

Große Kreisstadt Radolfzell

Anlage zur Begründung Umweltbericht mit Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

zur 9. Flächennutzungsplan-Änderung sowie
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Gatteräcker Süd, Teil 1“



Entwurf Stand 30.06.2016

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und Eingriffs- / Ausgleichsbilanz zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Gatteräcker Süd, Teil 1“

AUFTRAGGEBER: Gemüsebaubetrieb
Winfried Keller
Bodenwaldweg 6
78315 Radolfzell-Liggeringen

Zimmerei Martin Leiz
Dettelbachstraße 27-27a
78315 Radolfzell-Liggeringen

AUFTRAGNEHMER: Planstatt Senner
Breitlestr. 21
88662 Überlingen
Tel. 07551 / 9199-0, Fax. 07551 / 9199-29
e-mail: info@planstatt-senner.de

Projektleitung:
Johann Senner Dipl.-Ing. (FH)
Freier Landschaftsarchitekt, BDLA, SRL

Projektbearbeitung:
Sabine Geerds, Dipl. Ing. (FH) Stadt- und Regionalplanung
Silke Mannott, B.A. Stadtplanung
Florian Sauter, M.Sc. Umweltplanung
Julia Rutkewitz, B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt

Projekt-Nr. 2014

Überlingen, den 30.06.2016

Überlingen, den 30.06.2016



.....
Johann Senner

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORBEMERKUNG	5
1.1.	ANLASS UND ZIELSETZUNG	5
1.2.	AUFGABEN UND METHODIK DES UMWELTBERICHTS	5
2	PLANGEBIET UND UNTERSUCHUNGSRAUM	6
2.1.	GEBIETSBESCHREIBUNG	6
2.2.	ZIELE UND VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN.....	6
3	BESTANDSANALYSE.....	9
3.1.	SCHUTZGUT MENSCH	9
3.1.1	<i>Bestand</i>	9
3.1.2	<i>Vorbelastungen</i>	9
3.1.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	9
3.2.	SCHUTZGUT BODEN.....	10
3.2.1	<i>Bestand</i>	10
3.2.2	<i>Vorbelastungen</i>	10
3.2.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	10
3.3.	SCHUTZGUT WASSER	10
3.3.1	<i>Grundwasserverhältnisse, Bestand</i>	10
3.3.2	<i>Oberflächengewässer, Bestand</i>	10
3.3.3	<i>Vorbelastungen</i>	10
3.3.4	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	11
3.4.	SCHUTZGUT KLIMA	11
3.4.1	<i>Bestand</i>	11
3.4.2	<i>Vorbelastungen</i>	11
3.4.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	11
3.5.	SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE.....	12
3.5.1	<i>Bestand</i>	12
3.5.1	<i>Vorbelastungen</i>	13
3.5.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	13
3.6.	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	13
3.6.1	<i>Bestand</i>	13
3.6.2	<i>Vorbelastungen</i>	13
3.6.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	14
3.7.	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	14
3.7.1	<i>Bestand</i>	14
3.7.2	<i>Vorbelastungen</i>	14
3.7.3	<i>Bedeutung und Empfindlichkeit</i>	14
4	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER UMWELTRELEVANTEN WIRKFAKTOREN.....	14
4.1.	BESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	14
4.2.	UMWELTRELEVANTE WIRKFAKTOREN	14
4.3.	FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	15
4.3.1	<i>Lärmimmissionen</i>	15
4.3.2	<i>Schadstoffimmissionen</i>	15
4.3.3	<i>Lichtemissionen</i>	15
4.3.4	<i>Abfälle, Abwässer</i>	16
4.4.	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN SCHUTZGÜTERN.....	16
4.5.	AUSWIRKUNGEN AUF GEM. § 7 BNATSCHG GESCHÜTZTE ARTEN.....	16
4.6.	ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG POTENTIELLER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	17
5	MAßNAHMENKONZEPT	18
5.1.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	18
5.2.	MAßNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	19

6 ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG	21
6.1. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE	21
6.2. BODEN.....	22
6.3. SCHUTZGUT WASSER	22
6.4. SCHUTZGUT KLIMA	22
6.5. SCHUTZGUT LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD / NAHERHOLUNG (MENSCH)	23
6.6. SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	23
6.7. GESAMTBETRACHTUNG / FAZIT	23
7 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN.....	23
8 ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSE	30
8.1. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN.....	30
8.2. ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS	30
9 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	30
10 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (MONITORING).....	31
11 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG.....	32
12 LITERATUR	33
13 ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	34
14 TABELLENVERZEICHNIS	34

ANHANG

Pflanzlisten
Bestandsplan M 1:500
Maßnahmenplan M 1:500
Bestandsbilder

1 VORBEMERKUNG

1.1. ANLASS UND ZIELSETZUNG

Die Zimmerei Martin Leiz und der Gemüsebaubetrieb Winfried Keller sind in Radolfzell-Liggeringen ansässig. Zur Sicherung ihrer mittel- bis langfristigen Entwicklung beabsichtigen Herr Leiz und Herr Keller eine bauliche Erweiterung ihrer Unternehmen vor Ort in Liggeringen östlich der Dettelbachstraße (K6100) am Ortsausgang. Geplant ist die Errichtung zweier Lager und Produktionshallen. Das Bebauungsplangebiet „Gatteräcker Süd, Teil 1“ umfasst eine Fläche von ca. 0,35 ha.

Gem. § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierbei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG bzw. § 21 NatSchG BW anzuwenden.

Das Planungsbüro Planstatt Senner wurde beauftragt für dieses Vorhaben den Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu erstellen.

1.2. AUFGABEN UND METHODIK DES UMWELTBERICHTS

Die Hauptarbeitsschritte des Umweltberichts mit integriertem Grünordnungsplan sind:

- Beschreibung des Untersuchungsraums
- Raumanalyse: Beschreibung und Bewertung der Umwelt (Bestand)
- Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkfaktoren
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation
- Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
- Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei Zusammenstellung der Angaben
- Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten
- Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Raumanalyse umfasst die Bestandsaufnahme der einzelnen Schutzgüter, deren Bewertung sowie Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung. Darüber hinaus werden die Vorbelastungen des Raumes ermittelt.

Danach folgt eine Beschreibung des Vorhabens und dessen umweltrelevanter Auswirkungen. Die Ermittlung der Eingriffswirkungen wird unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Belastungen.

Aus den ermittelten Umweltauswirkungen gehen die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung derselben hervor. Gegebenenfalls verbleibende Beeinträchtigungen müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

2 PLANGEBIET UND UNTERSUCHUNGSRaum

2.1. GEBIETSBEschREIBUNG

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Radolfzeller Teilortes Liggeringen (siehe Abb.1) auf dem Bodanrück und befindet sich nach der naturräumlichen Gliederung des Landes Baden-Württemberg im „Voralpinen Hügel- und Moorland“ im Naturraum des „Hegau“. Die Topographie der Umgebung ist aufgrund der eiszeitlichen Entstehung stark bewegt. Das Plangebiet ist weitgehend eben und steigt zur K6100 leicht an.

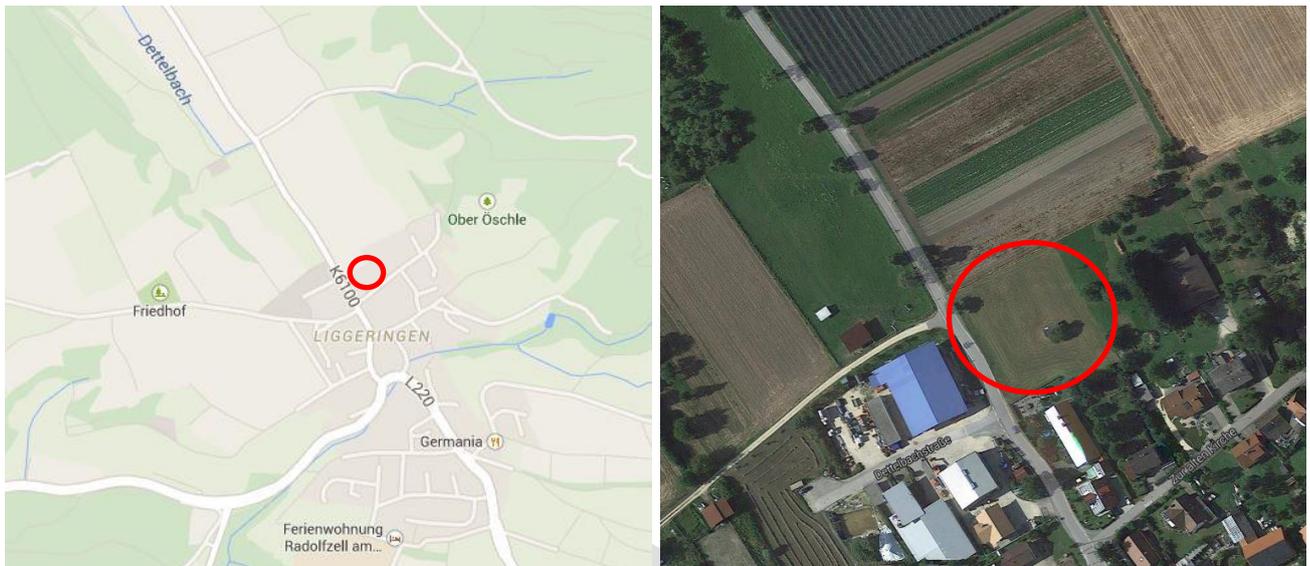


Abbildung 1: Lage Plangebiet (rot), Karten o.M.
(Quelle: Google Maps 2015)

2.2. ZIELE UND VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

Der Teilort Liggeringen ist eingebettet in Regionale Grünzüge, die jedoch Spielräume für Siedlungserweiterungen bieten. Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege befinden sich nordöstlich des Plangebietes. Der Ort und die Bereiche an der Ortslage sind als Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgeschlossen.

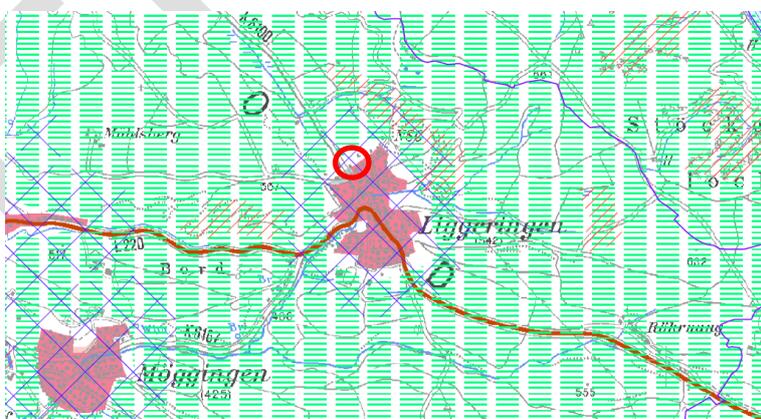


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplanes Bodensee Oberschwaben 1996 mit ungefähre Lage des Plangebietes (Rot), Karte o.M.

Flächennutzungsplan Radolfzell

Das Plangebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan als geplante Wohnbaufläche mit der Bezeichnung „Gatteräcker Süd“ dargestellt. Im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans erfolgt eine Änderung des FNP. Der westliche Teil der Wohnbaufläche soll in eine gewerbliche Baufläche geändert werden. Südlich und südöstlich des Plangebiets ist für den Bestand eine gemischte Baufläche dargestellt. Entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan sind westlich der Dettelbachstraße (K6100) gewerbliche Bauflächen dargestellt. Die Flächen nördlich sind entsprechend des Bestandes als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

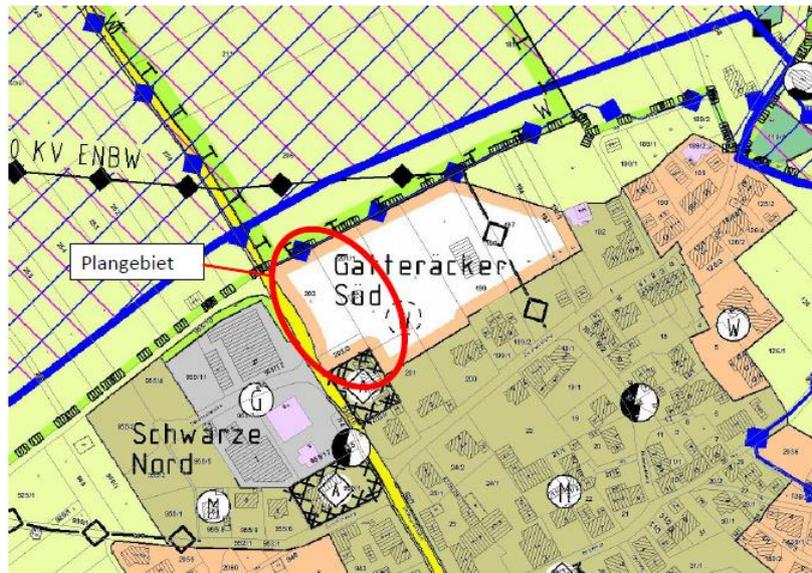


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Radolfzell, OT Liggeringen, o.M. (Quelle: Stadt Radolfzell)

Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Im weiteren Umfeld des Plangebiets sind am östlichen und westlichen Ortsrand von Liggeringen Flächen als § 32 Biotop ausgewiesen (siehe Abb. 4). Westlich liegt das § 32 NatSchG Biotop „Haselhecken und Feldgehölze nordwestlich von Liggeringen“ (Nr. 182203350310). Östlich des Plangebiets liegen die Biotope „Gehölze nördlich Liggeringen“ (Nr. 182203350316), „Hohlweg nördlich Liggeringen“ (Nr. 182203350331) sowie „Halbtrockenrasenkomplex im NSG Ober Öschle nördlich Liggeringen“ (Nr. 182203350317). Weiter befindet sich etwa 350 m östlich des Plangebiets das Naturschutzgebiet „Ober Öschle“ (Nr. 3.136).

Nördlich des Plangebiets grenzt das FFH-Gebiet „Bodanrück und westl. Bodensee“ (Nr. 8220341), das SPA Vogelschutzgebiet „Bodanrück“ (Nr. 8220402) sowie das Landschaftsschutzgebiet „Bodanrück“ (Nr. 3.35.009) an das Plangebiet an. Das Landschaftsschutzgebiet „Bodanrück“ ist in der Abbildung aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Dessen Grenze deckt sich nördlich des Plangebiets mit der des Vogelschutzgebiets.

Aufgrund der Nähe des Plangebiets zu den beiden Natura 2000-Gebieten (FFH- und SPA-Gebiet) wurde eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt. Diese Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen der vorhandenen Lebensraumtypen und Arten zu erwarten sind und die Schutz- und Erhaltungsziele der Gebiete dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Schutzgebiete

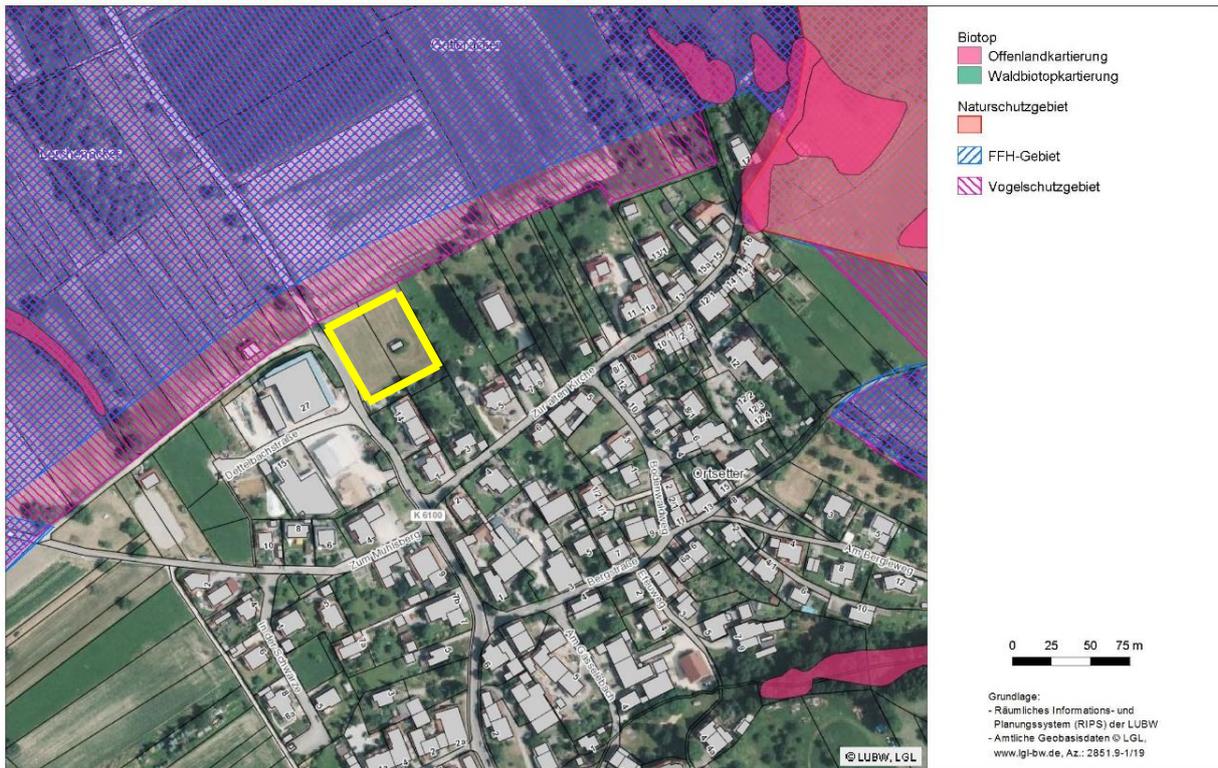


Abbildung 4: Angrenzende Schutzgebiete an das Plangebiet (gelb) (Quelle: LUBW 2015)

3 BESTANDSANALYSE

Die Raumanalyse umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans und schließt die nähere Umgebung mit ein. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz bezieht sich auf die Fläche des Geltungsbereichs und erfolgt nach der Ökokontoverordnung (2010). Im Anhang befinden sich repräsentative Bestandsbilder des Untersuchungsraums.



Abbildung 5: Geltungsbereich des Bebauungsplans (rot) M 1:750

3.1. SCHUTZGUT MENSCH

3.1.1 Bestand

Wohnen / Wohnumfeld / Naherholung

Südlich und östlich an das Plangebiet grenzt Wohnbebauung mit Gärten und im Westen gewerbliche Flächen an. Im Norden schließt ein Gemüseacker an. Neben der K6100 südwestlich tangieren keine Straßen und Wege das Plangebiet.

3.1.2 Vorbelastungen

Von der stark frequentierten K6100 Schadstoffe (Abgase) und Lärm.

3.1.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet, welches als Wirtschaftsgrünland genutzt wird, und im Zuge der Planung umgestaltet wird hat keine direkte Bedeutung für das Wohnumfeld und für die Naherholung. Die K6100 stellt eine direkte Wegeverbindung zwischen Liggeringen und Bodman dar und ist von Bedeutung für die lokale Naherholung.

Aufgrund einer geringen Bedeutung der von der Planung betroffenen Fläche für die wohnungsnaher Erholung, besteht für das Schutzgut Mensch eine geringe Empfindlichkeit dieser Fläche gegenüber Bebauung und Versiegelung.

3.2. SCHUTZGUT BODEN

3.2.1 Bestand

Die Hauptbodenart im Untersuchungsraum ist Lehm, welcher in der Eiszeit durch Auswaschungen und Gletscherablagerungen entstanden ist (Diluvium). Es handelt sich um Böden mit einer mittleren Ertragsfähigkeit. Er ist gekennzeichnet durch eine humushaltige 20-30 cm mächtige Krume mit einem allmählichen Übergang zu einem schwach rohen Untergrund, der aber noch eine Durchwurzelung zulässt.

Der Boden lässt sich nach der Bodenschätzung wie folgt klassifizieren:

Tabelle 1: Bodenarten und deren Bedeutung für die einzelnen Bodenfunktionen

Boden	WA	FP	NB	NV	Gesamt	m ²
L3D	3	3	3	8	3	3.195
Versiegelt	0	0	0	0	0	28

WA= Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; FP= Filter und Puffer für Schadstoffe; NB= natürliche Bodenfruchtbarkeit; NV= Sonderstandort für naturnahe Vegetation (nur Standorte der Bewertungsklasse 4 betrachtet)

3.2.2 Vorbelastungen

-

3.2.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

In der Gesamtbewertung ist die Bodenart L3D als ein bedeutender Standort zu klassifizieren.

Insgesamt weist der Boden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Bebauung und Versiegelung auf.

3.3. SCHUTZGUT WASSER

3.3.1 Grundwasserverhältnisse, Bestand

Die hydrologische Einheit im Planungsgebiet gehört zu der „Oberen Meeresmolasse“ und ist als Grundwassergeringleiter klassifiziert. Wasserschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

3.3.2 Oberflächengewässer, Bestand

Etwa 380 m nördlich des Plangebiets verläuft der Dettelbach und im Süden in etwa 300 m Entfernung innerorts der Fällgraben.

3.3.3 Vorbelastungen

-

3.3.4 Bedeutung und Empfindlichkeit

Aufgrund der großen Entfernung des Plangebiets zu Gewässern ist eine Bedeutung und Empfindlichkeit des Oberflächenwassers irrelevant.

Die lehmigen Böden im Untersuchungsraum besitzen eine hohe Leistungsfähigkeit in ihrer Funktion als Filter und Puffer von Schadstoffen, wodurch eine Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Schadstoffen als gering einzustufen ist. Als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf weisen die Böden eine hohe Leistungsfähigkeit auf, was auf einen Boden mit einer hohen Speicherkapazität schließen lässt. Da es sich im Plangebiet um einen Grundwassergeringleiter, handelt ist eine mittlere Bedeutung für den Grundwasserhaushalt anzunehmen.

Da im Zuge der vorliegenden Planung im Regelfall keine Grundwasser gefährdenden Stoffe in den Boden gelangen und die Anlagen an die öffentliche Entwässerung angeschlossen sind, ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber der Planung als gering bis mittel einzustufen.

Weiter gehen durch Versiegelung Flächen für die Grundwasserneubildung verloren.

3.4. SCHUTZGUT KLIMA

3.4.1 Bestand

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| • Jahresniederschlag | 901 - 950 mm |
| • Jahresdurchschnittstemperatur | 8,6 - 9,0°C |
| • durchschnittliche Temperatur Januar | -0,4 - 0 °C |
| • durchschnittliche Temperatur Juli | 17,1 - 17,5°C |
| • Mittlere Zahl der Frosttage | 30 - 35 Tage |

Die aufgelisteten Klimadaten wurden dem Klima-Atlas Baden-Württemberg (2006) entnommen. Die Temperaturveränderungen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung können für das Plangebiet nicht exakt ermittelt werden und sind in den oben angegebenen Mittelwerten nicht dargestellt. Seit 1900 beträgt der Temperaturanstieg in Baden-Württemberg etwa 0,8°C und ist vor allem seit 1980 deutlich zu beobachten (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2006).

Die landwirtschaftlichen Freiflächen um das Plangebiet dienen der Kaltluftentstehung. Diese Kaltluft fließt überwiegend über die K6100 in Richtung Nordwesten (Bodman) und besitzt somit nur eine geringe und indirekte Siedlungsrelevanz.

3.4.2 Vorbelastungen

Das Plangebiet wird geringfügig durch das Siedlungsklima und den Verkehr auf der K6100 beeinflusst.

3.4.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Wiesenflächen des Plangebiets besitzen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und Topographie eine untergeordnete Bedeutung bei der Kalt- und Frischluftentstehung.

Mit der Versiegelung zusätzlicher Flächen wird das Mikroklima verändert. Im Zuge der Planung wird keine Kaltluftleitbahn beeinträchtigt, sodass nur eine geringe Empfindlichkeit des Klimas gegenüber dem Vorhaben besteht.

3.5. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE

3.5.1 Bestand

Biotope

Die größte Fläche des Plangebiets wird von Wirtschaftsgrünland eingenommen. In der Mitte befindet sich ein kleiner Lagerschuppen, neben welchem ein Obstbaum steht. Nordwestlich steht an der Grenze des Plangebiets am Straßenrand der K6100 ein weiterer Obstbaum. Weitere Biotoptypen- oder -strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Beide Obstbäume unterliegen aufgrund ihres Stammumfanges der Baumschutzsatzung der Stadt Radolfzell.

Nördlich des Plangebiets grenzt ein Gemüseacker an und nordöstlich eine kleine Streuobstwiese mit einzelnen älteren Bäumen sowie Neupflanzungen. Im weiteren Umfeld befindet sich nordöstlich der mit Streuobst eingegrünte Ortsrand sowie das dahinterliegende Naturschutzgebiet „Ober Öschle“. Im Westen liegt hinter der K6100 eine Weide, an welche im Nordwesten Streuobst angrenzt.

Tiere

Zur Erhebung der im Gebiet bzw. der näheren Umgebung vorkommenden Arten erfolgte eine Begehung am 08.04.2015 in den frühen Morgenstunden. Bei der Begehung konnte innerhalb des Geltungsbereichs kein Vogel angetroffen werden. In den Randbereichen der Ortschaft, den Gärten, wurden typische Siedlungsarten, wie beispielsweise Amsel, Grünling, Buchfink, Elster, festgestellt. Darunter war der Star als einzige Rote Liste Art (Vorwarnliste) vertreten. Bei der Begehung des Schuppens wurden keine Spuren (Kot, Nahrungsreste, Nistmaterial) auf die Nutzung durch Fledermäuse oder sonstigen planungsrelevanten Arten, wie beispielsweise Siebenschläfer, vorgefunden. Eine zweite Begehung am 13.05.2015 in den Abendstunden bekräftigten die Ergebnisse der ersten Vogelbegehung. Das Plangebiet selbst wird von Vogelarten potentiell zur Nahrungssuche genutzt. Die erfassten Brutvögel wurden in der Umgebung des Plangebiets, das heißt entweder in Ortslage oder der Umgebung wie beispielsweise dem Streuobstbestand im Norden oder den Gärten im Osten, angetroffen.

Bei der Detektorbegehung am 13.05.2015 wurden hauptsächlich Rufe der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) aufgenommen und ein Ruf einer Art der Gattung Nyctalus (vermutlich der Große Abendsegler, *Nyctalus noctula*). Ausfliegende Tiere aus dem Schuppen wurden nicht festgestellt. Die Rufe bzw. Flugaktivitäten konzentrierten sich dabei auf die Streuobst- und Gartenflächen sowie auf den Bereich der Straße (siehe Abbildung 6). Das Plangebiet selbst besitzt demnach nur eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat.



Abbildung 6: Verortung der detektierten Fledermausrufe vom 13.05.2015

3.5.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bestehen durch den Verkehr auf der K6100 und die angrenzende Wohnbebauung, jedoch sind diese als gering zu betrachten.

3.5.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs besitzen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung. Ebenso ist die Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff als mittel bis gering zu bewerten.

Die Bedeutung des Plangebiets für die Fauna ist als gering zu bewerten und die Empfindlichkeit gegenüber der Bebauung mit dem Verlust von Habitaten als mittel bis gering.

3.6. SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

3.6.1 Bestand

Die Bebauungsplanfläche stellt einen Teil des derzeitigen Ortsrandes zur freien Landschaft hin dar. Die Wiese und der kleine Schuppen sind typische Elemente einer ländlichen Ortschaft.

3.6.2 Vorbelastungen

-

3.6.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Fläche besitzt aufgrund ihres landwirtschaftlichen Charakters und der mäßigen Strukturvielfalt am Ortsrand von Liggeringen eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Gegenüber dem Schutzgut Landschaftsbild besteht bei landschaftsgerechter Gestaltung und guter Eingrünung eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit.

3.7. SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

3.7.1 Bestand

Sachgüter im Plangebiet stellen das Wirtschaftsgrünland sowie der kleine Lagerschuppen dar. Kulturgüter sind in der Fläche nicht bekannt.

3.7.2 Vorbelastungen

-

3.7.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

-

4 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER UMWELTRELEVANTEN WIRKFAKTOREN

4.1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die Zimmerei Martin Leiz und der Gemüsebaubetrieb Winfried Keller aus Radolfzell-Liggeringen planen zur Sicherung ihrer mittel- bis langfristigen Entwicklung eine bauliche Erweiterung ihrer Unternehmen vor Ort in Liggeringen östlich der Dettelbachstraße (K6100) am Ortsausgang. Es ist der Bau von zwei Lager- und Produktionshallen mit den Maßen 18 x 33 m vorgesehen. Beide Hallen sind eingeschossig und mit einem flachgeneigten Satteldach geplant. Als maximale Gebäudehöhe sind 8,50 m angegeben. Eine Ortseingrünung sowie eine Eingrünung zur geplanten restlichen Wohnbaufläche sind vorgesehen. Die Hallen sollen mit dem Giebel zur K6100 ausgerichtet werden. Eine ortstypische Bauweise mit Holzfassaden der Gebäude ist festgesetzt.

Eine Erschließung ist als gemeinsame zu nutzende Zufahrt, im südlichen Planbereich, und eine ebenso zu nutzenden Ausfahrt, im nördlichen Planbereich, von der Dettelbachstraße vorgesehen. Die erforderlichen Stellplätze werden auf den Grundstücken nachgewiesen und mit wassergebundenen Belägen ausgeführt.

4.2. UMWELTRELEVANTE WIRKFAKTOREN

Die geplante Bebauung zieht umweltrelevante Auswirkungen nach sich.

Dabei wird unterschieden zwischen:

- Baubedingten Umweltauswirkungen:
Auswirkungen, die während der Bauphase entstehen,

- anlagebedingten Umweltauswirkungen:
Auswirkungen, die durch die Existenz der Bauwerke selbst entstehen sowie
- betriebsbedingten Umweltauswirkungen:
Auswirkungen, die durch die Nutzungen im Plangebiet entstehen.

Die Ermittlung der umweltrelevanten Wirkfaktoren erfolgt qualitativ.

4.3. FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Flächenverlust / Versiegelung

Die geplante Bebauung des westlichen Teils des Geltungsbereiches bedeutet eine Inanspruchnahme von Fläche. Während der Baumaßnahme werden Flächen vorübergehend für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. benötigt. Durch die Errichtung von Gebäuden und Straßen werden Flächen dauerhaft versiegelt bzw. teilversiegelt.

Durch die Bebauung/Versiegelung gehen diese Flächen mit ihren Funktionen für die Schutzgüter Landschaftsbild, Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere dauerhaft verloren, auf den teilversiegelten Flächen werden sie beeinträchtigt, Landschafts- und Ortsbild werden verändert.

Bodenauf- und -abtrag

Die Bebauung des Geltungsbereiches ist mit Bodenauf- und -abtrag verbunden. Bodenauf- und -abträge beeinträchtigen die Funktionen des Bodens.

4.3.1 Lärmimmissionen

Baubetrieb

Während des Baubetriebs entstehen durch Baustellenbetrieb und -verkehr für die Dauer der Bauphase Lärmemissionen.

Kfz-Verkehr

Durch die bauliche Erweiterung ist gegenüber dem Ist-Zustand mit einer Erhöhung des Verkehrs zu rechnen. Gegenüber dem aktuellen Durchgangsverkehr sowie dem Betriebsverkehr des gegenüberliegenden Zimmereibetriebs wird die Erhöhung gering ausfallen.

4.3.2 Schadstoffimmissionen

Während der Bauphase werden durch den Baustellenbetrieb vermehrt Abgase und Staub freigesetzt. Im Geltungsbereich und in der Umgebung können Fahrzeuge und Gebäude Schadstoffimmissionen verursachen.

Es besteht außerdem die Gefahr von Schadstoffimmissionen durch den unsachgemäßen Umgang mit Stoffen, was hauptsächlich während der Bauzeit relevant sein wird.

4.3.3 Lichtemissionen

Die von dem Geltungsbereich zusätzlich durch die Erweiterung ausgehenden Lichtemissionen sind betriebsbedingt gegeben, jedoch unter Verwendung angepasster und insektenfreundlicher Beleuchtung vernachlässigbar.

4.3.4 Abfälle, Abwässer

Der durch die Baumaßnahmen anfallende Abfall sowie nicht am Standort wieder verwertbares Bodenmaterial, wird getrennt erfasst und entsprechend den gesetzlichen Regelwerken dem jeweiligen Entsorgungsweg zugeführt.

4.4. WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN SCHUTZGÜTERN

Wechselwirkungen können zwischen verschiedenen Schutzgütern auftreten, so dass Wirkungen auf ein Schutzgut indirekt auch Auswirkungen auf ein anderes Schutzgut hervorrufen können. Durch Wechselwirkungen kann es auch zu Wirkungsverstärkungen oder –abschwächungen kommen. Mögliche Auswirkungen werden nicht separat bearbeitet, sondern bei der Betrachtung von Schutzgütern ggf. auch die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern abgehandelt.

4.5. AUSWIRKUNGEN AUF GEM. § 7 BNATSCHG GESCHÜTZTE ARTEN

Vögel

Bei dem Vollzug des Bebauungsplans sind keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des Bundesnaturschutzgesetzes, insbesondere § 44 BNatSchG, zu erwarten. Die außerhalb des Plangebiets nachgewiesenen ubiquitären Brutvogel und den Nahrungsgästen im Gebiet finden bei Umsetzung des Bebauungsplans ausreichend Ausweichhabitate in der näheren Umgebung. Ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, da die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Um Individuen bezogene Tötungen und damit den Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Rodungen sowie Baufeldfreimachungen außerhalb der Brutzeiten durchzuführen (1. Oktober bis 28. Februar, V4).

Fledermäuse

Durch den Vollzug des Bebauungsplanes kommt es zum Abriss eines Schuppens und zu einer Baumrodung und damit möglicherweise zu einer Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen. Zwar konnten bei den Kartierungen 2015 keine Hinweise auf ein Vorkommen bzw. Nutzung in dem Schuppen und dem Baum gefunden werden, jedoch ist eine temporäre Nutzung (Tagesquartiere) nicht gänzlich auszuschließen. Das Vorhandensein von einem Winterquartier im Schuppen ist auszuschließen. Um Individuen bezogene Tötungen und damit den Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Rodungen sowie Baufeldfreimachungen außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse durchzuführen (1. Oktober bis 28. Februar, V4). Mit Umsetzung des Vorhabens bleiben Jagdhabitate in der näheren Umgebung erhalten. Weiter können an den Fassaden potentielle Tagesquartiere (Spaltenquartiere), welche insbesondere von der Zwergfledermaus genutzt werden, entstehen.

4.6. ZUSAMMENFASSENDER DARSTELLUNG POTENTIELLER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Tabelle 2: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter

Umweltbelang	Einschätzung der Umweltauswirkung	Erheblichkeit
Mensch	Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten	-
Boden	Überbauung von Böden mit teilweise hohen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen	***
Grundwasser	Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Böden mit hoher Bedeutung als Ausgleichkörper im Wasserkreislauf, Minimierung durch dezentrale Rückhaltung / Versickerung	**
Oberflächengewässer	Nicht betroffen	-
Luft/Klima	Geringfügige Behinderung der Kaltluftentstehung, keine Beeinträchtigung von siedlungsrelevanten Kaltluftentstehungsgebieten und -leitbahnen	*
Pflanzen und Tiere	Verlust von Grünlandeinsaat und eines Einzelbaums von geringer Bedeutung für die Pflanzen und Tiere	*
Landschaft	Plangebiet fügt sich gut in bestehende Bebauung und Ortsrand ein, Eingrünung der Bebauung nordwestlich des Plangebiets (Minimierungsmaßnahme) Keine wertgebende Strukturelemente	*
Kultur- und Sachgüter	Keine Kulturgüter betroffen Überbauung und Versiegelung von Wirtschaftsgrünland und Abriss des Schuppens als Sachgüter	- *

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

5 MAßNAHMENKONZEPT

§ 15 BNatSchG und § 1 BauGB:

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Lage und Ausdehnung der beschriebenen Maßnahmen sind, soweit darstellbar, dem Maßnahmenplan zu entnehmen.

5.1. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Definition: Unter Vermeidung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen (LANA, 1996).

V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)

Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.

(Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

V2 Umgang mit dem Grundwasser

Sollte im Zuge der Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden (gesättigter Bereich), so ist dieser Aufschluss nach § 49 Abs. 2 und 3 Wasserhaushaltsgesetz für Baden-Württemberg (WHG) in Verbindung mit § 37 Abs. 4 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) unverzüglich beim Landratsamt Konstanz – Amt für Wasser- und Bodenschutz – anzuzeigen.

V3 Erhalt Einzelbaum

Erhaltung des Einzelbaums an der nordwestlichen Grenze des Plangebiets.

V4 Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG sind die notwendigen Rundungsarbeiten von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit, sowie der Abriss des Schuppens außerhalb der Zeit vom 1. März bis 30. September durchzuführen.

5.2. MAßNAHMEN ZUR MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Definition: Unter Minimierung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen [...] ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

M1 Schutz des Bodens (§ 202 BauGB)

- Reduzierung von Erdmassenbewegungen
- Es sollte möglichst wenig Erdaushub anfallen und dieser im Plangebiet wiederverwertet werden: - Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, Boden schonende Lagerung und Wiedereinbau, Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915 "Bodenarbeiten"
- Vermeiden der Minderung von Deckschichten und Bodenverdichtungen
- Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während der Bauphase und danach ist sicherzustellen. (Schutzgüter Boden, Wasser und Mensch)
- Die späteren Grünflächen sind zum Schutz vor Verdichtungen (durch Befahren oder Lagern von Boden und Baumaterialien) während der Bauphase abzusperren.

M2 Schutz des Grundwassers

Nach Wassergesetz für Baden-Württemberg (2005) soll Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 01.01.1999 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden, sofern dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist.

Eventuell anfallende gewerbliche Abwässer bedürfen u.U. vor ihrer Ableitung in die Kanalisation einer besonderen Behandlung. Das Reinigungsverfahren ist in jedem Einzelfall im Einvernehmen mit dem Landratsamt - Wasserwirtschaftsamt - festzulegen.

M3 Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (§ 74 Abs.3 Nr.2 LBO)

Nach Möglichkeit sind Stellplätze und weitere geeignete Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen zu gestalten, z.B. Schotterrasen, Kiesbelag, Rasenpflaster.

M4 Retention von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1, Nr. 14 BauGB)

Niederschlagswasser von Dach- und unbelasteten Verkehrsflächen ist entweder direkt aufzufangen (Zisternen) oder wenn möglich in dafür vorgesehenen Versickerungsbereichen zu versickern. Im Fall einer unzureichenden Versickerfähigkeit des Bodens im Plangebiet kann das Niederschlagswasser in einen Vorfluter geleitet werden.

M5 Beleuchtungsanlagen

Zur Beleuchtung sind Natrium-Druckdampf Lampen (oder andere nach dem Stand der Technik insektenverträgliche Leuchtmittel) zu verwenden. (Schutzgut Pflanzen und Tiere)

M6 Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz

Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (z.B. Archäologische Kulturdenkmale) sind unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. (Schutzgut Kultur- und Sachgüter)

M7 Klimaschutz durch Verringerung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase

Das im Januar 2009 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Wärmeengesetz (EEWärmeG) hat das Ziel bis zum Jahr 2020 den Anteil regenerativer Energien auf 14 % zu steigern. Für Neubauten wird die Nutzung regenerativer Energien oder die Ergreifung anderer klimaschonender Maßnahmen Pflicht.

Beispiele für die Nutzung erneuerbarer Energien:

- solare Strahlungsenergie
- Geothermie, Wärmepumpen
- Umweltwärme
- Biomasse (Holzpellets o.ä.)

Beispiele für andere klimaschonende Maßnahmen:

- stärkere Dämmung
- Nutzung von Abwärme
- Bezug von Wärme aus einem Fernwärmenetz
- Einsatz von Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung

M8 Pflanzungen und Eingrünung

An den im Plan dargestellten Stellen sind Bäume (Pflanzliste 1) und Hecken (Pflanzliste 2) nach der Pflanzliste im Anhang zu pflanzen. Die Hochstämme sind mit einem Zweibock zu sichern. Die Baumpflanzungen stellen u.a. ein Ersatz für die Rodungen dar.

Zur Heckenpflanzung sollten möglichst 3-5 Pflanzen einer Art in der Gruppe gepflanzt werden. Die Pflanzungen erfolgen im Dreiecksverbund mit einem Pflanzabstand von etwa 80 cm.

Bei Einfriedungen mit einem Zaun sind Zauneinfassungen mit 10cm Bodenabstand zu realisieren (Kleintierdurchlass).

6 ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erfolgt nach der Ökokontoverordnung (2010). Hierbei sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ sowie „Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt maßgeblich. Der Kompensationsbedarf in Ökopunkten wird jeweils ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert.

6.1. SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere“ wird gemäß der Biotopwertliste (Tabelle 1) in Anlage 2 der Ökokontoverordnung ermittelt.

Tabelle 3: Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere Bestand (oben), Planung (unten)

Bestand			
Biototyp	Pkte	Fläche / (Umfang)	Öko-punkte
	[pro m ² /cm]	[m ² /cm]	
60.10 Schuppen	1	28	28
33.41 Fettwiese	13	3.386	44.018
44.21 Hecke	10	98	980
45.10 6 Einzelbäume	6	800 cm	4.800
Gesamt		Fläche 3.512 m²	49.826

Planung			
Biototyp	Pkte	Fläche / (Umfang)	Öko-punkte
	[pro m ² /cm]	[m ² /cm]	
60.10 Gebäude	1	1.200	1.200
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz (Zufahrt)	1	90	90
60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke (Platz und Stellplätze)	2	880	1.760
33.41 Fettwiese (aufgrund intensiver Mahd und Nutzung abgewertet)	10	150	1.500
33.41 Fettwiese (Retentionsbecken)	10	150	1.500
60.50 Kleine Grünfläche	4	592	2.358
44.21 Hecke	10	450	4.500
45.10 1x Einzelbaum auf 60.50 (Erhalt)	8	130 cm	1.040
45.10 4 Einzelbäume (Spalier) auf 60.50 (16-18 cm) mit	8	272 cm	2.176

50 cm Zuwachs in 25 Jahren			
45.10 2 Einzelbäume auf 60.50 (16-18 cm) mit 65 cm Zuwachs in 25 Jahren	8	166 cm	1.328
Gesamt		Fläche 3.512 m²	17.452

Durch die vorliegende Planung besteht nach dem Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Defizit von 32.374 Ökopunkten.

6.2. BODEN

Für das Schutzgut Boden wurde der Kompensationsbedarf gemäß der Ökokontoverordnung (2010) in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt.

Tabelle 4: Bilanzierung Schutzgut Boden Bestand / Planung

Bereich	Bewertungsklassen			Wertstufe	Ökopunkte / m ²	Fläche [m ²] Bestand	Fläche [m ²] Planung	Bilanzwert Bestand	Bilanzwert Planung
	NB	WA	FP						
Versiegelt	0	0	0	0	0	28	1290	0	0
L3D	3	3	3	3	12	3484	1192	41.808	14.304
wassergebundene Wegdecke	0	1	1	0,66	2,64	0	880	0	2.323
Retentionsmulde nach Andeckung mit 30 cm Oberboden	2	2	2	2	8	0	150	0	1.200
Gesamt						3.512	3.512	41.808	17.827

Durch die vorliegende Planung besteht nach dem Eingriff in das Schutzgut „Boden“ ein Defizit von 23.981 Ökopunkten.

6.3. SCHUTZGUT WASSER

Der Eingriff resultiert aus Versiegelung. Das anfallende Niederschlagswasser, wird nach Möglichkeit ortsnah versickert.

Der Eingriff ist soweit minimiert, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

6.4. SCHUTZGUT KLIMA

Die überbauten Flächen besitzen nur eine untergeordnete Funktion für die Kaltluftentstehung und für den Kaltluftabfluss. Trotz der Bebauung werden siedlungsrelevante Kaltluftentstehung und –leitbahnen nicht erheblich beeinträchtigt.

6.5. SCHUTZGUT LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD / NAHERHOLUNG (MENSCH)

Zur Eingrünung der Bebauung werden rund um die Hallen Hecken aus naturraumtypischen Gehölzen gepflanzt. Weiter wird durch die Pflanzung von Spaliergehölzen an der Halle im Norden der Ortsrand verbessert eingegrünt.

Der Eingriff ist durch die Einbindung in den Ortsrand sowie der Eingrünung soweit minimiert, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

6.6. SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Der Eingriff in Sachgüter ist über die Bilanzierung der Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere abgehandelt.

Kulturgüter sind im Planungsgebiet nicht bekannt. Das Landesdenkmalamt ist gemäß § 20 DschG (zufällige Funde) unverzüglich zu benachrichtigen, falls Bodenfunde (Mauern, Knochen o.ä.) bei Erdarbeiten im Planungsbereich zu Tage treten.

6.7. GESAMTBETRACHTUNG / FAZIT

Für die folgenden Schutzgüter ergibt sich ein Kompensationsbedarf in Ökopunkten:

Tabelle 5: Kompensationsbedarf Boden und Pflanzen/Tiere in Ökopunkten

Schutzgut	Ökopunkte
Boden	23.981
Pflanzen und Tiere	32.374
Gesamt	56.355

Für die Schutzgüter Klima, Wasser, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter ist der Eingriff durch die Planung soweit minimiert, dass kein Ausgleich erforderlich ist.

7 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Folgende externe Kompensationsmaßnahmen können auf Flächen der Vorhabenträger umgesetzt werden:

K1 Entwicklung einer FFH-Mähwiese

Südlich angrenzend an das Naturschutzgebiet „Ober Öschle“ (Trockenhang mit Magerrasen usw.) grenzt Wirtschaftsgünland an. Ein Teil davon wurde als FFH-Mähwiese kartiert (Stand 2015). Aufgrund der vegetativen Ausprägung der Wiese auf dem Flurstück 127 konnte diese nicht als FFH-Mähwiese klassifiziert werden.

FFH-Mähwiesen



Abbildung 7: FFH-Mähwiesen nordwestlich Liggeringen (Quelle LUBW 2015, Flst. Nr. 127 rot)

Das Grünland auf dem Flurstück 127 wird derzeit als Futterwiese genutzt, wobei diese im Frühjahr immer mit Mineraldünger gedüngt und abhängig vom Aufwuchs 3-4 mal gemäht wird.

Durch eine vertragliche Vereinbarung mit dem Bewirtschafter (Besitzer des Flurstücks ist Winfried Keller) wird eine Nutzungsextensivierung der Fläche festgesetzt. Diese beinhaltet im Wesentlichen ein Verzicht auf Düngung und ein herabsetzen der jährlichen Mahd auf ein bis zwei Schnitte. Ziel ist die Wiederherstellung bzw. Entwicklung einer FFH-Mähwiese.

Anfangs sollte etwa in den ersten drei bis vier Jahren eine Ausmagerungsphase stattfinden. Dies bedeutet eine dreimalige Mahd im Jahr bei ausbleibender Düngung. Man erkennt die Ausmagerung am Rückgang des Ertrags. **Ist nach etwa vier Jahren eine Ausmagerung erkennbar, ist zum Erhalt der Flachlandmähwiese eine zweimalige Mahd im Jahr durchzuführen.** Das Mähgut ist von der Fläche abzutragen. **Der Schnittzeitpunkt des ersten Schnittes ist auf die Hauptblüte zu beschränken, die je nach Witterung bereits ab Mitte Mai stattfinden kann. Der erste Schnitt soll, je nach Standort i.d.R. ab Mitte Mai durchgeführt werden. Das Amt für Landwirtschaft muss über die Maßnahme informiert werden, damit der Ackerstatus in Grünlandstatus geändert werden kann.** Nach der oben beschriebenen Umstellung der Bewirtschaftungsintensität wird aufgrund der Nähe zu vorhandenen Magerwiesen voraussichtlich zügig eine Zunahme bzw. Wiederansiedlung typischer FFH-Mähwiesenarten einstellen.

Bestand				Planung			
Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP	Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP
33.41	14	1.790	25.060	33.43	21	1.790	37.590
Aufwertung				12.530 Ökopunkte			

Diese Maßnahme wirkt sich durch eine Nutzungsextensivierung zudem positiv auf die Grundwassergüte aus. Da die Maßnahme innerhalb der Hydrologischen Einheit „Obere Meeresmolasse“ liegt, können zusätzlich 1 Ökopunkt je Quadratmeter angerechnet werden.

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 127 eine Aufwertung von insgesamt 14.320 Ökopunkten erreicht.

K2 Ergänzung einer Baumreihe aus Obstbäumen

Im Randbereich des Flurstücks 785/2 östlich des Friedhofs besteht eine Baumreihe aus mehreren Obstbäumen. Geplant ist eine Ergänzung bzw. Erneuerung dieser Baumreihe durch die Neupflanzung von **sieben Obstbäumen** (beispielsweise Zwetschge, Apfel, Birne, Quitte, Walnuss). Als Pflanzmaterial sind Hochstämme (Stammumfang 16-18 cm) mit einem Kronenanfang von mindestens 180 cm und einer Unterlage auf einem starkwachsenden Sämling zu verwenden. Der Baum sollte mindestens 4-6 Triebe haben. Die Baumpflanzungen sollen mit einem Dreibock gesichert sowie mit einem Verbis- bzw. Fegeschutz versehen werden. **Die gepflanzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.**



Abbildung 8: schematische Darstellung Maßnahme K2 Ergänzung einer Baumreihe

Für die Bilanzierung der Baumreihe wird zur Bewertung der Einzelbäume der Biotoptyp 45.20 (Einzelbaum auf mittelwertigem Biotoptyp) mit 6 Ökopunkten angenommen. Ausgehend von einem Stammumfang von 16 cm bei der Pflanzung sowie einem Zuwachs von 65 cm in einem Entwicklungszeitraum von 25 Jahren ergeben für ein Baum insgesamt 486 Ökopunkte ($81 \text{ cm} \times 6 \text{ BWP} = 486 \text{ ÖP}$).

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 785/2 eine Aufwertung von insgesamt 2.916 Ökopunkten erreicht.

K3 Entwicklung Extensivwiese

Auf dem Betriebsgelände von Herrn Winfried Keller (Flurstück 231) nördlich von Liggeringen soll auf einem Ackerstück eine artenreiche Wiese entwickelt werden. Zur Herstellung soll eine artenreiche Wiesenmischung verwendet werden.

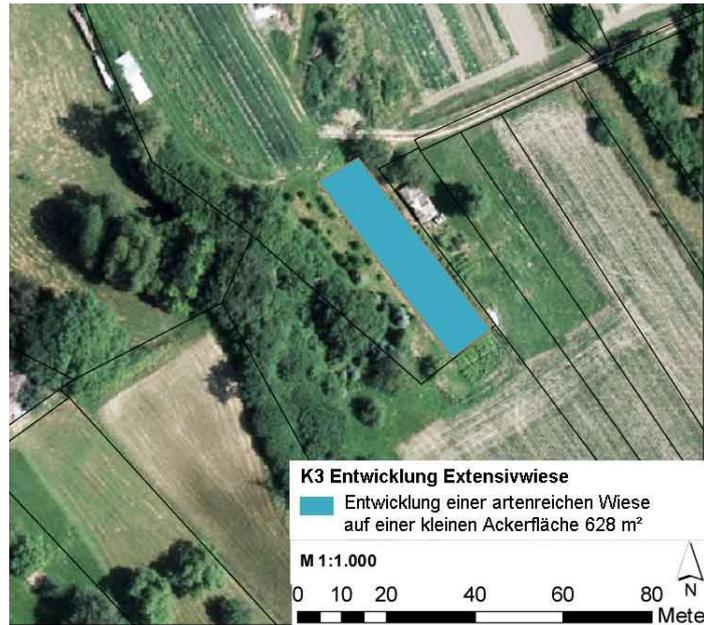


Abbildung 9: schematische Darstellung Maßnahme K3 Entwicklung Extensivwiese Flst. 231

Durch die Entwicklung einer extensiv genutzten, artenreichen Wiese kann ein neuer Lebensraum für zahlreiche Insekten und Kleinsäuger geschaffen werden. Darüber hinaus stellt sie ein weiterer Trittstein als Nahrungshabitat ergänzend zu den angrenzenden § 33 NatSchG Biotopen „Hecken und Feldgehölz nordwestlich Liggeringen“ dar. Als Bewirtschaftungsform ist nach der Wiesenansaat eine zweischürige Mahd mit einer Düngung ausschließlich mit organischem Dünger (Mist und Gülle maximal alle vier Jahre) vorgesehen.

Bestand				Planung			
Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP	Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP
37.11	4	628	2.512	33.41	13	628	8.164
Aufwertung				5.652 Ökopunkte			

Diese Maßnahme wirkt sich durch eine Nutzungsextensivierung zudem positiv auf die Grundwassergüte aus. Da die Maßnahme innerhalb der Hydrologischen Einheit „Obere Meeresmolasse“ liegt, können zusätzlich 1 Ökopunkt je Quadratmeter angerechnet werden.

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 231 eine Aufwertung von insgesamt 6.280 Ökopunkten erreicht.

K4 Entwicklung Feldhecke auf einem Geländesprung

Der Geländesprung im nördlichen Bereich des Flurstücks 622 wird derzeit zum Teil als Holzlager (Holstapel) genutzt. Auf dem westlichen Bereich des Geländesprungs soll eine Feldhecke mit strukturreichem Aufbau entwickelt werden.

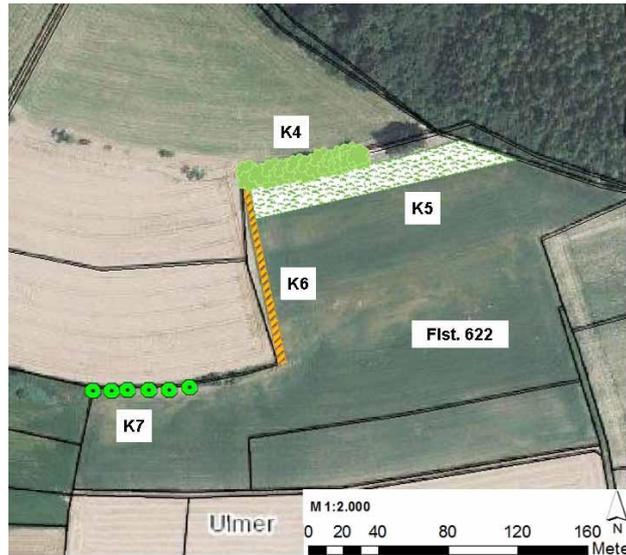


Abbildung 10: schematische Darstellung der Kompensationsmaßnahmen K4-K6 auf dem Flurstück 622
Durch die Lagerung von Holz ist der Geländesprung stellenweise Vegetationsfrei, der Rest ist als artenarme annuelle Ruderalvegetation zu bewerten. Weiter stehen drei große aufgeastete Fichten (Stammumfang a 130 cm) sowie randlich vier Obstbäume (Stammumfang a 30 cm). Diese Bestandsbäume werden in die geplante Feldhecke miteinbezogen. Zwar sind die Fichten nicht typisch für Feldhecken, stellen aber als potentielle Brutbäume für Sing- und Greifvögel hochwertige Strukturen dar.

Mögliche Pflanzen von Heister und Sträucher für die Feldhecke: *Acer campestre* (Feldahorn), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Corylus avellana* (Gewöhnliche Hasel), *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn), *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), *Ligustrum vulgare* (Gewöhnlicher Liguster), *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Rosa canina* (Hunds-Rose), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Sorbus aucuparia* (Vogelbeere), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball)

Pflanzung im Dreiecksverbund (Abstand etwa 150 cm) und 3-5 Pflanzen einer Art in der Gruppe. Für einen strukturreichen Aufbau sollen hochwüchsige Arten, wie Feldahorn und Hainbuche, in den Mittelbereich gepflanzt werden.

Bestand				Planung			
Biooptotyp	BWP	Fläche [m ²]	ÖP	Biooptotyp	BWP	Fläche [m ²]	ÖP
35.60	9 *	600	5.400	41.22	14	600	8.400
45.20 7 Einzelbäume auf 35.60	6	510 cm	3.060	45.20 7 Einzelbäume auf 35.60	6	510 cm	3.060
Aufwertung				3.000 Ökopunkte			

* Eine Abwertung der Biotopwertpunkte fand aufgrund der artenarmen Ausprägung der Ruderalvegetation statt.

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 622 eine Aufwertung von insgesamt 3.000 Ökopunkten erreicht.

K5 Entwicklung Extensivwiese

Nahezu das gesamte Flurstück 622 wird als Ackerfläche genutzt. Im nördlichen Bereich angrenzend an den Geländesprung soll auf der Ackerfläche eine artenreiche Fettwiese hergestellt werden. Zur Ansaat bzw. zur Begrünung ist eine Heumulchsaat angesetzt. Dabei wird Heu mit reifen Samen von nahe gelegenen Spenderflächen genutzt, um einen wiesenartigen Vegetationsbestand zu begründen. In verschiedenen Begrünungsversuchen konnte nachgewiesen werden, dass diese Methode eine sehr gute Alternative zu herkömmlichem Handelsaatgut bietet. Als Spendermaterial könnte Mähgut von der im Westen angrenzenden Wiese (Flst. 652, 653, 654, 656) herangezogen werden. Diese Fläche bzw. das Grünland ist als FFH-Mähwiese kartiert und bietet somit die Voraussetzung von einem artenreichen Spendermaterial. Bei einem schlechten Anwuchserfolg muss gegebenenfalls im Folgejahr nochmals Spendermaterial aufgebracht werden. Für eine künftige extensive Bewirtschaftung wird eine ein bis zweimalige Mahd im Jahr festgesetzt. Das Mähgut ist von der Fläche abzutragen. Der erste Schnitt soll frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser stattfinden, je nach Standort i.d.R. zwischen dem 10. Juni und dem 30. August. Eine Düngung ist nur mit organischem Dünger (Mist und Gülle) und maximal alle vier Jahre zulässig.

Bestand				Planung			
Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP	Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP
37.11	4	2.500	10.000	33.41	13	2.500	32.500
Aufwertung				22.500 Ökopunkte			

Diese Maßnahme wirkt sich durch eine Nutzungsextensivierung zudem positiv auf die Grundwassergüte aus. Da die Maßnahme innerhalb der Hydrologischen Einheit „Obere Meeresmolasse“ liegt, können zusätzlich 1 Ökopunkt je Quadratmeter angerechnet werden.

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 622 eine Aufwertung von insgesamt 25.000 Ökopunkten erreicht.

K6 Entwicklung eines Ackerrandstreifens

Der Großteil (bis auf zwei Geländesprünge) des Flurstücks 622 wird intensiv als Ackerfläche genutzt. Im Grenzbereich zu den Flurstücken 1801/1 und 1801/7 soll auf dem Flurstück 622 auf einer Fläche von 100 m x 3m ein Ackerrandstreifen entwickelt werden (vgl. Abbildung 10, K5). Zur Herstellung des Ackerrandstreifens bzw. der Ackerbrache muss dieser Bereich lediglich aus der regulären Nutzung genommen werden. Die einzige Tätigkeit zum Erhalt des Ackerrandstreifens ist es, diesen Bereich im Abstand von 5 Jahren bei der Regulären Feldbearbeitung (Ackern) mit zu bewirtschaften. Danach kann sich wieder über fünf Jahre eine Ruderalvegetation ausbilden. Solche Ackerrandstreifen besitzen gerade in unserer ausgeräumten Kulturlandschaft, die durch zahlreiche Wege und Straßen zerschnitten ist, eine hohe ökologische Bedeutung. Durch den Randeffekt findet ein lebendiger Artenaustausch statt. Reptilien, Vögel, Säugetiere und Insekten finden hier Nahrung, Wohn- und Nistplätze sowie Deckung. Feldränder stellen u.a. auch Rückzugsgebiete dar, in die viele Tierarten bei Störungen durch Feldbestellung oder Grünlandbewirtschaftung der angrenzenden Flächen Schutz suchen.

Bestand				Planung			
Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP	Biotoptyp	BWP	Fläche [m²]	ÖP
37.11	4	300	1.200	35.63	11	300	3.300

Aufwertung	2.100 Ökopunkte
-------------------	------------------------

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 622 eine Aufwertung von insgesamt 2.100 Ökopunkten erreicht.

K7 Einzelbaumpflanzungen auf einem Geländesprung

Südwestlich besteht auf dem Flurstück 622 ein weiterer Geländesprung. Auf diesem Geländesprung sollen **sechs Einzelbäume** gepflanzt werden (vgl. Abbildung 10, K6). Solche Einzelbäume bzw. Baumreihen bieten für viele Tiere der Agrarlandschaft eine Vielzahl an Lebensraumfunktionen. Sie bieten vielen Insekten und Vögeln Nahrung, Möglichkeiten zur Fortpflanzung sowie Zufluchtsort und Rückzugsraum. Im Rahmen des Biotopverbundes können Baumreihen als lineare Vernetzungselemente Leitstrukturen für wandernde Arten sein (z.B. Fledermäuse). Gleichzeitig leisten Einzelbäume und Baumreihen einen Beitrag zur Erhöhung der Strukturvielfalt der Landschaft und tragen in bestimmten Regionen zur Gestaltung von typischen Landschaftsbildern und der historisch gewachsenen Vielfalt der Kulturlandschaft bei.

Als mögliche Baumarten stehen *Acer campestre* (Feldahorn), *Quercus robur* (Stieleiche), *Quercus petraea* (Traubeneiche) und *Prunus avium* (Vogelkirsche) zur Auswahl. Die Bäume sollten mindestens dreimal verpflanzt sein und einen Stammumfang von rund 16 cm aufweisen. Die Baumpflanzungen sollen mit einem Dreibock gesichert und mit einem Verbis- bzw. Fegeschutz versehen werden.

Für die Bilanzierung der Baumreihe wird zur Bewertung der Einzelbäume der Biotoptyp 45.20 (Einzelbaum auf mittelwertigem Biotoptyp) mit 6 Ökopunkten angenommen. Ausgehend von einem Stammumfang von 16 cm bei der Pflanzung sowie einem Zuwachs von 65 cm in einem Entwicklungszeitraum von 25 Jahren ergeben für ein Baum insgesamt 486 Ökopunkte (81 cm x 6 BWP = 486 ÖP).

Mit Umsetzung dieser Maßnahme wird auf dem Flurstück 622 eine Aufwertung von insgesamt 2.916 Ökopunkten erreicht.

Gesamtbilanz der externen Kompensationsmaßnahmen K1 bis K7

Kompensationsmaßnahme	Aufwertung [Ökopunkte]
K1	14.320
K2	2.916
K3	6.280
K4	3.000
K5	25.000
K6	2.100
K7	2.916
Gesamt	56.532

Durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen K1 bis K7 wird eine Aufwertung von insgesamt 56.532 Ökopunkten erreicht. Somit ist das Kompensationsdefizit von 56.355 Ökopunkten ausgeglichen.

8 ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSE

8.1. ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Für die Zimmerei Leiz ist der Standort östlich der K6100 aufgrund der Nähe zum bestehenden Firmensitz westlich der Dettelbachstraße interessant. Erweiterungsmöglichkeiten westlich der Dettelbachstraße am bestehenden Firmensitz bestehen nicht. Mit den Eigentümern noch unbebauter Grundstücke im Gewerbegebiet und auch im Mischgebiet sind intensive Grunderwerbsverhandlungen geführt worden, die auch vom Ortschaftsrat begleitet wurden. Eine Teilung der Betriebsabläufe auf zwei voneinander unabhängige Betriebsgelände ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht darstellbar. Als Alternative besteht nur eine vollständige Betriebsverlagerung.

Der Gemüsebaubetrieb Keller hat keine Erweiterungsmöglichkeiten an der bestehenden Hofstelle am Bodenwaldweg 6 in Liggeringen. Herr Keller ist Vollerwerbslandwirt und könnte somit im Außenbereich eine entsprechende Halle errichten. Für den Standort am Ortsrand hat sich Herr Keller bewusst entschieden, um durch die Einrichtung eines Hofladens einen Beitrag zur Nahversorgung leisten zu können. Aus landschaftsplanerischer Sicht ist anzumerken, dass auch die Errichtung von privilegierten Hallen im Außenbereich zu einer zunehmenden Zersiedlung der Landschaft und Veränderung des Landschaftsbildes führen und daher einer Ansiedlung am Ortsrand zu bevorzugen ist.

8.2. ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Nichtdurchführung der Baumaßnahmen die bisherige Nutzung als Wirtschaftsgrünland beibehalten würde. In diesem Fall würden bestehende Habitatstrukturen erhalten bleiben. Mittelfristig würde die Fläche gemäß dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan zur Wohnbaufläche entwickelt.

9 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

10 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine dauerhafte regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten gegensteuernde, Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig dauerhaft zu prüfen.

Tabelle 6: Überwachungsmatrix Monitoring

Überwachungsmatrix			
Was	Wann	Wer	Wie
Kontrolle und Begleitung der fachgerechten Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen	Während und nach der Bauphase, während und nach der Maßnahmenumsetzung	Gemeinde oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Abstimmung vor Ort zu Maßnahmenbeginn und vor Abschluss der Maßnahme; kurze schriftliche Dokumentation ggf. Bilddokumentation an die Fachbehörde; Regelmäßige Kontrollen vor Ort
Überwachung des Erreichens und des Fortbestandes der Minimierungs-, Vermeidungs- und der Kompensationsmaßnahmen	1 x pro Jahr	Gemeinde oder beauftragtes Fachbüro in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde	Kontrolle einmal im Jahr vor Ort durch Fotodokumentation und ggf. Ersatzpflanzungen bei Ausfällen

11 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Radolfzeller Teilortes Liggeringen (siehe Abb.1) auf dem Bodanrück und befindet sich nach der naturräumlichen Gliederung des Landes Baden-Württemberg im „Voralpinen Hügel- und Moorland“ im Naturraum des „Hegau“. Die größte Fläche des Plangebiets wird von Wirtschaftsgrünland eingenommen. In der Mitte befindet sich ein kleiner Lagerschuppen, neben welchem ein Obstbaum steht. Ein weiterer Obstbaum steht am Straßenrand der K6100.

Vorhabenbeschreibung

Die Zimmerei Martin Leiz und der Gemüsebaubetrieb Winfried Keller sind in Radolfzell-Liggeringen ansässig. Zur Sicherung ihrer mittel- bis langfristigen Entwicklung beabsichtigen Herr Leiz und Herr Keller eine bauliche Erweiterung ihrer Unternehmen vor Ort in Liggeringen östlich der Dettelbachstraße (K6100) am Ortsausgang. Geplant ist die Errichtung zweier Lager und Produktionshallen. In die Halle des Gemüsebaubetriebs Keller soll noch ein kleiner Hofladen integriert werden. Das Bebauungsplangebiet „Gatteräcker Süd“ umfasst eine Fläche von ca. 0,35 ha.

Kompensation

Für die folgenden Schutzgüter ergibt sich ein Kompensationsbedarf in Ökopunkten:

Schutzgut	Ökopunkte
Boden	23.981
Pflanzen und Tiere	32.374
Gesamt	56.355

Für die Schutzgüter Klima, Wasser, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter ist der Eingriff durch die Planung soweit minimiert, dass kein Ausgleich erforderlich ist.

Die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs besitzen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung und besitzen nur eine untergeordnete Bedeutung als Habitat für eine artenreiche Flora und Fauna. Ein Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

Die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen & Tiere und Boden von insgesamt **56.355 Ökopunkten** werden durch Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen ausgeglichen.

Durch die Umsetzung der in Kapitel 7 beschriebenen Kompensationsmaßnahmen wird eine Aufwertung von insgesamt 56.532 Ökopunkten erreicht. Somit ist der Kompensationsbedarf von 56.355 Ökopunkten vollständig ausgeglichen. Bezogen auf den Eingriffsort befinden sich alle Maßnahmen im ökologisch funktionalen Raum. Die Maßnahmenpalette reicht von Nutzungsextensivierungen bis hin zu Pflanzung verschiedener Gehölzstrukturen. Zwar sind die Kompensationsmaßnahmen teilweise kleinflächig oder punktuell, sie besitzen aber eine hohe ökologische Funktionalität im Naturhaushalt und bereichern das Landschaftsbild.

12 LITERATUR

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (1998): Geowissenschaftliche Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1:350 000. CD-ROM., Freiburg.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2006): Klimaatlas des Landes Baden-Württemberg. Im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst. CD-ROM. Karlsruhe 2006. [ISBN 3-88251-310-1].

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten; 1. 4. Auflage 2009, Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Bodenschutz 23; Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit; Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren (Karlsruhe, 2010)

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

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Öko-konto-verordnung - ÖKVO) (Karlsruhe, 2010)

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LfU): Gebietseinheimische Gehölze in Baden-Württemberg. 1. Auflage 2002.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartenservice (15.-16.09.2014)

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996): Regionalplan 1996.

THEIS, M. UND WALTER, E. (1992): Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten Baden-Württembergs. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21. LfU

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002

13 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage Plangebiet (rot), Karten o.M. (Quelle: Google Maps 2015).....	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplanes Bodensee Oberschwaben 1996 mit ungefäh- rer Lage des Plangebietes (Rot), Karte o.M.	6
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Radolfzell, OT Liggeringen, o.M. (Quelle: Stadt Radolfzell).....	7
Abbildung 4: Angrenzende Schutzgebiete an das Plangebiet (gelb) (Quelle: LUBW 2015) ...	8
Abbildung 5: Geltungsbereich des Bebauungsplans (rot) M 1:750	9
Abbildung 6: Verortung der detektierten Fledermausrufe vom 13.05.2015	13
Abbildung 7: FFH-Mähwiesen nordwestlich Liggeringen (Quelle LUBW 2015, Flst. Nr. 127 rot)	24
Abbildung 8: schematische Darstellung Maßnahme K2 Ergänzung einer Baumreihe.....	25
Abbildung 9: schematische Darstellung Maßnahme K3 Entwicklung Extensivwiese Flst. 231	26
Abbildung 10: schematische Darstellung der Kompensationsmaßnahmen K4-K6 auf dem Flurstück 622.....	27
Abbildung 11: Bestandsplan, M: 1.500	38
Abbildung 12: Maßnahmenplan, M 1:500	39
Abbildung 13: Planungsgebiet Bestand 08.01.2015	40
Abbildung 14: Plangebiet Bestand 08.10.2015	40

14 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bodenarten und deren Bedeutung für die einzelnen Bodenfunktionen.....	10
Tabelle 2: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter	17
Tabelle 3: Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere Bestand (oben), Planung (unten).....	21
Tabelle 4: Bilanzierung Schutzgut Boden Bestand / Planung	22
Tabelle 5: Kompensationsbedarf Boden und Pflanzen/Tiere in Ökopunkten.....	23
Tabelle 6: Überwachungsmatrix Monitoring.....	31
Tabelle 7: Artenliste Vögel.....	35

ANHANG

Artenliste

Tabelle 7: Artenliste Vögel

Art	Deutscher Name	Vorkommen im Gebiet	Vork. Ba.-Wü	RL Ba- Wü	Schutzstatus nach BNatSchG		Richtlinien und Verordnungen		
					bes. gesch.	str. gesch.	EG-VO Anh.	VS-RL Art. 1	BArtSchV
<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV Ortslage	ja	*	b			x	
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	NG, BV Ortslage	ja	o	b			x	
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV Obstbäume Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV Obstbäume Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Pica pica</i>	Elster	NG, BV Umgebung	ja		b			x	
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	BV Umgebung	ja	V	b			x	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	BV Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	NG, BV Umgebung	ja	V	b			x	
<i>Carduelis chloris</i>	Grünling	NG, BV Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Parus domesticus</i>	Haus Sperling	NG, BV Umgebung	ja	V	b			x	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	NG, BV Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV Obstbäume Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV Umgebung	ja	*	b			x	
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	NG	ja	*	b			x	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	NG, BV Umgebung	ja	V	b			x	
<i>Streptopelia eacaeto</i>	Türkentaube	NG, BV Ortslage	ja	V	b			x	

Pflanzlisten

Es ist autochthones Pflanzmaterial zu verwenden

Pflanzliste 1: mittelkronige Bäume (E=Einzelbaum Straßenrand / S=Spaliergehölz)

Mindestens dreimal verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang 16-18 cm

Mögliche Baumarten:

- *Acer campestre* (Feldahorn) E/S
- *Acer platanoides* (Spitzahorn) E/S
- *Alnus glutinosa* (Schwarzerle) E
- *Betula pendula* (Hängebirke) E
- *Carpinus betulus* (Hainbuche) E/S
- *Prunus avium* (Vogelkirsche) E
- *Quercus robur* (Stil-Eiche) E
- *Pyrus communis* (Kulturbirne) S
- *Malus sp.* (Apfel) S

Pflanzliste 2: Sträucher für gemischte Hecke. Pflanzung im Dreiecksverbund (Abstand etwa 80 cm) und 3-5 Pflanzen einer Art in der Gruppe.

mindestens dreimal verpflanzt, 100-150 cm

- *Acer campestre* (Feldahorn)
- *Carpinus betulus* (Hainbuche)
- *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
- *Corylus avellana* (Gewöhnliche Hasel)
- *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn)
- *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen)
- *Ligustrum vulgare* (Gewöhnlicher Liguster)
- *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)
- *Rosa canina* (Hunds-Rose)
- *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
- *Sorbus aucuparia* (Vogelbeere)
- *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball)

Pflanzliste 3: Bäume für die Einzelbaumpflanzungen der Kompensationsmaßnahme K7;

Pflanzqualität: Mindestens dreimal verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang ca. 16-18 cm

- *Acer campestre* (Feldahorn)
- *Quercus robur* (Stieleiche)
- *Quercus petraea* (Traubeneiche)
- *Prunus avium* (Vogelkirsche)

ENTWURF

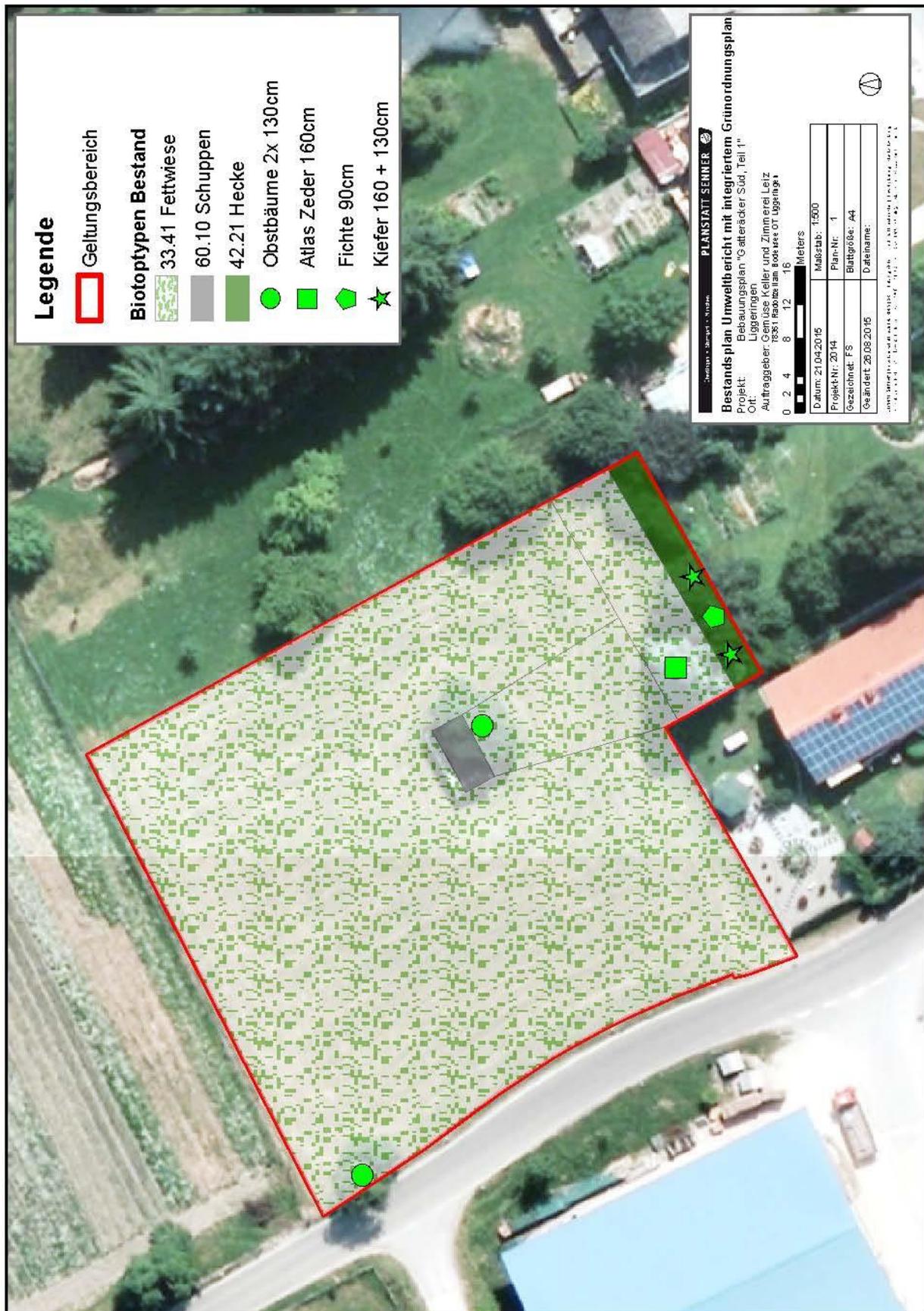


Abbildung 11: Bestandsplan, M: 1.500



Abbildung 13: Planungsgebiet Bestand 08.01.2015



Abbildung 14: Plangebiet Bestand 08.10.2015