen vor.

5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der geologischen Einheit der Kimmeridge-Massenkalke (wδ4-ε) des Oberen Juras. Es handelt sich hierbei um zuckerkörnigen Lochfels und Dolomit des Mittel-Ober-Kimmeridgium (GLBW 1988). Das Gebiet ist der hydrogeologischen Einheit des Weißen Juras zuzuordnen. Es handelt sich hierbei um einen Grundwasserleiter.

Im Rahmen der geplanten Versickerung des Niederschlagswassers wurde ein Gutachten zur Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens erstellt (LANG & WILHELM 1996). Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes insbesondere im

Norden ein sehr gutes Schluckvermögen besitzen. Auch im Süden ist die Wasserdurchlässigkeit trotz der hier bindingen Böden als relativ gut zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Schutzonen III und IIIa des Wasserschutzgebiets „Oberes Echaztal"

5.4.2 Oberflächengewässer

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen keine Fließgewässer vor.

5.4.2.1 Bewertung

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind gut bis sehr gut wasserdurchlässig. Das Gebiet besitzt daher eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist aufgrund der geringen Mächtigkeit jedoch nur gering, sodass kaum eine Reinigung des versickernden Niederschlagswassers gegeben ist (LUBW 2015). Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist auch aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet ein Wert- **und Funktionselement hoher Bedeutung**.

5.4.2.2 Prognose der Auswirkungen

In Folge der Neuversiegelung ist mit einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate zu rechnen. Um dem entgegenzuwirken wird das anfallende Regenwasser der Dach und Hofflächen in dezentralen Versickerungsmulden versickert (Maßnahme 2). Zum Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen werden die Versickerungsmulden mit mindestens 30 cm Oberboden abgedeckt. Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebietes „Oberes Echaztal" untersagt zwar im Allgemeinen das Einleiten von Abwässern in das Grundwasser, das Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Grundstücken ist hiervon jedoch ausgenommen. Die Ausnahme gilt jedoch nicht für das von Straßen abfließende Niederschlagswasser. Dieses wird über die Kanalisation abgeleitet.

Da das anfallende Niederschlagswasser der Baugrundstücke vor Ort versickert wird, ist mit keinen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechen. Ein erheblich erhöhter Oberflächenabfluss wäre auch ohne die Versickerungsmulden aufgrund der guten Wasserdurchlässigkeit der Böden nicht zu befürchten.

Die Schutzfunktion des Bodens gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser ist aufgrund der geringen Bodenmächtigkeit nur als gering einzustufen. Da im Gebiet nur unbelastetes Niederschlagswasser versickert wird und dieses in der Versickerungsmulde eine belebte Bodenschicht durchläuft (Maßnahme 2), kann davon ausgegangen werden, dass keine Schadstoffeinträge in das Grundwasser erfolgen.

Maßnahmen
Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen wird in Retentionsmulden auf den Grundstücken versickert. Zu diesem Zweck sind auch

die privaten PKW-Stellplätze mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Zum Schutz vor Schadstoffeinträgen sind die Mulden mit einer mindestens 30 cm mächtigen Schicht aus belebtem Oberboden anzudecken. Somit können Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. (Maßnahme 2).

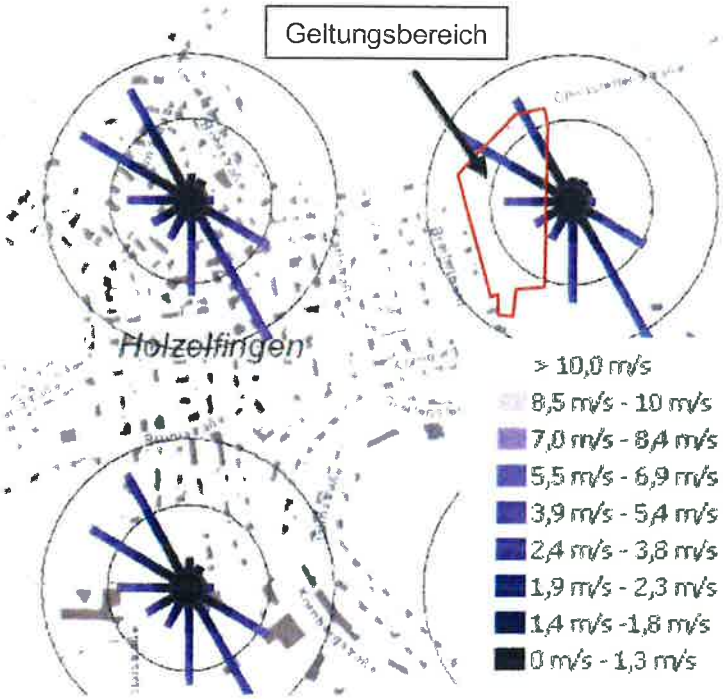
Fazit:
Es kommt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen, da das anfallende Niederschlagswasser auf den Baugrundstücken versickert und somit weder die Grundwasserneubildungsrate erheblich reduziert noch der Oberflächenabfluss erheblich erhöht wird. Da nur unbelastetes Wasser versickert wird und eine ausreichende Reinigung durch belebten Oberboden stattfindet, sind keine Beeinträchtigungen der Grundwassergüte durch Schadstoffeintrag zu erwarten.

5.5 Klima / Luft

5.5.1 Bestand

Im Planungsraum herrschen Inversionen an maximal 100 Tagen im Jahr vor. Die Durchlüftung ist gut. An bis zu 10 Tagen im Sommerhalbjahr ist mit Wärmebelastungen zu rechnen (LUBW 2006). Die großräumige Hauptwindrichtungen im Gebiet sind Nordwest bzw. Südost. (siehe Abb. 5).

Abb. 5: Synthetische Windstatistik im Planungsraum (LUBW 2015), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten



Die Acker und Grünlandstandorte des geplanten Baugebietes sind als Kaltluftentstehungsgebiete einzustufen. Die kleinräumigen Kaltluftströme fließen dem Gefälle folgend zur bestehenden Bebauung Holzelfingens ab.

5.5.2 Bewertung

Die Inversionshäufigkeit liegt im untersten Bereich und ist somit als gering zu bewerten. Auch sommerliche Wärmebelastungen treten nur selten auf.

Die auf den Flächen entstehenden Kaltluftmassen fließen in das bestehende Wohngebiet ab und tragen zu Luftaustauschprozessen in diesen Bereichen bei und sind somit von siedlungsklimatischer Relevanz.

5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Aufgrund der siedlungsklimatisch relevanten Bedeutung der Kaltluftproduktion im Raum ist von einer Beeinträchtigung der lufthygienischen und bioklimatischen Funktionen für den Menschen durch Verlust von Kaltluftentstehungsflächen im Rahmen der Bebauung auszugehen. Da es sich jedoch nur um ein kleinräumiges Kaltluftentstehungsgebiet handelt und in Holzelfingen nur sehr selten Luft- und Wärmebelastungen zu erwarten sind, werden die Beeinträchtigungen nicht als erheblich eingestuft. Großräumige Kaltluftströme werden durch das Baugebiet nicht beeinträchtigt.

Fazit:
Es treten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima/Luft ein.

5.6 Landschaft

5.6.1 Bestand

Landschaftsbild
Das Baugebiet liegt am östlichen Rand von Holzelfingen. Es erstreckt sich von der bereits bestehenden Bebauung des Bauabschnitts 1 über einen schwach geneigten südwestlich exponierten Hang bis hinauf zur Kuppe. Das Gebiet wird landwirtschaftlich als Acker und Grünland genutzt. Am nordwestlichen und nördlichen Rand steht je ein einzelner Obstbaum. Die Magerwiesen am Ortsrand sind als landschaftstypische Elemente anzusehen. Das angrenzende Baugebiet ist im Osten bisher kaum eingegrünt und fügt sich somit wenig in das Landschaftsbild ein.

Erholung
Ein wichtiger Erholungsbereich in der Umgebung von Holzelfingen, nicht nur für die Nah-, sondern auch für die Wochenenderholung, ist der Albtrauf. Weitere für die Naherholung wichtige Gebiete sind die durch zahlreiche Kuppen geprägte Landschaft südlich des Albtraufd mit den Anhöhen „Bol", „Jochimer Häule" und „Breitenbohl" sowie die Talausläufer zwischen „Eichbühl", „Jochimer Häule" und „Kornberg". Um Holzelfingen herum, besonders entlang des Albtraufs, verlaufen mehrere Wanderwege des Schwäbischen Albvereins. Auch nördlich, direkt angrenzend an das

geplanten Bebauungsgebiet, verläuft ein ausgewiesener Rad- und Wanderweg. Das Baugebiet ist erst von der Kuppe aus einzusehen. Von hier besteht ein guter Ausblick über das gesamte Baugebiet. Das Baugebiet selber ist derzeit nur randlich durch einen Grasweg erschlossen.

Vom Gebiet selber ist hauptsächlich das Neubaugebiet „Breitenbohl BA1" sowie das südlich angrenzende Gewerbegebiet und der Kornberg einsehbar. Nur von den höchsten Punkten im Norden und Osten bestehen Blickbeziehungen zu den Anhöhen „Bol" und „Eichbühl".

5.6.2 Bewertung

Die beiden Obstbäume im Untersuchungsgebiet sowie die Magerwiesen sind als typische Elemente der Kulturlandschaft von Bedeutung.

Für die Erholungsnutzung ist der Geltungsbereich von untergeordneter Bedeutung, da das Gebiet nur randlich erschlossen ist.

5.6.3 Prognose der Auswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich durch die Veränderung des Landschaftsbildes durch Baukörper und den Verlust landschaftsprägender Elemente (Einzelbäume, Magerwiesen). Da das Baugebiet hinter einer Kuppe liegt ist es aus Richtung Osten nur bedingt einsehbar. Durch den geplanten Lärmschutzwall wird die Einsehbarkeit in das Gebiet auch aus nördlicher Richtung weiter eingeschränkt, der Lärmschutzwall führt jedoch auch zu einer Veränderung der Oberflächenstruktur. Eine Einbindung des Baugebietes in die Landschaft erfolgt durch die Pflanzung von Einzelbäumen auf den Baugrundstücken sowie im Bereich des Lärmschutzwalls.

Maßnahmen
Zur Einbindung des geplanten Baugebietes in das Landschaftsbild erfolgt die Pflanzung von Einzelbäumen in den privaten Gärten sowie im Bereich des Lärmschutzwalls (Maßnahme 4). Auf dem Lärmschutzwall wird zudem eine artenreiche krautige Vegetation entwickelt (Maßnahme 5)

Fazit:
Durch die Ausweisung als Baugebiet kommt es zu erheblichen beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch den Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen und die Errichtung von Gebäuden und eines Lärmschutzwalls. Durch die Ortsrandeingrünungen werden die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt bzw. es erfolgt eine landschaftsgerechte Neugestaltung.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

Angesichts der Ökosystem-orientierten Schutzrichtung des UVPG sind unter Kultur- und sonstigen Sachgütern „vornehmlich geschützte oder

schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart" gemeint (ERBGUTH & SCHINK 1992).

Das Landesamt für Denkmalpflege weist östlich des Geltungsbereichs den Prüffall „Vorgeschichtliche Grabhügel" aus. Luftaufnahmen und 3D-Geländescans legen nahe, dass in diesem Bereich mit vorgeschichtlichen Gräbern zu rechnen ist. Bei Bodeneingriffen ist daher mit archäologischen Funden und Befunden von Kulturdenkmälern gem. § 2 DSchG zu rechnen.

Zur Vermeidung der unkontrollierten Zerstörung archäologischer Zeugnisse ist es erforderlich den Oberbodenabtrag im Vorfeld der Erschließung und Bebauung in Anwesenheit eines Vertreters der Archäologischen Denkmalpflege durchzuführen.

Für diese Arbeiten ist ein ausreichend großes Zeitfenster bis zum Baubeginn freizuhalten, da mit wissenschaftlichen Ausgrabungen/Dokumentationen in Bereichen archäologischer Befunde zu rechnen ist. Die Möglichkeit zur sachgerechten Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen.

5.7.2 Prognose der Auswirkungen

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten. Auf archäologische Bodenfunde ist zu achten.

6 Maßnahmen

6.1 Maßnahmenübersicht

Zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen wurden 8 Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 6 aufgeführt.

Tab. 6: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	**Maßnahme** (Kurztitel)	**Fläche ca.**	**Kategorie[1)]**
1	Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit Anbringen von Quartierhilfen für Fledermäuse	--	V_a
2	Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf den Baugrundstücken	--	M
3	Lärmschutzmaßnahmen	--	V
4	Pflanzung von Einzelbäumen	31 Stück	A
5	Entwicklung einer artenreichen Ruderalvegetation auf dem Lärmschutzwall	2 165 m²	A
6	Oberbodenauftrag auf Ackerfläche	2 610 m²	A
7	Entwicklung von Magerwiesen	6 565 m²	A
8	Entwicklung von trocken-warme Saumvegetation im Fasanengarten	17 765 m²	A

1): V= Vermeidungsmaßnahem, M= Minderungsmaßnahme, A= Ausgleichsmaßnahme, E= Ersatzmaßnahme, V_a=Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, CEF = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

6.2 Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches

Maßnahme 1 – Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit und Ausbringen von Fledermausquartieren
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind notwendige Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit und Aktivitätsphase der Fledermäuse vom 1. November bis 28. Februar vorzunehmen. Um den Verlust der potenziellen Fledermausquartiere auszugleichen werden im Umkreis von 500 m um das Baugebiet drei Fledermaus-Rundkästen angebracht.

Maßnahme 2 – Versickerung von Regenwasser auf dem Baugrundstück
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen ist auf den Baugrundstücken in ausreichend dimensionierten Mulden zu versickern. Die privaten PKW-Stellflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu gestalten. Zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen sind die Mulden mit mindestens 30 cm Oberboden anzudecken.

Maßnahme 3 – Lärmschutzmaßnahmen
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 24 BauGB)

Zur Minderung der erheblichen Beeinträchtigung durch den von der K 6711 ausgehenden Lärm wird entlang der nördlichen Baugebietsgrenze ein 15 m breiter und 3,5 m hoher Erdwall aufgeschüttet. Die Richtwerte

werden trotz des Lärmschutzwalls in v.a. in den oberen Stockwerken teilweise weiterhin überschritten, dem ist mit passiven Schallschutzmaßnahmen entsprechend der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche entgegenzuwirken. Der Lärmschutzwall wird zur Minderung der Beeinträchtigungen des Bodens mit mindestens 20 cm durchwurzelbarem Oberboden abgedeckt. Mit Rücksichtnahme auf Maßnahme 5 (Entwicklung von magerer Vegetation) sollte hierfür mageres Bodensubstrat verwendet werden.

Maßnahme 4 - Pflanzung von Einzelbäumen
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Zur Einbindung des geplanten Wohngebietes in das Landschaftsbild ist an den im Plan (siehe Unterlage U3) mit Pf1 gekennzeichneten Stellen jeweils ein gebietsheimischer und standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Von den festgesetzten Standorten kann aus technischen Gründen (z.B. Leitungen) in der Lage abgewichen werden. Es sind Bäume der Pflanzliste 1 zu verwenden. Abgehende Bäume sind zu ersetzen. Auf jedem Baugrundstück ist zudem mindestens ein hochstämmiger Einzelbaum pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es sind die Arten der Pflanzliste 2 zu verwenden.

Die Laubbäume der Pflanzliste 1 sind als Hochstamm mit einem Mindeststammumfang von 14 - 16 cm zu pflanzen, Obstbäume mit einem Stammumfang von 6-8 cm.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Pflanzliste 1

Spitz-Ahorn	*Acer platanoides*
Winterlinde	*Tilia cordata*

Pflanzliste 2

Hainbuche	*Carpinus betulus*
Feldahorn	*Acer campestre*
Mehlbeere	*Sorbus aria ‚Magnifica'*
Apfeldorn	*Crataegus x lavallei ‚Canierii*
Chinesische Wildbirne	*Pyrus calleryana ‚Chanticleer'*
Kirsch-Pflaume	*Prunus cerasifera*
Obstbäume als Hochstamm	

Maßnahme 5 - Entwicklung von magerer Vegetation
(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Auf dem Lärmschutzwall ist durch Ansaat eine artenreiche krautige Vegetation zu entwickeln. Hierfür ist gebietseigenes Saatgut zu verwenden. Es

ist die Regiosaatgut-Mischung RSM Regio für magere und basische Standorte des Ursprungsgebiets 13 (Schwäbisches Alb) oder eine vergleichbare autochthone Saatgutmischung zu verwenden. Die Fläche ist jährlich im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr zu mähen und das Schnittgut abzufahren.

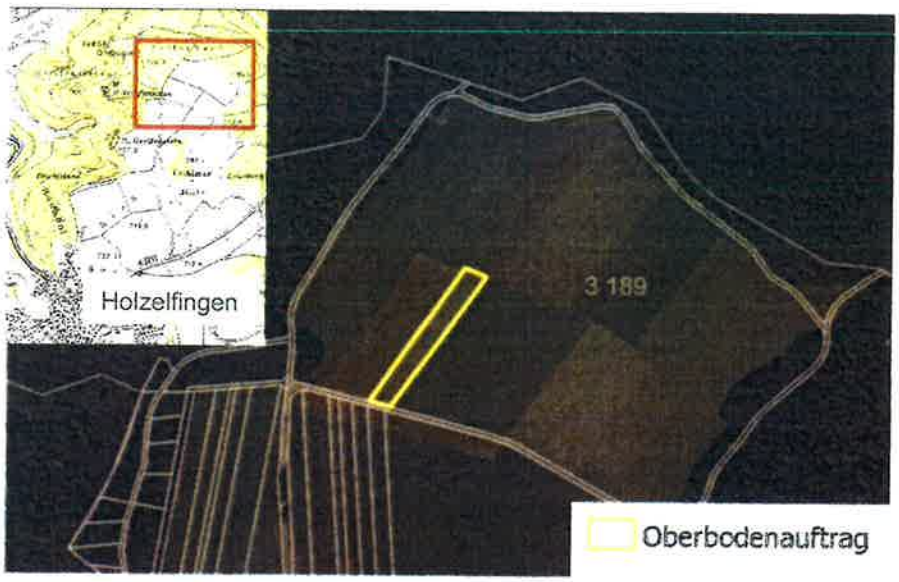
6.3 Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

Maßnahme 6 - Oberbodenauftrag
(Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Der im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen anfallende Oberboden im Umfang von ca. 520 m³ ist auf einer Teilfläche des planexternen Flurstück 3 189 der Gemarkung 7720 (Holzelfingen, s. Abb. 6) mit einer Mächtigkeit von ca. 20 cm auf einer Fläche von 2 610 m² wieder aufzutragen.

Der bei den Erschließungsarbeiten anfallende Oberboden ist fachgerecht und getrennt von sonstigem Bodenaushub abzutragen und möglichst ohne Zwischenlagerung zur Maßnahmenfläche zu transportieren. Dort ist er unmittelbar auszubringen.

Abb. 6: Oberbodenauftrag auf Ackerstandort



Der Boden im Untersuchungsgebiet weist eine mittlere Bedeutung (Bewertungsklasse 2) in den Bodenfunktionen Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit auf, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist er von teils mittlerer, teils hoher Bedeutung (siehe Kap. 5.3.2). Die Böden im Bereich des Flurstückes 3 189 werden teils als Acker, teils als Grünland bewirtschaftet. Sie haben nach Angaben der Bodenschätzungsdaten des LGRB (2010) in der Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ eine mittlere Bedeutung (Bewertungsstufe 2) und als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation wurden sie nicht mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung bewertet. Das Flurstück ist somit für

eine Aufwertung geeignet. Das Flurstück befinden sich im Besitz der Gemeinde Lichtenstein. Für den Oberbodenauftrag ist bei der zuständigen Behörde eine Auffüllgenehmigung zu beantragen.

Maßnahme 7 – Entwicklung von Magerwiesen
(Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Als artgleicher Ausgleich des Verlusts von Magerwiesen (FFH-LRT 6510) wird auf einer Teilfläche des orange markierten Bereichs in Abbildung 6 auf dem Flurstücks 1769 (Gmk. 7722, Unterhausen) durch die Extensivierung einer Fettwiese eine Magerwiese mittlerer Standorte im Umfang von 6 565 m² entwickelt. Es erfolgt eine maximal zweischürige Mahd der Wiese ab Mitte Juni. Während der Aushagerungsphase ist auf eine Düngung der Flächen zu verzichten. Die Entwicklung der Maßnahmenfläche ist durch ein Monitoring fachlich zu begleiten.

Entsprechen Ertrag und Artenzusammensetzung der Maßnahmenflächen einer typischen Magerwiese ist eine Erhaltungsdüngung zur Aufrechterhaltung der Artenvielfalt bis zu 100 dt Festmist oder 20 m³ Rindergülle pro Hektar und Jahr ist zulässig. Die Lage der Maßnahmenfläche ist in Abbildung 6 dargestellt.

Abb. 6: Extensivierung von Grünland

Bei der zu extensivierenden Fläche handelt es sich bereits um eine artenreiche aber von Obergräsern dominierte Glatthaferwiese. Magerzeiger wie z.B. flaumiger Wiesenhafer (*Helicotichon pubescens*) oder Margerite (*Leucanthemum vulgare*) sind in geringem Umfang am Bestandsaufbau beteiligt. Da die umliegenden Flächen in den Mähwiesenkartierungen 2004 oder 2012 der LUBW bereits als FFH-Mähwiesen kartiert wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Standortbedingungen für die

Extensivierung günstig sind und dass sich bei angepasster Bewirtschaftung auch ohne Ansaat ein artenreicher Bestand entwickelt. Die Flächen befinden sich im Besitz der Gemeinde Lichtenstein.

Maßnahme 8 – Entwicklung von trockenwarmen Saumbiotopen im Fasanengarten
(Festsetzung nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen werden östlich von Unterhausen auf den Flurstücken 1596/1 und 1596/6 trockenwarme Saumbiotope wiederhergestellt und gefördert. Die ehemaligen Magerrasenflächen werden Großteils von Gebüschen trockenwarmer Standorte bestanden. Die wenigen offenen Flächen sind versaumt und teils stark von Sukzession bedrängt. Diese trockenwarmen Säume weisen ein hohes Artenpotenzial auf, so sind seltene oder im Bestand rückläufige Arten wie die Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera,* RL BW 3 gefährdet) oder die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea,* Vorwarnliste RL BW) anzutreffen. Insbesondere im Norden des Gebietes tritt die Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata,* Vorwarnliste RL BW) in den offenen Bereichen lokal häufig auf. Auch konnte hier 2012 das Vorkommen des gefährdeten Bergkronwicken-Widderchens (*Zygaena fausta*, RL BW 3) bestätigt werden (DESCHLE 2016).

Auf einer Fläche von 17 765 m² soll die Gehölzsukzession durch intensive Ziegenbeweidung zurückgedrängt werden. Die Größe der Koppeln ist an den jeweiligen Besatz anzupassen, sodass ein flächiger Verbiss an den Gehölzen gewährleistet werden kann. Die Flächen sind mindestens zwei- bis dreimal jährlich zu bestoßen. Eine zeitliche Beschränkung der Beweidung ist nicht vorgesehen.

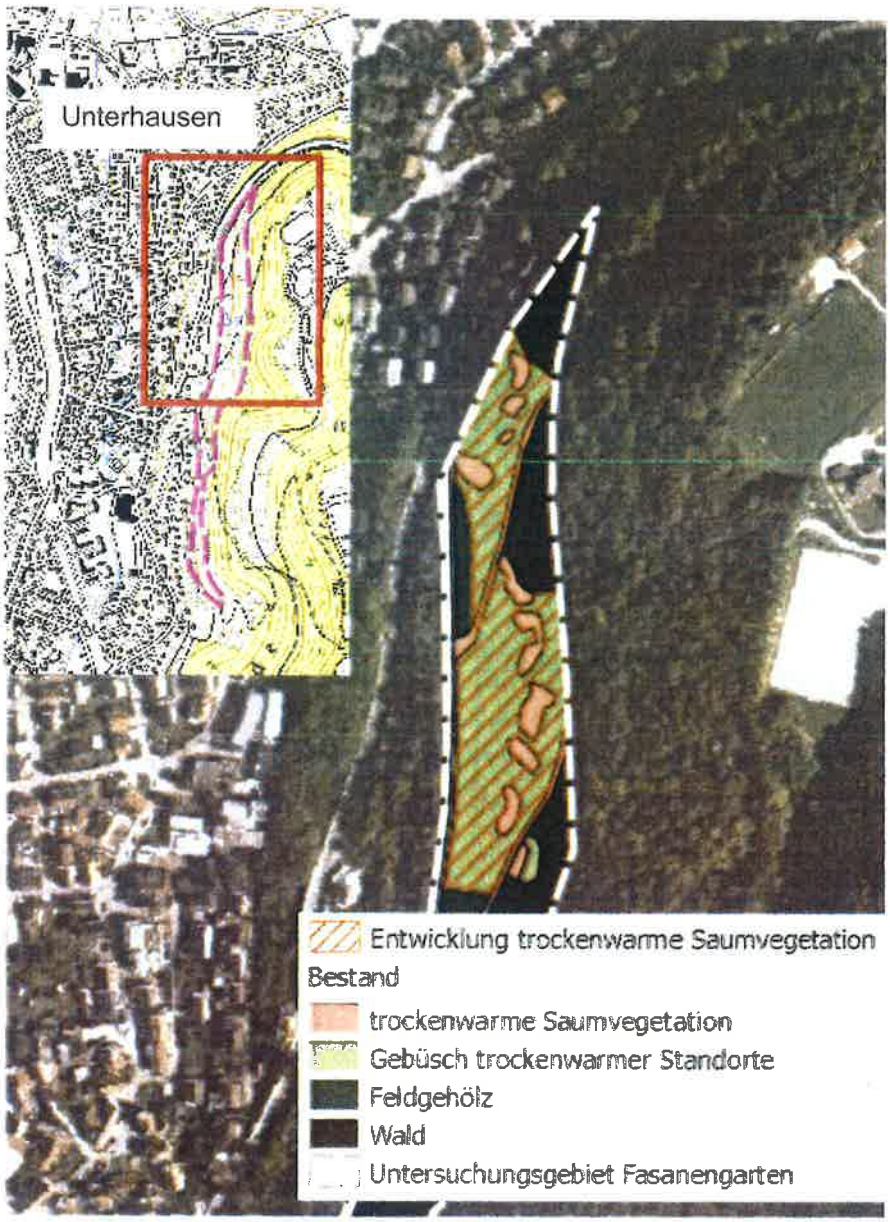
Die Berg-Kronwicke ist empfindlich gegenüber Verbiss. Zum Schutz und Förderung der Pflanze werden diese Flächen im Wechsel nur alle 2 Jahre in die Beweidung zu integrieren, sodass die mehrjährigen Pflanzen sich von der Beweidung erholen können und in jedem Jahr ein ausreichendes Nahrungsangebot für die Raupen des Bergkronwicken-Widderchens zur Verfügung steht. Außerhalb der Vegetationsperiode können die Flächen ohne weitere Auflagen in die Beweidung integriert werden.

Nach 3 Jahren ist eine Kontrollbegehung notwendig, um festzustellen, ob die Gebüsche durch die Beweidung sichtlich zurückgedrängt wurden. Ist dies nicht der Fall ist der Besatz und/oder die Beweidungshäufigkeit zu erhöhen. Auch eine maschinelle Herausnahme von Gehölzen ist möglich. Zudem ist bei der Begehung zu prüfen, ob die Berg-Kronwicke sich weiter im Gebiet ausgebreitet hat und die Beweidung ggf. an die Bestände anzupassen.

Langfristig ist ein Zurückdrängen der Gehölze auf ca. 20 bis 30 % der Fläche vorgesehen. Ist dieser Zielzustand erreicht, kann die Beweidungsintensität reduziert werden. Die Pflanzenarten der Saumgesellschaften sind überwiegend empfindlich gegenüber regelmäßiger Mahd oder Beweidung. Um langfristig die trockenwarmen Säume zu erhalten und ihre

Ausbreitung zu fördern ist nach erfolgreicher Zurückdrängung der Gehölze daher ein an die Säume angepasstes Pflegeregime notwendig, welches, abhängig vom Gehölzzuwachs der Flächen, nach der Beweidung eine ein- bis dreijährige Nutzungspause vorsieht. Die Maßnahmenfläche wird hierfür in Teilflächen gegliedert, sodass durchgängig beweidete und nicht beweidete Flächen in unterschiedlichen Altersstufen vorhanden sind.

Abb. 7: Entwicklung einer trockenwarmen Saumvegetation im Fasanengarten



7 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen des Bodens und der Biotope erfolgt in Anlehnung an die Bewertungsmethode der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) mit der Einschränkung, dass lediglich erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 14 BNatSchG berücksichtigt werden.

Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes nach der Ökokontoverordnung ÖKVO (2010).

Im vorliegenden Fall sind die Beeinträchtigungen durch direkten Flächenverlust (Verlust von Bodenfunktionen) sowie von Fett- und Magerwiesen ausschlaggebend. Die vorgenommene Herleitung des Kompensationsumfangs ist nachfolgend dargestellt, die Berechnungsgrundlagen enthält Anhang 1.

7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans vom 20.05.2015 zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 7: Flächeninanspruchnahme

Versiegelte Flächen	**ca. m²**
Bebaubare Fläche (GRZ 0,4 +0,2)	8 370
Verkehrsflächen, Gehwege	2 610
Gesamtversiegelung	10 980
Abzüglich bestehender versiegelter Flächen	140
Neuversiegelung gesamt	**10 840**

Sonstige Flächen	**ca. m²**
Lärmschutzwall	2 165
Retentionsmulden	370
Garten	5 210
gesamt	**7 745**

7.2 Kompensationsbedarf

Um die Angemessenheit der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nachzuweisen, werden die erheblichen Beeinträchtigungen und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nach der Methode der Ökokontoverordnung (ÖKVO) bilanziert (siehe Anhang 1 zu Unterlage U1).

7.2.1 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Beeinträchtigungsumfang
Es werden Fett- und Magerwiesen im Umfang von 7 100 m² bzw. 6 565 m² in Anspruch genommen. Dies ist als erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten und entspricht einem Verlust von 180 200 Ökopunkten.

Minderung
Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind notwendige Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit vorzunehmen. Zudem werden Quartierhilfen für Fledermäuse ausgebracht.(Maßnahme 1).

Ausgleich
Im Rahmen der Maßnahme 5 wird auf dem geplanten Lärmschutzwall eine artenreiche Ruderalvegetation im Umfang von 2 165 m² entwickelt. Dies entspricht einer Aufwertung von 8 660 ÖP. Des Weiteren werden zwischen Lärmschutzwall und der Ohnastetter Straße sowie auf den privaten Grundstücken hochstämmige Einzelbäume gepflanzt (Maßnahme 4). Dies führt zu einem weiteren Wertgewinn von 14 690 ÖP.

Der Verlust von Magerwiesen innerhalb des Baugebietes im Umfang von 6 565 m² wird flächengleich auf dem Flurstück 1769 durch die Extensivierung von Grünland hin zu einer Magerwiese (Maßnahme 7) ausgeglichen. Die Maßnahme führt zu einem Wertgewinn von 39 390 ÖP.

Es ergibt sich folgender reduzierter Ausgleichsbedarf:

-180 200 + 8 660 + 14 690 + 39 390 = -117 460 ÖP

Das verbleibende Ausgleichsdefizit wird durch die Entwicklung von Saumbiotopen im Fasanengarten ausgeglichen. Die Maßnahme führt zu einem Wertgewinn von mindestens 323 675 ÖP. Dem Umweltbericht ist das Pflegekonzept beigefügt (s. Anhang 2).

7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt

Beeinträchtigungsumfang
Aufgrund der geplanten Bebauung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelung auf einer Fläche von 10 840 m². Hinzu kommen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen im Rahmen des Baus des Lärmschutzwalls und der Retentionsmulden. Unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 65 789 Ökopunkten für das Schutzgut Boden.

Minderung
Das unbelastete Niederschlagswasser der Dach- und Hofflächen wird auf den Baugrundstücken versickert (Maßnahme 2).Gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung" der LUBW (2012b) kann für die an die Versickerung angeschlossene Fläche noch eine geringe Bedeutung für die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" vergeben werden. Die Retentionsmulden werden mit mindestens 30 cm belebtem Oberboden angedeckt. Die Bodenfunktionen

werden dadurch von der Wertstufe 0 (keine Bedeutung) auf die Wertstufe 1 (geringe Bedeutung) angehoben.

Auch der Lärmschutzwall wird mit einer mindestens 20 cm mächtigen Oberbodenschicht angedeckt (Maßnahme 3). Die Bodenfunktionen erfahren auch hier eine Aufwertung um eine Stufe und haben somit ebenfalls eine geringe Bedeutung inne.

Ausgleich

Der im Bereich der Erschließungsstraßen anfallende Oberboden wird auf einem externen Flurstück im Umfang von 2 610 m² wieder aufgetragen. Es errechnet sich ein Aufwertungsgewinn von 10 440 Ökopunkten (Maßnahme 6).

Es ergibt sich folgender reduzierter Ausgleichsbedarf:

-65 789 + 10 440 = -55 349 ÖP

Das verbleibende Ausgleichsdefizit wird durch die Entwicklung von Saumbiotopen im Fasanengarten. Abzüglich der für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt herangezogenen Ökopunkte verbleibt ein Wertgewinn von 146 215 ÖP. Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sind somit kompensiert. Die verbleibenden Ökopunkte können für künftige Bauvorhaben herangezogen werden.

7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter

Für diese Schutzgüter ist ein quantitativer Vergleich nicht möglich. Die vor allem optischen Beeinträchtigungen werden durch die Baumpflanzungen (Maßnahme 4) kompensiert, dass eine landschaftsgerechte Einbindung des geplanten Baugebietes erreicht wird.

7.3 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch planinterne und planexterne Maßnahme vollständig kompensiert.

8 Prüfung von Alternativen

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Lichtenstein weist die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches als geplantes Wohngebiet aus. Das Vorhaben wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Prüfung von alternativen Standorten entfällt daher.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen „um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln“ und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachungspflicht setzt also ein, wenn **Umweltauswirkungen erheblich** sind und es sind insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen** zu betrachten. § 4c BauGB spricht nicht die Kontrolle des Vollzugs des Bauleitplans an, dies ist nach wie vor Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde (BUSSE et al. 2005).

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Versiegelung erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild prognostiziert worden. Prognoseunsicherheiten bestehen diesbezüglich nicht, da allgemein anerkannt ist, dass im Zuge der Versiegelung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden. Eine Überwachung dieser Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde und wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

Für die im Rahmen des besonderen Artenschutzes erforderlichen vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen ist ein Monitoring zum Nachweis des Schutzkonzeptes erforderlich.

Es ist daher vorgesehen die Fledermausquartiere auf ihren Besatz hin zu überprüfen. Sollte sich herausstellen, dass die Kästen dauerhaft nicht besetzt werden, sind sie hinsichtlich ihrer Exposition und Anbringungshöhe zu überprüfen und ggf. zu korrigieren bzw. an einen geeigneteren Standort umzuhängen.

10 Zusammenfassung

Durch die geplante Bebauung kommt es zu Veränderungen der Umweltsituation. Die Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter sowie die vorgesehenen Maßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt
Aufgrund der von der Ohnastetter Straße ausgehenden Lärmbelastungen wird am Nordrand des Baugebietes ein Lärmschutzwall errichtet. Jedoch können trotz des Lärmschutzwalles die schalltechnischen Richtwerte nicht überall eingehalten werden. Daher werden passive Lärmschutzmaßnahmen wie der Einbau von Schallschutzfenstern im Bebauungsplan festgeschrieben.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Es tritt ein Verlust von Fett- und Magerwiesen (FFH-LRT 6510) mittlerer Standorte ein, welcher als erhebliche Umweltauswirkungen zu werten ist.

Durch den sonstigen Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen i. S .d. naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, da diese Biotope nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen.. Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt über die Entwicklung von Saumbiotopen im Fasanengarten.

Boden
Erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden ergeben sich durch Neuversiegelung und dem damit verbundenen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Darüber hinaus werden im Rahmen der Anlage des Lärmschutzwalls und der privaten Versickerungsmulden ebenfalls Bodenfunktionen beeinträchtigt. Zur Kompensation erfolgt ein Oberbodenauftrag auf externen Flächen sowie schutzgutübergreifend die Entwicklung von Saumbiotopen im Fasanengarten.

Wasser
Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen und der hohen Grundwasserneubildungsrate von hoher Bedeutung. Durch die Versickerung des unbelasteten Niederschlagwassers in Versickerungsmulden mit einer 30 cm mächtigen Schicht können die Beeinträchtigungen des Grundwassers auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

Klima, Luft
Veränderungen durch die geplante Bebauung, die zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die angrenzenden, bestehenden Wohngebiete führen können sind nicht zu erwarten.

Landschaft
Es erfolgt eine Eingrünung des geplanten Baugebietes in die Landschaft durch die Bepflanzung des Lärmschutzwalls und Pflanzung von Einzelbäumen auf den Privatgrundstücken. Die Beeinträchtigungen durch die Veränderung des Landschaftsbildes werden somit auf ein unerhebliches Maß gesenkt.

Kultur- und sonstige Sachgüter
Kultur- und Sachgüter sind innerhalb des Untersuchungsgebiets nicht bekannt.

Wechselwirkungen
Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wurde in den vorangegangenen Abschnitten hingewiesen. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
Bei Nichtdurchführung der Planung ist auf der Fläche die Beibehaltung der bisherigen Nutzung anzunehmen, sodass sich voraussichtlich der Umweltzustand nicht wesentlich ändert.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich werden nochmals zusammengefasst aufgeführt:

- Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit
- Versickern von unbelastetem Regenwasser auf den Baugrundstücken
- Errichten eines Lärmschutzwalls sowie Festsetzen passiver Lärmschutzmaßnahmen
- Andecken der Versickerungsmulden und des Lärmschutzwalls mit Obderboden
- Pflanzung von Einzelbäumen auf den Baugrundstücken und dem Lärmschutzwall
- Entwicklung einer artenreichen, krautigen Vegetation im Bereich des Lärmschutzwalls
- Oberbodenauftrag auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Entwicklung von Magerwiesen
- Entwicklung von trockenwarmen Saumbiotopen im Fasanengarten

Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen
Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde. Darüber hinaus sind keine Maßnahmen zur Überwachung geplant.

11 Literatur

Arbeitsgruppe „Eingriffsregelung" der Landesanstalten/-ämter für Naturschutz und Landschaftspflege und der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL) (1988): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung. – Beilage in Natur- und Landschaft, 63 Jg. H. 5: 22 S. Stuttgart.

Breunig, Th., S. Demuth, N. Höll, unter Mitarbeit von P. Banzhaf, R. Banzhaf, A. Grüttner, H. Hornung, B. Schall, E. Schelkle, P. Thomas (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Hrsg: LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 4. Auflage. Karlsruhe.

Busse, J.; Drinberger, F.; Pröbstl, U.; Schmid, W. (2005): Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung. – Hüthig Jehle Rehm Verlag, Heidelberg, 316 S.

Deschle, R. 2016: Vorkommen des Bergkronwicken-Widderchens im Fasanengarten. Mündliche Mitteilung.

Erbguth, W., Schink, A. (1992): Kommentar zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. – Verlag C.H. Beck, München, 566 S.

FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2012): Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung RluS 2012. – 20 S. Köln.

Gassner, E., Winkelbrandt, A. (2005): Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. – C.F. Müller Verlag, Heidelberg, 476 S.

GLBW (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg) (1988): Geologische Karte 1:25 000 von Baden-Württemberg mit Erläuterungen, Blatt 7521 Reutlingen.

GLBW (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg) (1991): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:25 000. Blatt 7521 Reutlingen. Freiburg/Br.

Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 519 S.

Menz, D.; Menz, N. (2001): Landschaftsplan Lichtenstein. Auftraggeber Gemeinde Lichtenstein

Menz, N.; Merz, B. (2008): Flächennutzungsplan 2020 der Gemeinde Lichtenstein, 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans vom 30.06.2008

Lang, B.; Wilhelm, J. (1996): Geplante Regenwasser-Versickerung Baugebiet „Breitenbohl", Lichtenstein, Holzelfingen: Untersuchung zur Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens. Dr. Lang und Partner GmbH

LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg) (2010): Digitale Bodenschätzungsdaten Lichtenstein

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Bodenschutz 20, Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012a): Fachplan landesweiter Biotopverbund. Karlsruhe.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2012b): Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung. Bodenschutz 24, Arbeitshilfe. Karlsruhe.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna. http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/ public/abt5/zak/ (abgefragt am 13.07.2015).

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2015): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). - http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml (zuletzt aufgerufen am 13.07.2015).

Stange, C. (2016): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Breitenbohl, Teilbereich II Gemeinde Lichtenstein (BS Ingenieure, unveröffentlicht)

Regionalverband Neckar-Alb (Hrsg.) (2015): Region Neckar-Alb. Regionalplan 2013

Gesetze und Verordnungen

BauGB Baugesetzbuch (vom 23. September 2004)

BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz (vom 17. März 1998).

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetzt - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (vom 29. Juli 2009)

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

ÖKVO - Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) vom 28.12.2010.

WG Wassergesetz für Baden-Württemberg (vom 3. Dezember 2013)

Krautige Vegetation

- Fettwiese mittlerer Standorte (LUBW 33.41)
- Magerwiese mittlerer Standorte (LUBW 33.43, FFH-LRT 6510)
- Grasreiche Ruderalvegetation (LUBW 35.64)
- Acker (LUBW 37.10)

Gehölze

- Einzelbäume (LUBW 45.30)

Siedlungs- und Infrastrukturflächen

- Schotterweg (LUBW 60.23)
- Grasweg (LUBW 60.25)

Revierzentren Vögel

- Bluthänfling (schonungsbedürftig)
- Feldlerche (gefährdet)

Sonstige Informationen

- Grenze des Untersuchungsgebiets
- 417 Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummern

Schutzgebiete

Das gesamte Gebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets 415.027 "Oberes Echaztal" in der Schutzzone II und IIIa

Maßstab 1 : 1 000

0 20 40 60 80 100

Grundlagen:
ALKIS/Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.
Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 00.00.0000
Link: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Bestandsplan

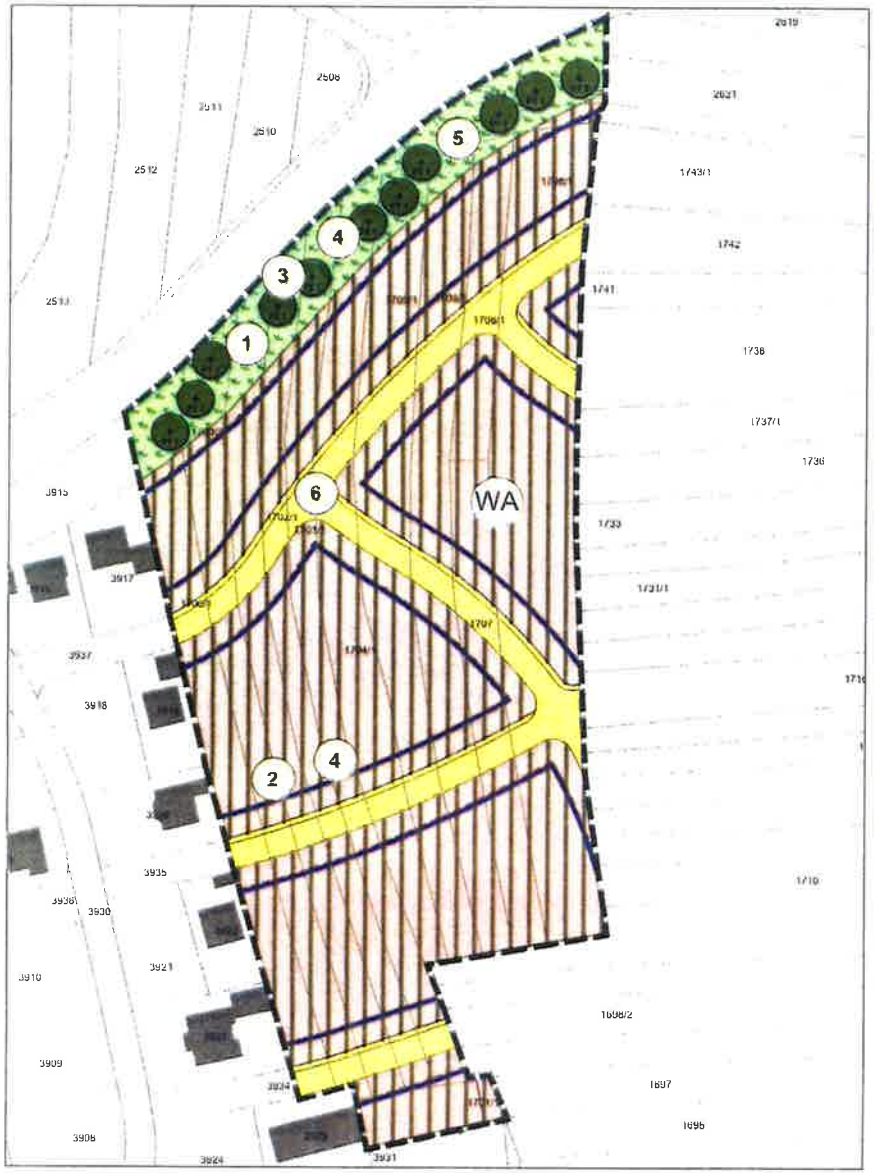
Magazinplatz 1
72072 Tübingen
T 440235
wkeiplanung.de
wkeiplanung.de

Gemeinde Lichtenstein

Breitenbohl BA II

Umweltbericht / Grünordnungsplan

Anlage	U 2	
Plan	1	
	Datum	Zeichen
Entwurf	21.03.18	
gezeichnet	21.03.18	
geprüft		
Maßstab	1 : 1 000	



Geplante Bebauung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Verkehrsfläche
- Lärmschutzwall
- WA Allgemeines Wohngebiet

Maßnahmenübersicht

1. Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit. Anbringen von Quartierhilfen für Fledermäuse
2. Versickerung von unbelastetem Regenwasser auf den Baugrundstücken
3. Lärmschutzmaßnahmen
4. Pflanzung von Einzelbäumen
5. Entwicklung einer artenreichen Ruderalvegetation auf dem Lärmschutzwall
6. Oberbodenauftrag auf Ackerfläche
7. Entwicklung von Magerwiesen (planextern)
8. Entwicklung einer trockenwarmen Saumvegetation in Fasanengarten (planextern)

Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Stellen sind Einzelbaumhochstämme zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es sind die Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden (siehe Anlage U1). Die Lage der Bäume ist verbindlich.

Auf den Baugrundstücken ist je Baugrundstück ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der Baumpflanzungen ist variabel. Es sind die Arten der Pflanzliste 2 zu verwenden (siehe Anlage U1). Der Standort der Bäume innerhalb der Grundstücke ist variabel.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Entwicklung von magerer Vegetation

Maßstab 1 : 1 000

0 20 40 60 80 100

Grundlagen:
Geobasisdaten© Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.

Maßnahmenplan

Magazinplatz 1
72072 Tübingen
Tel. 07071 . 440235
info@menz-umweltplanung.de
www.menz-umweltplanung.de

Gemeinde Lichtenstein

Breitenbohl BA II

Umweltbericht / Grünordnungsplan

Anlage	U 3	
Plan	1	
	Datum	Zeichen
bearbeitet	21.03.18	ka
gezeichnet	21.03.18	nlu
geprüft		
Maßstab	1 : 1 000	

Anhang 2
zu Anlage U1

Gehölzarme Biotoptypen

- Nitrophytische Saumvegetation 35.11
- Mesophytische Saumvegetation 35.12
- Saumvegetation trockenwarmer Standorte 35.20
- Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation 35.64

Gehölzbestände und Gebüsche

- Feldgehölz 41.10
- Gebüsch trockenwarmer Standorte 42.10
- Gebüsch mittlerer Standorte 42.20

Wald

- Buchenwald 55.00

Siedlungs- und Infrastrukturflächen

- Weg, Platz mit wassergebundener Decke 60.23
- Grasweg 60.25

Sonstige Informationen

- Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummern

Schutzgebiete

- Vogelschutzgebiet (SPA)
- FFH-Gebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Nach § 33 NatSchG oder § 30 BNatSchG geschützte Biotope mit Nummer

Wertgebende sonstige Arten Gefährdung (RL BW)

- Gefährdet
- Vorwarnliste

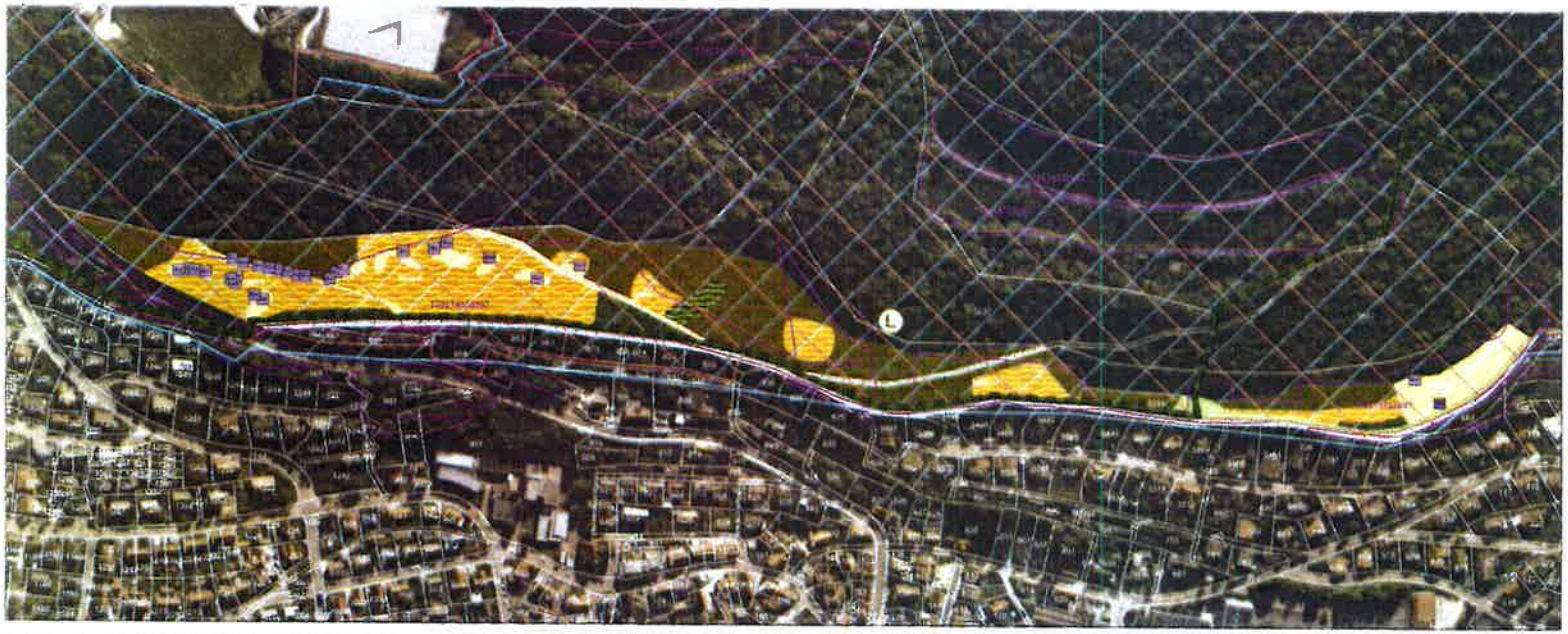
Nachweise

Ca	Silber-Distel (*Carlina acaulis*)
Cc	Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*)
Gc	Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*)
Ol	Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*)
Om	Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*)

Maßstab 1 : 2 500

0 50 100 150 200 250

Grundlagen
ALK, Orthofotos©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.
Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 00.00.0000
Link: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de



Bestandsplan

Magazinplatz 1 . 72072 Tübingen
Tel. 07071 . 440235
Fax 07071 . 440236

info@menz-umweltplanung.de
www.menz-umweltplanung.de

Gemeinde Lichtenstein

Anlage U2
Plan 1

Pflegekonzept "Fasanergarten"

Maßstab 1 : 2 500

Anhang 2
zu Anlage U1

Pflegekonzept „Fasanengarten“

13.12.2017

Auftraggeber: Gemeinde Lichtenstein

Bearbeiter: Hannah Kälber

www.menz-umweltplanung.de info@menz-umweltplanung.de
Magazinplatz 1 72072 Tübingen Fax 07071 - 440236 Tel 07071 - 440235
menz umweltplanung

Inhalt

1 **Anlass und Aufgabenstellung** 3

2 **Bestand** 4

3 **Entwicklungsziele** 7

4 **Maßnahmenkonzept** 9

5 **Bilanz** 10

6. **Literatur** 11

Anhänge und Anlagen:

Anhang 1: Biotoperfassungsbogen

Anlage U2: Bestandsplan
Anlage U3: Maßnahmenplan

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

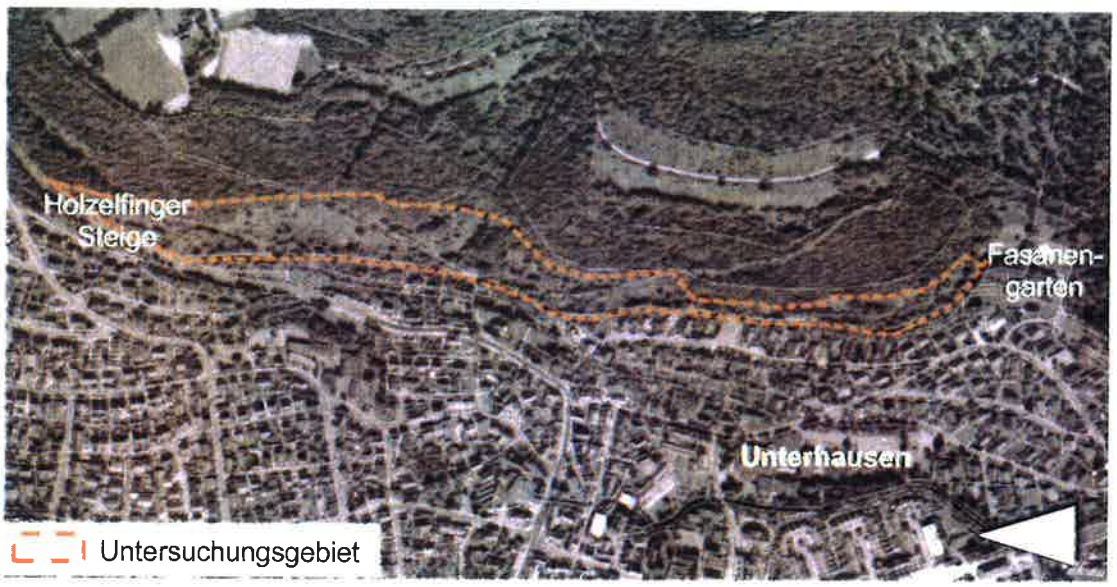
1 Anlass und Aufgabenstellung

Am östlichen Siedlungsrand Unterhausens liegt an dem westexponierten Hang der Biotopkomplex „Fasanengarten“. Bei den Flächen handelt es sich in großen Teilen um ehemalige Magerrasen. Aufgrund fehlender oder unzureichender Pflege in den letzten Jahrzehnten sind die Flächen mittlerweile stark verbuscht und es sind nur noch kleinflächig offene Bereiche vorzufinden. Werden auf den Flächen weiterhin keine oder nur unzureichende Pflegemaßnahmen durchgeführt, ist davon auszugehen, dass die Sukzession im Gebiet weiter voranschreitet und sich langfristig ein Wald entwickelt.

Im Fasanengarten konnte das Bergkronwicken-Widderchen (*Zygaena fausta*) nachgewiesen werden. Diese Falterart ist stark an die Vorkommen der Wirtspflanze, die Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*), gebunden und gemäß der Roten Liste Baden-Württembergs im Bestand gefährdet. Durch die fortschreitende Gehölzsukzession wird die Berg-Kronwicke und somit auch der Falter in die immer kleiner werdenden offenen Bereiche zurückgedrängt.

Um der weitere Sukzession auf den Flächen des Fasanengartens entgegenzuwirken wurde ein Pflegekonzept zur Zurückdrängung der Gehölze und langfristigen Offenhaltung der Flächen erstellt. Zudem sollen die Bestände der Berg-Kronwicke und somit auch des Bergkronwicken-Widderchens durch eine angepasste Pflege des Gebiets gefördert werden. Die Pflegemaßnahme wird in das Ökokonto der Gemeinde Lichtenstein aufgenommen und dient unter anderem als Kompensation für das Baugebiet „Breitenbohl“ in Holzelfingen.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets



2 Bestand

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden im Mai und Juni 2016 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (BREUNIG et al. 2009) erfasst. Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Der Biotopkomplex Fasanengarten erstreckt sich entlang eines Wirtschaftsweges von der Straße „Fasanengarten" bis zur „Holzelfinger Steige". Das Untersuchungsgebiet wird im Osten durch einen naturnahen Buchenwald begrenzt.

Die Flächen sind gem. § 33 NatSchG als Biotop „Magerrasen und Saumvegetation östlich Unterhausen" geschützt (Biotopnummer 175214150597). Zudem liegen die Flächen innerhalb des FFH-Gebiets „Albtrauf Pfullinger" (Schutzgebiets-Nr. 7521341) und des Vogelschutzgebiets „Mittlere Schwäbische Alb" (Schutzgebiets-Nr. 7422441). Mit Ausnahme der offenen Flächen im Süden ist der Fasanengarten auch Teil des Landschaftsschutzgebiets „Reutlinger und Uracher Alb" (Schutzgebiets-Nr. 4.15.135). Die geschützten Bereiche sind ebenfalls in Unterlage U2 dargestellt.

Im Süden des Fasanengartens wurde 2013 der südliche Teilbereich des Flurstücks 1596/1 mit Mitteln der Landschaftspflege-Richtlinie von Gehölzen freigestellt. 2014 fand eine Nachpflege statt. Auf diesen Flächen hat sich eine magere Vegetation mit Arten der Magerrasen wie z.B. Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Futter-Esparsette (*Onobrychis vicifolia*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) entwickelt. Zudem konnte je ein Exemplar der Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und der Silberdistel (*Carlina acaulis*) gefunden werden. Diese Arten sind gemäß der Roten Liste Baden-Württembergs gefährdet (Kategorie 3) bzw. auf der Vorwarnliste gelistet. Die Flächen sind eutrophiert, sodass lokal auch Wiesenarten wie z.B. der Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*) oder Flaumhafer (*Helicotrichon pubescens*) auftreten.

Abb. 2: Im Gebiet vorkommende Arten der Roten Liste BW
links: Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*)
rechts: Silberdistel (*Carlina acaulis*)

Die Flächen werden nur unzureichend von Ziegen beweidet, sodass auch Arten der trockenwarmen Saumvegetation wie der Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguina*) und Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) in der Fläche zu finden sind. Zudem ist insbesondere in den unteren Hangbereichen ein junger Gehölzaufwuchs aus Esche (*Fraxinus excelsior*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hartriegel (*Cornus snguinea*) festzustellen. Die höher liegenden Bereiche sind weitestgehend gehölzfrei. Auch nördlich, entlang der der ehemaligen Trasse einer Freileitung, grenzen stärker verbuschte Bereiche an. Entlang der Wegeböschung steht oberflächennah Gesteinsschutt an. Hier wird der Unterwuchs stark von Moosen und Waldlabkraut geprägt. Zu den höher gelegenen Bereichen geht der Unterwuchs wieder in eine grasige Vegetation über.

Die Flächen im Norden des Flurstücks 1596/1 sind überwiegend von jungen aber durchgewachsenen Gehölzen bestanden, die überwiegend als Buchenwald eingestuft werden, teilweise sind typische Sukzessionswaldarten wie Kirsche (*Prunus avium*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Ahorn (*Acer spec.*) beigemischt. Dazwischen sind einige stark verbuschte Flächen zu finden, die den Gebüschen trockenwarmer Standorte zugerechnet werden.

Die Flächen auf dem Flurstück 1596/1 wurden im Rahmen von LPR-Verträgen mit Ziegen beweidet. Das derzeitige Beweidungsmanagement reicht jedoch nicht aus, um die stark verbuschten Flächen zu öffnen und die Sukzession auf den offenen Flächen im Süden dauerhaft zu unterbinden.

Die ehemaligen Magerrasenflächen im nördlichen Bereich des Fasanengartens (Flurstück 1596/6) werden Großteils von Gebüschen trockenwarmer und basenreicher Standorte verschiedenen Alters bestanden. Diese sind insbesondere aus Hartriegel (*Cornus sanguinea*) aufgebaut, daneben sind auch Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) beteiligt. Der Unterwuchs ist meist grasreich, vereinzelt sind hier auch Magerzeiger zu finden. Offene, gehölzarme Bereiche sind hauptsächlich in den höher gelegenen Bereichen im Osten anzutreffen. Zum Wirtschaftsweg hin sind die Gebüsche teils durch ältere Feldgehölze abgegrenzt.

Abb. 3: Gehölzsukzession aus Hartriegel (*Cornus sanguinea*) im Bereich der trockenwarmen Säume

Die Gebüsche dringen stetig weiter in die noch offenen Flächen ein. Die ehemaligen Magerrasenflächen sind stark versaumt, so sind hier neben Arten der Magerrasen, wie z.B. Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) und Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), die für trockenwarme Säume typischen Arten Blutstorchschnabel (*Geranium sanguina*) und Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) anzutreffen. Lokal wurde auch die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) und das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) angetroffen. Diese Orchideenarten werden auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württembergs geführt. Das Helm-Knabenkraut ist deutschlandweit als gefährdet eingstuft. Eine weitere Art der Vorwarnliste ist die Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*), die insbesondere entlang eines Graswegs und der hieran angrenzenden halboffenen Flächen lokal häufig anzutreffen.

Abb. 4: Im Gebiet vorkommende Arten der Roten Liste BW
links: Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*)
mitte: Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*)
rechts: Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*)

Abb. 5: Saumvegetation trockenwarmer Standorte mit Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguinea*), Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*) und Ligusteraufwuchs (*Ligustrum vulgare*)

Im Jahr 2012 konnte das Vorkommen des gefährdeten Bergkronwicken-Widderchens (*Zygaena fausta*) festgestellt werden. Die Nachweise des Widderchens wurden in Bereichen mit einer hohen Dichte der Berg-Kronwicke erbracht (DESCHLE 2016). Die Vorkommen wurden in Anlage U2 nicht gesondert dargestellt. Die Fundorte spiegeln die hohe Abhängigkeit des Falters von der Berg-Kronwicke wider, da die Raupen ausschließlich auf die Berg-Kronwicke als Wirtspflanze angewiesen sind. Die adulten Tiere benötigen für die Nahrungsaufnahme blütenreiche Säume und Magerrasen mit rot-blau blühenden Pflanzen wie z.B. Oregano, Skabiose oder Witwenblume. Das Bergkronwicken-Widderchen ist gemäß der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft. Hauptursache für die Gefährdung ist insbesondere der abnehmende Bestand der Berg-Kronwicke als Raupenfutterpflanze durch zunehmende Gehölzsukzession, die die Berg-Kronwicke durch Beschattung und Ausbreitung verdrängt.

3 Entwicklungsziele

Der Schwerpunkt der Pflegemaßnahmen wird auf das Flurstück 1596/6 im Norden des Fasanengartens gelegt. Ziel des Pflegekonzeptes ist hier die Schaffung eines kleinräumig verzahnten Biotopkomplexes aus Gebüschen und ihren Säumen trockenwarmer Standorte sowie kleinflächigen Magerrasen. Hierfür ist in den ersten Jahren der derzeitige Gehölzbestand stark zurückzudrängen. Der Gehölzanteil der Fläche sollte im Zielzustand bei ca. 20 bis 30 % liegen.

Gemäß der Biotoperhebungsbögen der Offenlandbiotopkartierung Baden-Württemberg wurden bei den Kartierungen in den Jahren 1979,

1992 und 2012 neben den in Kapitel 2 genannten Arten zahlreiche weitere Arten der Roten Listen Baden-Württembergs festgestellt (s. Anhang 1). Es ist davon auszugehen, dass zumindest ein Teil der genannten Arten bzw. ein Samenpotenzial dieser Arten im Gebiet noch vorhanden ist und diese Pflanzen von der Öffnung der Fläche profitieren.

Durch die Pflegemaßnahmen soll auch die lokale Population des Bergkronwicken-Widderchens gefördert werden. Da die Raupen des Bergkronwicken-Widderchens auf die Berg-Kronwicke als Wirtspflanze angewiesen sind, ist der Lebensraum der Falter stark an die Wuchsstandorte dieser Pflanze gebunden. Durch die Zurückdrängung der Gehölze und Förderung der trockenwarmen Saumvegetation im Rahmen der Pflegemaßnahmen ist davon auszugehen, dass sich auch die Berg-Kronwicke weiter im Gebiet ausbreitet. Auch die weiteren Nährpflanzen der adulten Falter werden durch das Offenhalten der Flächen gefördert. Somit wird im Gebiet das Nahrungsangebot für das Bergkronwicken-Widderchen erhöht und der potenzielle Lebensraum ausgedehnt.

Bei den Flächen im Süden des Flurstücks 1596/1 handelt es sich bereits um Magerrasen im Übergang zur trockenwarmer Saumvegetation, die durch ein angepasstes Pflegemanagement jedoch noch aufgewertet werden können. Hier ist insbesondere eine Zurückdrängung der Gehölze erforderlich, ehe diese sich noch stärker auf der Fläche ausbreiten.

Eine Öffnung der verbuschten und bewaldeten Flächen im Norden des Flurstücks 1596/1 und Entwicklung von magerer und trockenwarmer Vegetation auf diesen Flächen dient der Vernetzung der Biotope im Norden und Süden. Eine vollständige Zurückdrängung der Gehölze ist insbesondere im Bereich der Waldflächen mit einem erheblichen Aufwand verbunden und kann nicht durch die Ziegenbeweidung im bisherigen Umfang erreicht werden. In diesen Flächen sollen durch die Beweidung mit Ziegen die Gehölze im Unterwuchs sowie die Baumdichte reduziert werden, sodass sich ein lichter Buchenwald entwickeln kann. Durch die gute Besonnung der Böden kann sich hier eine artenreiche Krautschicht mit licht- und wärmebedürftigen Pflanzenarten ausbilden.

Das Zurückdrängen von Gehölzen bleibt auf die Gebüsche trockenwarmer Standorte beschränkt. Aufgrund des vergleichsweise jungen Alters kann davon ausgegangen werden, dass noch ein Samenpotenzial von Arten der Magerrasen und trockenwarmen Säume im Boden vorhanden ist, sodass sich hier eine artenreiche Vegetation entwickeln kann. Diese Offenflächen dienen als Trittstein für den Verbund der nördlichen und Südlichen mageren Flächen.

Im Vergleich zu den Maßnahmen auf dem Flurstück 1596/6 sind auf dem Flurstück 1596/1 nur vergleichsweise geringe Aufwertungen bei hohem Arbeitsaufwand möglich. Es wird daher dazu geraten diese Flächen nicht ins Ökokonto aufzunehmen, sondern die Pflege weiterhin mit Mitteln der Landschaftspflegerichtlinie fortzuführen. Hierbei sollte

insbesondere in den südlichen Bereichen die Beweidungsintensität verstärkt werden.

4 Maßnahmenkonzept

Die Maßnahmenflächen sind zusammen mit den Entwicklungszielen in Anlage U3 Maßnahmenplan dargestellt und im folgenden beschrieben.

Um die Gehölzsukzession im Fasanengarten zurückzudrängen ist eine intensive Ziegenbeweidung vorgesehen. Hierfür ist in den ersten Jahren ein starker Ziegenbesatz in Koppelhaltung notwendig. Die Größe der Koppeln ist an den jeweiligen Besatz anzupassen, sodass ein flächiger Verbiss an den Gehölzen gewährleistet werden kann. Die Flächen sind mindestens zwei- bis dreimal jährlich zu bestoßen. Eine zeitliche Beschränkung der Beweidung ist nicht vorgesehen.

Die Berg-Kronwicke ist empfindlich gegenüber Verbiss. Zum Schutz und Förderung der Pflanze ist die Beweidung in Bereich der bekannten Standorte (s. Plan U3, Koppeln 1-3) zu beschränken. Die Koppeln mit den Wuchsstandorten der Berg-Kronwicke sind im Wechsel nur alle 2 Jahre in die Beweidung zu integrieren, sodass die mehrjährigen Pflanzen sich von der Beweidung erholen können und in jedem Jahr ein ausreichendes Nahrungsangebot für die Raupen des Bergkronwicken-Widderchens zur Verfügung steht. Außerhalb der Vegetationsperiode können die Flächen ohne weitere Auflagen in die Beweidung integriert werden.

Nach 3 Jahren ist eine Kontrollbegehung notwendig, um festzustellen, ob die Gebüsche durch die Beweidung sichtlich zurückgedrängt wurden. Ist dies nicht der Fall ist der Besatz und/oder die Beweidungshäufigkeit zu erhöhen. Auch eine maschinelle Herausnahme von Gehölzen ist möglich. Zudem ist bei der Begehung zu prüfen, ob die Berg-Kronwicke sich weiter im Gebiet ausgebreitet hat und die Beweidung ggf. an die Bestände anzupassen.

Langfristig ist ein Zurückdrängen der Gehölze auf ca. 20 bis 30 % der Fläche vorgesehen. Ist dieser Zielzustand erreicht, kann die Beweidungsintensität reduziert werden. Die Pflanzenarten der Saumgesellschaften sind überwiegend empfindlich gegenüber regelmäßiger Mahd oder Beweidung, um langfristig die trockenwarmen Säume zu erhalten und ihre Ausbreitung zu fördern ist nach erfolgreicher Zurückdrängung der Gehölze daher ein an die Säume angepasstes Pflegeregime notwendig, welches, abhängig vom Gehölzzuwachs der Flächen, nach der Beweidung eine ein- bis dreijährige Nutzungspause vorsieht. Die Maßnahmenfläche wird hierfür in Teilflächen gegliedert, sodass durchgängig beweidete und nicht beweidete Flächen in unterschiedlichen Altersstufen vorhanden sind.

Die Waldflächen sind ebenfalls mindestens zweimal jährlich mit Ziegen zu beweiden. Die Koppeln können jedoch weitläufiger abgesteckt werden. Zeitliche Beschränkungen sind nicht vorgesehen.

5 Bilanz

Um die Aufwertung der Flächen nachzuweisen, wurde eine Bilanzierung nach der Ökokontoverordnung durchgeführt. Die Bewertung erfolgt gemäß des Feinmoduls, da es sich bei den Flächen um verbuschte ehemalige magere und trockenwarme Biotope handelt, die im Rahmen der Pflegemaßnahmen wiederhergestellt werden sollen. Es wurden nur die Maßnahmen auf dem Flurstück 1596/6 berechnet, die in das Ökokonto der Gemeinde Lichtenstein aufgenommen werden sollen.

Ausgangszustand Flurst. 1596/6

Biotoptyp	Flächenanteil [%]	Fläche [m²]	Bewertung [ÖP/m²]	Wert [ÖP]
Saumvegetation trockenwarmer Standorte	7,6	1 350	39+9[1]	64 800
Saumvegetation trockenwarmer Standorte	4,9	870	39	33 930
Gebüsch trockenwarmer Standorte	76,6	13 615	23	313 145
Feldgehölz mittlerer Standorte	10,9	1 930	17	32 810
Gesamt	**100,00**	**17 765**		**444 685**

Planungszustand Flurst. 1596/6

Biotoptyp	Flächenanteil [%]	Fläche [m²]	Bewertung [ÖP/m²]	Wert [ÖP]
Saumvegetation trockenwarmer Standorte	75	13 325	39+9[1]	639 600
Gebüsch trockenwarmer Standorte	25	4 440	23+6[2]	128 760
Gesamt	**100**	**17 765**		**768 360**

Es ergibt sich folgender Wertgewinn:

768 360 ÖP – 444 685 ÖP = 323 675 ÖP

Gemäß der Ökokontoverordnung sind Maßnahmen zur Förderung des Bergkronwicken-Widderchens mit weiteren 10 ÖP/m² anrechenbar. Dies würde einen weiteren Wertgewinn von bis zu 133 250 ÖP bedeu-

[1] Aufwertung +9 gegenüber Standardwert aufgrund von Vorkommen der Berg-Kronwicke und somit potenzieller Lebensraum des Bergkronwicken-Widderchens sowie Vorkommen von Orchideen

[2] Aufwertung +6 gegenüber Standardwert aufgrund von Saum- und Krautschicht mit Magerzeigern

ten. Für eine Anrechnung der Ausweitung des Lebensraums des Bergkronwicken-Widderchens ist jedoch vor und nach Durchführung der Maßnahme ein umfangreiches Monitoring durchzuführen, welches die Ausbreitung der Art im Gebiet nachweist. Zu Maßnahmenbeginn werden 20 % der zu erreichenden Ökopunkte gutgeschrieben. Die restlichen 80 % können erst nach positivem Ergebnis des Monitorings angerechnet werden.

Aufgrund des hohen Untersuchungsaufwands wird von einer Anrechnung der Neuschaffung von Lebensräumen für das Bergkronwicken-Widderchen abgeraten. Die Verbesserung des Lebensraums des Bergkronwicken-Widderchens wird bereits in den oben aufgeführten Berechnungen durch einen Zuschlag zur Standardbewertung der trockenwarmen Saumvegetation für das Vorkommen wertgebender Arten berücksichtigt.

6. Literatur

Breunig, Th., S. Demuth, N. Höll, unter Mitarbeit von P. Banzhaf, R. Banzhaf, A. Grüttner, H. Hornung, B. Schall, E. Schelkle, P. Thomas (2009): Arten, Biotope Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Hrsg: LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 4. Auflage. Karlsruhe.

Deschle, R. 2016: Vorkommen des Bergkronwicken-Widderchens im Fasanengarten. Mündliche Mitteilung.

Anhang 2
zu Anlage U1

Bestand

Naturnaher Wald

Weg mit wassergebundener Decke

Maßnahmenziele

Entwicklung naturnaher Laubwälder auf trockenen Standorten

Erhalt und Entwicklung von Säumen trockenwarmer Standorte

Pflegemaßnahmen

Extensive Ziegenbeweidung

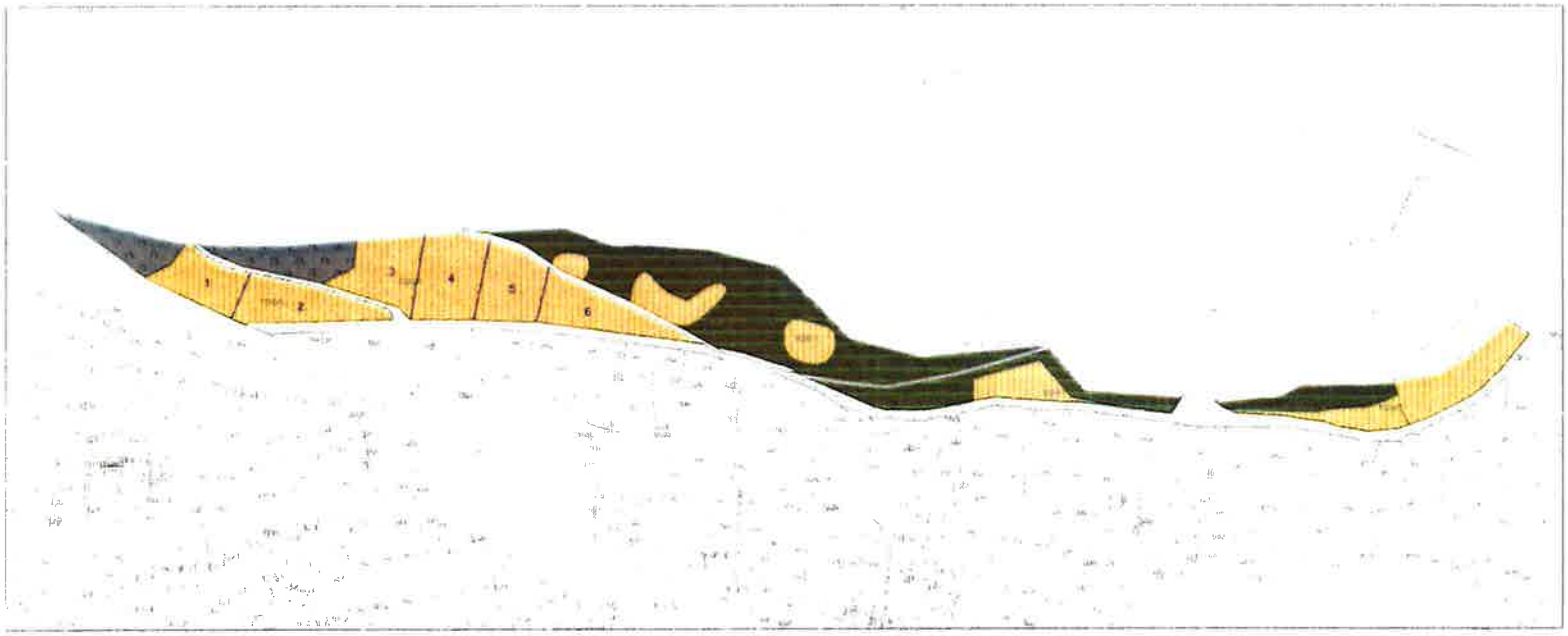
Intensive Beweidung mit Ziegen 2-3 mal jährlich, die Koppeln 1-3 sind zeitlich zueinander versetzt nur alle 2 Jahre zu beweiden
Nach ca. 3-5 Jahren Umstellung auf Beweidung alle 3 Jahre je Koppel

1
2
Beispielhafte Abgrenzung der Ziegenkoppeln

Maßstab 1 : 2 500

0 50 100 150 200 250

Grundlagen
© KGK Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.
Daten aus dem Raumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 00.00.0000
Link: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de



Maßnahmenplan

menz
Magazinplatz 1 . 72072 Tübingen
Tel. 07071 . 440235
Fax 07071 . 440236
info@menz-umweltplanung.de
www.menz-umweltplanung.de

Gemeinde Lichtenstein

Pflegekonzept "Fasanergarten"

Anlage U3
Plan 1

	Datum	Zeichen
bearbeitet	13.12.17	ka
gezeichnet	13.12.17	ka
geprüft		

Maßstab 1 : 2 500

Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt

Beeinträchtigung

LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	ÖP	Wert vorher	LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m²]	ÖP	Wert nachher
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	7.100	13	92.300	35.64	Ruderalvegetation (Lärmschutzwall)	1.500	11	16.500
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	6.565	21	137.865	60.10	Bebauung	4.080	1	4.080
45.30	Einzelbaum	2 Stück	570	1.140	60.21	Straße, Gehweg	1.965	1	1.965
					60.23	Schotterweg	2.040	2	4.080
					60.60	Garten	4.080	6	24.480
Summe		13.665		231.305			13.665		51.105
Wertverlust		**-180.200**							

Schutzgut Boden

Kompensationsbedarf

Ausgangs-fläche	Bewertungs-klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod[1]	Gesamt-bewertung	Größe [m²]	Öko-punkte	Wert vorher [ÖP]	Planungs-fläche	Bewertungs-klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod[1]	Gesamt-bewertung	Größe [m²]	Öko-punkte	Wert nachher [ÖP]
L 5 Vg	1 / 2 / 2	1,67	17.515	6,67	116.825	Versiegelung (Straße, Gehweg)	0 / 0 / 0	0	2.610	0	0
L 3 c 3-	1 / 2 / 1	1	435	5,32	2.314	Versiegelung (Stellflächen, Gebäude[2])	1 / 0 / 0	0,33	8.370	1,33	11.132
Grasweg, Wegeparzelle	1 / 1 / 1	1	635	4,00	2.540	private Retentions-mulden	1 / 1 / 1	1	370	4	1.480
Schotterweg	1 / 0 / 0	0,33	140	1,32	185	Lärmschutz-wall	1 / 1 / 1	1	2.165	4	8.660
						Garten	1 / 2 / 2	1,67	5.210	6,68	34.803
Summe			18.725		121.864				18.725		56.075
Wertverlust (ÖP)		**-65.789**									

[1] Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe; Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; Natbod = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

[2] Die Gebäudeflächen sind an eine Versickerungsfläche (Retentionsmulde) angeschlossen und werden daher in die Bewertungsklasse 1 bei der Funktion "Akiwas" eingestuft (LUBW 2012, S. 14f). Auch im Bereich der Stellplätze und des Kieswegs ist weiterhin eine Versickerung möglich, sodass auch hier von der Bewertungsklasse 1 für die Funktion "Akiwas" ausgegangen wird.

Ausgleichsmaßnahmen

Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Maß-nahme	LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	ÖP	Wert vorher	LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m²]	ÖP	Wert nachher
M 8	35.20	Saumvegetation trocken-warmer Standorte	1.350	39+9[3]	64.800	35.20	Saumvegetation trocken-warmer Standorte	13.325	39+9[3]	639.600
	35.20	Saumvegetation trocken-warmer Standorte	870	39	33.930	42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	4.440	23+6[4]	128.760
	41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	1.930	17	32.810					
	42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	13.615	23	313.145					
M 7	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (artenreich)	6.565	15[3]	98.475	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	6.565	21	137.865
M 5	35.60	Ruderalvegetation grasreich	2.165	11	23.815	35.62	trocken-warme Ruderalvegetation	2.165	15	32.475
M 4						45.30	Einzelbaum (Garten)	20 Stück	65*8[4]	10.400
						45.30	Einzelbaum (Lärmschutzwall)	11 Stück	65*6[4]	4.290
Summe			8.730		122.290			26.495		185.030
Wertgewinn [ÖP]			**62.740**							

[3] Aufwertung +9 gegenüber Standardwert aufgrund von Vorkommen der Berg-Kronwicke und somit potenzieller Lebensraum des Bergkronwicken-Widderchens sowie Vorkommen von Orchdeen

[4] Aufwertung +6 gegenüber Standardwert aufgrund von Saum- und Krautschicht mit Magerzeigern

[5] Abweichung vom Standardwert aufgrund von artenreicher Ausprägung

[6] Der Wertgewinn durch die Pflanzung von Einzelbäumen errechnet sich aus dem zu erwartenden Stammumfang nach 25 Jahren sowie einem vom Unterwuchs abhängigen Faktor (6 ÖP bei mittelwertigen Biotoptypen, 8 ÖP bei geringwertigen Biotoptypen). Es wird hierbei von einer Pflanzstärke von 15 cm und einem Zuwachs von 50 cm in 25 Jahren ausgegangen.

Schutzgut Boden

Maßnahme	Größe [m²]	Aufwertung
Oberbodenauftrag (M 6)	2.610	pauschal 4 ÖP/m²
Wertgewinn [ÖP]	**10.440**	

Gesamter Wertverlust

Wertverlust Schutzgut Pflanzen, Tiere, biolotische Vielfalt	-180.200 ÖP
Wertverlust Schutzgut Boden	-65.789 ÖP
gesamt	**-245.989 ÖP**

Gesamter Aufwertungsgewinn

Wertgewinn Maßnahme 4	14.690 ÖP
Wertgewinn Maßnahme 5	8.660 ÖP
Wertgewinn Maßnahme 6	10.440 ÖP
Wertgewinn Maßnahme 7	39.390 ÖP
Wertgewinn Maßnahme 8	323.675 ÖP
gesamt	**396.855 ÖP**

Der gesamte Kompensationsbedarf beträgt 245 989 Ökopunkte. Innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches werden Aufwertungen im Umfang von 396 855 Ökopunkten erzielt. Der Kompensationsüberschuss von 160 866 ÖP kann für kommende Projekte als Ausgleich herangezogen werden.