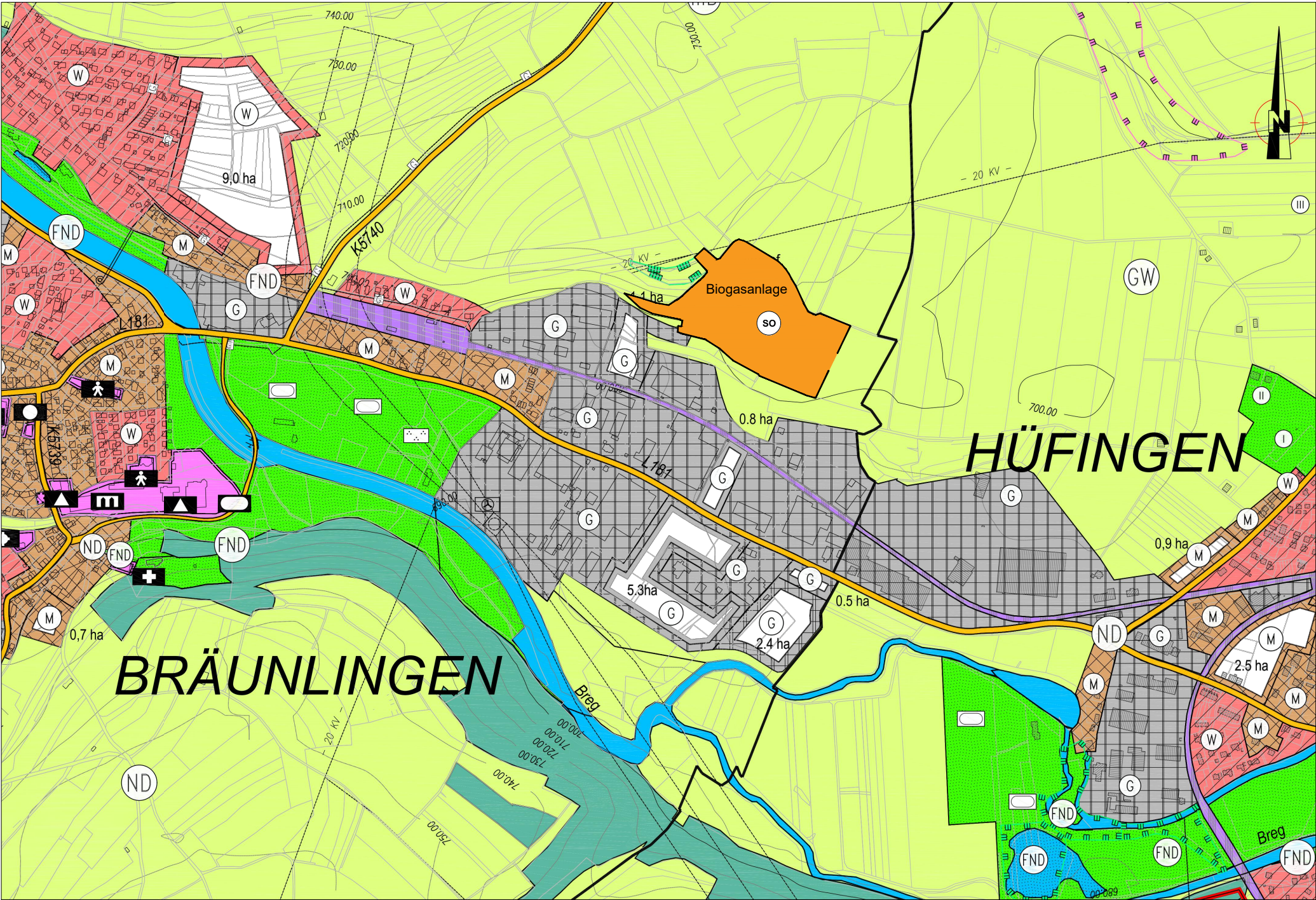


Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen
für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“



Bauflächen		§ 5(2)1, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Wohnbaufläche
		Gemischte Baufläche
		Dorfgebiet
		Gewerbliche Baufläche
		Sondergebiet
		Sondergebiet Windkraft
		Sondergebiet in erklärter Waldlage

Sonstige Flächen		§ 5(2)7 +8, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Landwirtschaft
		Forstwirtschaft
		Wasserflächen

Gemeinbedarfseinrichtungen		§ 5(2)2, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Flächen für den öffentlichen Gemeinbedarf
		Verwaltung
		Schule
		Kindergarten
		Krankenhaus
		Altersheim
		Kirche
		Hallenbad
		Theater / Kulturzentrum
		Feuerwehr
		Kulturelle Einrichtung
		Sportanlagen

Grün- und Erholungseinrichtungen		§ 5(2)6, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Grün- und Erholungsflächen
		Parkanlage
		Zeitplatz
		Badeplatz
		Sportplatz
		Tennisplatz
		Golfanlage
		Spielplatz
		Friedhof
		Dauerkeingärten
		Gärtnerei

Versorgungs- und Entsorgungsflächen		§ 5(2)4, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Flächendarstellung
		Wasserbehälter
		Wasserturm
		Kläranlage
		Elektrizitätswerk / Umspannwerk
		Müllkippe
		Sendeanlage
		Fläche für Aufschüttungen
		Flächen für Kies / Gesteinsabbau
		Richtfunkstrecken

Verkehrsanlagen		§ 5(2)3, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Hauptverkehrsstraßen
		Parkplätze
		Eisenbahn (nachrichtliche Übernahme)
		Flughafen
		Modellflugelände
		Hubschrauberlandeplatz

Schutzzonen		§ 5(2)7 +8 +10, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Überschwemmungsgebiet
		Grundwasserschutzgebiet
		Umgrenzung der wasserrechtlichen Festsetzung, Schutzzone I, II, III
		Quellen
		Landschaftsschutz
		Naturschutz
		flächiges Naturdenkmal
		Naturdenkmal
		Bodendenkmal
		Naturpark
		Hochwasserrückhaltebecken
		Umgrenzung von Flächen unter welcher der Bergbau umgeht, Abbau von Mineralien
		Denkmalschutz
		Umgrenzung von Flächen für Massnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (Retentionsflächen)

Hauptversorgungsleitungen		§ 5(2)4, BauGB
BESTAND	PLANUNG	
		Elektrische Hochspannungsleitung
		Hauptleitung der Wasserversorgung
		Hauptabwasserleitung
		Hauptleitung der Gasversorgung

Sonstige Planzeichen		(Ziffer 15 PlanzVO)
BESTAND	PLANUNG	
		Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
		Stadtteilgrenze
		Gemarkungsgrenze

Hinweise zur Kartengrundlage

Die Darstellung der Höhenlinien basiert auf der Grundlage des Digitalen Höhenmodells Baden-Württemberg mit Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg vom November 2000.

Nähere Angaben zum Höhenmodell können der Produktinformation des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg entnommen werden.

Die restliche Darstellung entspricht den digitalen Auszügen der Liegenschaftskarte (BGRUND).

Flächennutzungsplan Bräunlingen

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Erläuterungsbericht
Stand 15.12.2018

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Palmhof“ im Außenbereich der Stadt Bräunlingen.

**Stadt Bräunlingen
78199 Bräunlingen
Kirchstraße 10**

Standort und Plangebiet

**78199 Bräunlingen
Gemarkung Bräunlingen
Flurstücke 2538, 2537, 2524/1, 2546, 2547, 2549 und 2550.**

Träger des Vorhabens

**Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald
78199 Bräunlingen
Palmhof 1**

Erläuterungsbericht, Stand 15.12.2018

Inhaltsübersicht

Seite

1.0	Anlass und Ziel der Änderung, Änderungsgegenstand	4
2.0	Planungsrechtliche Vorgaben	6
3.0	Bestandssituation im Plangebiet	7
4.0	Belange des Freiraumes	8
5.0	Änderungsgegenstand.....	9
6.0	Erschließung, Ver- und Entsorgung	9
7.0	Altlasten	9
8.0	Immissionsschutz.....	10
9.0	Anlagensicherheit.....	11
10.0	Denkmalschutz	11
11.0	Umweltbericht.....	12
12.0	Verfahrensvermerke	13

Bestandteil des Erläuterungsberichtes sind:

1. die Planzeichnung Flächennutzungsplan Bräunlingen für Plangebiet „Sondergebiet Palmhof“, Stand 15.12.2018
2. der Erläuterungsbericht, Stand 15.12.2018
3. der Umweltbericht Stand 03.07.2019 mit

Anlage 1: Bestandsplan Biotoptypen

Anlage 2.1: Bebauungsplan „Palmhof“, Bräunlingen: Relevanzabschätzung Artenschutz Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Rotmilan (*Milvus milvus*).

(ARCUS Ing.-Büro Stadt- + Landschaftsplanung, Bräunlingen 2018)

Anlage 2.2: Aktenvermerk: Telefonat ARCUS Ing.-Büro Stadt- und Landschaftsplanung zur artenschutzrechtlichen Relevanzabschätzung für weitere Arten. 2018.

Anlage 3.1: Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7917-311): Formblatt

Anlage 3.2: Anlage zur Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7916-311): Gutachten zur Stickstoffdeposition (iMA Richter & Röckle 2018)

Anlage 4: Übersicht über die in den bisherigen Genehmigungen beauftragten natur- und bodenschutzrechtlichen Maßnahmen und deren Umsetzung

Anlage 5: Grünordnerische Festsetzungen - Planexterne Maßnahmen, Lageplan

Anlage 6: Lageplan Maßnahmen A7, A8

4. die Prognose der Stickstoffdeposition durch die Firma iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Stand 15.01.2019

1.0 Anlass und Ziel der Änderung, Änderungsgegenstand

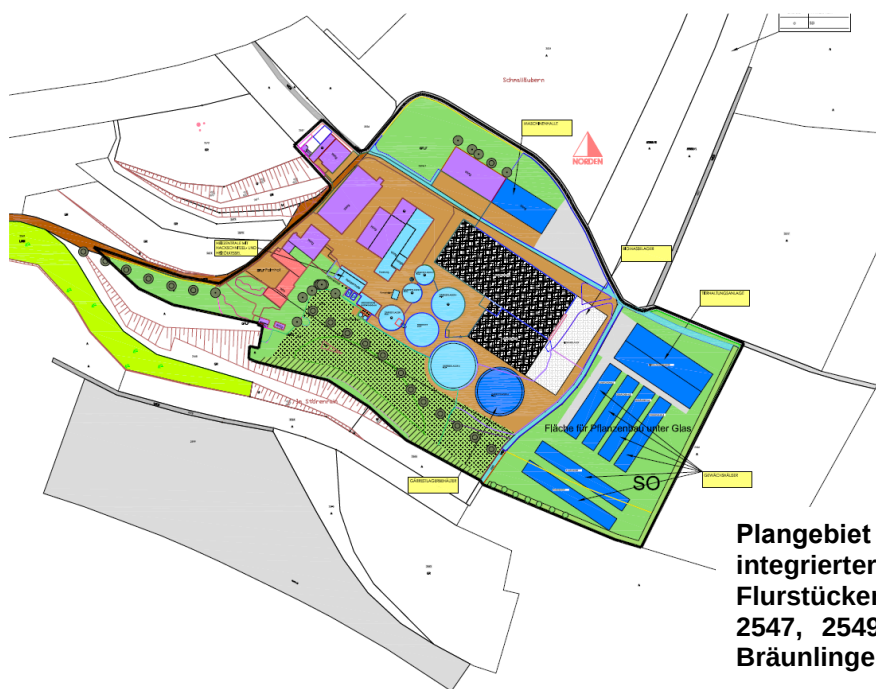
Anlass der Bauleitplanung ist die beabsichtigte Änderung und Ertüchtigung einer am Standort des landwirtschaftlichen Betriebes des Vorhabensträgers vorhandenen Biomasseanlage mit Biomasselager, Gaserzeugung und Gasverstromung (Biogasanlage). Zu den vorhandenen Nutzungen mit Bodenwertschöpfung durch Ackerbau, Tierhaltungsanlagen (Rinder, Milchvieh mit eigener Nachzucht), Lohnunternehmung) soll Kapazität geschaffen werden für

1. die Erhöhung der Leistung der Gaserzeugung der Biomasseanlage von 2,3 Mio Nm³/a Biogas auf bis zu 6 Mio Nm³/a Biogas
2. die eigenbetriebliche Nutzung von Wärme z.B. in der betriebseigenen Trocknungsanlage, für die Beheizung der Betriebsleiterwohnungen, Maschinenhallen, Stallgebäude und Bergehallen usw. sowie für die Zucht und Erzeugung von Sonderkulturen, Pflanzen, Gemüse, Algen usw.
3. die Errichtung eines weiteren Lagerbehälters für Gärreste für die Einhaltung dünge-rechtlicher Anforderungen
4. die Nutzung von Biogas als Treibstoff in Verbrennungsmotoren für die Erzeugung von Strom und Wärme an den Standorten von Verbrauchern innerhalb und außerhalb des Plangebietes
5. die Errichtung von Warmwasseranlagen für die Absicherung von Wärmelieferverpflichtungen
6. die Errichtung von Gebäuden und Anlagen für die Zucht und Erzeugung von Sonderkulturen, Pflanzen, Gemüse, Algen usw. unter Glas
7. die Errichtung von Tierhaltungsanlagen im Rahmen der landwirtschaftlichen Betriebsausübung
8. die Errichtung und der Betrieb der notwendigen Gebäude, Anlagen und Maschinen nach Erhalt der erforderlichen Genehmigungen oder sonstigen öffentl. rechtl. Zulassungen.

Für die Erzeugung von Biogas und Düngemitteln werden nachwachsende Rohstoffe und Gülle sowie für die Erzeugung von Biogas und Düngemitteln behördlich zugelassene Bioabfälle und tierische Nebenprodukte in der Gaserzeugung der Biomasseanlage eingesetzt.

Mit dem Bebauungsplan „Sondergebiet Palmhof“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Steigerung der Leistung der vorhandenen Biomasseanlage Palmhof, die Weiterentwicklung der vorhandenen betrieblichen Strukturen und Nutzungen des Palmhofes, die Erhaltung und Steigerung der Betriebswirtschaftlichkeit sowie für die Absicherung und Refinanzierung anstehender Investitionen und die Anpassung der Biomasseanlage an Forderungen und Möglichkeiten des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts der Erneuerbare Energien im Strombereich (EEG) insgesamt geschaffen werden.

Zur Herleitung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen nach dem Baugesetzbuch und die planungsrechtliche Absicherung des Standortes mit den vorhandenen und geplanten Nutzungen und Betriebsteilen insgesamt besteht das Erfordernis einer Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit der Festsetzung und Ausweisung des „Sondergebietes Palmhof“. Ursächlich hierfür ist, dass die mit den Änderungen und Ertüchtigungen einhergehende Leistungssteigerung der Biomasseanlage auf mehr als 2,3 Mio Nm³/a Biogas von der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 des BauGB nicht mehr erfasst wird. Der Bebauungsplan „Sondergebiet Palmhof“ der Stadt Bräunlingen wird im Parallelverfahren aufgestellt.

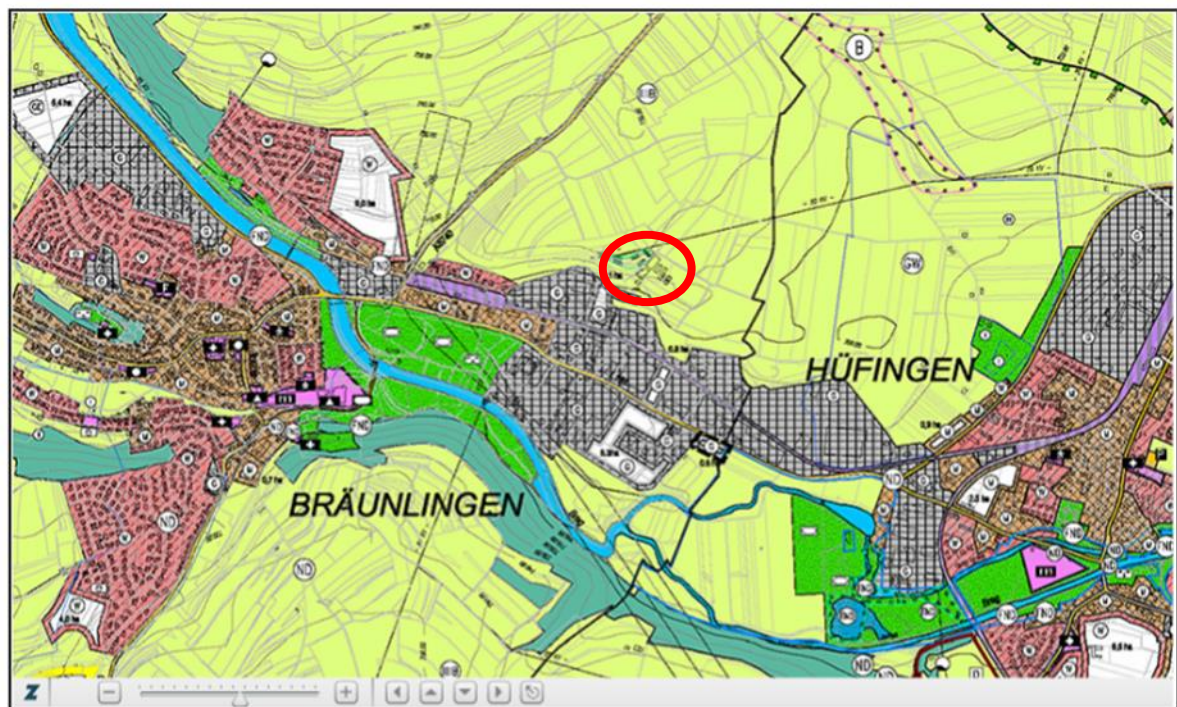


Plangebiet „Sondergebiet Palmhof“ mit integrierter Gründordnungsplanung auf Flurstücken 2538, 2537, 2524/1, 2546, 2547, 2549 und 2550 der Gemarkung Bräunlingen

2.0 Planungsrechtliche Vorgaben

Im Flächennutzungsplan der Stadt Bräunlingen ist der Änderungsbereich am Standort der Hof- und Betriebsstelle und der vorhandenen Biomasseanlage des Vorhabensträgers als landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Ziele der städtebaulichen Entwicklung und der Bauleitplanung der Stadt Bräunlingen sowie der übergeordneten Raumordnung und der Landesplanung stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Flächennutzungsplan 2020



Bauflächen § 5(2)1. BauGB

Bestand Planung

- Wohnbaufläche
- Gemischte Baufläche
- Dorfgebiet
- Gewerbliche Baufläche
- Sondergebiet
- Sondergebiet Windkraft
- Sondergebiet in erklärter Waldlage

Sonstige Flächen § 5(2)7+9. BauGB

Bestand Planung

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft

Verkehrsanlagen § 5(2)3 BauGB

Bestand Planung

- Hauptverkehrsstrassen
- Parkplätze
- Eisenbahn (nachrichtliche Übernahme)
- Flughafen
- Modellfluggelände
- Hubschrauberlandeplatz

Schutzzonen § 5(2)7.+8+10 BauGB

Bestand Planung

- Überschwemmungsgebiet
- Grundwasserschutzgebiet
- Umgrenzung der wasserrechtlichen Festsetzung, Schutzzone I, II, III

Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2020 des GVV Donaueschingen für den Bereich der Stadt Bräunlingen mit Darstellung des Plangebietes „Sondergebiet Palmhof.“

Datenquelle: GVV Donaueschingen Stand 15.12.2018

3.0 Bestandssituation im Plangebiet

Auf dem heutigen Flurstück Nr. 2547 wurde im Jahr 2000/2001 mit Baugenehmigungsbescheid des Landratsamtes Schwarzwald-Baar-Kreis vom 18.09.2000 eine landwirtschaftliche Biomasseanlage mit Biomasselager, 2 Fermentern, einem Gärrestlagerbehälter sowie einer Gasverstromung mit Verbrennungsmotoren mit 160 KW Feuerungswärmeleistung errichtet und betrieben. Zuletzt wurde die Biomasseanlage auf Grundlage des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheides des Regierungspräsidiums Freiburg vom 10.08.2018 geändert und seither mit einer Leistung der Gaserzeugung von bis zu 2,3 Mio Nm³/a Biogas und einer installierten Leistung der Gasverstromung von 5.372 KW Feuerungswärmeleistung und einer elektrischen Leistung von 2.235 KW betrieben.

Die östliche Plangebietsfläche wird derzeit für Anbaumaßnahmen im Rahmen der landwirtschaftlichen Produktion genutzt. Nordwestlich der Biomasseanlage befinden sich die Betriebsleiterwohnhäuser, Wirtschaftsgebäude und die Milchviehhaltung mit etwa 160 GV, Futterlager und Nachzuchtställen. Nördlich der Biomasseanlage wurde eine Maschinenhalle errichtet. Im Süden des Plangebietes liegt das Industrie- und Gewerbegebiet Niederwiesen der Stadt Bräunlingen entlang Hüfinger Straße. Im Westen, Norden und Osten grenzen rein landwirtschaftliche Nutzungsstrukturen an. Im Westen und Südwesten befindet sich entlang der Straße zum Palmhof ein Grünbereich mit Busch- und Baumbestand. Westlich liegt das Naturschutzgebiet Palmenbuck.



Auszug aus der amtl. Liegenschaftskarte mit Gebäuden und Anlagenteilen der landwirtschaftlichen Nutzungen und der Biomasseanlage im Bestand, Stand: 15.12.2018

4.0 Belange des Freiraumes

Belange von Natur und Landschaft werden durch die Änderung des Flächennutzungsplanes nicht nachteilig beeinträchtigt. Der landwirtschaftliche Betrieb des Vorhabensträgers mit Acker-/Pflanzenbau, Tierhaltungsanlagen, Lohnunternehmung und die Biomasseanlage mit Biomasselager, Gaserzeugung und Gasverstromung sind mit ihren Anlagenteilen und Bauteilen bereits vorhanden und werden nach dem Stand der Technik ohne Beeinträchtigungen von Natur, Landschaft und Umwelt betrieben. Auch durch den Bebauungsplan wird kein nachteiliger Eingriff in Natur und Landschaft verursacht, da die Nutzungen und Anlagen im vorgesehenen Plangebiet bereits vorhanden sind und betrieben werden.

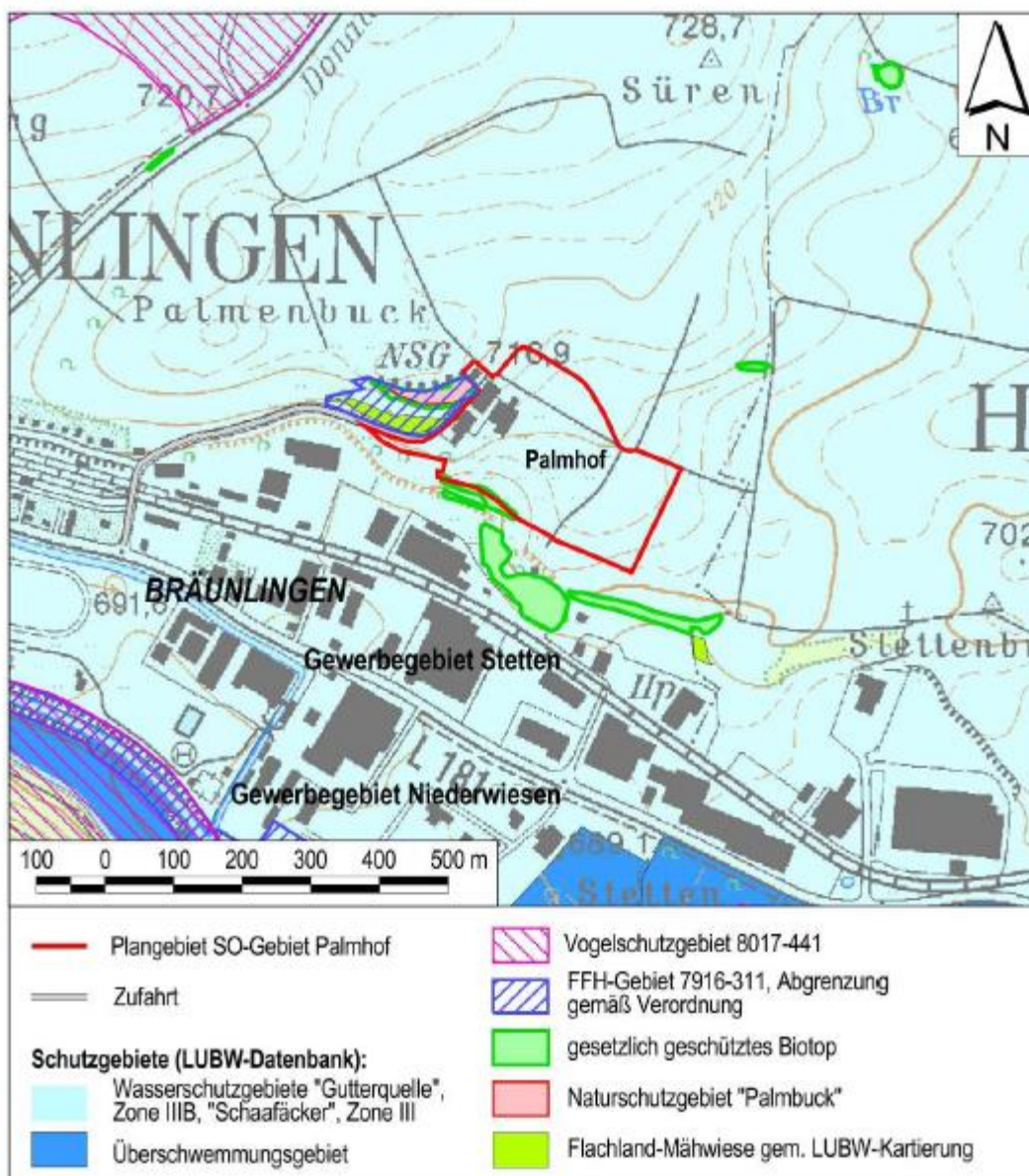


Abb. 1: Lage des Plangebiets mit ausgewiesenen Schutzgebieten und Fachausweisungen

5.0 Änderungsgegenstand

Die beabsichtigte Änderung beinhaltet die Umwidmung der im Außenbereich der Stadt Bräunlingen in der Gemarkung Bräunlingen auf den Flurstücken 2538, 2537, 2524/1, 2546, 2547, 2549 und 2550 vorhandenen und im Flächennutzungsplan bisher als landwirtschaftliche Nutzfläche/Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesenen Fläche in „Sondergebiet Palmhof“.

Mit der Änderung des Flächennutzungsplanes werden in Übereinstimmung mit den Festsetzungen des im Aufstellungsverfahren befindlichen Bebauungsplanes die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Änderung und Ertüchtigung der im vorgesehenen Plangebiet vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen und der Biomasseanlage geschaffen.

6.0 Erschließung, Ver- und Entsorgung

Die Erschließung und Versorgung des Plangebietes und der vorhandenen Anlagen und Betriebseinrichtungen mit Energie, Wasser und Löschwasser und die Entsorgung von Abwasser und Abfällen ist bereits über die bereits vorhandenen Strukturen sichergestellt. Unbelastetes Niederschlagswasser wird standortnah dezentral versickert. Mit Silage und Sickersaft belastetes Niederschlagswasser wird über die technischen Einrichtungen des Biomasselagers und die Entwässerungseinrichtungen der Fahr- und Manipulationsflächen aufgefangen und rückstandsfrei der Gaserzeugung zugeführt. Häusliches Abwasser aus dem Bereich der Betriebsleiterwohnhäuser und den Sozialanlagen der Mitarbeiter wird über den Schmutzwasserkanal der Stadt Bräunlingen entsorgt. Tierische Ausscheidungen aus dem Bereich der Tierhaltungsanlagen werden unmittelbar oder nach Anaerobbehandlung in der Gaserzeugung der Biogasanlage als Düngemittel auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen des Vorhabensträgers verwendet.

7.0 Altlasten

Altlasten sind im Plangebiet nicht vorhanden.

8.0 Immissionsschutz

Das Plangebiet mit den vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen und Anlagen, die Biomasseanlage und die im Plangebiet beabsichtigten Änderungen und Zubauten liegt umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen am Standort des landwirtschaftlichen Betriebes des Vorhabenträgers. Im Süden des Plangebietes liegt das Industrie- und Gewerbegebiet Niederwiesen der Stadt Bräunlingen entlang der Hüfinger Straße. Im Westen, Norden und Osten grenzen rein landwirtschaftliche Nutzungsstrukturen an. Im Westen und Südwesten befindet sich entlang der Straße zum Palmhof ein Grünbereich mit Busch- und Baumbestand. Westlich des Plangebietes befindet sich das Naturschutzgebiet Palmenbuck.

Wohnbebauungen oder Wohnnutzungen mit einem über Außenbereichsstandorte hinausgehenden Schutzanspruch vor Immissionen durch den Betrieb von Anlagen und Nutzungen sind am Plangebiet nicht vorhanden und aufgrund der Standortlage im landwirtschaftlichen Außenbereich der Stadt Bräunlingen auch künftig auszuschließen.

Die im Plangebiet vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen und Anlagen, die Biomasseanlage und die im Plangebiet beabsichtigten Änderungen und Zubauten werden nach dem Stand der Technik ohne Beeinträchtigungen des Immissionsschutzes betrieben.

Die Nachweisführung zur immissionsschutzrechtlichen Unbedenklichkeit von Änderungen und Erweiterungen, Zubau von Anlagen und Gebäuden im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzungen und im Bereich der Biomasseanlage erfolgt durch sachverständig erstellte Gutachten für die Medienbereiche Luftreinhaltung und Gerüche sowie Lärmimmissionen im Genehmigungsverfahren, sofern Änderungen im Emissionsverhalten und im Immissionsaufkommen verursacht werden können.

9.0 Anlagensicherheit

Die Biomasseanlage unterfällt als Betriebsbereich der unteren Klasse dem Anwendungsbereich der Störfallverordnung (12. BImSchV). Es gelten die Grundpflichten nach §§ 3 – 8 der 12. BImSchV. Andere Störfallbetriebe als die vorhandene Biomasseanlage sind im Plangebiet oder in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden. Die vorhandene Biomasseanlage verfügt über die dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechenden Sicherheitsstandards zur Verhinderung von Störfällen und zur Begrenzung von störfallbedingten Auswirkungen.

Für die Biomasseanlage wurde eine Ausbreitungs- und Auswirkungsbetrachtung durch einen gastechnischen Sachverständigen nach § 29 BImSchG erstellt. Die Ausbreitungs- und Auswirkungsbetrachtung belegt

1. den geringsten Abstand zwischen den Gasspeicherbehältern der Biomasseanlage und dem nächstgelegenen Gebäude im angrenzenden Gewerbe- und Industriegebiet Niederwiesen der Stadt Bräunlingen mit 160 m
2. den Abstand zwischen den nächstgelegenen Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Bereichen (Einkaufsmärkten, Sportplatz, Gaststätte) zum Betriebsbereich Biomasseanlage von mindestens 370 m
3. dass im Umkreis von mehr als 1.000 m um den Betriebsbereich Biomasseanlage keine öffentlichen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Kirchen oder Krankenhäuser vorhanden sind
4. sich das nächstgelegene Gebäude im Gewerbe- und Industriegebiet Niederwiesen der Stadt Bräunlingen außerhalb des direkten Einwirkbereiches der Biomasseanlage befindet
5. dass ein Dennoch- Störfall keine Auswirkungen auf die schutzbedürftigen Gebiete und Einrichtungen hat
6. dass ein Dennoch- Störfall keine Auswirkungen auf die zum Betriebsbereich Biomasseanlage nächstgelegenen Verkehrswege hat.

10.0 Denkmalschutz

Belange des Denkmalschutzes werden im Plangebiet durch die Änderung des Flächennutzungsplanes nicht betroffen.

11.0 Umweltbericht

Die Realisierung des „Sondergebietes Palmhof“ auf der Grundlage der Darstellung im Flächennutzungsplan den Festsetzungen in der Planzeichnung und in der Planbegründung mit den textlichen-/ planungsrechtlichen Festsetzungen ist als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Sinne des Naturschutzgesetzes zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung, über die mit der Planung voraussichtlich einhergehenden Umweltauswirkungen werden in einem Umweltbericht dargestellt und bewertet. Inhaltlich und in der Darstellung und der Zusammenstellung der Daten orientiert sich der Umweltbericht an den Vorgaben der Anlage zu §§ 2 (4) und 2a des BauGB. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplanes „Sondergebiet Palmhof“ wird ein detaillierter gemeinsamer Umweltbericht für die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes beigelegt.

Mit dem Umweltbericht wurden die zu erwartenden Auswirkungen, auch mit Bezug auf den vorherigen Umweltzustand, untersucht und bewertet. Als Auswirkungen wurden baubedingte Auswirkungen und betriebsbedingte Auswirkungen unter Verwendung einer sachverständig erstellten Prognose zu den Emissionen an Stickstoff und den Immissionen und Auswirkungen auf die Gebiete und Ausweisungen mit Schutzanspruch berücksichtigt.

Mit dem Umweltbericht wurden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen sowie naturschutzrechtliche Eingriffsregelungen (Ermittlung der Ausgleichsbedarfs und Maßnahmen) erarbeitet. Der Umweltbericht weist unter Durchführung von Eingriffs-/ Ausgleichsmaßnahmen und landschaftsgerechter Eingrünung des Vorhabens die ökologische Verträglichkeit der Planänderung und des Vorhabens insgesamt aus.

12.0 **Verfahrensvermerke**

1. Der Gemeindeverwaltungsverband hat in der Verbandsversammlung am 30.10.2018 die Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen. Der Änderungsbeschluss wurde am 17.05.2019 ortsüblich bekannt gemacht.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs.1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für die Änderung des Flächennutzungsplans in der Fassung vom 15.12.2018 hat gemäß § 3 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom 27.05.2019 bis 27.06.2019 stattgefunden. Ein vorgezogener Scopingtermin fand am 16.07.2018 statt.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für die Änderung des Flächennutzungsplans in der Fassung 15.12.2018 hat in der Zeit vom 27.05.2019 bis 27.06.2019 stattgefunden.
4. Zu der Änderung des Flächennutzungsplans in der Fassung vom wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis beteiligt.
5. Die Änderung des Flächennutzungsplans in der Fassung vom wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis öffentlich ausgelegt.
6. Der Gemeindeverwaltungsverband hat in der Verbandsversammlung am die Änderung des Flächennutzungsplans in der Fassung vom festgestellt
7. Das Regierungspräsidium Freiburg hat die Änderung des Flächennutzungsplans mit Bescheid vom Az.: gemäß § 6 BauGB genehmigt.
8. Die Erteilung der Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung wurde am gemäß § 6 Abs. 5 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Die Änderung des Flächennutzungsplans mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Geschäftsstelle des GVV zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über deren Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben.

9. Die Änderung des Flächennutzungsplans ist damit wirksam. Auf die Rechtsfolgen der §§ 214 und 215 Abs. 1 BauGB ist hingewiesen worden.

Hüfingen, den

.....

Michael Kollmeier,
Verbandsvorsitzender

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht mit artenschutzrechtlicher Prüfung, Natura 2000- Verträglichkeits-Vorprüfung und Grünordnungsplan

Stand 03.05.2019

**Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald
Palmhof 1
78199 Bräunlingen**

Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht
mit artenschutzrechtlicher Prüfung,
Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung
und
Grünordnungsplan

Rev. 01

Auftraggeber: Palmhof Energie GbR, Bräunlingen
Projekt: 1-18-02
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. K. Simonsen
Stand: 31.12.2018 / 03.05.2019

SLC – Simonsen Lill Consult
Windausstr. 2
D-79110 Freiburg i. Br.

Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau
IBAN DE56 6805 0101 0010 0041 99, BIC FRSPDE66XXX

Telefon 0761 / 89720 – 25
Fax 0761 / 89720 – 27
Mobiltelefon 0173/ 9283761
e-Mail SiLiCon@t-online.de

Änderungen ab 01.01.2019:

Kirsten Simonsen, Neuhäuserstr. 68, D-79199 Kirchzarten, 0049 173 93283761, ksimonsen@posteo.de

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.1	Anlass der Planung	6
1.2	Aufgabenstellung	9
1.3	Städtebauliche Planung	10
1.4	Bestandssituation im Plangebiet	11
2	Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethode, Datenbasis	12
2.1	Rechtliche Grundlagen	12
2.2	Allgemeine Umweltziele	13
2.3	Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Schutzgebiete	13
2.4	Übergeordnete Planungen	14
2.5	Gegenstand des Umweltberichts, Untersuchungsumfang	17
2.6	Datenbasis	18
2.7	Immissionsschutzrechtliche Nachweise	19
2.7.1	Immissionsschutzrechtliche Nachweise für die bestehenden Nutzungen	19
2.7.2	Immissionsschutzrechtliche Nachweise für die geplanten zusätzlichen Nutzungen	22
2.7.3	Immissionsschutzrechtliche Nachweise zu einem späteren Zeitpunkt	22
3	Schutzgutbezogene Bestandserfassung- und bewertung	23
3.1	Naturraum, Geologie, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild	23
3.2	Mensch, Kultur- und Sachgüter, Erholung	29
3.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	30
3.3.1	Biotoptypen	30
3.3.2	Arten	34
4	Derzeitiger Umweltzustand und Prognose der Auswirkungen der Planung	35
4.1	Fläche	35
4.2	Boden	36
4.3	Wasser	38
4.3.1	Grundwasser	38
4.3.2	Oberflächengewässer	41
4.4	Klima / Luft	42
4.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	44
4.5.1	Direkte Auswirkungen auf Lebensräume und Arten	44
4.5.2	Indirekte Auswirkungen auf den Zulieferflächen für Gärsubstrate und Brennstoffe und durch das Ausbringen der Gärreste	46
4.6	Landschaftsbild und Erholungswert	47
4.7	Mensch	48
4.8	Kultur- und Sachgüter	51
4.9	Betroffenheit geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft	51
4.9.1	Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft innerhalb des Plangebiets	51
4.9.2	Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft außerhalb des Plangebiets	51
4.10	Abwasser und Abfall	53
4.11	Wechselwirkungen	53

4.12	Störfallbetrachtung	53
4.13	Kumulation	54
5	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	54
5.1	Grundlage der Bilanzierung	54
5.2	Biotoptypen	55
5.3	Boden	57
5.4	Bilanz aus den bisherigen Genehmigungsverfahren	59
5.5	Gesamtbilanz	59
5.5	Maßnahmenkonzept	62
5.5.1	Grünordnerische Festsetzungen im Plangebiet	62
5.5.2	Externe Ausgleichsmaßnahmen	66
6	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	72
7	Planungsalternativen	72
7.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	72
7.2	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	73
8	Zusammenfassung	73

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1 Lage des Plangebiets mit ausgewiesenen Schutzgebieten und Fachausweisungen	8
Abbildung 2 Google-Maps-Darstellung des Palmhofs vom Dezember 2018, noch ohne das inzwischen fertig gestellte Gärrestelager 5	9
Abbildung 3 Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans 2003	15
Abbildung 4 Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2020	16
Abbildung 5 Ausschnitt aus der Karte 6 des Landschaftsplans des GVV Donau- eschingen 2006, Landschaftspflegerisches Gesamtkonzept	17
Abbildung 6 Lage des Merowingerzeitlichen Gräberfelds am Palmbuck. Quelle: Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg, Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg Teil A2, Nr. 10 (2015)	30
Abbildung 7 Lage der Maßnahme A 7, Flst. 1770	68
Abbildung 8 Lage der Maßnahme A 8, Flst. 3263	69

Verzeichnis der Fotos

Foto 1	Blick über das südwestliche Plangebiet in Richtung Nordwesten	23
Foto 2	Blick vom nordwestlichen Plangebiet in Richtung Osten	24
Foto 3	Blick vom nordöstlichen Plangebiet in Richtung Norden	24
Foto 4	Blick von der Terrasse des Wohnhauses nach Osten auf den südwest- lichen Teil des Plangebiets mit Heizzentrale, BHKW-Gebäude, Warmwasser-Pufferspeicher, Fermenter und Gärrestelager	26
Foto 5	Blick vom nordwestlichen Ende des Plangebiets nach Osten auf den Nord- teil des Gebiets, mit Maschinenhalle, Abstell- und Lagerflächen und Groß- viehstall	27
Foto 6	Blick vom Bereich östlich des Gärrestlagers 5 über die hinter dem Feld- weg beginnende Erweiterungsfläche nach Osten	28
Foto 7	Blick vom Parkplatz des Wohnhauses am Westrand des Plangebiets nach Nordwesten auf das NSG „Palmbuck“	28
Foto 8	Blick von der Terrasse des Wohnhauses der Familie Ewald nach Nordosten auf den Baumbestand im Garten der Familie Ewald	33

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1 Flächenbilanzen anhand der Angaben der PlanComp GmbH	35
Tabelle 2 Bilanzierung der Nahrungsflächen für den Rotmilan	45
Tabelle 3 Schutzgut Biotop – Ausgangszustand	55
Tabelle 4 Schutzgut Biotop – Planungszustand	55
Tabelle 5 Ermitteln des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	57
Tabelle 6 Umsetzungsdefizit der im Rahmen der seit 2001 beauftragten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodenschutzes	59
Tabelle 7 Bilanzierung naturschutzrechtliche Maßnahmen innerhalb des Geltungs- bereichs	60

Tabelle 8	Bilanzierung naturschutzrechtliche Maßnahmen außerhalb des Geltungs- bereichs	61
-----------	---	----

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Bestandsplan Biotoptypen
Anlage 2.1	Bebauungsplan „Palmhof“, Bräunlingen: Relevanzabschätzung Artenschutz Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) und Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>). (ARCUS Ing.-Büro Stadt- + Landschaftsplanung, Bräunlingen 2018)
Anlage 2.2	Aktenvermerk: Telefonat ARCUS Ing.-Büro Stadt- + Landschaftsplanung zur artenschutzrechtlichen Relevanzabschätzung für weitere Arten. 2018.
Anlage 3.1	Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7917-311): Formblatt
Anlage 3.2	Anlage zur Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7916-311): Gutachten zur Stickstoffdeposition (iMA Richter&Röckle 2018)
Anlage 4	Übersicht über die in den bisherigen Genehmigungen beauftragten natur- und bodenschutzrechtlich Maßnahmen und deren Umsetzung
Anlage 5	Grünordnerische Festsetzungen - Planexterne Maßnahmen A 5, A 6: Lageplan
Anlage 6	Grünordnerische Festsetzungen - Planexterne Maßnahmen A 7, A 8: Lageplan

Verzeichnis der Abkürzungen

AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017
BauNVO	Baunutzungsverordnung Baden-Württemberg, i.d.F. v. 21.11.2017
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz i.d.F.v. 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 15. September 2017
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43 / EWG) (Natura 2000)
FWL	Feuerungswärmeleistung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23. Juni 2015
pnV	potentielle natürliche Vegetation (LUBW-Daten- und Kartendienst)
RL BW	Rote Liste bedrohter Tier- und Pflanzenarten Baden-Württemberg
RL D	Rote Liste bedrohter Tier- und Pflanzenarten Deutschland
StU	Stamm-Umfang
VSch-RL	Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert 30. Juni 2017
12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall- Verordnung - 12. BImSchV), i.d.F. der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), zuletzt geändert am 09.01.2017

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass der Planung

Die Palmhof Energie GbR betreibt am Standort, 78199 Bräunlingen, Palmhof, im Rahmen ihrer landwirtschaftlichen Betriebsausübung mit Acker- und Pflanzenbau, Tierhaltung (Milchvieh mit eigenen Nachzucht) und Lohnunternehmen eine Biomasseanlage (Biogasanlage) für die Erzeugung von Strom und Wärme aus Biomasse. Der Betrieb der Biomasseanlage ist aufgrund bauplanungsrechtlicher Bestimmungen derzeit auf die Erzeugung und Verstromung von 2,3 Mio. Nm³/a Biogas limitiert. Das Betriebsgelände befindet sich im planungsrechtlichen Außenbereich.

Mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“ mit einer Gesamtgröße von 6,64 ha, der auch eine 1,65 ha große Erweiterungsfläche westlich des bestehenden Betriebsgeländes umfasst, sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Steigerung der Leistung der vorhandenen Biomasseanlage, die Weiterentwicklung der vorhandenen betrieblichen Strukturen und Nutzungen des Palmhofes, die Erhaltung und Steigerung der Betriebswirtschaftlichkeit sowie für die Absicherung und Refinanzierung anstehender Investitionen und die Anpassung der Biomasseanlage an Forderungen und Möglichkeiten des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts der Erneuerbare Energien im Strombereich (EEG) insgesamt geschaffen werden.

Das Vorhaben leistet einen Beitrag zum Klimaschutz und zum Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung im Sinne des §1 des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sowie des §1, Abs. 3, Satz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Sondergebiet Palmhof“ umfasst die Flurstücke 2538, 2537, 2524/1, 2546, 2547, 2549 und 2550 in der Gemarkung Bräunlingen der Stadt Bräunlingen. Die Fläche befindet sich unmittelbar an der landwirtschaftlichen Hof- und Betriebsstelle Palmhof nördlich und östlich der vorhandenen Biomasseanlage.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bräunlingen wird im Parallelverfahren geändert.

Stilllegung des Heizkraftwerks Niederwiesen

Die Planung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Stilllegung des Heizkraftwerks Niederwiesen im Gewerbegebiet von Bräunlingen. Das Heizkraftwerk Niederwiesen verfügt über einen Holzheizkessel (Hackschnitzel) mit 1.600 KW Feuerungswärmeleistung sowie einen Heizölkessel mit 1.300 KW Feuerungswärmeleistung. Entsprechend den Angaben der Plancomp GmbH ist davon auszugehen, dass die Emissionen der Neuanlagen (Warmwassererzeuger für den Einsatz von Hackschnitzeln mit 555 KW Feuerungswärmeleistung und der Warmwassererzeuger für den Einsatz von Heizöl) gegenüber den Emissionen der Bestandsanlage deutlich geringer sein werden, so dass die Immissionssituation insgesamt erheblich verbessert wird.¹ Die entsprechenden Nachweise werden im Rahmen der

¹ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 12.11.2018

jeweiligen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für diese Betriebsteile geführt.

Im Rahmen der umwelt- und naturschutzrechtlichen Regelungen ist zu dem Vorhaben ein Umweltbericht mit integriertem artenschutzrechtlichem und grünordnerischem Fachbeitrag zu erstellen.

Auf dem Gelände des Palmhofs befinden sich neben den landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden bereits umfangreiche betriebliche Einrichtungen der bestehenden Biogasanlage. Die nun vorgesehenen Erweiterungen bzw. Erweiterungsmöglichkeiten haben demgegenüber nur noch einen vergleichsweise geringen Umfang. Gegenstand des Umweltberichts sind die Beschreibung des Bestandes sowie die Darstellung, Bewertung und Konfliktanalyse und die Ausgleichsermittlung nur für die neu hinzukommenden bzw. ermöglichten Erweiterungen. Im Rahmen der bisherigen Genehmigungen beauftragte natur- und bodenschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden hierbei separat dargestellt, bestehende Umsetzungsdefizite werden in der Gesamtnilanzierung berücksichtigt.

Immissionsschutzrechtliche Nachweise für die geplanten Erweiterungen liegen bislang nur im Hinblick auf die Stickstoffdepositionen für die Leistungserhöhung der Biogasanlage auf 6,0 Mio. Nm³ pro Jahr sowie den Biomassekessel für Holzhackschnitzel bzw. Heizöl vor (s. Kap. 1.4). Alle weiteren immissionsschutzrechtlichen Nachweise werden im Zuge der jeweiligen Einzelgenehmigungsverfahren vorgelegt.

Im hiermit vorgelegten Umweltbericht Rev. 01 sind die im Zuge der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen berücksichtigt.

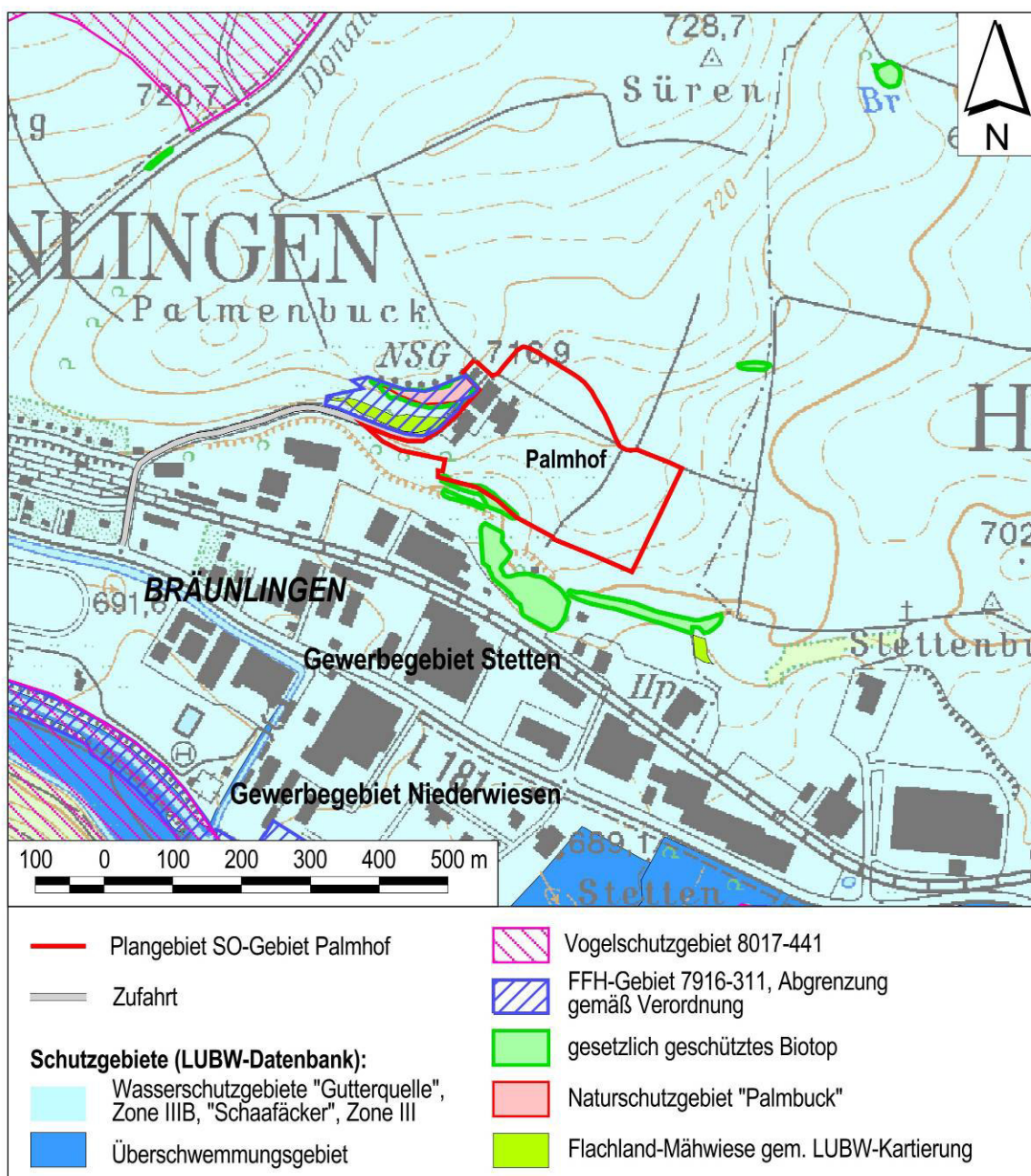


Abb. 1: Lage des Plangebiets mit ausgewiesenen Schutzgebieten und Fachausweisungen



Abb. 2 Google-Maps-Darstellung des Palmhofs vom Dezember 2018, noch ohne das inzwischen fertig gestellte Gärrestelager 5.

1.2 Aufgabenstellung

Im Einzelnen sollen durch die Ausweisung des Sondergebiets die nachfolgend aufgeführten Nutzungen ermöglicht bzw. planungsrechtlich abgesichert werden (Quelle: Planbegründung, Stand 12/2018).

Im Bereich der Erweiterungsfläche im Osten:

1. die Errichtung von Gebäuden und Anlagen für die Zucht und Erzeugung von Sonderkulturen, Pflanzen, Gemüse, Algen usw. unter Glas (im Folgenden als „Gewächshäuser“ bezeichnet)

Im Bereich des bisherigen Betriebsgeländes:

2. die Erhöhung der Leistung der Gaserzeugung der Biomasseanlage von 2,3 Mio. Nm³/a Biogas auf bis zu 6 Mio. Nm³/a Biogas
3. die Errichtung eines weiteren Lagerbehälters für Gärreste
4. die Nutzung von Biogas als Treibstoff in Verbrennungsmotoren für die Erzeugung von Strom und Warmwasser für die Wärmeerzeugung aus Warmwasser
5. die Nutzung von Biogas als Brennstoff für die Erzeugung von Warmwasser

6. die eigenbetriebliche Nutzung von Wärme z.B. in der betriebseigenen Trocknungsanlage, für die Beheizung der Betriebsleiterwohnungen, Maschinenhallen, Stallgebäude und Bergehallen usw. sowie für die Zucht und Erzeugung von Sonderkulturen, Pflanzen, Gemüse, Algen usw.
7. die Nutzung von Biogas als Treibstoff in Verbrennungsmotoren für die Erzeugung von Strom und Wärme an den Standorten externer Verbraucher im Gewerbe- und Gewerbegebiet und in der Stadt Bräunlingen einschließlich der dafür erforderlichen Gasleitungen (erdgedeckt) für die Fortleitung von Biogas zu den BHKW-Standorten externer Verbraucher
8. die Errichtung von Warmwasseranlagen für den Einsatz von Hackschnitzeln (555 KW Feuerungswärmeleistung) einschließlich Brennstofflager und für den Einsatz von Heizöl EL (2.120 KW Feuerungswärmeleistung) einschließlich Brennstofflager als Stütz- und Redundanzanlage für die Absicherung von Wärmelieferverpflichtungen
9. die Einspeisung von Warmwasser in Nahwärmenetze für die Wärmeversorgung externer Wärmeverbraucher im Gewerbegebiet und in der Stadt Bräunlingen
10. die Errichtung und der Betrieb der notwendigen Gebäude, Anlagen und Maschinen nach Erhalt der erforderlichen Genehmigungen oder sonstigen öffentl.-rechtl. Zulassungen.

Die installierte Leistung der Verbrennungsmotoren der Gasverstromung im Plangebiet verbleibt bei 5.372 KW Feuerungswärmeleistung und 2.235 KW elektrischer Leistung.

Zur Erzeugung von Biogas und Düngemitteln werden nachwachsende Rohstoffe und Gülle bzw. Festmist sowie für die Erzeugung von Biogas und Düngemitteln behördlich zugelassene Bioabfälle und tierische Nebenprodukte in der Gaserzeugung der Biomasseanlage eingesetzt. Mit dem Bebauungsplan „Sondergebiet Palmhof“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Steigerung der Leistung der vorhandenen Biomasseanlage Palmhof, die Weiterentwicklung der vorhandenen betrieblichen Strukturen und Nutzungen des Palmhofes, die Erhaltung und Steigerung der Betriebswirtschaftlichkeit sowie für die Absicherung und Refinanzierung anstehender Investitionen und die Anpassung der Biomasseanlage an Forderungen und Möglichkeiten des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbare Energien im Strombereich (EEG) insgesamt geschaffen werden. Der Flächennutzungsplan der Stadt Bräunlingen wird im Parallelverfahren geändert.

Im Umweltbericht bilden die Bestandsanlagen und aktuellen Nutzungen den Ausgangszustand. Für diese liegen aus den bisherigen Genehmigungen verschiedene Fachgutachten vor (s. Kap. 2.6, 2.7).

1.3 Städtebauliche Planung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird die Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung gemäß den Darstellungen der Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Nutzung im Plangebiet gem. § 11 BauNVO als „Sondergebiet Palmhof“ festgesetzt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt für die Erweiterungsfläche 0,6 (Teilfläche des Flst. 2546, 1,65 ha) für das Bestandsgebiet 0,42 (4,99 ha).

Die maximal zulässige Höhe von Gebäuden beträgt 13 m über Grund. Für die Erweiterungsfläche im Osten (Gewächshäuser) wird die maximal zulässige Gebäudehöhe aus artenschutzrechtlichen Gründen auf 7 m begrenzt (s. Kap. 3.3.2).

1.4 Bestandssituation im Plangebiet

Die östliche Plangebietsfläche wird vom landwirtschaftlichen Betrieb Ewald und der diesem angegliederten Biomasseanlage eingenommen. Im Jahr 2000/2001 wurde die erste landwirtschaftliche Biomasseanlage mit Biomasselager, 2 Fermentern, einem Gärrestlagerbehälter sowie einer Gasverstromung mit Verbrennungsmotoren mit 160 KW Feuerungswärmeleistung errichtet und seither betrieben.

Im Laufe der folgenden Jahre gab es Erweiterungen der Biomasseanlage und der Stromerzeugung, zuletzt wurde die Biomasseanlage auf Grundlage des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheides des Regierungspräsidiums Freiburg vom 10.08.2017 geändert und wird seither mit einer Leistung der Gaserzeugung von bis zu 2,3 Mio. Nm³/a Biogas und einer installierten Leistung der Gasverstromung von maximal 5.372 KW Feuerungswärmeleistung und einer elektrischen Leistung von 2.235 KW betrieben.

Die östliche Plangebietsfläche, im Umweltbericht bezeichnet als „Erweiterungsfläche“, wird derzeit ackerbaulich und zum kleineren Teil als Grünland genutzt (s. Anlage 1). Nordwestlich der Biomasseanlage befinden sich die Betriebsleiterwohnhäuser, Wirtschaftsgebäude und die Milchviehhaltung mit etwa 160 GV, Futterlager und Nachzuchtställen. Nördlich der Biomasseanlage wurde eine Maschinenhalle errichtet.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt aus westlicher Richtung über die Palmbuckstraße. Der Ausbaugrad ist für alle anfallenden Verkehrslasten ausreichend. Für die Erschließung des Betriebes Ewald, z.B. für den Transport von Hackschnitzel, die Logistik von Gewächshäusern und Stallanlagen usw. wird wie bisher diese für den öffentlichen Verkehr gewidmete Zufahrt genutzt.

Die Biomasseanlage und die Fahrsilos der Rinderhaltungsanlage verfügen über eine eigene Zuwegung durch die Feldflur, in der sich auch die Anbauflächen des Betriebes Ewald für die Produktion von Biomasse und Futtermitteln befinden. Über diese Zuwegung werden auch die Gärreste zur landwirtschaftlichen Düngung ausgebracht. Wohnbebauung befindet sich ausschließlich entlang der nördlichen Seite der Palmbuckstraße, an der südlichen Seite befinden sich aktiv betriebene Gleisanlagen. Die Wohnbebauung ist durch den Verkehr zum Palmhof nur punktuell betroffen.

2 Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethoden, Datenbasis

2.1 Rechtliche Grundlagen

Am 13.05.2017 trat die Novelle des BauGB in Folge des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt in Kraft. Gemäß den §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a, 2 Abs. 4, 2a, 4c, 5 Abs. 5 sowie der Anlage zu den §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB ist eine Umweltprüfung ein obligatorischer Teil bei der Aufstellung von Bebauungsplänen. Inhalt der Umweltprüfung ist die Ermittlung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen gemäß der Anlage 1 zum Baugesetzbuch. Dabei werden diejenigen Umweltauswirkungen ermittelt, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes vorbereitet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Zur Dokumentation der Umweltprüfung erstellt der Vorhabenträger einen Umweltbericht, der alle umweltrelevanten Belange zusammenfasst und den Behörden zur Stellungnahme vorgelegt wird.

Gemäß § 2 Abs. 4 S. 2f BauGB legt die Gemeinde für den Umweltbericht fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung erforderlich ist. Dies erfolgte im Rahmen des am 16.07.2018 im Rathaus Bräunlingen durchgeführten Scoping-Termins.

Die Umweltprüfung bezieht sich dabei auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Gemäß § 1a Abs. 3 S. 3 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz). Ein Ausgleich ist dann nicht erforderlich, wenn die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren (§ 1a Abs. 3 S. 6 BauGB).

Ziel des besonderen Artenschutzes sind die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (wobei die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten darstellen). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten für die besonders und streng geschützten Arten bestimmte Zugriffs- und Störungsverbote. Bei nach den Vorschriften des BauGB zulässigen Eingriffen gelten diese Verbote jedoch nur für nach europäischem Recht geschützte Arten (alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten). Eine entsprechende Ausarbeitung liegt mit dem separaten Fachbeitrag Artenschutz vor (s. Anlage 2.1, 2.2).²

² Bebauungsplan „Palmhof“, Bräunlingen: Relevanzabschätzung Artenschutz Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Rotmilan (*Milvus milvus*). ARCUS Ing.-Büro Stadt- und Landschaftsplanung, Bräunlingen. 2018.

2.2 Allgemeine Umweltziele

Umweltqualitätsziele definieren die anzustrebenden Umweltqualitäten eines Raums und stellen damit den Maßstab für die Beurteilung von Vorhabenwirkungen dar.

Die Umweltziele als Bemessungsmaßstab für die zu ermittelnden Auswirkungen werden schutzgutbezogen aus den jeweils einschlägigen Fachgesetzen abgeleitet, insbesondere den Vorgaben des Baugesetzbuches, des Bundesnaturschutzgesetzes sowie der TA Lärm und der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).

Grundlage der Beurteilung der Vorhabenwirkungen bilden die für das Vorhaben „Sondergebiet Palmhof“ vorliegenden Fachgutachten (vgl. Kap. 2.6, 2.7).

2.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt innerhalb der nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete bzw. weist räumliche Überschneidungen mit diesen auf (Kartendarstellung: s. Abb. 1):

Gesetzlich geschützte Biotope

An seiner Südgrenze reicht das gesetzlich geschützte Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ (Biotopnummer: 180163265031), welches im Überlappungsbereich ausschließlich durch das Teilbiotop „Feldhecke“ gekennzeichnet ist.

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb der Zone IIIB des Wasserschutzgebiets „Gutterquelle Donaueschingen“.

Fachtechnisch ausgewiesen, aber noch nicht rechtskräftig ist das Wasserschutzgebiet „Schaafäcker Hüfingen“, in dessen Zone III das Plangebiet voraussichtlich liegen wird.

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich folgende Schutzgebiete bzw. Fachausweisungen:

Naturschutzgebiet „Palmbuck“

Unmittelbar westlich des Plangebiets befindet sich das Naturschutzgebiet „Palmbuck“ mit einer Größe von 0,3 ha. Schutzgegenstand sind Halbtrockenrasen mit Vorkommen u.a. der Küchenschelle und diverser Tagfalterarten.

Gesetzlich geschützte Biotope

Unmittelbar westlich des Plangebiets ist das geschützte Biotop „NSG Palmbuck“ (Biotopnummer: 180163265034) ausgewiesen. Dieses ist weitgehend deckungsgleich mit dem NSG „Palmbuck“.

Natura 2000-Gebiete

Unmittelbar westlich des Plangebiets befindet sich eine Teilfläche des FFH-Gebiets 7916-311 „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“, die das o.g. NSG „Palmbuck“ sowie das gleichnamige geschützte Biotop mit einschließt. Ein Managementplan liegt für diese Teilfläche nicht vor.

Flachland-Mähwiesen

Unmittelbar westlich des Plangebiets ist im Bereich des Flst. 2674 entsprechend den Daten der LUBW eine magere Flachland-Mähwiese erfasst (FFH-Lebensraumtyp 6510). Diese gehört nicht zum Betrieb Ewald.

2.4 Übergeordnete Planungen

Regionalplan

Die Raumstrukturkarte des Regionalplans 2003 der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg ³ zeigt das Plangebiet als Teil der in den Niederungen des Gipskeupers sehr weiträumig ausgewiesenen landwirtschaftliche Vorrangfluren (s. Abb. 3). Diese sind den schutzbedürftigen Bereichen für Bodenerhaltung und Landwirtschaft gemäß Plansatz 3.2.2 des Regionalplans zuzuordnen. Plansatz 3.2.2 ist als Grundsatz gekennzeichnet und stellt somit ein abwägliches Ordnungs- bzw. Entwicklungsprinzip dar.

Gemäß Begründung zu PS 3.2.2 sollen in diesen Bereichen u.a. funktionsfähige landwirtschaftliche Betriebseinheiten nicht gefährdet werden, indem die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für Siedlung und Infrastruktur auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt wird.

Die Lage im Wasserschutzgebiet ist ebenfalls in der Raumnutzungskarte dargestellt, außerdem das östlich des Plangebiets gelegene NSG „Palmbeck“.

³ Raumnutzungskarte des Regionalplans 2003 der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gemäß Satzungsbeschlüssen vom 18.10.2002 und 13.12.2002 sowie Genehmigung vom 10.09.2003

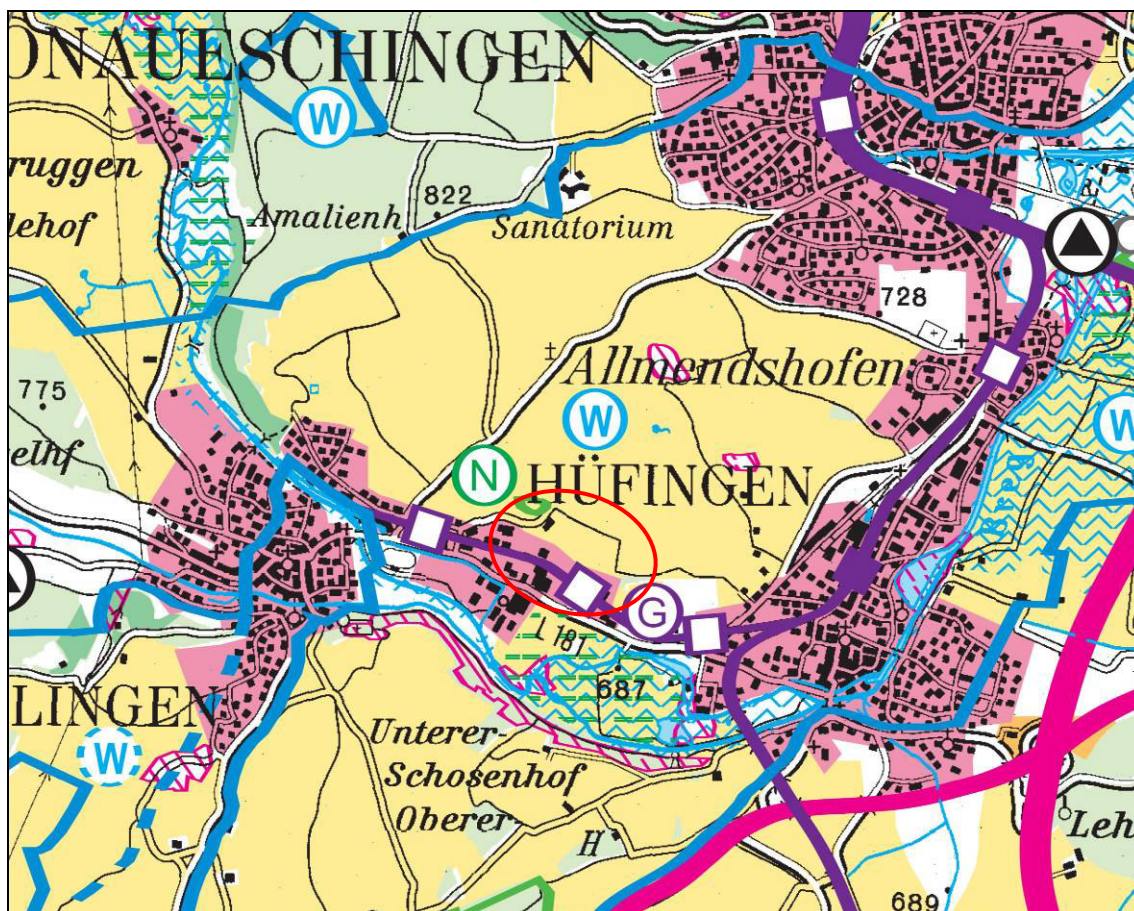


Abb. 3 Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans 2003 der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gemäß Satzungsbeschlüssen vom 18.10.2002 und 13.12.2002 sowie Genehmigung vom 10.09.2003.
rotes Oval: Lage des Plangebiets „Sondergebiet Palmhof“
gelb = landwirtschaftliche Vorrangflur

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan 2020 des Gemeindeverwaltungsverbandes Donaueschingen Hüfingen Bräunlingen (Stand: 2007) ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen (sonstige Fläche gemäß § 5(2) 7+9 BauGB) (s. Abb. 4). Das östlich des Plangebiets gelegene NSG „Palmbuck“ ist ebenfalls dargestellt.

Die Altlastverdachtsfläche im Bereich des Gebäudes im nordwestlichen Plangebiet (Flst. 2537) ist im Plan nicht dargestellt, da Altlastverdachtsflächen grundsätzlich nicht im Kartenteil des FNP dargestellt sind. Sie ist im Textteil des FNP (dort: Kap. 10) unter der Bezeichnung „T06.01.119 Palmhof 1, Bräunlingen, Werkzeug Ewald Palmhof“ dokumentiert und in die Kategorie B eingestuft („Belassen zur Wiedervorlage“).

Flächennutzungsplan 2020

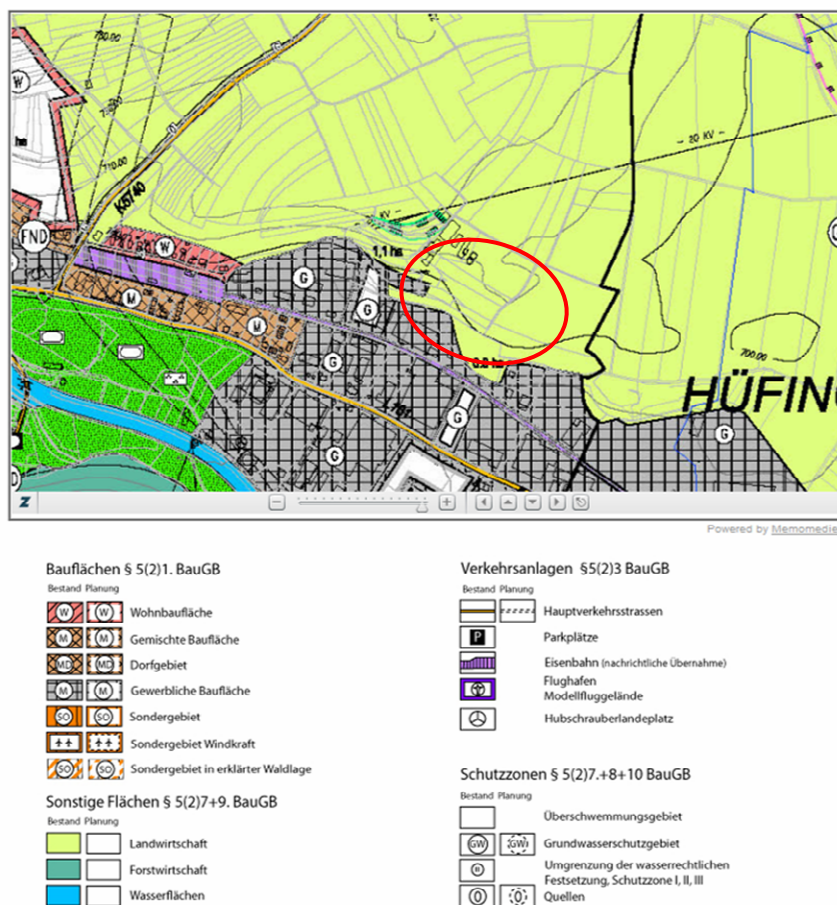


Abb. 4 Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2020 des GVV Donaueschingen Hüfingen Bräunlingen.
Rotes Oval: Lage des Plangebiets „Sondergebiet Palmhof“.
(Quelle: Homepage des Umweltbüro GVV Donaueschingen, 12/2018)

Landschaftsplan

In der Bestandsanalyse gibt der Landschaftsplan des GVV Donaueschingen, Stand 2006,⁴ für das Plangebiet eine überdurchschnittliche Bodenfruchtbarkeit, die Lage im Wasserschutzgebiet sowie eine überdurchschnittliche Frostgefährdung und Smog-/Nebelhäufigkeit an. Weitere Darstellungen liegen nicht vor.

Die angrenzend ausgewiesenen Schutzgebiete (NSG, FFH, geschütztes Biotop) sind in den Bestandsplänen zu den verschiedenen Schutzgütern nachrichtlich dargestellt.

⁴ Landschaftsplan des GVV Donaueschingen, Entwurfsfassung. Landsiedlung Baden-Württemberg GmbH. 16.09.2006.

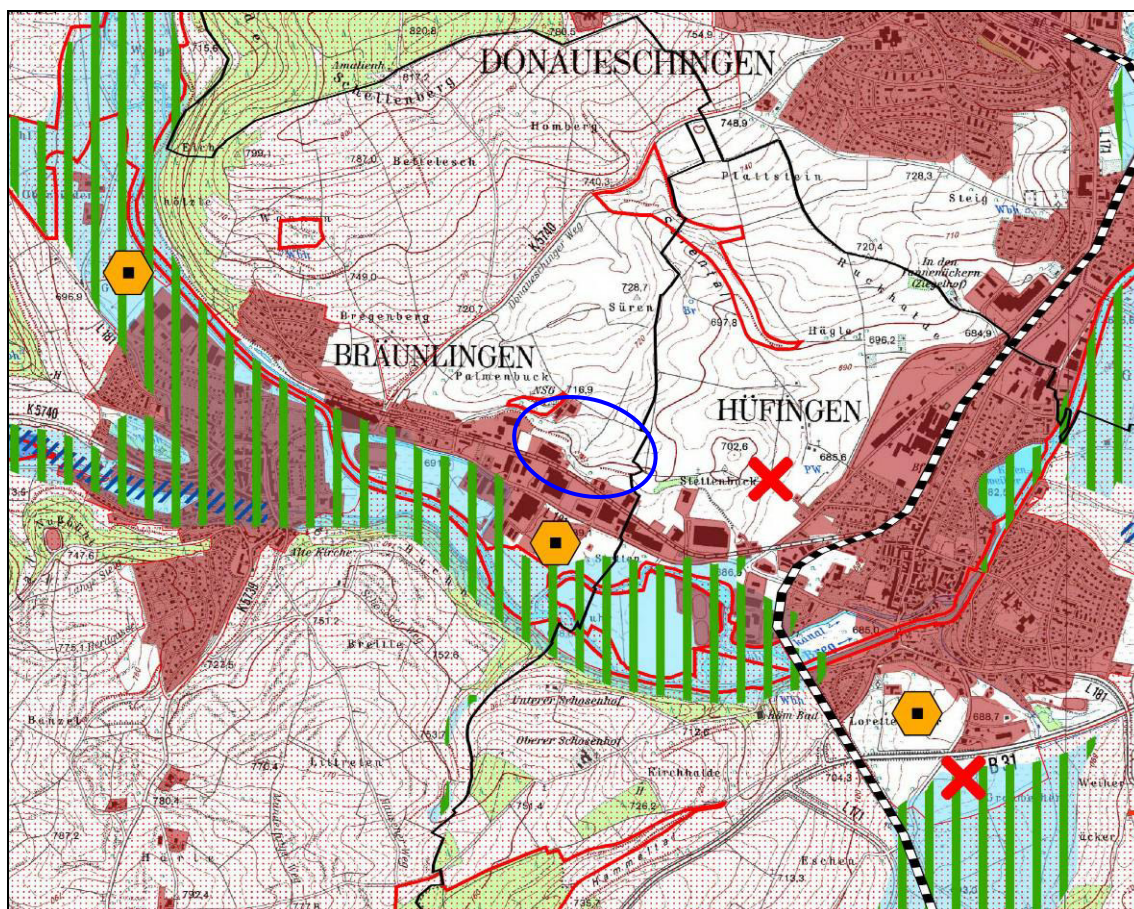


Abb. 5 Ausschnitt aus der Karte 6 des Landschaftsplans des GVV Donaueschingen 2006, Landschaftspflegerisches Gesamtkonzept
blaues Oval: Lage des Plangebiets „Sondergebiet Palmhof“

Im landschaftspflegerischen Gesamtkonzept sind für den Bereich des Plangebiets keine Maßnahmen vorgesehen (s. Abb. 5).

Gemäß Kapitel 8.2. des Landschaftsplans kommt der landwirtschaftlichen Biogasnutzung im Planungsraum ein besonderes Gewicht zu. Hierbei ist als Zielsetzung genannt, dass eine weitestgehende Verwertung auch der Wärme für sinnvolle Nutzungszwecke bis hin zur Hackschnitzeltrocknung und Wärmeversorgung von Gebäuden erfolgen soll. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Standortvorsorge für Biogasanlagen im Umfeld von Siedlungen größtes Augenmerk verdient. Das über den Bebauungsplan „Sondergebiet Palmhof“ verfolgte Ziel entspricht somit diesen Zielsetzungen des Landschaftsplans.

2.5 Gegenstand des Umweltberichts, Untersuchungsumfang

Gegenstand des Umweltberichts sind die Bestandsanalyse für das gesamte Plangebiet sowie die Bewertung der Auswirkungen der durch den Plan ermöglichten zusätzlichen Nutzungen bzw. Flächeninanspruchnahmen unter Berücksichtigung der immissionschutzrechtlichen Nachweise, soweit vorliegend (s. Kap. 2.7). Im Einzelnen sind das:

- a. Erweiterungsfläche des Betriebsgeländes im Bereich des Flst. 2546 mit Ermöglichung der Errichtung von Gewächshäusern, max. 9.870 m².
Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl 0,6
- b. Zusätzliche Nutzungen im Bestandsgebiet im Umfang von 4.824 m² (Maschinenhalle, Biomasselager, Gärrestlagerbehälter).
Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl 0,42
- c. Errichtung eines Biomassekessels für Holzhackschnitzel
- d. Errichtung eines Heizölkessels für den Fall, dass der Holzheizkessel und die BHKW ausfallen
- e. Erhöhung der Gaserzeugungsleistung von derzeit 2,3 Mio. Nm³ pro Jahr auf zukünftig 6,0 Mio. Nm³ pro Jahr

Gemäß § 2 Abs. 4 S. 2f BauGB erfolgt die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung durch die Gemeinde. Maßgebend ist dabei, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Der Untersuchungsumfang wurde anlässlich des am 16.07.2018 im Rathaus Bräunlingen durchgeführten Scoping-Termins festgelegt. Die Ergebnisse sind in der Ergebnisniederschrift vom 13.08.2018 dokumentiert (Plancomp GmbH).

Vor-Ort-Erfassungen umfassten die Kartierung der Biotoptypen entsprechend dem Schlüssel der LUBW (s. Kap. 3.3.1) sowie eine ornithologische Bestandsaufnahme mit artenschutzrechtlicher Relevanzbeurteilung (s. Kap. 3.3.2).

2.6 Datenbasis

Der Umweltbericht wurde anhand folgender Datengrundlagen erstellt:

- Informationen der Landesbehörden zu Schutzgebieten, Boden, Grundwasser und weiteren Schutzgütern
- Erfassungen von Flora und Fauna gemäß Kap. 2.5
- Fachgutachten gemäß Kap. 2.7
- Ergebnisse des Scoping-Verfahrens
- Begründungstext zum Bebauungsplan, Stand 27.12.2018 bzw. 30.04.2019
- Informationen des Projektsteuerers PlanComp GmbH ⁵, wie z.B. Anlagen- und Betriebsbeschreibungen, Flächenbilanzen, gesonderte schriftliche Mitteilungen u.a.

⁵ Plancomp GmbH, Arnold Niehage, Am Bruche 7, D-33181 Leopoldshöhe

- Genehmigungsbescheide der bestehenden Betriebseinheiten der Biogasanlage
- Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung

2.7 Immissionsschutzrechtliche Nachweise

2.7.1 Immissionsschutzrechtliche Nachweise für die bestehenden Nutzungen

Für die bereits bestehenden Betriebseinheiten der Biogasanlage und der Gasverstromung wurden in den jeweiligen Genehmigungsverfahren die immissionsschutzrechtlichen Nachweise vorgelegt und finden in diesem Umweltbericht entsprechend Berücksichtigung:

- /1/ Prognose der Geruchsemissionen und -immissionen sowie der Stickstoffdeposition im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Änderung der Biogasanlage des Betriebs Hubert Ewald in Bräunlingen. iMA Richter&Röckle GmbH & Co. KG, Freiburg. 30.01.2017.

Gegenstand des Gutachtens ist die damals beabsichtigte Erweiterung der Biogasanlage um die Betriebseinheiten Lagerplatte für Festmist, eine weitere Abtankfläche, die Erhöhung der installierten Feuerungswärmeleistung auf 5.372 kW FWL durch Austausch zweier Gasmotoren. Mit betrachtet wurden außerdem der Rückbau des vorhandenen Gärrest-Separators, die Abdeckung des Fermenters mit einem Doppelmembran-Foliengasspeicher, die Errichtung des Gärrestlagers 5 sowie dessen Abdeckung mit einem Doppelmembran-Foliengasspeicher. Das Gutachten enthält auch Aussagen zum Methanschlupf.

Wesentliche Ergebnisse:

Die *Geruchsimmissionen* sind nach Umsetzung der geplanten Erweiterung geringer als im genehmigten Bestandsfall. Die relativen Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr unterschreiten den maximal zulässigen Wert an allen relevanten Immissionsorten.

Die *Stickoxid- und NH₃-Konzentrationen* für das angrenzende FFH-Gebiet unterschreiten im gesamten Gebiet die Irrelevanzschwelle von 3,0 µg/m³. Die Stickstoffdeposition ist im Planfall geringer als im genehmigten Bestandsfall.

Der *Methanschlupf* kann auf Null gesetzt werden.

Die Absenkung der Immissionswerte gegenüber dem damaligen Bestandsfall ist bedingt durch die im Zuge der betrachteten Erweiterungsplanung umgesetzten emissionsmindernden Maßnahmen.

Die in diesem Gutachten ermittelten Prognosewerte bilden den heutigen Ist-Zustand ab.

- /2/ Messbericht zur schalltechnischen Überwachungsmessung am Standort Palmhof in Bräunlingen. Accon GmbH, Greifenberg. 31.03.2017.

Im Zuge der letzten Leistungserhöhung der Biogasanlage waren zwei neue Gasmotoren bzw. BHKW installiert worden. Die Überwachungsmessung diente der Überprüfung des Beurteilungspegels der Biogasanlage am südwestlich gelegenen

Immissionsort Hüfinger Straße 43 sowie der Überprüfung des Einflusses tieffrequenter Geräusche innerhalb eines schutzbedürftigen Wohnraumes. Ergänzend wurden parallel Messungen an einem Ersatzmesspunkt auf der Hofstelle durchgeführt und emissionsseitig Daten erhoben und mit der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung verglichen.

Wesentliche Ergebnisse:

Am untersuchten Immissionsort unterschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Anlagenbetrieb um mehr als 10 dB, so dass sich der Immissionsort außerhalb des schalltechnischen Einwirkungsbereichs der Anlage befindet. Hinsichtlich des Einflusses tieffrequenter Geräusche innerhalb schutzbedürftiger Wohnräume werden die Kriterien nach DIN 45680 eingehalten, somit ist im Sinne der Norm nicht mit einer Belästigung zu rechnen.

Die zwischenzeitlich erfolgte Erweiterung der Gasverstromung auf insgesamt vier Motoren mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 5.372 kW ist nicht berücksichtigt. Daher bildet das Gutachten noch nicht den aktuellen Zustand ab. Aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien hat die Genehmigungs-/Überwachungsbehörde im Zuge der Änderungsgenehmigung vom 10.08.2017, Ziffern 2.4.5 und 4.2.3, jedoch auf eine weitere Nachweisführung verzichtet.

- /3/ Änderung und Ertüchtigung der Biogasanlage Ewald in 78199 Bräunlingen, Palmhof: Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe-geräusche). Ingenieurbüro Greiner GbR, Gemmering. 17.07.2014.

Wesentliche Ergebnisse:

Vgl. Punkt /2/

- /4/ Ausbreitungs- und Auswirkungsbetrachtungen zur Biogasanlage von Hubert Ewald in 78199 Bräunlingen. proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter, Herbolzheim. 13.02.2017.

Gegenstand der Untersuchung ist die inzwischen realisierte Erweiterung der Biogasanlage um zusätzliche Gärrestlagerbehälter und Gasspeicher im Hinblick auf mögliche Störfälle entsprechend der 12. BimSchV. Betrachtet wurden die störfallsensiblen Nutzungen und wichtigen Verkehrswege im Umfeld der Biogasanlage:

- Sportplatzgelände (ca. 560 m südwestlich)
- Einkaufsmarkt (ca. 430 m südwestlich)
- Einkaufsmarkt (ca. 730 m südöstlich)
- Gaststätte (ca. 370 m südwestlich)
- Landesstraße L 181 (ca. 370 m südwestlich)
- Kreisstraße 5740 (ca. 580 m westlich)

Der nächstgelegene Kindergarten (kath. Kindergarten St. Vinzenz) befindet sich mehr als 1 km südwestlich des Anlagenstandortes.

Betrachtet wurden die Ausbreitung einer explosionsfähigen Atmosphäre in der Umgebung, die Ausbreitung von Schwefelwasserstoff sowie die Auswirkungen durch

Explosionen unter Berücksichtigung der vorhandenen störfallverhindernden und auswirkungsbegrenzenden Maßnahmen („Dennoch-Störfall“).

Wesentliche Ergebnisse:

Ein Dennoch-Störfall hat keine Auswirkungen auf die nach §50 BimSchG zu definierenden schutzbedürftigen Gebiete. Auch das nächstgelegene Gebäude des südlich gelegenen Gewerbegebiets befindet sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Biogasanlage.

Die der Betrachtung zugrunde gelegten Betriebseinheiten der Biogasanlage bilden den heutigen Ist-Zustand ab.

- /5/ Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas von vier Biogasmotoren am 22. März und 4. Mai 2018. SPHÄRA GmbH, Rottenburg am Neckar. 25.05.2018.

Gegenstand war die Überprüfung der Einhaltung der Emissionsbegrenzung der vier bestehenden Gasmotoren im Hinblick auf CO, Stickstoffoxide NO₂, Formaldehyd, Schwefeloxide SO₂, Sauerstoff sowie Temperatur, Druck und Feuchte.

Wesentliche Ergebnisse:

Im Ergebnis wurden bei allen vier Motoren unter Volllast die als Grundlage für die Einspeisevergütung des Erneuerbare Energien Gesetzes 2009 § 27 Abs. 5 maßgeblichen Werte der Emissionsbegrenzung eingehalten.

Die ermittelten Messwerte bilden im Hinblick auf den Ausbauzustand der Biogasanlage den heutigen Ist-Zustand ab.

- /6/ Objektbezogenes Brandschutzgutachten Palmhof. Ingenieurbüro Riesener GmbH & Co. KG, Balingen. 20.02.2017.

Gegenstand ist die Überarbeitung des Objektbezogenen Brandschutzgutachtens für die genannten Bereiche nach vfdb-Richtlinie und das Anfertigen neuer Brandschutzpläne für die Biogasanlage nach den Forderungen des Leitfadens des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Stand 07/2006) im Hinblick auf die zwischenzeitlich genehmigte Erweiterungsplanung. Die Brandschutzauflagen stellen die gefahrlose Nutzung der Anlage durch die Mitarbeiter, den ungehinderten Einsatz der Feuerwehr sowie die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Brandentstehung sicher.

Wesentliche Ergebnisse:

Im Brandschutzgutachten wurden 30 Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes ausgearbeitet. Bei Beachtung dieser Anforderungen bestehen aus der Sicht des vorbeugenden Brandschutzes für die Erweiterung der Biogasanlage Palmhof keine Bedenken gegen eine Ausführung und die künftige bzw. weitere Nutzung der gesamten Biogasanlage in der beabsichtigten bzw. beschriebenen Weise.

Das Gutachten bildet im Hinblick auf den Ausbauzustand der Biogasanlage den heutigen Ist-Zustand ab.

2.7.2 Immissionsschutzrechtliche Nachweise für die geplanten zusätzlichen Nutzungen

Für die in Kap. 1.2 aufgeführten Nutzungen sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen geschaffen werden. Die jeweiligen Einzelzulassungen (Baugenehmigungen bzw. immissionsschutzrechtliche Zulassungen) und die in diesem Zuge erforderlichen immissionschutzrechtlichen Nachweise sind für ein späteres Verfahren vorgesehen.

Bereits vorliegend ist jedoch der immissionsschutzrechtliche Nachweis für die Stickstoffdepositionen aus den zeitnah geplanten und diesbezüglich relevanten zusätzlichen Nutzungen gemäß den Nrn. 3 und 9 des Kap. 1.2 (Leistungserhöhung der Biogasanlage auf 6,0 Mio. Nm³ / Jahr, Biomassekessel für Holzhackschnitzel bzw. Heizölkessel als Redundanz). Diese beiden Nutzungen sollen im Jahr 2019 realisiert werden und stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Stilllegung des Heizkraftwerks „Niederwiesen“ im Industriegebiet Bräunlingen (s. Kap. 1.1). Der im Hinblick auf Stickstoffemissionen ebenfalls relevante Legehennenstall ist noch nicht berücksichtigt, da diese Planung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben ist.

/7/ Prognose der Stickstoffdeposition im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb eines Biomassekessels auf der Biogasanlage des Betriebs Hubert Ewald in Bräunlingen. iMA Richter&Röckle GmbH & Co. KG, Freiburg. 21.12.2018.

Wesentliche Ergebnisse:

Die die Stickstoff-Depositionsmenge im angrenzenden FFH-Gebiet liegt unterhalb des Abschneidewerts von 0,3 kg N ha⁻¹*a⁻¹. Eine weitere Betrachtung entfällt somit (s. Kap. 4.5).

2.7.3 Immissionsschutzrechtliche Nachweise zu einem späteren Zeitpunkt

Für die geplanten Erweiterungen werden die erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Nachweise, mit Ausnahme des unter 2.7.2 genannten, erst im Rahmen der jeweiligen Genehmigungsverfahren vorgelegt. Im Umweltbericht für das Bebauungsplanverfahren können daher nicht alle mit den geplanten Erweiterungen verbundenen Auswirkungen auf die Schutzgüter abschließend bewertet werden.

Dennoch sind belastbare Vorab-Beurteilungen möglich, da für die bisherigen Betriebseinheiten alle Nachweise vorlegt werden konnten. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das auch für die geplanten Erweiterungen der Fall ein wird. Im Umweltbericht, Kap. 4, wird bei den jeweiligen Schutzgütern auf die Wahrscheinlichkeit der Einhaltung der Werte eingegangen.

Weiterhin unterliegen die Anlagen einem behördlichen Kontroll- und Überwachungssystem, das die Einhaltung aller geltenden Grenz- und Richtwerte sicherstellt.

3 Schutzgutbezogene Bestandserfassung- und bewertung

3.1 Naturraum, Geologie, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild

Naturraum, Morphologie, Klima

Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Naturraums Nr. 121 „Baar“, einer durch Offenland geprägten Hochfläche im Übergangsbereich der Plattenkalke zum Gipskeuper. Der Naturraum bildet den Übergang zwischen dem Schwarzwald, dem Bodenseeraum, dem Neckarraum und der Schwäbischen Alb. Das Gebiet ist geprägt durch ein sanftwelliges Relief mit vorwiegend ackerbaulicher Nutzung und geringem Waldanteil. Die schottergefüllten Talauen sind weit und neigen zur Versumpfung. Östlich des Stadtgebiets von Bräunlingen folgen die großen zusammenhängenden nadelholzgeprägten Wirtschaftswälder der Schwarzwald-Ostabdachung (Foto 1).



Foto 1 Blick über das südwestliche Plangebiet in Richtung Nordwesten. Rechte Bildhälfte: frisch angelegter Rückhalteraum, dahinter die Wohngebäude des Palmhofs. Linke Bildhälfte: Gewerbegebiet von Bräunlingen in der Bregtalaue, dahinter der Stadtkern. In der Bildmitte das geschützte Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ (Juni 2018).



Foto 2 Blick vom nordwestlichen Plangebiet in Richtung Osten, im Mittelgrund Hüfingen (Juni 2018).



Foto 3 Blick vom nordöstlichen Plangebiet in Richtung Norden (August 2018).

Morphologisch liegt das Plangebiet in einer leichten Kuppenlage mit einer Höhe zwischen rd. 715 m und 720 m ü. NN. Das Gelände fällt nach Süden bzw. Südwesten in einem Wechsel von Grünland und Feldhecken stufenartig zur Bregtalaue ab (rd. 690 m ü. NN) (Foto 1). Nach Osten und Nordosten fällt das durchweg ackerbaulich genutzte Gelände es sanft und gleichförmig in Richtung Hüfingen ab (Foto 2). In Richtung Nordwesten steigt das Gelände –

nach einer leichten Senke – noch einmal etwas an, um sich dann zur Stadt Donaueschingen wieder abzusinken (rd. 690 m ü. NN). In westliche Richtungen verändert sich die Geländehöhe nur unwesentlich. In nördliche Richtungen wird das auch dort vorwiegend ackerbaulich genutzte Gelände bereichsweise strukturiert durch für diesen Teil-Naturraum typischen Hecken (Foto 3).

Das Klima ist kontinental geprägt, was in relativ geringen Niederschlägen (700 mm) und niedrigen Wintertemperaturen zum Ausdruck kommt.

Geologie

Der Geologische Untergrund wird gebildet vom Oberen Muschelkalk, im Osten schließt sich unmittelbar der Trigonodusdolomit an (dort befindet sich auch das NSG „Palmbuck“, s.u.).⁶

Die Gesteine, und damit auch die Böden im Plangebiet bzw. seinem Umfeld weisen erhöhte geogene Arsengehalte auf. Nähere Informationen und Handlungsempfehlungen können der Informationsbroschüre des Landratsamts Schwarzwald-Baar-Kreis entnommen werden.⁷ Geogen im Boden angereichertes Arsen und angereicherte Schwermetalle werden demnach auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen (im Eluat) i. d. R. nicht mit dem Sickerwasser aus den Böden ausgetragen. Bei Baumaßnahmen sind allerdings entsprechende Bedingungen für das Verbringen von Aushubmaterial zu beachten (s. Kap. 4.2, 4.3).

Boden

Das Plangebiet und sein Umfeld gehören der Bodenlandschaft Muschelkalk-Gäu an. In seiner Westhälfte stehen Rendzinen und Pararendzinen aus Hangschutt, z. T. aus Rutschmassen an, in der Osthälfte Pelosole, Braunerde-Pelosole und Pseudogley-Pelosole aus Fließerden, untergeordnet aus Schwemmschutt.² Entsprechend den Werten der Bodenschätzung und Bodenbewertung auf Basis ALK/ALB weisen die Böden mit Werten von 2,0 bis 2,5 mittlere Wertstufen der Bodenfunktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ auf (s. Tab. 5). Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ ist nicht relevant, liegt aber im Umfeld des Plangebiets bereichsweise vor.

Hydrogeologie

Das Gebiet gehört zur hydrogeologischen Einheit „Oberer Muschelkalk“ (Hy 16), der gekennzeichnet ist durch Kalkstein mit überwiegend geringmächtigen Tonstein- und Tonmergelsteinlagen, Dolomitstein, und Schalenrümmerkalk. Es ist ein regional verkarsteter Kluftgrundwasserleiter karbonatischen Typs mit hoher Ergiebigkeit.² Die hohe Ergiebigkeit spiegelt sich wieder in der Ausweisung des Wasserschutzgebiets „Gutterquelle Donaueschingen“ sowie der fachtechnischen Ausweisung des WSG „Schaafäcker Hüfingen“ im

⁶ Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Kartenviewer Boden, Geologie bzw. Hydrogeologie, November 2018.

⁷ Geogene Schadstoffe in Böden: Handlungsempfehlungen der Landkreise Rottweil, Waldshut und Schwarzwald-Baar-Kreis, 2017. Hrsg.: Landratsämter Schwarzwald-Baar-Kreis, Landkreis Rottweil, Landkreis Waldshut, Regierungspräsidium Freiburg.

Bereich des Plangebiets (Lage des Plangebiets in der Zone IIIB bzw. voraussichtlich in der Zone III) (s. Kap. 4.3.1).

Oberflächengewässer

Im Plangebiet und in seinem näheren Umfeld gibt es keine Oberflächengewässer. Die rd. 600 m südwestlich gelegene Breg ist das nächstgelegene Oberflächengewässer.

Altlasten

Zu der in Kapitel 2.4 bereits genannten, in Kategorie B („Belassen zur Wiedervorlage“) eingestuften Altlast „T06.01.119 Palmhof 1, Bräunlingen, Werkzeug Ewald Palmhof“ wurden im Rahmen des Scoping-Termins durch das Amt für Umwelt, Wasser- und Bodenschutz des Landratsamts Schwarzwald-Baar folgende weitere Informationen zur Verfügung gestellt (Auszug aus der Scoping-Ergebnisniederschrift vom 13.08.2018):

„In einem Nebengebäude des Betriebes Ewald (Nord-Westseite im Plangebiet angrenzend an Flurstück 2537) wurde bis vor einigen Jahren eine nicht betriebszugehörige mechanische Werkstatt (Werkzeugbau mit spanabhebenden Werkzeugmaschinen) betrieben. Im Zuge von Änderungen bzw. Umbauten in diesem Bereich soll auf Bodenkontamination / Altlasten durch Schneid-/Kühlöle, Schmiermittel beachtet und bei relevanter Beaufschlagung untersucht werden.“

Derzeitige Nutzung des Plangebiets:

Das Plangebiet ist im westlichen Teil geprägt durch die Einrichtungen des landwirtschaftlichen Betriebs Ewald. Dazu gehören neben den Wohngebäuden, Garagen etc. ein Großviehstall, diverse Lager- und Abstellflächen bzw. –gebäude, die Einrichtungen der bestehenden Biogasanlagen und der zugehörigen Lagerflächen sowie Verkehrsflächen. Eine große Fläche wird im Süden von dem im Jahr 2018 angelegten und noch nicht abschließend begrünten Auffangraum eingenommen (Foto 1). Gärtnerisch genutzte Grünflächen und Gehölzbestände konzentrieren sich auf die Flächen um die Wohngebäude im Westen (Fotos 4, 8). Die Erweiterungsfläche im Osten wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker, Rotationsgrünland) und ist strukturarm (Foto 6). Nähere Angaben zur aktuellen Gebietsnutzung finden sich in Kapitel 3.3.1.



Foto 4 Blick von der Terrasse des Wohnhauses nach Osten auf den südwestlichen Teil des Plangebiets mit (v.l.) Heizzentrale, BHKW-Gebäude, Warmwasserpufferspeicher, Fermenter und Gärrestelager, in der Bildmitte Teile des neu angelegten Rückhalteraums (August 2018).



Foto 5 Blick vom nordwestlichen Ende des Plangebiets nach Osten auf den Nordteil des Gebiets, mit (v.l.) Maschinenhalle, Abstell- und Lagerflächen und Großviehstall (August 2018).



Foto 6 Blick vom Bereich östlich des Gärrestlagers 5 nach Osten in Richtung Hüfingen über die hinter dem Feldweg beginnende Erweiterungsfläche (Juni 2018).



Foto 7 Blick vom Parkplatz des Wohnhauses am Westrand des Plangebiets nach Nordwesten auf das NSG „Palmbuck“ und die FFH-Flachland-Mähwiese auf dem Flst. 2674 (Juni 2018).

Landschaftsbild

Entsprechend den vorangegangenen Beschreibungen der aktuellen Nutzung des Plangebiets hat das Plangebiet einschließlich der Erweiterungsfläche nur eine geringe bzw. keine Funktion für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung. Die vorhandenen Gehölzbestände im Plangebiet sind dadurch jedoch von hohem Wert.

Im Umfeld stellen das NSG „Palmbuck“ (Foto 7) sowie die südlich gelegenen Feldhecken in Kombination mit den dazwischen liegenden Grünlandflächen (Foto 1) hochwertige naturraumtypische Landschaftselemente dar, ebenso die Reihe älterer standortgerechter Laubbäume entlang der Zufahrt Palmbuckstraße.

3.2 Mensch, Kultur- und Sachgüter, Erholung

Das Plangebiet, dass sich im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich befindet, weist entsprechend den aus dem Regionalplan, dem Flächennutzungsplan und dem Landschaftsplan vorliegenden Angaben (s. Kap. 2.4) für das Schutzgut Mensch eine Funktion ausschließlich für das Wohnen der Betriebsleiterfamilie Ewald auf. Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich rd. 350 m west-südwestlich des Plangebiets im Bereich der Hüfinger Straße / Palmbuckstraße. Die geringste Entfernung zu den Betriebskomponenten der Biogasanlagen (sowohl Bestand als auch Planung) beträgt rd. 450 m.

Weitergehende relevante Funktionen, wie z.B. für die Erholung, liegen nicht bzw. nur sehr untergeordnet vor. Es sind auch keine Wanderwege, Radwege oder ähnliches ausgewiesen. Das weitgehende Ausbleiben entsprechender Nutzung hat sich auch bei mehreren Ortsterminen entsprechend bestätigt. Nicht auszuschließen ist allerdings eine gelegentliche lokale Nutzung z.B. durch Spaziergänger im Bereich der das Plangebiet und sein Umfeld erschließenden landwirtschaftlichen Wege, da das Naturschutzgebiet „Palmbuck“ ein ansprechendes Landschaftselement bildet und Wohnnutzungen im mittelbaren Entfernungen vorhanden sind.

Im Bereich des Palmhofs und seines Umfeldes befindet sich entsprechend der Auskunft des Landesamts für Denkmalpflege ein Merowingerzeitliches Gräberfeld (§ 2 DSchG). An dem Erhalt dieses Gräberfeldes besteht nach §2 DSchG aus wissenschaftlichen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Die Lage ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt.

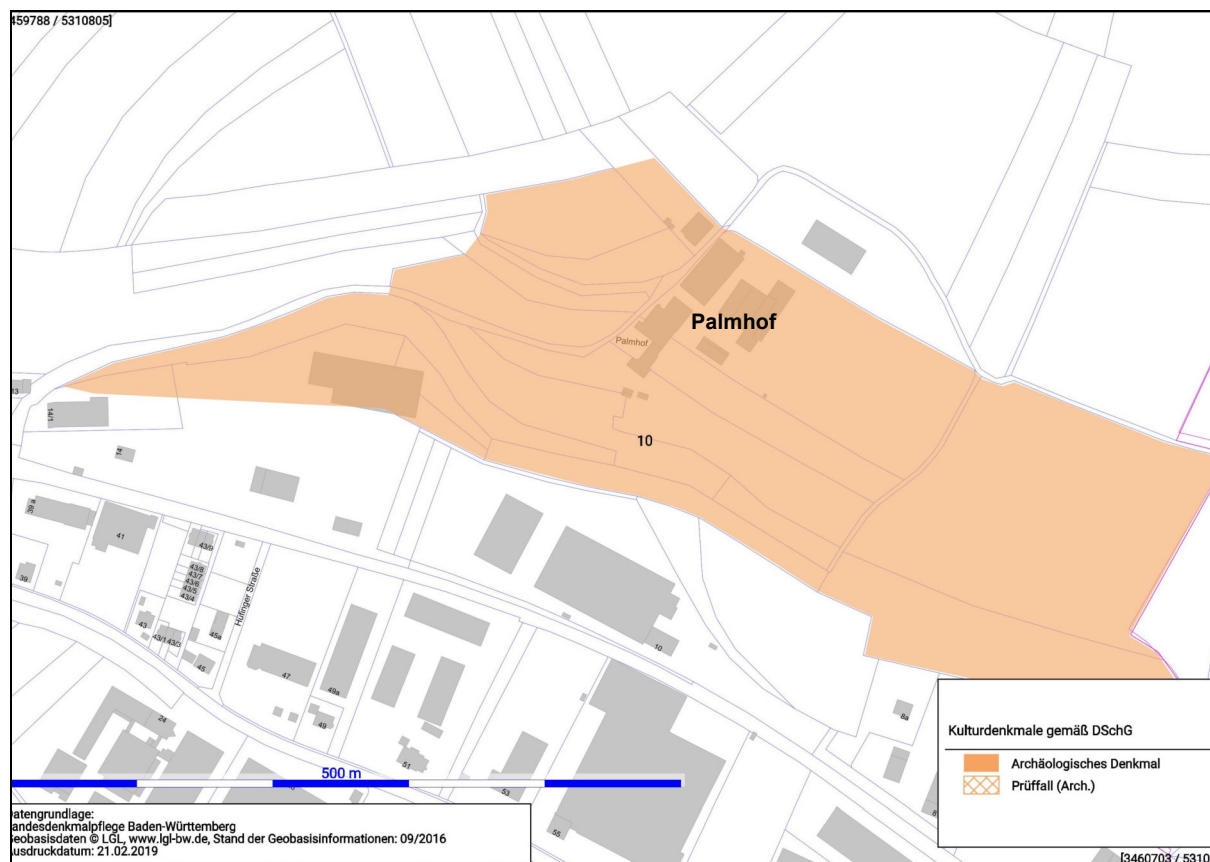


Abb. 6 Lage des Merowingerzeitlichen Gräberfelds am Palmbuck.
Quelle: Landesamts für Denkmalpflege Baden-Württemberg, Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg Teil A2, Nr. 10 (2015)

Hinweise auf weitere Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften und Grünzüge liegen nicht vor.

Sachgüter liegen ausschließlich über die landwirtschaftlichen Einrichtungen, die Biogasanlage sowie die Betriebsleiterwohnungen vor.

Insgesamt erfüllt das Plangebiet somit eine sehr geringe bis geringe Funktion für das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter.

3.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.3.1 Biotoptypen

Die nachfolgende Beschreibung der Biotoptypen im Bereich des Plangebiets erfolgt auf der Grundlage der im Juni 2018 erfolgten Übersichtsbegehung sowie einer im August 2018 durchgeführten Kartierung. Die Einteilung der Biotope beruht auf dem Datenschlüssel der

LUBW ⁸ sowie auf der im März 2016 erschienenen Kartieranleitung zur Offenland-Kartierung. ⁹ Die Bewertung der Biotope erfolgt auf der Grundlage der „Ökokonto-Verordnung“ des Landes Baden-Württemberg (2010). ¹⁰ Es wurde der Normalwert angesetzt.

Das Plangebiet wird fast vollständig von Biotoptypen der sehr geringen bis mittleren Wertstufe eingenommen. Lediglich die Feldgehölze und Hecken am Südrand des Plangebiets erreichen die Wertstufe „hoch“. Dazu gehört auch das bereits erwähnte im Süden randlich das Plangebiet hineinreichende geschützte Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ (s. Kap. 2.3), das in der genannten Teilfläche durch das Teilbiotop „Feldhecke“ gekennzeichnet ist (Foto 1). Das östliche Bestandsgebiet war im Jahr 2018 geprägt durch die Bauarbeiten zur Errichtung des inzwischen fertig gestellten Gärrestelagers 5 (s.u.) (Fotos 1, 6).

Da die Nutzung des Plangebiets geprägt ist durch das Wohn- und Betriebsgelände der Familie Ewald sowie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, entspricht dieses Ergebnis den Erwartungen.

Im Einzelnen befinden sich im Bereich des geplanten Vorhabens folgende Biotoptypen-Gruppen:

- Terrestrisch-morphologische Biotoptypen:
Biotop-Code 21.41, 21.60
- Wiesen und Weiden:
Biotop-Code 33.41, 33.61, 33.62
- Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren,
Ruderalvegetation:
Biotop-Code 35.60, 35.61
- Feldgehölze und Feldhecken:
Biotop-Code 41.10, 41.22, 41.24
- Gebüsche:
Biotop-Code 42.12, 42.20
- Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken:
Biotop-Code 44.12
- Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände
Biotop-Code 45.30
- Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen:
Biotop-Code 61.10, 60.21, 60.22, 60.23, 60.25, 60.41, 60.63

Das Ergebnis der Kartierung ist in Anlage 1 dargestellt (Karte der Biotoptypen im Plangebiet).

⁸ LUBW Baden-Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft: Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe.

⁹ LUBW Baden-Württemberg (2016): Kartieranleitung – Offenland-Kartierung Baden-Württemberg.

¹⁰ Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg: Ökokonto-Verordnung - ÖKVO, 28.12.2010.

Im mittleren Plangebiet, zwischen dem Flächen des gebauten Gärrestelager 5 bzw. dem Fahrsilo und der landwirtschaftlich genutzten Erweiterungsfläche im Osten befanden sich zum Kartierzeitpunkt größere weitgehend unbewachsene **Rohbodenflächen** (Code 21.60) (Foto 6), südlich davon **Oberbodenlager** (21.41) (Foto 1). Diese entstammen den im Jahr 2018 durchgeführten Bauarbeiten und sind nur ein Übergangsstadium. Es ist vorgesehen, den Oberboden wieder anzudecken und die Flächen zu rekultivieren. Der im Jahr 2018 neu angelegte Rückhalteraum stellte sich zum Kartierzeitpunkt als Übergangstyp einer Rohbodenfläche zu einer annuellen Ruderalvegetation dar. Der schütterte Pflanzenbewuchs dieser Rohbodenflächen ist gekennzeichnet durch weit verbreitete unempfindliche Ruderalarten, wie z.B. Gänsefuß-Arten, Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*). Auf den Oberbodenlagern stockte im Juni Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) in hoher Deckung, im August dominierten Gänsefuß-Arten und Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Aufgrund der Störungen durch Umlagern und der Randeinflüsse der umliegenden intensiven Nutzungen ist auf diesen Flächen keine Ansiedelung wertgebender Pflanzen- oder Tierarten zu erwarten.

Die **Wiesen** im Plangebiet stellen sich als intensiv genutzte Fettwiesen dar (Code 33.41). Neben Lolium-Arten und typischen Fettwiesengräsern, wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) konnten Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Breitwegerich (*Plantago major*), Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Löwenzahn erfasst werden (s. Foto 2). Insgesamt stellen sie sich eher artenarm dar, allerdings kann dies teilweise auch an der extremen Niederschlagsarmut des Sommers 2018 liegen. Ganz im Nordosten des Plangebiets reicht ein schmaler Streifen Intensivgrünland in das Plangebiet hinein, der von Lolium-Arten dominiert ist (Code 33.61).

Annuelle **Ruderalvegetation** (Code 35.61) wurde auf einer größeren Fläche östlich des Fahrsilos erfasst, deren Bewuchs gekennzeichnet ist durch die unter Code 21.40 bereits genannten Arten, allerdings in wesentlich höherer Deckung. Schmale ausdauernde Ruderalstreifen im westlichen Plangebiet, i.d.R. angeordnet zwischen Gebäuden und Verkehrsflächen konnten keinem Untertyp zugeordnet werden (Code 35.60). Erfasst wurden dort neben weit verbreiteten Gräsern Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Brombeere (*Rubus spec.*).

Die Ackerflächen im Umfeld des Plangebiets sind intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Plangebiet befindet sich keine reinen Ackerflächen, allerdings eine Fläche, welche im Wechsel ackerbaulich bzw. als Ansaatgrünland genutzt wird. Für den Umweltbericht zugrunde gelegt wird die Nutzung des Jahres 2018, in dem die Fläche als **Rotationsgrünland** bestellt wurde (Code 33.62).

Feldgehölze und Feldhecken gibt es nur in den südlichen und südwestlichen Randbereichen des Plangebiets sowie im Garten der Familie Ewald. Am Südwestrand des Plangebiets reicht die bereits in Kap. 2.3 erwähnte, dem geschützten Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ zugeordnete Feldhecke in das Plangebiet hinein (Code 41.22) (s. Foto 1).

Sie ist von hohem dichtem Wuchs und weist - mit Ausnahme von ca. 10% standortfremden Gehölzen - eine standorttypische Artenzusammensetzung aus den Arten Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Apfel (*Malus domestica*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) auf.

Einen Anteil von ca. 40 % naturraum- oder standortfremden Arten weist die den Garten der Familie Ewald nach Südwesten begrenzende Hecke auf (Code 41.20). Neben Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Süß-Kirsche (*Prunus domestica*) stocken dort auch Europäische Lärche (*Larix decidua*), Forsythie, Blut-Ahorn und Blau-Tanne. Ebenfalls im Garten der Familie Ewald stockt eine Hasel-Hecke (*Corylus avellana*) (Code 41.24).

Am Nordwestrand des Plangebiets stockt ein schmales **Gebüsch mittlerer Standorte** aus Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) (Code 42.20). Ein kleines Fliedergebüsch zwischen dem Garten der Familie Ewald und dem neuen Rückhalteraum ist dem Biotoptyp **naturraumfremdes Gebüsch** zuzuordnen (Code 44.12).

Im Plangebiet wurden insgesamt 13 **Einzelbäume** kartiert (Code 45.30). Sie konzentrieren sich im westlichen Plangebiet, vier befinden sich nördlich der Maschinenhalle. Letztere wurden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ausgleichsverpflichtung für die bestehenden Betriebsanlagen gepflanzt (s. Foto 8 und Kap. 5.4). Mit Ausnahme von fünf Fichten mittleren Alters (*Picea abies*) handelt es sich um standortgerechte bzw. naturraumtypische Arten: Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Ross-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*), Walnuss (*Juglans regia*), Apfel (*Malus domestica*) und Sauerkirsche (*Prunus cerasus*). Keiner der Bäume ist besonders groß, die Obstbäume sind ausschließlich Mittelstamm-Bäume, so dass es sich nicht um markante Bäume handelt. Dennoch sind sie in dem nur wenig mit naturnahen Strukturen ausgestatteten Plangebiet von hoher Bedeutung, auch für das Schutzgut Landschaftsbild.

Als Biotoptypen der **Siedlungs- und Infrastrukturflächen** sind neben den Gebäude- und Verkehrsflächen (Code 61.10, 60.21, 60.22, 60.23, 60.25, 60.41) auch noch die Gartenflächen der Familie Ewald im Westen des Plangebiets zu nennen. Sie stellen sich als eine Mischung von Rasenflächen, Zierpflanzungen und Nutzgarten dar (Code 60.63). Die Befestigung der Verkehrsflächen ist in Anlage 1 entsprechend argestellt (asphaltiert, Betonsteinpflaster, Schotter).



Foto 8 Blick von der Terrasse des Wohnhauses der Familie Ewald nach Nordosten auf den Baumbestand im Garten der Familie Ewald (Juni 2018).

3.3.2 Arten

Zur Berücksichtigung der Belange entsprechend des §44 BNatSchG in Verbindung mit den Artenschutzvorgaben der FFH Richtlinie und der EU-Vogelschutzrichtlinie wurde durch das Büro ARCUS Ing.-Büro Stadt- + Landschaftsplanung, Bräunlingen eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Gegenstand des Gutachtens ist die artenschutzrechtliche Beurteilung des Planvorhabens sowie die Formulierung ggf. erforderlicher Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen, um die Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Auf dieses Gutachten wird im Umweltbericht Bezug genommen (ARCUS 2018). Es ist in Anlage 2.1 und 2.2 beigelegt.

In Anbetracht der zum Zeitpunkt der Beauftragung (unmittelbar nach dem Scoping-Termin am 16.07.2018) fortgeschrittenen Jahreszeit wurden nur zwei Begehungen durchgeführt. Aufgrund der langjährigen und umfassenden Vorkenntnisse der Gutachterin (Dipl.-Ing. Hildegard Körner) konnten dennoch belastbare Ergebnisse gewonnen werden.

Das Plangebiet selbst weist keine bzw. nur eine geringe Lebensraumeignung für planungsrelevante Arten auf. Die Gartenflächen im Westen des Plangebiets bieten – vor allem für weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten – ein etwas höheres Lebensraumpotential. Hier sind durch die Planung aber keine Veränderungen zu erwarten. Die strukturarmer, ackerbaulich und als Grünland intensiv genutzte Erweiterungsfläche im Osten (Flst. 2546) weist allerdings eine Funktion als potentiell Bruthabitat für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und als Nahrungshabitat für den Rotmilan (*Milvus milvus*) auf. Für diese beiden

Arten ist aufgrund Flächenverlusten, und für die Feldlerche auch aufgrund von Meideverhalten infolge einer Kulissenwirkung der Eintritt von Verbotstatbeständen zu erwarten, so dass die Erfordernis konfliktmindernder Maßnahmen, u.a. auch für die Begrenzung der Bauhöhen für die Erweiterungsfläche entsteht.

Für weitere Arten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für weitere Details wird auf die Anlagen 2.1 und 2.2 des Umweltberichts sowie Kap. 4.5.1 verwiesen.

4 Derzeitiger Umweltzustand und Prognose der Auswirkungen der Planung

4.1 Fläche

Das Plangebiet ist in seinem westlichen Teil (im Folgenden als „Bestandsgebiet“ bezeichnet) durch die Wohn- und Betriebsgebäude bzw. -anlagen des Betriebs Ewald bereits zu großen Teilen bebaut bzw. befestigt. Die zukünftigen Nutzungen sind vorrangig in der Erweiterungsfläche im Westen vorgesehen. Für diese sind laut aktueller Planung Bebauungen auf 6.900 m² Fläche vorgesehen. Dieser Wert wird für die Betrachtungen im Umweltbericht auf die entsprechend der für diesen Bereich festgesetzten GRZ 0,6 auf 9.870 m² erhöht.

Für das Bestandsgebiet ist die dort zulässige GRZ von 0,42 mit den im Plan dargestellten zusätzlich geplanten Nutzungen ausgeschöpft (Maschinenhalle, Biomasselager, Gärrestlager).

In Tabelle 1 ist der Umfang der bereits bestehenden Flächennutzungen im Plangebiet sowie der zukünftig geplanten Nutzungen zusammengestellt:

Tabelle 1: Flächenbilanzen anhand der Angaben der PlanComp GmbH ¹¹

Nutzungsart	Bestand [m ²]	Planung [m ²]	Differenz [m ²]
bebaute Flächen	16.352	31.046	+ 14.694
unbebaute Flächen (im Bestandsgebiet inkl. geschotterte Stell- und Lagerflächen)	50.048	35.354	- 14.694
Summen	66.400	66.400	0

Im Bereich der Grünanlagen sind Nebenanlagen entsprechend den Bebauungsvorschriften nicht zulässig.

¹¹ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 26.11.2018

Die durch den Vorhaben- und Erschließungsplan ermöglichten zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen betragen somit rd. 1,47 ha. Die Art dieser Flächeninanspruchnahmen steht vollumfänglich in funktionellem Zusammenhang mit dem Landwirtschaftsbetrieb Ewald sowie der bestehenden Biogasanlage und ist somit an diesem Standort gut begründet.

4.2 Boden

Im Bestandsgebiet sind die Böden größtenteils bereits bebaut, versiegelt oder anderweitig befestigt. Im östlichen Teil des Bestandsgebiets sind die nicht befestigten Flächen infolge der Bautätigkeiten der in den Jahren 2017/2018 erfolgten Erweiterungen der Biogasanlage durch Umlagerung gestört und noch nicht wieder rekultiviert, so dass dort von einer Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen auszugehen ist. Die Erweiterungsfläche ist landwirtschaftlich genutzt (konventionelle Bewirtschaftung), größtenteils als Ackerland.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch Bodenabgrabungen und -verlagerungen. Durch Befahrung kann es zudem besonders im Bereich der Erweiterungsfläche zu Bodenverdichtungen kommen. Weiterhin besteht das typische baubetriebsbedingte Risiko von Verunreinigungen mit flüssigen Schadstoffen (Treib- und Schmierstoffe). Insgesamt kommt es dadurch zu erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden.

Weiterhin kommt es zur zusätzlichen Überbauung von rd. 1,47 ha Boden, die zu einem Verlust der Bodenfunktionen führt, und damit zu erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen.

Zur Reduzierung der Inanspruchnahme bzw. bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sind die unten aufgeführten Maßnahmen vorgesehen bzw. bei der Bauausführung zu beachten.

Weiterhin erfordert die zu erwartende erhöhte geogene Hintergrundbelastung der Böden mit Arsen (s. Kap. 3.2) eine entsprechende Berücksichtigung bei den Baumaßnahmen.

Der als Altlastverdachtsfläche erfasste Bereich in einem Nebengebäude des Betriebes Ewald (Flst. 2537, „T06.01.119 Palmhof 1, Bräunlingen, Werkzeug Ewald Palmhof“, s. Kap. 2.4, 3.1) wird durch die Planung nicht verändert. Dementsprechend entstehen dadurch keine besonderen Risiken und es sind keine besonderen Maßnahmen zu beachten.

Folgende Maßnahmen sind geeignet, die Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen:

Allgemeine Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden:

- Die mögliche Versiegelung soll das notwendige Maß nicht überschreiten. Fahr- und Abstellflächen sind, wo es die betrieblichen Erfordernisse ermöglichen, mit einer wasser- gebundenen Decke oder unverfugtem Pflaster zu befestigen.
- Im Bereich der Grünanlagen sind Nebenanlagen entsprechend den Bebauungs- vorschriften nicht zulässig.
- Bauzeitliche Bodenzwischenlager sind nach Über- und Unterboden getrennt einzurichten. Der Wiedereinbau in die Baugruben ist entsprechend der „natürlichen“ Horizontabfolge durchzuführen.
- Die Böden sollen aufgrund der Gefahr von Verdichtung nur in trockenem Zustand befahren werden. Bei unvermeidbaren Bodenverdichtungen im Zuge der Bauarbeiten ist nach deren Abschluss in allen vorübergehend beanspruchten Flächen Tiefenlockerung durchzuführen.
- Sollten temporäre Baustraßen verlegt werden, sind diese nach Abschluss der Bau- maßnahmen in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.
- Um bau- und betriebsbedingte Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch flüssige Schadstoffemissionen zu vermeiden, sind geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen.
- Überschüssiger Oberboden ist soweit wie möglich innerhalb des Gebiets zu verwenden, z.B. im Bereich des Rückhalteraums. Sowie das nicht möglich ist, ist er im Umfeld des Plangebiets auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen des Vorhabenträgers fachgerecht einzubauen bzw. aufzutragen. Ein Abfahren von Oberboden ist zu vermeiden.
- Aufgrund der erhöhten geogenen Hintergrundbelastung der Böden und des Festgesteins mit Arsen ist Aushubmaterial möglichst vollständig innerhalb des Plangebiets wieder einzubauen. Dies kann durch eine ausgeglichene Massenbilanz von Aushub und Anschüttung erreicht werden. Sollte dies nicht möglich sein, so erfordert die sich daraus ergebende Entsorgung eine entsprechende Untersuchungs- und Nachweispflicht ent- sprechend den gesetzlichen Bestimmungen und der DIN 19731.

Eine Umsetzung darüber hinausgehender interner Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden ist nicht möglich. Die vorgesehenen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Umfang von insgesamt 1,75 ha (Gehölzpflanzungen, Grünlandanlage bzw. -extensivierung, s. Kap. 5.5) sind mit positiven Auswirkungen für das Schutzgut Boden verbunden, zumal es sich bei den Maßnahmenflächen auf zuvor intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. durch die Baumaßnahmen im Plangebiet gestörte Böden handelt. In der Gesamtbetrachtung werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden daher als verträglich eingestuft. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden ist in Kap. 5.3 dargestellt.

Indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auf den Zulieferflächen für die Gär- substrate sind im Rahmen des Umweltberichts nicht fassbar und/oder bewertbar. Die Bewirt-

schaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen hat nach der guten fachlichen Praxis zu erfolgen, unabhängig davon ob Energiepflanzen, Nahrungsmittel oder Futtermittel angebaut werden (Ausnahme: Gärrestausbringung auf Grünland, vgl. Kap. 4.5.2).

4.3 Wasser

4.3.1 Grundwasser

Potentielle Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser können durch Flächenversiegelungen (Verfängerung der Grundwasserneubildung) und Schadstoffeinträge durch Versickerung in das Grundwasser bzw. über den Oberflächenabfluss in Oberflächengewässer entstehen. Weiterhin sind mögliche Freilegungen des Grundwasserkörpers durch die Anlage von Baugruben zu bedenken. Aufgrund der Lage des Plangebiets in den Schutz-zonen IIIB bzw. III zweier Wasserschutzgebiete bedürfen die Auswirkungen auf das Grundwasser einer besonderen Beachtung. Die große Entfernung zum nächstgelegenen Oberflächengewässer (Breg in 600 m südwestlich) führt dazu, dass diesbezüglich nur sehr geringe Beeinträchtigungspotentiale bestehen.

Reduzierung der Grundwasserneubildung

Die Neuversiegelung bzw. Befestigung von rd. 1,47 ha Fläche führt zur Verringerung der Grundwasserneubildung. Die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers der Biogasanlage ist nachfolgend beschrieben.¹² Dies gilt für die Bestandsanlagen und für die geplanten Erweiterungen:

- Das Niederschlagswasser der Dachflächen, der Oberflächen der Gaserzeugung und der Warmwasserspeicheranlage wird über Regenrinnen und Fallrohre der Versickerung zugeführt bzw. versickern in den angrenzenden Flächen.
- Das Niederschlagswasser der Biomasselager einschließlich von Sickersaft sowie das den Abtankflächen einschließlich ggf. auftretender Tropf- und Überlaufverluste wird gefasst und der Gaserzeugung zugeführt.
- Im Bereich der Grünanlagen sind Nebenanlagen entsprechend den Bebauungsvorschriften nicht zulässig, so dass dort keine zusätzlichen Versiegelungen entstehen können.

Diese Vorkehrungen gewährleisten zum einen eine weitestmögliche Aufrechterhaltung der Grundwasserneubildung und zum anderen den angemessenen Schutz des Grundwassers vor dem Eintrag belasteten Oberflächenabflusses.

Freilegung des Grundwasserkörpers

Seitens der unteren Wasserbehörde des Landratsamts Schwarzwald-Baar-Kreis konnten keine Daten zum Grundwasserflurabstand im Plangebiet zur Verfügung gestellt werden. Da

¹² Textauszug "Schutz von Wasser und Grundwasser", entnommen aus den Plangenehmigungsunterlagen der bisherigen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen, übersandt durch Plancomp GmbH per Mail an Simonsen Lill Consult am 16.11.2018

es sich um einen Kluft- bzw. Karstgrundwasserleiter handelt (Muschelkalk, s. Kap. 3.1) und das Plangebiet in einer leichten Kuppenlage liegt, ist tendenziell von einem großen Grundwasserflurabstand auszugehen. Die Bregtalaue liegt rd. 25 m tiefer. Rückschlüsse können aus den bisher erfolgten Baumaßnahmen gezogen werden. Hierzu wurden seitens des Projektsteuerers Plancomp GmbH folgende Auskünfte bereitgestellt: ¹³

Beim Aushub der bis zu rd. 7 m tiefen Baugruben für die Gärrestlagerbehälter wurde im anstehenden Gestein gebaut. Es wurden weder Grundwasser noch Hangwasser angetroffen. Bodengutachten mit Nachweis des Grundwasserstandes wurden in den Genehmigungsverfahren seit dem Jahr 2016 behördlicherseits als entbehrlich betrachtet und daher nicht gefordert.

Ungeachtet dessen ist darauf zu achten, dass die Entfernung der schützenden Deckschichten im Zuge der jeweiligen Baumaßnahmen auf die aus bautechnischer Sicht unvermeidbare Zeitdauer zu beschränken ist.

Berücksichtigung der geogenen Hintergrundbelastung mit Arsen

Die Böden und Gesteine im Plangebiet bzw. seinem Umfeld weisen natürliche geogene Arsengehalte auf (s. Kap. 3.1). Ein Austrag von Arsen mit dem Sickerwasser ist nicht anzunehmen ¹⁴, so dass diesbezüglich bei den Baumaßnahmen keine Erfordernis für Vorsorgemaßnahmen besteht. Die obigen Hinweise für das Schutzgut Boden sind jedoch zu beachten.

Auswirkungen von Starkniederschlägen

Starkniederschläge können potentiell zu einer Gefährdung des Plangebiets durch Überflutung führen. Der hohe Anteil befestigter Flächen kann zur Verstärkung der negativen Effekte führen.

Das Plangebiet liegt in einer leichten Kuppenlage, das Gelände fällt nach Westen, nach Süden, nach Osten und nach Nordosten ab. Anfallender niederschlagsbedingter Oberflächenabfluss kann somit weitestgehend ungehindert abfließen. Der Auffangraum im südlichen Plangebiet verfügt über eine Ablassvorrichtung. Überflutungen durch Hochwasserereignisse an Fließgewässern können aufgrund der Lage rd. 25 m oberhalb der Bregtalaue nicht eintreten.

Insgesamt ist daher nicht mit einer relevanten Gefährdung des Plangebiets durch Überflutungen zu rechnen.

¹³ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 12.11.2018

¹⁴ Geogene Schadstoffe in Böden: Handlungsempfehlungen der Landkreise Rottweil, Waldshut und Schwarzwald-Baar-Kreis, 2017. Hrsg.: Landratsämter Schwarzwald-Baar-Kreis, Landkreis Rottweil, Landkreis Waldshut, Regierungspräsidium Freiburg.

Wasserschutzgebiete „Gutterquelle Donaueschingen“ und „Schaafäcker Hüfingen“

Einige der Betriebseinheiten der Biogasanlage beinhalten ein Gefahrenpotential für das Schutzgut Wasser. Dies gilt insbesondere für Sickersäfte der Biomasselager sowie mögliche unbeabsichtigte Freisetzungen von Gärsubstraten durch Leckagen am Fermenter oder den Gärrestlagern bzw. bei Abtankvorgängen. Aufgrund der Lage des Plangebiets in der Zone IIIB des Wasserschutzgebiets „Gutterquelle Donaueschingen“ sowie in der Zone III des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets „Schaafäcker Hüfingen“ besteht ein überdurchschnittliches Schutzerfordernis für das Grundwasser, der durch geeignete Vorkehrungen beim Bau sowie technische Vorkehrungen an den Anlagen nachzukommen ist.

Aufgrund der Lage in den o.g. Wasserschutzgebieten ist entsprechend dem Genehmigungsbescheid vom 10.08.2017 ¹⁵ während der Baumaßnahmen folgendes zu beachten:

„Die Vorgaben der Rechtsverordnung vom 25.01.1977 für das Trinkwassergewinnungsgebiet / Wasserschutzgebiet (WSG) „Gutterquelle Donaueschingen“ sind zu beachten. Bei jeder Art Bautätigkeit, vor allem beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ist erhöhte Sorgfalt walten zu lassen. dem Gesamtbauleiter und den jeweiligen Gewerken zugehörige Führungs- / Weisungsperson ist die Lage des Baufeldes in der Zone IIIB und in der Zone III eines fachtechnisch abgegrenzten Trinkwassergewinnungsgebiets / Wasserschutzgebiets (WSG), möglichst schriftlich und gegen Unterschrift, zur Kenntnis zu geben.“ (Ziffer 2.5.6)

Die entsprechenden Verbotstatbestände für das Wasserschutzgebiet „Gutterquelle“ wurden bei den bisher realisierten Anlagenkomponenten behördlicherseits beauftragt und seitens des Vorhabenträgers eingehalten. So verfügt z.B. das Gärrestlager 5 um eine doppelwandige Ummantelung mit begehbarem Zwischenraum, der gute Kontrollmöglichkeiten sicherstellt. Die vorläufige Auflagen für das noch nicht rechtskräftig ausgewiesene WSG „Schaafäcker“ wurden dem Vorhabenträger durch die untere Wasserbehörde im Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis am 11.12.2018 übersandt.

Die Überprüfung der bereits vorliegenden („Gutterquelle“) und der zu erwartenden („Schaafäcker“) Auflagen durch die Plancomp GmbH erbrachte das Ergebnis, dass die Planungen für die Biomasseanlage, die Warmwassererzeuger für Hackschnitzel und Heizöl und für den Legehennenstall mit den Auflagen des Wasserschutzgebiets vereinbar sind. Die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen muss dann in den jeweiligen Genehmigungsverfahren nachgewiesen werden. ¹⁶

¹⁵ Regierungspräsidium Freiburg, 10.08.2017; Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BimSchG): Antrag vom 02.11.2016 auf Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für die Änderung der bestehenden Biogasanlage des Betriebs Ewald, am Standort der Anlage 78199 Bräunlingen, Palmhof, Flst. 2542, 2547 der Gemarkung Bräunlingen.

¹⁶ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 12.12.2018

Im Ergebnis kann somit festgehalten werden, dass einerseits die Auflagen der bestehenden bzw. geplanten Schutzgebietsverordnungen den Schutz des Trinkwassers sicherstellen, und dass andererseits die Erfüllung der Auflagen mit den weiteren Planungen des Vorhabenträgers vereinbar ist.

Indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser im Bereich der Zulieferflächen für die Gärsubstrate sind im Rahmen des Umweltberichts nicht fassbar und/oder bewertbar. Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen hat nach der guten fachlichen Praxis und ggf. entsprechend den Auflagen von Wasserschutzgebietsverordnungen zu erfolgen, unabhängig davon ab Energiepflanzen, Nahrungsmittel oder Futtermittel angebaut werden (Ausnahme: Gärrestausbringung auf Grünland, vgl. Kap. 4.5.2).

4.3.2 Oberflächengewässer

Potentielle Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern können durch schadstoffbelasteten Oberflächenabfluss in Gewässer entstehen. Die große Entfernung zum nächstgelegenen Gewässer (Breg in 600 m südwestlich) führt allerdings dazu, dass diesbezüglich nur sehr geringe Beeinträchtigungspotentiale bestehen.

Die oben beschriebenen Vorkehrungen gegen Einträge von belastetem Niederschlagswasser in das Grundwasser (s. Kap. 4.3.1) gelten gleichermaßen für Oberflächengewässer. Da es im und im näheren Umfeld des Plangebiets keine Oberflächengewässer gibt, ist dieser Sachverhalt somit nicht relevant.

Eine Betroffenheit von Oberflächengewässern bestünde im Falle einer umfassenden Havarie mit einer schlagartigen Freisetzung großer Mengen Gärsubstrat, das – dem natürlichen Gefälle in Richtung Südwesten folgend, den Talgrund und damit die Breg erreichen könnte. Diesem Fall wird durch die nachfolgend beschrieben bemessene Umwallung vorgebeugt.

Havarie

An der Südwestseite des Plangebietes wurde im Jahr 2018 eine Rückhalteeinrichtung für Gärreste/Gärsubstrat im Rahmen einer vorbeugenden Havarieplanung errichtet (Umwallung). Die Errichtung der Rückhalteeinrichtung erfüllt im Vorgriff die Anforderungen nach § 37 Abs. 3 der AwSV i.V. mit § 68 Abs. 10 der AwSV. Danach ist ab dem 01.08.2022 jede Biogasanlage mit einer Umwallung zu versehen, die das Volumen zurückhalten kann, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann, mindestens aber das Volumen des größten Behälters. Dadurch wird dem Eintrag der potentiell wassergefährdenden Gärsubstrate und Gärreste in Gewässer vorgebeugt.¹⁷

Der zu berücksichtigende Behälter ist Gärrestlagerbehälter Nr. 5 mit dem größten auslauffähigen und zu berücksichtigenden Behältervolumen. Der im Zuge der Erweiterungsplanung

¹⁷ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 07.11.2018, Scoping-Protokoll

vorgesehene Gärrestlagerbehälter Nr. 6 ist mit der gleichen Größe vorgesehen, so dass der Rückhalteraum auch für diesen die erforderlichen Kapazitäten aufweist. Die Rückhalteinrichtung wurde in Erdbauweise durch Bodenaushub als Auffangbecken mit einer Entwässerungseinrichtung zur Ableitung von unbelastetem Niederschlagswasser an der Südseite und damit an der tiefsten Stelle des nach Süden abfallenden Geländes nach den Regeln des Erdbaues errichtet. Das Einstauvolumen beträgt 2.215 m³ und ist damit ausreichend bemessen. Zum Schutz gegen Erosion wird die Rückhalteinrichtung unmittelbar nach der Fertigstellung mit Einsaat begrünt. Die Art der Aufbringung und Verdichtung beugen Unterspülungen vor.

Havariebedingten Einträgen wassergefährdender Stoffe in Gewässer wird somit ausreichend vorgebeugt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass möglichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern von geringer Wahrscheinlichkeit sind, und dass möglichen relevanten Beeinträchtigungspotentialen durch geeignete Maßnahmen vorgebeugt wird. Eine Überflutungsgefahr besteht nicht.

4.4 Klima / Luft

Allgemeine Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima

Das Vorhaben leistet durch die Nutzung regenerativer Energie für die Strom- und Wärmeerzeugung einen wichtigen Beitrag zum globalen Klimaschutz und zum Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung im Sinne des §1 des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sowie des §1, Abs. 3, Satz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Methanfreisetzungen

Negative Auswirkungen der Biogaserzeugung und –verbrennung auf das globale Klima sind potentiell durch Methanschluß möglich, d.h. das unkontrollierte Entweichen des stark klimawirksamen Gases Methan aus den Anlagenkomponenten der Biogaserzeugung, weiterhin können die Abgase der der Biogasverbrennung (Gasmotoren) Methan enthalten.

Hierzu wurden seitens der Plancomp GmbH folgende Informationen vorgelegt:¹⁸

„Die Anlage verfügt über „auf Dauer technisch dichte“ Membranfolienspeicher, Wartungszugänge/Luken, Gasleitungen usw. Die Herstellerbescheinigungen zu den gasführenden Anlagenteilen sind vorhanden und können auf Wunsch vorgelegt werden. Der Methanschluß mit dem Abgas der Verbrennungsmotoren (unverbrannter Methananteil) ist praktisch nicht nennbar und wird emissionsseitig nur mittelbar über CO als Leitkomponente begrenzt und überwacht. Der Emissionsmessbericht 2018 (s. Kap. 2.7.1 /5/) belegt die Einhaltung der Emissionsbegrenzung und deutliche Unterschreitung für CO. Der Methanschluß kann somit auf Null gesetzt werden.“

¹⁸ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 12.11.2018

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima durch Methanfreisetzungen sind daher nicht zu erwarten.

Schadstoffemissionen der Verbrennungsprozesse

Die Verbrennung von Biogas und von Holzhackschnitzeln führt zur Freisetzung von Luftschadstoffen. Für die Biogasverbrennung in den vier Gasmotoren liegt ein aktueller Messbericht vor, der die Einhaltung der entsprechenden Emissionsbegrenzungen nachweist (s. Kap. 2.7.1 /5/).

Das geplante Holzhackschnitzelverbrennung (bzw. Ölverbrennung als Redundanz) wird ebenfalls den aktuellen strengen Bestimmungen hinsichtlich der freigesetzten Luftschadstoffe unterliegen. Vom Grundsatz her kann davon ausgegangen werden, dass durch die in diesem Zuge erfolgende Stilllegung der alten Holz- und Heizölkessel des Heizkraftwerks Niederwiesen diesbezüglich eine deutliche Verbesserung eintreten wird,

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe sind daher nicht zu erwarten, tendenziell ist durch die Kapazitätserweiterung der Biogasanlage und die zusätzliche Wärmeerzeugung sogar eher von einer Verbesserung gegenüber der Ausgangslage auszugehen.

Flächenversiegelungen

Die zusätzliche Überbauung von 1,47 ha vorwiegend ackerbaulicher genutzter Fläche ist mit einem Verlust der lokalklimatischen Ausgleichsfunktion dieser Flächen verbunden. Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Kalt- bzw. Frischluftstrom. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich zudem unbebaute Ausgleichsflächen in großem Umfang. Weiterhin führen die im Plangebiet und seinem direkten Umfeld vorgesehenen naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen auf insgesamt rd. 1,75 ha (Gehölzpflanzungen, Grünlandanlage bzw. -extensivierung, s. Kap. 5.5) zu einer Erhöhung der lokalklimatischen Ausgleichsfunktion dieser Flächen. Von einer erheblichen lokalklimatischen Auswirkung des Vorhabens ist daher nicht auszugehen.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffemissionen:

Während der Bauzeit ist von den baustellentypischen Staub- und Schadstoffemissionen auszugehen. Diese beschränken sich auf wenige Monate und betreffend nur das Plangebiet und sein direktes Umfeld sowie auf die von der L 181 ausgehende Zufahrt. Das Plangebiet und sein direktes Umfeld weisen mit Ausnahme der Betriebsleiterwohnungen keine diesbezüglich sensiblen Nutzungen auf. Die Zufahrt führt auf einem kurzen Abschnitt durch bzw. entlang eines Wohn- bzw. Mischgebietes. Aufgrund der dort bestehenden Vorbelastungen durch den Verkehr auf der L 181 und die auf wenige Monate befristete Dauer der Bauarbeiten ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung angrenzender Nutzungen auszugehen.

In der Gesamtheit ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Klima/Luft auszugehen. Positiv zu bewerten sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima.

4.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.5.1 Direkte Auswirkungen auf Lebensräume und Arten

Die Erfassung der Biotoptypenausstattung des Plangebiets ergab, dass von dem Vorhaben keine hochwertigen, seltenen oder schwer ersetzbaren Biotoptypen betroffen sind. Da die Nutzung geprägt ist durch das Wohn- und Betriebsgelände der Familie Ewald sowie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, entspricht dieses Ergebnis den Erwartungen. Von einem örtlich hohen Wert sind allerdings die Gehölzstrukturen im Plangebiet, für die ein entsprechender Erhalt sicherzustellen ist.

Es wurde ein den Bestimmungen entsprechendes Maßnahmenkonzept zum Ausgleich der Eingriffe ausgearbeitet. Das Maßnahmenkonzept ist in Kap. 5 hergeleitet und dokumentiert. Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Biotope kann, unter Berücksichtigung bestehender Umsetzungsdefizite bisheriger Auflagen (s. Kap. 5.4), vollständig über Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs gedeckt werden (s. Kap. 5.5). Es wurden dementsprechende grünordnerische Festsetzungen getroffen (s. Kap. 5.3 der Begründung sowie Plandarstellung). Im Bereich der Grünanlagen sind Nebenanlagen entsprechend den Bebauungsvorschriften nicht zulässig, so dass dort keine zusätzlichen Flächenverluste entstehen.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind allerdings externe zusätzliche Maßnahmen umzusetzen (planexterne Maßnahmen A 5, A 6, s.u.), so dass das Schutzgut Biotope überkompensiert ist. Allerdings erfolgt hier eine schutzgutübergreifende Kompensation für das Schutzgut Boden.

Das Plangebiet selbst weist keine bzw. nur eine geringe Lebensraumeignung für planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten auf. Eine Betroffenheit besteht im Wesentlichen durch den Verlust von Nahrungshabitaten für den Rotmilan (*Milvus milvus*) infolge der Bebauung der Erweiterungsfläche sowie der Aufgabe von Bruthabitaten der Feldlerche (*Alauda arvensis*) infolge der Kulissenwirkung der in der Erweiterungsfläche geplanten Gebäude (Betroffenheit: 1 Brutrevier) (ARCUS 2018, s. Anlagen 2.1, 2.2).

Rotmilan

Für den Rotmilan (*Milvus milvus*) ist entsprechend der Aufstellung in Kap. 6.2 der Anlage 2.1 ein Flächenverlust von 0,4 ha zu auszugleichen, um einer in der Summation mit anderen Vorhaben erfolgenden Überschreitung des Schwellenwerts von 10,0 ha vorzubeugen. Die entsprechenden Maßnahmen sind in dem Jahr umzusetzen, in dem mit der Baumaßnahme in der Erweiterungsfläche begonnen wird.

Die für den natur- und bodenschutzrechtlichen Ausgleich vorgesehenen Maßnahmenflächen im Gebiet erfüllen zusammen mit den planexternen Maßnahmen A 5 und CEF 1 (s. Kap. 5.5.1, 5.5.2) die in Kap. 6.3 der Anlage 2.1 genannten Anforderungen an den Ausgleich für den Rotmilan entsprechend der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle 2.

Bei der Maßnahme CEF 1 (Feldlerchen-Maßnahme, s.u.), für die mehrere Varianten mit unterschiedlichen Flächengrößen angegeben sind, wurde der Maßnahmentyp mit der geringsten Fläche angesetzt (s. Kap. 5.2.2). Die Maßnahme G 1, Begrünung des Rückhalteraums mit Weideland, wird nicht angerechnet, da im Falle einer intensiven Nutzung das Habitatpotential für den Rotmilan minimal wäre. Es wird ersichtlich, dass der Verlust an Nahrungsflächen für den Rotmilan über das vorgesehene Maßnahmenkonzept, und unter Berücksichtigung der Summationswirkungen, kompensiert ist. Das Vorhaben ist daher nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Art verbunden.

Im Falle einer Extensivnutzung des Weidelandes bestünde sogar ein deutlicher Kompensationsüberschuss. (Die Maßnahme G 1 wird hier gesondert erwähnt, weil sie in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang zu den Eingriffen steht.) Die Zuordnung der weiteren planexternen Maßnahmen A 7 und A 8 zu diesem Konflikt ist nicht erforderlich.

Tabelle 2: Bilanzierung der Nahrungsflächen für den Rotmilan

Maßnahme	Beschreibung	Fläche [m²]	Anrechenbarkeit Rotmilan	Kompensation Rotmilan [m²]
A 1	Pflanzung einer gebüschartigen Hecke, Höhe max. 4 m, am Südostrand und Südwestrand der Erweiterungsfläche	1.105	100%	1.105
A 2	Pflanzung einer Feldhecke am Südwestrand der Erweiterungsfläche	1.295	100%	1.295
A 5	Grünlandextensivierung, abzüglich des bereits beauftragten Flächenanteils (3.877 m² - 1.350 m², s. Tab. 6 u. 8)	2.527	50%	1.264
CEF 1	Ackerbrache (Variante 1 der für die Feldlerche vorgesehenen Maßnahme)	1.500	50%	750
Summe				4.414
Kompensationsbedarf Rotmilan (gemäß Kap. 6.2 der Anlage 2.1)				4.000
Bilanzüberschuss minimal				414
G 1	Weideland (anrechenbar nur bei extensiver Nutzung)	7.794	50%	3.897
Bilanzüberschuss maximal				4.311

Feldlerche

Das Maßnahmenkonzept für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist als CEF-Maßnahme angelegt (s. Kap. 5.5.2, CEF 1). Es sind ackerbauliche Maßnahmen umzusetzen, die Brutmöglichkeiten für die Feldlerche sicherstellen. Die Maßnahmen sind in dem Jahr zum ersten Mal umzusetzen, in dem mit der Baumaßnahme in der Erweiterungsfläche begonnen wird, und dauerhaft jedes Jahr aufs Neue umzusetzen. Die Umsetzbarkeit der Maßnahmen wurden mit dem Vorhabenträger abgestimmt. Der Betrieb Ewald verfügt in ausreichendem Maße über für die Maßnahmen geeignete landwirtschaftliche Nutzflächen.

Eine erhebliche Betroffenheit anderer Arten ist nicht zu erwarten. Mögliche Betroffenheiten von Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen, wie z.B. der Wachtel (*Coturnix coturnix*), des Mäusebussards (*Buteo buteo*) oder des Turmfalken (*Falco tinnunculus*) sind durch die o.g. Artenschutzmaßnahmen mit kompensiert (s. Anlage 2.1, 2.2).

Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann bei Umsetzung des Maßnahmenkonzepts gemäß Kap. 5.5 ausgeschlossen werden.

Die Beurteilung der Auswirkungen von vorhabenbedingten Stickstoffdepositionen auf Schutzgebiete und Lebensräume erfolgt in Kap. 4.9.2.

4.5.2 Indirekte Auswirkungen auf den Zulieferflächen für Gärsubstrate und Brennstoffe und durch das Ausbringen der Gärreste

Die Gärsubstrate sowohl für die bestehende Biogasanlage als auch für die erhöhte Menge infolge der Kapazitätserhöhung stammen nach Auskunft des Vorhabenträgers und entsprechend den Vereinbarungen im Rahmen des Scoping-Verfahrens aus Eigen- und Pachtflächen im Umkreis von etwa 4 km sowie Zukauf aus dem Nahbereich im Umkreis von ≤ 20 km. Mit der Änderung und Anpassung der Biogasanlage an die Erfordernisse der Wärmeversorgung und dem damit einhergehenden Bedarf an Biomasse geht kein Umbruch von Grünland oder eine Intensivierung der Flächennutzung des landwirtschaftlichen Betriebes Ewald einher. Die Zulieferflächen unterliegen i.d.R. einer konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung. Die Ausbringung der Gärreste unterliegt der Düngeverordnung. Die Nachweisführung über die Verwertung der Gärreste bleibt dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren vorbehalten.

Entsprechend den Angaben des Vorhabenträgers übersteigt die Nachfrage bestehender landwirtschaftlicher Betriebe aus Bräunlingen und Umgebung nach Gärresten als Düngemittel bereits jetzt die verfügbare Kapazität, so dass die Verwertung der Gärreste auch im Ausbauszustand als gesichert gelten kann (vgl. Begründungstext, Kap. 1.2).

Negative Auswirkungen auf die Biodiversität sind vorrangig im Falle einer Ausweitung von Maisanbauflächen möglich, sowie durch die Nutzungsintensivierung bzw. Überdüngung artenreicher Grünlandflächen. Maisanbau führt vor allem für Bodenbrüter, wie z.B. die Feldlerche, und für den Rotmilan zum Verlust von Brut- bzw. Nahrungshabitaten und kann erhebliche negative Auswirkungen auf die Bestände dieser Arten haben. Die Verringerung des Artenreichtums von Grünland kann vorrangig über die Ausbringung der Gärreste ausgelöst werden.

„Maisdeckel“

Der im EEG 2017, § 39h, festgesetzte „Maisdeckel“ limitiert den Einsatz von Maissubstraten auf maximal 50 Masseprozent. Dieser Wert wird bei Anlagen, die in Zukunft einen Zuschlag erhalten, stufenweise bis auf 44 Masseprozent abgesenkt. Entsprechend Auskunft der Plancomp GmbH beträgt der Maisanteil bei einer Prognoserechnung für die Produktion von

4 Mio. m³ Biogas rd. 34%.¹⁹ Entsprechend der Auskunft des Vorhabenträgers ist keine Zunahme des Maisanteils vorgesehen, tendenziell eher eine Verringerung. Diesbezüglich sind somit keine Beeinträchtigungen der Biodiversität gegenüber dem derzeitigen Zustand zu erwarten.

Gärrestausbringung auf Grünland

Im Hinblick auf die mögliche Beeinträchtigung artenreichen Grünlandes enthalten bereits die bisherigen Genehmigungen der Bestandsanlagen die Auflage, dass das Ausbringen von Gärresten auf FFH-Mähwiesen innerhalb der FFH-Gebiete, aber auch auf artenreiches Grünland außerhalb der FFH-Gebiete, nur in ausdrücklicher Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde zulässig ist. Es ist das Verschlechterungsverbot gemäß §9BNatSchG in Verbindung mit dem Umweltschadengesetz maßgeblich.

Die für die geplante Warmwasseranlage benötigten Holzhackschnitzel sollen, wie bislang bereits für das außer Betrieb genommene Heizkraftwerk Niederwiesen, aus dem Bereich Bräunlingen, Hüfingen, Döggingen, Donaueschingen Wolterdingen und Umgebung, also aus dem Nahbereich erfolgen. Bereits in Bräunlingen ist ein Hackschnitzel herstellender und vermarktender Betrieb ansässig.²⁰ Bei einer Bewirtschaftung der Wälder nach guter forstlicher Praxis, und unter Berücksichtigung des Wegfalls des alten Heizkraftwerks, ist nicht von erheblichen zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Biodiversität auszugehen.

Insgesamt ist auf dieser Grundlage nicht von negativen Einflüssen der erhöhten Biogasproduktion und der Wärmeerzeugung aus Holzhackschnitzeln auf die Biodiversität auszugehen.

An dieser Stelle soll noch darauf hingewiesen werden, dass das Vorhaben der Erzeugung vom Strom und Wärme aus regenerativen Quellen dient und damit im Sinne im Sinne des §1 des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sowie des §1, Abs. 3, Satz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes steht. Dadurch können die Folgen der globalen Klimaerwärmung abgemildert werden. Die inzwischen stark zunehmende globale Klimaerwärmung ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die globale Biodiversität verbunden.

4.6 Landschaftsbild und Erholungswert

Für die Schutzgüter Landschaftsbild und die Erholung hat das Plangebiet, wie in Kap. 3.2, nur eine geringe Bedeutung.

Landschaftsbild

Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen durch das Vorhaben infolge der Errichtung weiterer Komponenten der Biogasanlage sowie landwirtschaftlich genutzter Gebäude. Diese

¹⁹ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 14.11.2018

²⁰ eMail Plancomp GmbH an Simonsen Lill Consult vom 12.11.2018

treten durch ihre Lage auf einer Anhöhe optisch auch aus größeren Entfernungen deutlich in Erscheinung. Im Einzelnen sind das:

- Gärrestlager in gleicher Größe wie das bestehenden Gärrestlager 5 (s. Foto 4)
- Maschinenhalle in gleicher Größe wie die bestehende Maschinenhalle (s. Foto 5)
- Legehennenstall mit bis zu 7 m Bauhöhe
- Gewächshäuser mit bis zu 7 m Bauhöhe

Dagegen entstehen aufgrund der geringen Bedeutung der überplanten Flächen keine Verluste von landschaftsbildprägenden Strukturen.

Das naturschutzrechtliche Maßnahmenkonzept sieht eine weitestmögliche Eingrünung des Plangebiets unter Berücksichtigung der artenschutzfachlichen Vorgaben vor. Vor Allem durch die Gehölzpflanzungen auf der Umwallung sowie die Randbepflanzungen der Erweiterungsfläche auf dem Flst. 2546 kann eine Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erreicht werden. Erhebliche dauerhafte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden dadurch vermieden.

Erholung

Eine Erholungsfunktion ist für das Plangebiet nicht relevant bzw. in geringem Maße für die Flächen westlich des Plangebiets möglich (s. Kap. 3.2). Die naturschutzfachlichen Maßnahmen führen besonders in diesem Bereich zu Aufwertungen (Maßnahme A 4.1: Pflanzung einer Baumreihe entlang der Zufahrt, Maßnahmen A 5 / A 6: Vergrößerung der Wiesenextensivierung nördlich des NSG „Palmbuck“). Erhebliche dauerhafte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion sind somit von dem Vorhaben nicht zu erwarten.

4.7 Mensch

Potentielle Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch können von dem Vorhaben vorrangig durch Schall- und Geruchsimmissionen sowie Stör- und Havariefälle sowie den Brandfall ausgehen. Weiterhin sind mögliche Belastungen durch die Erschließung zu betrachten.

Schallimmissionen

Von den Betriebseinrichtungen ausgehende Schallimmissionen sind entsprechend den vorliegenden Prognoserechnungen bzw. Messungen in Bezug auf die südwestlich des Plangebiets befindlichen Nutzungen nicht relevant, da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Anlagenbetrieb um mehr als 10 dB unterschritten werden (s. Kap. 2.7.1 /2/ und /3/), so dass sich der relevante Immissionsort außerhalb des schalltechnischen Einwirkungsbereichs der Anlage befindet. Aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien hat die Genehmigungs-/Überwachungsbehörde im Zuge der Änderungsgenehmigung vom 10.08.2017, Ziffern 2.4.5 und 4.2.3, auf eine weitere Nachweisführung verzichtet. Eine Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm ist sichergestellt.

Geruchsimmissionen

Die Biomasselager, das erzeugte Biogas, die Gärreste sowie die Abluft der Gasmotoren sind potentielle erhebliche Geruchsquellen, die im Anlagenbereich und auch im Umfeld zu Belästigungen führen können. Umfangreiche Vorkehrungen, die über Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen festgesetzt sind, gewährleisten eine Minimierung der Geruchsfreisetzungen.

Hinsichtlich der Geruchsimmissionen liegt ein Prognosegutachten für den aktuellen Ausbauzustand vor (s. Kap. 2.7.1 bzw. iMA Richter&Röckle GmbH & Co. KG 2017). Die prognostizierten Geruchsimmissionen an den relevanten Immissionsorten im Umfeld des Plangebiets gehen nach Umsetzung der damals geplanten und inzwischen realisierten Erweiterungen der Biogasanlage gegenüber dem damaligen Bestandsfall zurück. Dies liegt an den gutachterlich ausgearbeiteten Maßnahmen zur Minimierung der Geruchsfreisetzung. Die relativen Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr unterschreiten den maximal zulässigen Wert an allen relevanten Immissionsorten.

Für die geplanten Erweiterungen erfolgt die Nachweisführung in den jeweiligen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Die Einhaltung der geltenden Grenz- bzw. Richtwerte ist hierbei verbindlich. Aufgrund der bisherigen deutlichen Unterschreitung der maximal zulässigen Werte kann davon ausgegangen werden, dass dies auch für die vorgesehenen zusätzlichen Nutzungen der Fall sein wird.

Störfälle

Biogasanlagen unterliegen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Das Gefährdungspotential für Menschen besteht in der Ausbreitung einer explosionsfähigen Atmosphäre in der Umgebung, der Ausbreitung von Schwefelwasserstoff sowie den Auswirkungen durch Explosionen.

Die für diese Gefährdungspotentiale vorliegende gutachterliche Beurteilung (s. Kap. 2.7.1 /4/) kommt zum Ergebnis, dass ein Dennoch-Störfall keine Auswirkungen auf die nach §50 BImSchG zu definierenden schutzbedürftigen Gebiete hat. Auch das nächstgelegene Gebäude des südlich gelegenen Gewerbegebiets befindet sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Biogasanlage (s. auch Kap. 4.12). Die vorhandene Biomasseanlage verfügt über die dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechenden Sicherheitsstandards zur Verhinderung von Störfällen und zur Begrenzung von störfallbedingten Auswirkungen.

Havarien

Im Havariefall mit der Freisetzung größerer Mengen von Gärsubstraten oder Gärresten würden sich diese dem natürlichen Gefälle folgend in Richtung der südwestlich gelegenen Wohn- und Gewerbebebauungen von Bräunlingen ausbreiten. Zur Vorkehrung gegen dieses Gefährdungspotential wurde im Jahr 2018 der in der Planzeichnung dargestellte Rückhalte- raum mit ausreichender Kapazität angelegt. Nähere Erläuterungen dazu sind dem Schutzgut Wasser zugeordnet (Kap. 4.3).

Brandschutz

Infolge der Produktion brennbarer Gase weisen Biogasanlagen eine überdurchschnittliche Brandgefährdung auf. Für die Biogasanlage in ihrem jetzigen Ausbaustand liegt ein Brandschutzgutachten vor (s. Kap. 2.7.1 /6/). In diesem wurden 30 Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes ausgearbeitet. Diese stellen die gefahrlose Nutzung der Anlage durch die Mitarbeiter, den ungehinderten Einsatz der Feuerwehr sowie die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Brandsentstehung sicher.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass von der Planung keine erheblichen dauerhaften Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch durch die beschriebenen Beeinträchtigungen bzw. Risiken ausgehen. Allerdings sind im Rahmen der jeweils erforderlichen immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für die vorgesehenen Erweiterungen noch die entsprechenden Nachweise für die Beeinträchtigungsfaktoren Schall, Geruch, Störfall und Brandschutz vorzulegen. Die Havarievorrichtung (Umwallung) entspricht bereits den Anforderungen an den geplanten Ausbaustand (s. Kap. 4.3), so dass hier kein erneuter Nachweis erforderlich wird.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffemissionen

Während der Bauzeit ist von den baustellentypischen Staub- und Schadstoffemissionen auszugehen. Diese beschränken sich auf das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld sowie auf die von der L 181 ausgehende Zufahrt. Diese führt auf einem kurzen Abschnitt durch bzw. entlang eines Wohn- bzw. Mischgebietes. Aufgrund der dort bestehenden Vorbelastungen durch den Verkehr auf der L 181 und die auf wenige Monate befristete Dauer der Bauarbeiten ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung angrenzender Nutzungen auszugehen.

Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub und Schadstoffe infolge der betrieblichen Zufahrt

Die öffentliche Verkehrsanbindung des Plangebiets erfolgt wie bisher über die Palmbuckstraße. Wohnnutzungen in den Wohn- bzw. Mischgebieten entlang der Bahnlinie bzw. der L 181 sind durch diese beiden Verkehrswege stark vorbelastet. Darauf weist auch der schalltechnische Abnahmebericht aus dem Jahr 2017 hin.²¹ Die Zufahrt über die Palmbuckstraße tangiert diese Wohnnutzungen nur punktuell.

Die Biomasseanlage und die Fahrsilos der Rinderhaltungsanlage verfügen zudem über eine eigene Zuwegung durch die Feldflur, in der sich auch die Anbauflächen des Betriebes Ewald für die Produktion von Biomasse und Futtermitteln befinden. Über diese Zuwegung wird auch ein Großteil der Gärreste zur landwirtschaftlichen Düngung ausgebracht, so dass damit keine Belastung der genannten Wohnnutzungen verbunden ist.

²¹ Messbericht zur schalltechnischen Überwachungsmessung am Standort Palmhof in Bräunlingen. Accon GmbH, Greifenberg. 31.03.2017

Insgesamt ist daher nicht von einer erheblichen zusätzlichen Belastung durch die verkehrliche Erschließung gegenüber dem derzeitigen Stand auszugehen

4.8 Kultur- und Sachgüter

Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines Merowingerzeitlichen Gräberfeldes, einem Kulturdenkmal nach § 2 DSchG (vgl. Abb. 6, S. 30). Sämtliche Gebäude des Palmhofs sowie die in den letzten Jahren erfolgte Anlage und Erweiterung der Biogasanlage und ihrer Nebeneinrichtungen liegen in diesem Bereich. Bei Erdarbeiten bzw. Bautätigkeiten wird daher auf entsprechende Funde geachtet. Bei Hinweisen auf mögliche Funde wird die Denkmalschutzbehörde benachrichtigt und es wird die Gelegenheit zur Bergung sichergestellt.

Das Plangebiet erfüllt keine weiteren Funktionen für das Schutzgut Kulturgüter. Somit bestehen auch keine weiteren Betroffenheiten.

Sachgüter liegen ausschließlich in Form der Sachgüter liegen ausschließlich über die landwirtschaftlichen Einrichtungen, die Biogasanlage sowie die Betriebsleiterwohnungen vor. Diesbezüglich können somit ebenfalls keine Betroffenheiten entstehen.

Betroffenheiten von Kultur- und Sachgütern im Umfeld des Plangebiets wird durch angemessene Vorsorge gegen Störfälle, Havarien und Brände vorgebeugt.

4.9 Betroffenheit geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft

4.9.1 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft innerhalb des Plangebiets

Gesetzlich geschützte Biotope

Das an der Südgrenze des Plangebiets in dieses hineinreichende gesetzlich geschützte Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ (Biotopnummer 180163265031) wird durch die Planung weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. In der genannten Teilfläche ist es durch das Teilbiotop „Feldhecke“ gekennzeichnet. Durch den vorgesehenen direkten Anschluss der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme A 2 an die Feldhecke (s. Kap. 5.5 sowie Plan-darstellung) erfolgt eine sinnvolle Einbindung des geschützten Biotopps in das Begrünungskonzept und damit zugleich ein Schutz vor möglichen Beeinträchtigungen.

4.9.2 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft außerhalb des Plangebiets

Natura 2000-Gebiete sowie FFH-Lebensraumtypen

Eine mögliche Betroffenheit besteht für die an den Geltungsbereich angrenzende Teilfläche des FFH-Gebiets 7916-311 „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“. Schutzzweck ist der Erhalt der dort vorhandenen hochwertigen Magerrasen. Eine Beeinträchtigung ist prinzipiell infolge der Kapazitätserhöhung der Biogasanlage und die damit verbundene Erhöhung der Stickstoffemissionen möglich. Erhöhte Stickstoffeinträge können zu einer Nährstoffanreicherung und damit zu einer negativen Beeinflussung der Flora des Gebiets führen können.

Eine eigens durchgeführte Prognose der Stickstoffdeposition nach Umsetzung der zeitnah geplanten, im Hinblick auf Stickstoffemissionen relevanten zusätzlichen Nutzungen gemäß den Nrn. 3 und 9 des Kap. 1.2 (Leistungserhöhung der Biogasanlage auf 6,0 Mio. Nm³ pro Jahr, Biomassekessel für Holzhackschnitzel bzw. Heizölkessel als Redundanz) kommt zu dem Ergebnis, dass die prognostizierte Gesamtsumme der betriebsbedingten Stickstoff-Deposition im angrenzenden FFH-Gebiet unterhalb des Abschneidewerts von 0,3 kg N ha⁻¹ a⁻¹ liegen wird (Kap. 2.7.2 /7/). Eine weitere Betrachtung entfällt somit.²² In den Anlagen 3.1 und 3.2 sind die entsprechenden Unterlagen zur Vorprüfung auf Natura 2000-Verträglichkeit beigelegt.

Für die südlich der FFH-Gebietsteilfläche erfasste Flachland-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510) ergibt sich das gleiche Ergebnis (vgl. auch Abb. 4-1 in Anlage 2.2). Weitere FFH-Lebensraumtypen liegen im potentiellen Wirkbereich des Vorhabens nicht vor (zu den Auswirkungen durch die Gewinnung von Gärsubstraten sowie das Ausbringen der Gärreste: vgl. Kap. 4.5.2).

Für die rd. 500 m nordwestlich gelegene Teilfläche des Vogelschutzgebiets 8017-441 „Baar“, für das auch der Rotmilan gelistet ist, wäre eine Beeinträchtigung durch Verluste von Nahrungsflächen für im Gebiet brütende und außerhalb Nahrung suchende Rotmilane denkbar. Wie oben bereits dargelegt ist, wird durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen A 1, A 2, A 5 und CEF 1 der Verlust an Nahrungsflächen ausreichend kompensiert. Somit ist keine Beeinträchtigung anzunehmen. Eine gesonderte Verträglichkeits-Vorprüfung war entsprechend den Ergebnissen des Scoping-Verfahrens für dieses Gebiet nicht durchzuführen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets 7916-311 „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“, des Vogelschutzgebiets 8017-441 „Baar“ sowie der nahe gelegenen FFH-Flachland-Mähwiesen kann ausgeschlossen werden.

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass mit den – nicht im Zusammenhang mit möglichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Baar“ – vorgesehenen Maßnahmen A 7 und A 8 zusätzliche positive Auswirkungen auf dieses Schutzgebiet verbunden sind.

Die durch die Legehennenhaltung bedingten zusätzlichen Stickstoffdepositionen sind in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt. Sie sind zu ermitteln und im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu prüfen, sobald die Planungen zu dieser Nutzung konkretisiert werden.

²² nach: Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (HPSE) - Stickstoffleitfaden Straße - Ausgabe 2018 Fassung zur Abstimmung in der FGSV - Stand 17. Mai 2018

Naturschutzgebiet und gesetzlich geschützte Biotope

Das Naturschutzgebiet „Palmbuck“ und das geschützte Biotop „NSG Palmenbuck“ (Biotopnummer: 180163265034) befinden sich vollständig innerhalb der o.g. FFH-Gebiets-Teilfläche und weisen die vergleichbaren Schutzziele auf. Beeinträchtigungen können somit auch für diese Gebiete ausgeschlossen werden.

4.10 Abwasser und Abfall

Abwässer und Abfälle im engeren Sinne sind mit der Biogaserzeugung nicht verbunden. Die anfallenden Gärreste werden als Düngemittel wieder auf landwirtschaftliche Nutzflächen ausgebracht. Belastete Oberflächenwässer werden der Biogaserzeugung zugeführt (s. Kap. 4.3).

Bei der Wärmeerzeugung aus Hackschnitzeln entstehen Verbrennungsrückstände (Asche) in relevanten Mengen. Es ist davon auszugehen, dass diese einer geregelten Entsorgung zugeführt werden und dies im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen ist.

4.11 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind vorrangig im Hinblick auf die positiven Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima zu nennen, die wiederum positive Rückkopplungen auf alle Umweltschutzgüter haben. Eine unmittelbare Bezugnahme dieses Effekts auf die lokalen Schutzgüter im Vorhabensbereich und seinem Umfeld ist jedoch nicht möglich.

Wechselwirkungen der unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens werden beim Schutzgut Wasser (Auswirkungen der Bodenversiegelungen) betrachtet.

Weiterhin wären durch die Ausweitung der Anbauflächen für die Gärsubstratbereitstellung Intensivierungseffekte der Landwirtschaft an anderer Stelle denkbar (Flächenkonkurrenz). Diese Effekte sind im Rahmen des Umweltberichts jedoch nicht bewertbar. Entsprechend der Position des Umweltbundesamts ist dieser Effekt in industrialisierten Ländern nachrangig, da zahlreiche andere Effekte ebenfalls zu einem erhöhten Nutzungsdruck auf landwirtschaftliche Nutzflächen führen, wie z.B. die Zunahme der Futtermittelproduktion sowie eine zunehmende Nachfrage der chemischen Industrie nach biogenen Rohstoffen ²³

Sonstige relevante Wechselwirkungen konnten nicht ermittelt werden.

4.12 Störfallbetrachtung

Biogasanlagen unterliegen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Die vorhandenen Anlagen verfügen über die erforderlichen störfallverhindernden und auswirkungsbegren-

²³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#textpart-1>
Abfragestand 31.12.2018

zenden Maßnahmen. Für die geplante Erweiterung gelten die entsprechenden Bestimmungen und sind im Zuge der jeweiligen Genehmigungsverfahren vorzulegen.

Die vorliegende gutachterliche Störfall-Beurteilung (s. Kap. 2.7.1 /4/) zeigt die entsprechenden Vorsorge- bzw. Schutzmaßnahmen auf und kommt zu dem Ergebnis, dass ein Dennoch-Störfall keine Auswirkungen auf die nach §50 BimSchG zu definierenden schutzbedürftigen Gebiete hat. Auch das nächstgelegene Gebäude des südlich gelegenen Gewerbegebiets befindet sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Biogasanlage.

Weiterhin unterliegen die Anlagen regelmäßigen Kontrollauflagen im Hinblick auf alle sicherheitsrelevanten Aspekte.

Insgesamt geht von dem Vorhaben somit kein erhebliches Gefährdungspotential durch Störfälle aus.

4.13 Kumulation

Kumulationseffekte wurden im Hinblick auf den Verlust von Nahrungsflächen für den Rotmilan bewertet und werden entsprechend kompensiert (s. Kap. 4.5.1).

Weitere relevante Kumulationseffekte konnten nicht festgestellt werden.

5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

5.1 Grundlage der Bilanzierung

Sämtliche bestehende sowie die bauplanungsrechtlich ermöglichten Nutzungen sind Gegenstand der artenschutzrechtlichen Beurteilung sowie der natur- und bodenschutzrechtlichen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.

Diese Bilanzierung erfolgt unabhängig davon, ob für diese Nutzungen noch gesonderte baurechtliche oder immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren erforderlich sind. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass im Rahmen solcher zukünftiger Verfahren keine weitere Ausgleichsbilanz zu erstellen ist, soweit die Maßgaben des Vorhaben- und Erschließungsplans eingehalten sind und die grünordnerisch festgesetzten Maßnahmen umgesetzt werden.

Entsprechend den von der Plancomp GmbH zur Verfügung gestellten Angaben ergibt sich für das Bestandsgebiet und für die Erweiterungsfläche die in Kap. 4.1 dargestellte Bilanzierungsgrundlage. Die Planungen für die Erweiterungsfläche sind entsprechend den Angaben des Vorhabenträgers nicht abschließend. Aus den Plandarstellungen ergäbe sich für die Erweiterungsfläche im Osten eine zusätzliche Bebauung von 6.900 m². Mit der GRZ 0,6 sind dort insgesamt 9.870 m² Nutzungen gemäß § 19 (4) BauNVO zulässig. Die Bilanz für die Erweiterungsfläche wird konsequenterweise für die vollständige Ausschöpfung der GRZ 0,6 gerechnet, für nicht bebaute Flächen wird von einer Grünlandnutzung ausge-

gangen. Für das Bestandsgebiet ist die dort zulässige GRZ von 0,42 mit den im Plan dargestellten zusätzlichen Nutzungen ausgeschöpft.

Im Bereich der Grünflächen sind Nebenanlagen entsprechend den Bebauungsvorschriften nicht zulässig. Die für die Erweiterungsfläche in der Bilanzierung zugrunde gelegte GRZ von 0,6 umfasst daher das Maximum an überbauten Flächen, womit die Bilanzierung „auf der sicheren Seite“ ist. Sollte in einem späteren Verfahren doch noch eine Überplanung weiterer Flächen beabsichtigt werden, so hat eine Nachbilanzierung zu erfolgen.

Der Ausgangswert der überplanten Flächen im Bestandsgebiet lässt sich im Einzelnen aufgrund der einer noch nicht abgeschlossenen Dynamik unterliegenden Flächennutzungen nicht sachgerecht ermitteln. Entsprechend der Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wird daher für das Schutzgut Biotope einheitlich ein Wert von 8 Ökopunkten (ÖP) pro m² angesetzt.²⁴

Für die Erweiterungsfläche im Osten stellt die im Jahr 2018 durchgeführte Biotoptypenkartierung die Berechnungsgrundlage dar (s. Tab. 3). Für diesen Bereich ergäbe sich ein Mittelwert von rd. 6 ÖP/ m².

5.2 Biotoptypen

Die nachfolgende Bilanzierung des Eingriffs erfolgt auf der Grundlage der „Ökokontoverordnung“ des Landes Baden-Württemberg (2010). Danach wird über die Multiplikation der Fläche mit dem Grundwert der Biotope der Zustand der durch das Vorhaben betroffenen Biotope vor (Ausgangszustand) und nach dem Eingriff (Planungszustand) ermittelt, woraus sich der Kompensationsbedarf ableiten lässt.

Weiterhin gelten die in Kap. 5.1 erläuterten Bilanzierungsgrundlagen.

In den Tabelle 3 ist der derzeitige Zustand der dauerhaften bzw. bauzeitlich überplanten Flächen bewertet. Tabelle 4 zeigt den Planungszustand dieser Flächen.

²⁴ eMail Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis, Baurechts- und Naturschutzamt (H. Dannert) an Simonsen Lill Consult vom 23.11.2018

Tabelle 3: Schutzgut Biotope – Ausgangszustand

Biototyp	Biotop-Code	Biotop-wert [ÖP] ²⁵	Fläche [m²]	Summe [Ökopunkte]
Bestandsgebiet				
Mischnutzung angesäte Flächen, vorübergehende Oberbodenlager, Rohboden, Fahr- und Stellflächen	nicht vergeben	8	4.824	38.592
Erweiterungsfläche (Flst. 2546)				
Fettwiese	33.41	13	3.239	42.017
Intensivgrünland	33.61	6	237	1.422
Rotationsgrünland	33.62	5	12.687	63.435
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2	287	574
Zwischensumme Erweiterungsfläche			16.450	107.448
Gesamtsumme Bestand [m²], [Ökopunkte]			21.247	146.040

Tabelle 4: Schutzgut Biotope – Planungszustand

Biototyp	Biotop-Code	Biotop-wert [ÖP] ²⁴	Fläche [m²]	Summe [Ökopunkte]
Bestandsgebiet				
bebaute / versiegelte Flächen	60.10 60.21	1	4.824	4.824
Erweiterungsfläche (Flst. 2546)				
Fettwiese	33.41	13	6.580	85.540
bebaute / versiegelte Flächen	60.10 60.21	1	9.870	9.870
Zwischensumme Erweiterungsfläche			16.450	95.410
Gesamtsumme Planung [m²], [Ökopunkte]			21.247	100.234

Die Bilanz des Vorhabens für das Schutzgut Biotope stellt sich wie folgt dar:

Ausgangszustand (Verlust)	-146.040 ÖP
Planungszustand	+100.234 ÖP
Differenz	-45.806 ÖP

²⁵ entsprechend der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg - ÖKVO, 19.12.2010.

Der Vergleich des Planungszustandes mit dem Ausgangszustand zeigt, dass durch das Vorhaben für das Schutzgut Biotope ein **Wertverlust** von **45.806 Ökopunkten** entsteht. Dieser ist durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen.

Hinzu kommt noch das in Kap. 5.4 erläuterte Ausgleichsdefizit aus den bisherigen Genehmigungen.

5.3 Boden

Die Methodik zur Bilanzierung für das Schutzgut Boden erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“²⁶. Danach ist die Bilanzierung des Eingriffs über die Funktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ zu ermitteln. In Ausnahmefällen wird ebenso die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ berücksichtigt, was vorliegend aber nicht der Fall ist. Die Bewertung der Böden im Plangebiet erfolgt gemäß dem Leitfaden „Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“²⁷ (vgl. auch Kap. 3.2).

Weiterhin gelten die in Kap. 5.1 erläuterten Bilanzierungsgrundlagen.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird zunächst der Mittelwert der drei erstgenannten Bodenfunktionen im Ausgangszustand und im Planungszustand errechnet. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs (KB) erfolgt anschließend durch die Multiplikation der vom Eingriff betroffenen Flächen mit der Differenz zwischen der Bewertung des Ausgangszustandes der Böden und der Bewertung des Planungszustandes der Böden. Der Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten kann mit dem Faktor 4 in Ökopunkte umgerechnet werden.

Anhand der Berechnung in Tabelle 5 ergibt sich ein Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von **31.502 Bodenwerteinheiten**. Dies entspricht **126.008 Ökopunkten**.

²⁶ LUBW, Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe, 2. überarbeitete Auflage, 2012

²⁷ LUBW, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planung und Gestattungsverfahren, 2., völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums (1995), 2010

Tabelle 5: Ermitteln des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Ausgangszustand	Fläche in m ²	geplante Nutzung	Fläche in m ²	Wertstufe vor dem Eingriff WvE				Wertstufe nach dem Eingriff WnE				Bodenwert-einheiten vor dem Eingriff = Fläche * WvE	Bodenwert-einheiten nach dem Eingriff = Fläche * WnE
				NB	AW	FP	Wertstufe	NB	AW	FP	Wertstufe		
Ackerflächen, Grünland	16.163	versiegelte Flächen	14.694	2,00	2,00	2,50	2,17	0	0	0	0	35.020	0
Schotter	287	Grünland, Hecke	6.580	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,50	2,17	287	14.257
unbestimmt ¹⁾	4.824			2,00	2,00	2,50	2,17					10.452	
				0									
Summe (KB)	21.274		21.274									45.759	14.257

Bewertungsklassen: 0 = keine Funktionserfüllung, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch

Legende

NB natürliche Bodenfruchtbarkeit
AW Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FP Filter und Puffer für Schadstoffe

KB Kompensationsbedarf in Werteinheiten
WvE Wertstufe vor dem Eingriff
WnE Wertstufe nach dem Eingriff

Bilanz:

Bodenwerteinheiten vor dem Eingriff: 45.759
Bodenwerteinheiten nach dem Eingriff: 14.257
Bilanz -31.502

5.4 Bilanz aus den bisherigen Genehmigungsverfahren

Entsprechend den im Scoping-Verfahren festgelegten Vorgaben für das Planungsverfahren wird seitens des Landratsamts Schwarzwald-Baar-Kreis eine Aufstellung über die in den seit 2001 erteilten Baugenehmigungen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen beauftragten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodenschutzes gefordert. Sich hieraus ggf. ergebende Bilanzdefizite sind in die Gesamtbilanz des Grünordnungsplans mit einzustellen.

Anlage 4 enthält eine Aufstellung des bisher beauftragten Maßnahmen sowie der erfolgten Maßnahmenumsetzung. Hieraus ergibt sich das nachfolgende Umsetzungsdefizit:

Tabelle 6: Umsetzungsdefizit der im Rahmen der seit 2001 beauftragten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodenschutzes (s. Anlage 4)

Maßnahmentyp	Biotop-Code	Biotopwert / Aufwertg. ¹⁾ [ÖP]	Fläche [m²]	Summe [Ökopunkte]
Pflanzung von Hochstamm-Obst- oder -Laubbäumen (auf Fettwiese) StU 16-18	45.30	396	29 Stk.	11.484
Pflanzung von Mittelstamm-Obstbäumen oder Laubbäumen 2. Ordnung (auf Fettwiese)	45.30	198	1 Stk.	198
Fettwiese extensivieren (Zielbiotop: Magerwiese)	33.43	8 ¹⁾	1.230	9.840
Anlage von Gebüsch mittlerer Standorte (Strauchpflanzungen)	42.20	6 ²⁾	400	2.400
Defizit gesamt [Ökopunkte]				23.922

¹⁾ Vorwert: 13 ÖP, Zielwert 21 ÖP → Aufwertung 8 ÖP/m²

²⁾ Vorwert: 8 ÖP entsprechend Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde, Zielwert 14 ÖP → Aufwertung 6 ÖP/m²

Weiterhin besteht aus der Genehmigung für die Änderung der Biogasanlage vom 10.08.2017 noch ein Offenstand bei der Ausgleichszahlung für das Schutzgut Boden in Höhe von **3.262,-€**.

5.5 Gesamtbilanz

Die Ergebnisse der Bilanzierungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Biotoptypen:

Der Vergleich des Ausgangszustandes mit dem Planungszustand ergibt einen Ausgleichsbedarf von 45.806 Ökopunkten (Tab. 3, 4).

Das Bilanzdefizit aus den bisherigen Genehmigungen beträgt 23.922 Ökopunkte (Tab. 6).

Insgesamt beträgt der Ausgleichsbedarf somit: **69.728 Ökopunkte**.

Ein Teil des naturschutzrechtlichen Ausgleichs erfolgt durch Begrünungsmaßnahmen im Plangebiet. Weitere naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen werden in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, auf Flächen, die an das NSG „Palmbuck“ angrenzen, umgesetzt (Maßnahmen A 5, A 6). Zwei weitere Maßnahmen werden in etwas größeren Entfernungen auf der Gemarkung Bräunlingen umgesetzt (Maßnahmen A 7, A 8). Sie sind in Kap. 5.5.2 beschrieben.

Alle innerhalb und außerhalb des Plangebiets vorgesehenen Maßnahmen sind in den Tabellen 7 und 8 dargestellt und entsprechend der Ökopunktezuordnung der ÖKVO bilanziert.

Tabelle 7: Bilanzierung naturschutzrechtliche Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs (inkl. Bodenwertpunkte für A 5, A 7, A 8)

Biototyp	Biotop-Code	Planwert [ÖP]	Ist-Wert [ÖP] ¹⁾	Aufwertung [ÖP] ²⁸⁾	Fläche [m²]	Summe [ÖP]
Pflanzung einer gebüschartigen Hecke, Höhe max. 4 m, am Südostrand und Südwestrand der Erweiterungsfläche, im Südwesten mit 7 gebietsheimischen Laubbäumen 2. Ordnung als Überhälter = Maßnahmen A 1.1, A 1.2	42.20	14	6	8	1.105	6.630
Pflanzung einer bis zum 10 m breiten Hecke aus gebietsheimischen Gehölzen im Anschluss an die bestehende Feldhecke südlich des Plangebiets = Maßnahme A 2	41.22	17	6	8	1.295	11.655
Anlage von Weideland im Bereich des Rückhalteraus = Maßnahme G 1	33.52	13	8	5	7.084	35.420
Pflanzung von 12 Hochstamm-Obstbäumen im Bereich der Maßnahme G 1 StU 16-18 = Maßnahme A 3 ²⁾	45.30	402	-	402	12 Stk.	4.824
Pflanzung von 6 Laubbäumen 1. Ordnung auf der Wiese im Bereich der Zufahrt StU 16-18 = Maßnahme A 4.1 ²⁾	45.30	402	-	402	6 Stk.	2.412
Pflanzung eines Laubbaums 1. Ordnung auf der Wiese nördlich der Maschinenhalle StU 16-18 = Maßnahme A 4.2 ²⁾	45.30	402	402	402	1 Stk.	402
Summen [m²], [Ökopunkte]						61.343

¹⁾ Mittelwert der aktuellen Nutzungen, vgl. Kap. 5.1

²⁾ Ökopunkte gemäß ÖKVO:

Angenommener Zuwachs Stammdurchmesser nach 25 Jahren 50 cm, Multiplikator 6 Ökopunkte (auf mittelwertigem Biototyp)

Tabelle 8: Bilanzierung naturschutzrechtliche Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

Biotoptyp	Biotop-Code	Planwert ³⁾ [ÖP]	Ist-Wert [ÖP] ¹⁾	Aufwertung [ÖP] ²⁹⁾	Fläche [m²]	Summe [ÖP]
Extensivierung einer Fettwiese angrenzend an das NSG „Palmbuck“ (bzw. an den bereits extensivierten Streifen) = Maßnahme A 5	33.43	24	13	8	3.877	42.647
Pflanzung von 3 Laubbäumen 2. Ordnung oder kleinen Obstbäumen an der Nordgrenze der Maßnahme A 5 Maßnahme A 6 ²⁾	45.30	201	-	201	2 Stk.	603
Umwandlung einer intensiv genutzten Ackerfläche in eine Magerwiese (Flst. 1770, Bräunlingen) = Maßnahme A 7	33.43	24	4	20	3.939	78.780
Umwandlung einer intensiv genutzten Ackerfläche in eine Magerwiese (Teilfläche v. Flst. 3263, Bräunlingen) = Maßnahme A 8	33.43	25	4	21	589	12.369
Summen [m²], [Ökopunkte]						134.399

¹⁾ Mittelwert der aktuellen Nutzungen, vgl. Kap. 5.1

²⁾ Ökopunkte gemäß ÖKVO: 0,5 * Ökopunkte für Hochstamm-Obstbaum gemäß Tab. 7

³⁾ inklusive zusätzliche 3 ÖP/m² für das Schutzgut Boden wegen Standort mit hoher Funktion für naturnahe Vegetation (A 5, A 7) bzw. 4 ÖP/m² bei Grünlandanlage auf stark erosionsgefährdetem Boden (A 8)

Die Bilanz des Vorhabens für die Schutzgüter Biotope und Boden einschließlich der in den Tabellen 7 und 8 dargestellten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege stellt sich somit wie folgt dar:

Bilanzdefizit Biotope	- 69.728 ÖP
Aufwertung Maßnahmen innerhalb Geltungsbereich	+ 61.343 ÖP
<u>Aufwertung Maßnahmen außerhalb Geltungsbereich</u>	<u>+ 134.399 ÖP</u>
Gesamtergebnis	+ 126.014 ÖP

Durch die Gesamtheit der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergibt sich somit für das Schutzgut Biotope ein **Überschuss von 126.014 Ökopunkten**. Über die Maßnahmen A 5, A 7 und A 8 sind darin folgende Ökopunkte für das Schutzgut Boden enthalten:

$$3.877 \text{ m}^2 * 3 \text{ ÖP/m}^2 + 3.939 \text{ m}^2 * 3 \text{ ÖP/m}^2 + 589 \text{ m}^2 * 4 \text{ ÖP/m}^2 = 25.804 \text{ ÖP}$$

²⁸⁾ entsprechend der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg - ÖKVO, 28.12.2010.

²⁹⁾ entsprechend der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg - ÖKVO, 28.12.2010.

Boden:

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ergibt, dass durch das geplante Vorhaben ein Verlust von **31.502 Bodenwerteinheiten** zu verzeichnen ist. Dies entspricht **126.008 Ökopunkten**. Davon werden 25.804 ÖP unmittelbar durch die Maßnahmen A 5, A 7 und A 8 kompensiert:

Gesamtbilanz

Das noch bestehende Defizit beim Schutzgut Boden wird schutzgutübergreifend durch die Anrechnung des Kompensationsüberschusses beim Schutzgut Biotope ausgeglichen. Zuzüglich des noch offenen Betrags aus der Genehmigung vom 10.08.2017 (s. Kap. 5.3) in Höhe von 3.262,-€ ergibt sich die nachfolgende Gesamtbilanz:

Gesamtbilanz unter Berücksichtigung aller vorgesehenen Maßnahmen:

Bilanzdefizit Boden	- 126.008 ÖP
Bilanzüberschuss Biotope (inkl. 25.804 Bodenpunkte)	+ 126.014 ÖP
Bilanz gesamt	+ 5 ÖP
Umrechnung in Ausgleichszahlung (1 € / 4 ÖP)	1,- €
<u>Offener Zahlbetrag aus Gen. v. 10.08.2017</u>	<u>3.262,- €</u>
Gesamtbilanz, monetär	-3.261,- €

Somit wird durch das vorgesehene Maßnahmenkonzept der Ausgleich für alle vorgesehenen Erweiterungsplanungen erbracht.

5.5 Maßnahmenkonzept

5.5.1 Grünordnerische Festsetzungen im Plangebiet

Die grünordnerischen Maßnahmen im Plangebiet dienen der Erreichung folgender Ziele:

- Kompensation des natur- und bodenschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs einschließlich des aus den bisherigen Genehmigungsaufgaben noch bestehenden Umsetzungsdefizits
- Erfüllen der Vorgaben des artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzepts gemäß dem Artenschutzrechtlichen Gutachten (s. Anlagen 2.1, 2.2) sowie allgemeiner Artenschutzaspekte
- Möglichst gute Eingrünung des Plangebiets
- Berücksichtigen der betrieblichen Erfordernisse des Vorhabenträgers

Die artenschutzrechtlichen Vorgaben beschränken die Wuchshöhe von Eingrünungspflanzungen der Erweiterungsfläche auf Flst. 2546 auf maximal 4 m. Nicht möglich sind außerdem die seitens der unteren Naturschutzbehörde geäußerten direkten Umpflanzungen der Gärrestlager mit hochwüchsigen Gehölzen, da möglicher Astbruch/Sturmwurf die

Membranen beschädigen könnte. Das Maßnahmenkonzept sieht die unter diesen Voraussetzungen maximal mögliche Eingrünung des Plangebiets vor. Insgesamt wird durch das Maßnahmenkonzept ein vollumfänglicher Ausgleich der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft einschließlich der Arten erreicht. Das Begrünungskonzept wurde mit dem Vorhabenträger abgestimmt.

Nachfolgend sind die Maßnahmen im Einzelnen dargestellt. Die planerische Darstellung erfolgt über entsprechenden Eintragungen im Bebauungsplan.

Die Umsetzung der Maßnahmen hat spätestens dann zu erfolgen, wenn mit den zu kompensierenden Eingriffen begonnen wird.

Das aus den Altgenehmigungen bestehende Kompensationsdefizit (vgl. Tabelle 6, S. 59) ist dagegen unmittelbar umzusetzen, da es sich um die Kompensation bereits durchgeführter Eingriffe handelt. Hierfür sollte eine Auswahl geeigneter Teilmaßnahmen aus dem nachfolgend dargestellten Maßnahmenkonzept erfolgen.

- **Maßnahmen A 1.1, A 1.2**

Entlang des südöstlichen und südwestlichen Randes der Erweiterungsfläche (Flst. 2546,) ist eine Hecke aus Sträuchern mit einer maximalen Wuchshöhe von rd. 4 m und einer Breite von mindestens 4 m anzulegen (Teilmaßnahme A 1.1). Im Südwesten sind – gemäß Plandarstellung – zusätzlich mehrere (ca. 7) Überhälter aus Bäumen 2. Ordnung in die Hecke einzupflanzen (Teilmaßnahme A 1.2).

Es ist gebietsheimisches Pflanzgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Von den u.a. Gehölzarten sind mindestens sechs verschiedene Arten zu pflanzen.

Flächengröße: 1.105 m²

Gehölzarten: Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Salweide (*Salix caprea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Purgier Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*).

- **Maßnahme A 2**

Entlang des südwestlichen Randes der Erweiterungsfläche im Bereich der Umwallung des Rückhalterums ist eine bis zu 10 m breite Feldhecke aus Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung anzulegen. Sie ist an die Feldhecke des dort in das Plangebiet hineinreichenden geschützten Biotops „Magerrasen SO Palmbuck I“ (Biotopnummer 180163265031) anzubinden.

Es ist gebietsheimisches Pflanzgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Von den u.a. Gehölzarten sind mindestens sechs verschiedene Straucharten und zwei verschiedene Baumarten zu verwenden.

Flächengröße: 1.295 m²

Gehölzarten: Hänge-Birke (*Betula pendula*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)

Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Salweide (*Salix caprea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Purgier Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*).

• Maßnahme A 3

Im Bereich des neu angelegten Rückhalteraums sind, orientiert an der Plandarstellung, in dessen nördlichen Bereich 12 Hochstamm-Obstbäume zu pflanzen. Im zentralen Rückhalteraum dürfen keine Baumpflanzungen erfolgen, da diese Fläche als Nahrungsraum für den Rotmilan verfügbar sein soll. Der Rückhalteraum soll hierbei als Weide genutzt werden (vgl. Maßnahme G 1).

Es ist gebietsheimische Hochstamm-Obstbäume des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Von den u.a. Obstsorten sind mindestens drei verschiedene Sorten zu verwenden.

Anzahl: 12 Stk. Hochstamm-Obstbäume

Sorten:	Blumberger Langstiel	Gute Graue
	Jakob Fischer	Gelbmöstler
	Kardinal Bea	Kolbinger Goldbirne
	Maunzenapfel	Schweizer Wasserbirne
	Brettacher	Oberösterreichischer Birne
	Jakob Lebel	
	Leipferdinger Langstiel	
	Roter Bellefleur	
	Danzinger Kant	
	Rote Sternrenette	
	Sonnenwirtsapfel	

- **Maßnahme A 4.1**

In der Wiese auf dem Flst. 2569 ist entlang der Südseite der Zufahrt eine Reihe von 6 hochstämmigen Laubbäumen 1. Ordnung mit einem Stammumfang von 16-18 cm zu pflanzen. Es ist gebietsheimisches Pflanzgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Es sind eine oder beide der u.a. angegebenen Baumarten zu verwenden.

Anzahl: 6 Stk. Hochstamm-Laubbäume 1. Ordnung

Baumarten: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)

- **Maßnahme A 4.2**

In der Wiese nördlich der Maschinenhalle auf dem Flst. 2524/1 ist 1 hochstämmiger Laubbaum 1. Ordnung mit einem Stammumfang von 16-18 cm zu pflanzen. Es ist gebietsheimisches Pflanzgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Es ist eine der u.a. angegebenen Baumarten zu verwenden.

Anzahl: 1 Stk. Hochstamm-Laubbaum 1. Ordnung

Baumarten: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)

- **Maßnahme G 1**

Der Rückhalteraum im Südwesten des Gebiets ist mit einer Fettweide zu begrünen. Es ist gebietsheimisches Saatgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Saatgutmischungen für Weideflächen werden inzwischen von verschiedenen Produzenten angeboten (Saaten-Zeller: Mischung „Rinderweide“).

Flächengröße: 7.084 m²

- **Maßnahme E 1**

Zum Ausgleich des aus den bisherigen Genehmigungen noch offen stehenden Kompensationsdefizits für das Schutzgut Boden ist ein Betrag in Höhe von **3.261,- €** als Ersatzzahlung an die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg zu entrichten.

Artenschutz:

Innerhalb des Geltungsbereichs ist mit Maßnahme V 1 eine spezielle Maßnahme des Artenschutzes umzusetzen (s. Anlage 2.1, Kap. 5.1). Zwei weitere Vermeidungsmaßnahmen sind als allgemeine artenschutzfachliche Maßnahmen umzusetzen (V2, V 3).

- **Maßnahme V 1**

Bauzeitenregelung:

Zur Vermeidung von Störungen der Nestanlagen der Feldlerche sind Bauarbeiten im Bereich der Erweiterungsfläche vor März oder ab Mitte Juli zu beginnen. Dadurch wird einer möglichen Aufgabe von Bruten infolge Störungen vorgebeugt.

- **Maßnahme V 2**

Zur Verhinderung von Vogelschlag sind an den Gewächshäusern geeignete Maßnahmen vorzusehen, wie z.B. Verwendung von nicht-transparentem Material (z.B. Milchglas, mattiertes Glas) oder die Aufbringung geeigneter Folien.

- **Maßnahme V 3**

Für den Insektenschutz sind für die Außenbeleuchtungen nach unten abstrahlende Leuchten mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln zu verwenden.

5.5.2 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Die grünordnerischen Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs haben folgende Anforderungen zu erfüllen:

- (Teil-)Kompensation des natur- und bodenschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs, der nach Umsetzung der Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs verbleibt.
- Erfüllen der Vorgaben des artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzepts gemäß dem Artenschutzrechtlichen Gutachten (s. Anlagen 2.1, 2.2)
- Berücksichtigen der betrieblichen Erfordernisse des Vorhabenträgers

Die Maßnahmen A 5 bis A 8 sind in den Anlagen 5 und 6 dargestellt. Für die Maßnahme des Artenschutzes CEF 1 wurde keine Plandarstellung erstellt, da die Lage der Maßnahmen entsprechend den betrieblichen Erfordernissen des Vorhabenträgers variieren kann bzw. wird. Die Flächen für die Maßnahmen A 5 bis A 8 befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers. Die CEF-Maßnahmen können auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im Eigentum des Vorhabenträgers bzw. in dessen Pacht umgesetzt werden.

• **Maßnahme A 5**

Das Flurstück 2670, welches sich nördlich des NSG „Palmbuck“ befindet, ist als gedüngte Vielschnittwiese genutzt. Im Zuge der bisher erteilten Baugenehmigungen wurde bereits ein rd. 4 m breiter, unmittelbar nördlich an das NSG angrenzender Streifen dieses Grünlandes extensiviert. Zusätzlich zu diesem Streifen, und unmittelbar angrenzend an diesen (s. Anlage 5), ist eine weitere 3.877 m² große Fläche zu extensivieren. Die aus den bisherigen Genehmigungen noch offene Extensivierung von 1.350 m² (s. Tab. 6) ist hierin eingerechnet.

Das Grünland ist zweimal im Jahr zu mähen. Der erste Schnitt sollte zur Blüte der Hauptbestandsbildner erfolgen, frühestens jedoch am 10. Juni, der zweite Schnitt darf frühestens acht Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. Das Mahdgut ist mindestens einen Tag auf der Fläche zu belassen und danach abzufahren. Ideal ist eine Nutzung zur Heugewinnung.

Zur Aushagerung ist in den ersten 10 Jahren keine Düngung zulässig. Anschließend kann eine bedarfsgerechte PK-Düngung nach Bodenuntersuchungen gemäß Fachrecht erfolgen.

Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit eine Mahdgutübertragung, z.B. von der Magerwiese südlich des NSG „Palmbuck“ zu Beginn der Extensivierung den Erfolg der Maßnahme verbessern kann.

Die als Abstell- bzw. Lagerbereich genutzte Teilfläche ist vor Beginn der Maßnahme zu räumen. Lediglich die Brennholzstapel können vor Ort verbleiben.

Flächengröße: 3.877 m²

• **Maßnahme A 6**

Entlang der Nordgrenze der Maßnahme A 5 sind entsprechend der Darstellung in Anlage 5 zur Markierung der Flächengrenze drei Laubbäume 2. Ordnung oder kleine Obstbäume in gleichmäßiger Verteilung zu pflanzen. Es ist gebietsheimisches Pflanzgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Es sind eine oder mehrere der u.a. angegebenen Baumarten zu verwenden.

Anzahl: 3 Stk. Laubbaum 2. Ordnung oder kleiner Obstbaum

Baumarten: Hänge-Birke (*Betula pendula*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Deutsche Hauszetschge, Nancy Mirabelle

• **Maßnahme A 7**

Rund einen Kilometer südsüdöstlich des Stadtkerns von Bräunlingen bzw. rd. 1,8 km südwestlich des Plangebiets liegt am Häusener Weg das Flurstück 1770, Gemarkung Bräunlingen (räumliche Lage: vgl. Anlage 6). Es wird intensiv ackerbaulich genutzt.

Die Maßnahme A 7 umfasst die Umwandlung der Ackerfläche in eine Magerwiese (Biotop-Code 33.43) auf dem gesamten Flurstück mit einer Fläche von 3.939 m² (vgl. Abbildung 7).

Es ist gebietsheimisches Saatgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Geeignet ist z.B. die Saatgutmischung „01 Blumenwiese“ (Rieger-Hofmann GmbH, 74572 Blaufelden-Raboldshausen).

Das Grünland ist zweimal im Jahr zu mähen. Der erste Schnitt sollte zur Blüte der Hauptbestandsbildner erfolgen, frühestens jedoch am 10. Juni, der zweite Schnitt darf frühestens acht Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. Das Mahdgut ist mindestens einen Tag auf der Fläche zu belassen und danach abzufahren. Ideal ist eine Nutzung zur Heugewinnung.

Zur Aushagerung ist in den ersten 10 Jahren keine Düngung zulässig. Anschließend kann eine bedarfsgerechte PK-Düngung nach Bodenuntersuchungen gemäß Fachrecht erfolgen.

Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit eine Mahdgutübertragung, z.B. von der Magerwiese südlich des NSG „Palmbuck“ zu Beginn der Umwandlung den Erfolg der Maßnahme verbessern kann.



Abb. 7 Lage der Maßnahme A 7, Flst. 1770 (rot umrandet).
Kartengrundlage: Datenserver der LUBW, Abfrage vom 02.05.2019

Die Maßnahmenfläche befindet sich im Vogelschutzgebiet 8017-441 „Baar“. Ein Managementplan liegt nicht vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Maßnahme mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen in Einklang steht bzw. zu deren Förderung beiträgt.

Flächengröße: 3.939 m²

- **Maßnahme A 8**

Rund 80 m nördlich des Bräunlinger Stadtteils „Bregenbergr“ bzw. 1,3 km nordwestlich des Plangebiets liegt das Flurstück 3263, Gemarkung Bräunlingen (räumliche Lage: vgl. Anlage 6). Es wird intensiv ackerbaulich genutzt. Nördlich und südlich grenzen gesetzlich geschützte Feldhecken an (Biotop 180163265024 „Feldhecken Wannen N Bräunlingen“).

Die Maßnahme A 8 umfasst die Umwandlung einer Teilfläche des Ackers mit einer Fläche von 589 m² in eine Magerwiese (Biotop-Code 33.43) (vgl. Abbildung 8). Die Teilfläche wurde so ausgewählt, dass sie an eine geschützte Feldhecke und an das südlich liegende Grünland angrenzt.

Es ist gebietsheimisches Saatgut des Vorkommensgebiets Süddeutsches Berg- und Hügelland, Produktionsräume Nr. 13 Schwäbische Alb oder Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland, zu verwenden. Geeignet ist z.B. die Saatgutmischung „01 Blumenwiese“ (Rieger-Hofmann GmbH, 74572 Blaufelden-Raboldshausen).

Das Grünland ist zweimal im Jahr zu mähen. Der erste Schnitt sollte zur Blüte der Hauptbestandsbildner erfolgen, frühestens jedoch am 10. Juni, der zweite Schnitt darf frühestens acht Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. Das Mahdgut ist mindestens einen Tag auf der Fläche zu belassen und danach abzufahren. Ideal ist eine Nutzung zur Heugewinnung.

Zur Aushagerung ist in den ersten 10 Jahren keine Düngung zulässig. Anschließend kann eine bedarfsgerechte PK-Düngung nach Bodenuntersuchungen gemäß Fachrecht erfolgen.



Abb. 8 Lage der Maßnahme A 8, Teilfläche des Flst. 3263 (rot umrandet).
Kartengrundlage: Datenserver der LUBW, Abfrage vom 02.05.2019

Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit eine Mahdgutübertragung, z.B. von der Magerwiese südlich des NSG „Palmbuck“ zu Beginn der Umwandlung den Erfolg der Maßnahme verbessern kann.

Die Maßnahmenfläche befindet sich im Vogelschutzgebiet 8017-441 „Baar“. Ein Managementplan liegt nicht vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Maßnahme mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen in Einklang steht bzw. zu deren Förderung beiträgt.

Flächengröße: 589 m²

Artenschutz

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der Vogelarten Feldlerche und Rotmilan ist im Umfeld des Vorhabens die nachfolgend beschriebene Maßnahme CEF 1 dauerhaft umzusetzen (s. Anlage 2.1, Kap. 5.2). Ein Wechsel der räumlichen Lage von Jahr zu Jahr innerhalb der vom Vorhabenträger bewirtschafteten Flächen ist zulässig. Die drei nachfolgend beschriebenen Varianten der Maßnahme sind dabei alternativ umzusetzen und können von Jahr zu Jahr gewechselt werden. Die Maßnahmen können auch kombiniert werden, wobei bei Maßnahme CEF 1, Variante 1, die Mindestbreite von 10 m wegen der Prädation (Fuchs) nicht unterschritten werden darf.

Die Maßnahme CEF 1 muss wirksam werden, sobald die den artenschutzrechtlichen Konflikt auslösenden Baumaßnahmen durchgeführt werden. Im Falle von Rotmilan und Feldlerche sind das die in der östlichen Erweiterungsfläche vorgesehenen Bebauungen.

Die Maßnahme CEF 1 wurde für den Schutz der Feldlerche konzipiert. Der Rotmilan profitiert ebenfalls von diesen Maßnahmen. Für diesen ist ein Nahrungsflächenverlust von 0,4 ha zu kompensieren (s. Kap. 4.5.1).

- **Maßnahme CEF 1, Variante 1**

Anlage von 1.500 m² Ackerbrache- und/ oder niedrigwüchsigen Blüh-Streifen/ Flächen mit einer Mindestbreite von 12 m (Prädatorenschutz). Die Streifen sind frühzeitig bis Ende März umzubrechen und zur Selbstbegrünung liegen zu lassen oder zu 2/3 mit einer Blühmischung („dünne“ Ansaat einer niederwachsenden, autochthonen Blühmischung) einzusäen (max. 1/2 Ansaatstärke) und über Winter stehen zu lassen. Die Brachfläche ist jährlich umzubrechen, die Einsaat je nach Entwicklung (ca. alle 3-4 Jahre).

Pflegeschnitte können alternierend i.d.R. auf 50 % der Fläche ab Mitte August erfolgen.

Die Maßnahmenflächen dürfen weder gedüngt noch mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden.

Flächengröße: 1.500 m²

Lage: mindestens 100 m von Gehölz-, Siedlungskulisse und Straßen, abseits von Feldwegen

- **Maßnahme CEF 1, Variante 2**

Doppelter Reihenabstand (25cm) im Getreide auf der gesamten Fläche, ggf. mit niederwüchsiger Untersaat, Integration von 4-5 Lerchenfenstern à 20 m². Die sogenannten „Lerchenfenster“ dienen im Wesentlichen dem Brutplatzangebot. Sie kommen daher nur in Kombination mit anderen Maßnahmen in Frage. Der Abstand der Lerchenfenster zum Ackerrand muss mindestens 25 m betragen.

Die Lerchenfenster werden durch das Anheben der Sämaschine angelegt.

Flächengröße: 1,5 ha

Lage: wie CEF 1, Variante 1

- **Maßnahme CEF 1, Variante 3**

Luzerneäcker werden von den Feldlerchen häufig genutzt aufgrund ihres Nahrungs- und Deckungsangebotes. Integration von 4-5 Lerchenfenstern à 20 m². Die sogenannten „Lerchenfenster“ dienen im Wesentlichen dem Brutplatzangebot. Sie kommen daher nur in Kombination mit anderen Maßnahmen in Frage. Der Abstand der Lerchenfenster zum Ackerrand muss mindestens 25 m betragen.

Die Lerchenfenster werden durch das Anheben der Sämaschine angelegt.

Nutzung: 1. Schnitt Anfang Juni, Schnitthöhe 8-10 cm (Deckung ist schneller wieder gegeben); 2. Schnitt frühestens nach 8 Wochen (Zeitfenster 2. Brut); je nach Standort: reduzierte Düngung

Flächengröße: 1,5 ha

Lage: wie CEF 1, Variante 1

6 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Die Biogasanlage unterliegt verschiedenen Bestimmungen zur Überwachung der ordnungsgemäßen Funktion aller immissionsschutzrechtlich relevanten Vorkehrungen sowie der entstehenden Emissionen. Dadurch ist die Einhaltung der dem Umweltbericht zugrunde gelegten Grenz- und Richtwerte sichergestellt.

Für die Umsetzung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege wird eine mindestens einmal jährlich erfolgende Maßnahmenkontrolle empfohlen.

Der Erfolg der artenschutzrechtlichen Maßnahme CEF 1 ist durch ein Monitoring (Revierkartierung in einem festzulegenden Gebiet, abhängig von der Lage der Maßnahmenfläche) nachzuweisen. Ein geeignetes Monitoringkonzept für die Maßnahmen des Artenschutzes sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist rechtzeitig zur bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Zulassung der vorgesehen Anlagenkomponenten bzw. Gebäude vorzulegen.

7 Planungsalternativen

7.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Palmhof planungsrechtlicher Außenbereich mit der Zweckbestimmung Landwirtschaft bleiben. Das hätte eine dauerhafte Limitierung der Biogasproduktion auf 2,3 Mio. m³/Jahr zur Folge. Weiterhin wäre die Warmwassererzeugung mit Hackschnitzeln (mit Erdöl als Redundanz) als Ersatz für das Heizkraftwerk Niederwiesen nicht möglich. Das Plangebiet würde höchstwahrscheinlich in seinem derzeitigen Zustand verbleiben. Die Nahwärmeversorgung der Gewerbegebiete und der Stadt Bräunlingen müsste auf anderen Wegen sichergestellt werden.

Die positiven Auswirkungen des Vorhabens durch die Erzeugung gegenüber heute deutlich erhöhter Mengen an regenerativer elektrischer Energie und Wärmeenergie sowie der Ersatz des technisch veralteten Heizkraftwerks Niederwiesen wären nicht möglich. Die positiven Wirkungen des Vorhabens auf das lokale Schutzgut Luft durch den Einsatz moderner Verbrennungstechnologie sowie auf das globale Klima einschließlich der damit verbundenen positiven Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter könnten nicht realisiert werden.

Die Biogasproduktion bedingt eine Verlagerung der landwirtschaftlichen Produktion von der Futtermittel-/Nahrungsmittelproduktion zur Energiegewinnung. Diese Effekte sind im Rahmen des Umweltberichts jedoch nicht bewertbar. Positiv zu bewerten ist diesbezüglich die Vergärung von Gülle und Festmist in relevanten Mengen aus der eigenen Großviehhaltung und der (geplanten) Legehennenhaltung. Das verbessert die Flächenbilanz und führt zur Umwandlung der Gülle/Festmist in höherwertigen Dünger.

7.2 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Aufgrund der räumlichen Lage, der guten Erschließung und der vorhandenen, dem modernsten Stand der Technik entsprechenden Anlagenbestandes sind die Voraussetzungen des Betriebs Ewald zur Bereitstellung des Nahwärmebedarfs für die Gewerbegebiete Stetten und Niederwiesen als sehr günstig einzustufen. Alternative Standorte mit vergleichbar guten Voraussetzungen gibt es nicht.

8 Zusammenfassung

Die Palmhof Energie GbR betreibt am Standort, 78199 Bräunlingen, Palmhof im Rahmen ihrer landwirtschaftlichen Betriebsausübung mit Acker- und Pflanzenbau, Tierhaltung (Milchvieh mit eigenen Nachzucht) und Lohnunternehmen eine Biomasseanlage (Biogasanlage) für die Erzeugung von Strom und Wärme aus Biomasse. Der Betrieb der Biomasseanlage ist aufgrund bauplanungsrechtlicher Bestimmungen derzeit auf die Erzeugung und Verstromung von 2,3 Mio. Nm³/a Biogas limitiert. Das Betriebsgelände befindet sich im planungsrechtlichen Außenbereich.

Mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“ mit einer Gesamtgröße von 6,64 ha sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Kapazitätserweiterung der Biogasanlage und der Gasverstromung, die Errichtung eines weiteren Lagerbehälters für Gärreste, von Gewächshäusern, die Errichtung von Warmwasseranlagen für den Einsatz von Hackschnitzeln (und Heizöl), die Einspeisung von Warmwasser in Nahwärmenetze und den Bau einer weiteren Maschinenhalle geschaffen werden. Durch das Vorhaben wird der erforderliche Ersatz der Nahwärmeversorgung für das technisch veralteten Bräunlinger Heizkraftwerk Niederwiesen ermöglicht.

Das Vorhaben leistet durch die Nutzung regenerativer Energie für die Strom- und Wärmeerzeugung einen wichtigen Beitrag zum globalen Klimaschutz und zum Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung im Sinne des §1 des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sowie des §1, Abs. 3, Satz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Der Geltungsbereich ist heute größtenteils durch die Einrichtungen des landwirtschaftlichen Betriebs Ewald sowie die bestehende Biogasanlage geprägt. Die Erweiterungsfläche im Osten ist intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Entgegenstehende Zielsetzungen aus der Flächennutzungs-, Regional- und Landschaftsplanung gibt es nicht.

Eine ausreichende Erschließung ist gesichert.

Die Ermittlung der Auswirkungen der Planung ist hinsichtlich der Flächeninanspruchnahmen / Gebäudegrößen abschließend. Die Beurteilung der Auswirkungen der teilweise noch nicht durch Fachgutachten belegten Immissionen der vorgesehenen Erweiterungen erfolgte im Umweltbericht erfolgte über Einschätzungen auf der Grundlage der bereits vorliegenden Fachgutachten für die bestehenden Betriebsteile. Die im Umweltbericht entsprechend getroffenen Aussagen werden als plausibel eingeschätzt. Es besteht kein vernünftiger Zweifel an der Richtigkeit dieser prognostisch getroffenen Auswirkungsbeurteilungen. Im Zuge der nachgelagerten Genehmigungsverfahren müssen alle bislang noch fehlenden Fachgutachten vorgelegt werden.

Für die artenschutzfachlichen und –rechtlichen Aspekte wurde ein gesondertes Gutachten erstellt. Die Betrachtung ist im Hinblick auf die geplanten Erweiterungen abschließend.

Nachfolgende Aussagen zu den Ergebnissen der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter beziehen sich auf den Bestand und auf die geplanten Erweiterungen, soweit nicht anders erwähnt:

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden wurden so weit wie möglich minimiert.

Aufgrund der Lage des Plangebiets in der Zone IIIB des Wasserschutzgebiets „Gutterquelle Donaueschingen“ sowie in der Zone III des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets „Schaafäcker Hüfingen“ besteht ein überdurchschnittliches Schutzerfordernis für das Grundwasser, dem durch geeignete Vorkehrungen beim Bau sowie technische Vorkehrungen an den Anlagen in ausreichendem Maße Rechnung getragen wird. Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Die Einhaltung der geltenden Richt- und Grenzwerte für Belästigungen durch Schall und Gerüche ist sichergestellt.

Gegen Havarien und Störfälle wird ausreichende Vorsorge getroffen.

Belange des Kultur- und Sachgüterschutzes sind im Hinblick auf ein merowingerzeitliches Gräberfeld betroffen. Im Falle von Funden wird die Bergung durch die Denkmalschutzbehörde sichergestellt.

Das randlich in das Plangebiet hineinreichende geschützte Biotop „Magerrasen SO Palmbuck I“ (Biotopnummer 180163265031) wird nicht direkt beeinträchtigt und wird sinnvoll in das Eingrünungskonzept integriert.

Für die westlich an das Plangebiet angrenzenden Schutzgebiete NSG „Palmbuck“, FFH-Gebiet 7916-311 „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ und das geschützte Biotop „NSG Palmbuck“ (Biotopnummer: 180163265034) sowie die südlich davon gelegenen Flachland-Mähwiese können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für das weiter entfernt liegende Vogelschutzgebiet 8017-441 „Baar“.

Mit dem grünordnerischen Maßnahmenkonzept erfolgt eine vollständige Kompensation der Eingriffe in Biotoptypen. Für den Boden erfolgt eine Teilkompensation über Maßnahmen des Bodenschutzes, das dann noch bestehende Kompensationsdefizit wird schutzgutübergreifend über naturschutzfachliche Maßnahmen geleistet (Maßnahmen A 5, A 7 und A 8). Umsetzungsdefizite natur- und bodenschutzrechtlicher Auflagen aus den bisherigen Genehmigungen wurden ermittelt und sind mit eingerechnet. Das Maßnahmenkonzept stellt neben dem rechnerischen Bilanzausgleich die bestmögliche Eingrünung sowie die Berücksichtigung aller artenschutzrechtlichen Belange sicher. Durch ein rechtzeitig zum Beginn der Baumaßnahmen vorzulegendes Monitoringkonzept wird die Wirksamkeit der Maßnahmen sichergestellt.

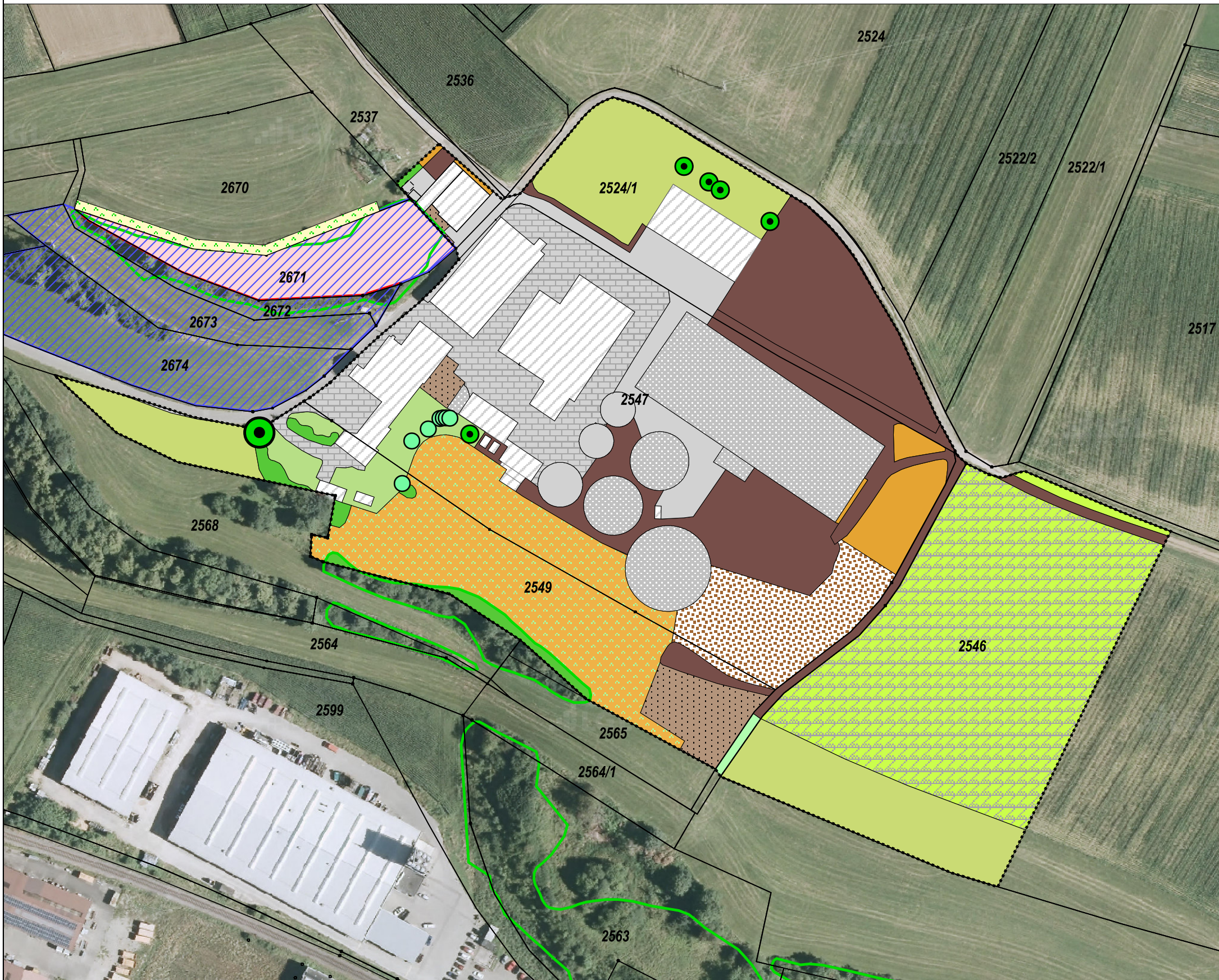
Sinnvolle anderweitige Planungsalternativen konnten nicht ermittelt werden.

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

**Umweltbericht - Anlage 1
Bestandsplan Biotoptypen**

Stand 14.04.2019



bereits umgesetzte Kompensationsmaßnahmen

aus den seit 2001 erteilten Baugenehmigungen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen, vgl. Anlage 4



extensiviertes Grünland (33.43)



Baum 1. Ordnung



Baum 2. Ordnung / Mittelstamm-Obstbaum

50 0 50 100 150 m

Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Umweltbericht mit Grünordnungsplan
und artenschutzrechtlichem Fachbeitrag

- Bestandsplan Biotoptypen -

Biotoptypen

Fettwiese (33.41)	ruderaie Säume (35.60)
Rotationsgrünland (33.62)	Intensivgrünland (33.60)
Feldhecke, Laubgebüsch (41.21, 42.20)	
Gebäude (60.10)	Lagerplatz (60.41) ***
versiegelte Fläche (60.21) *	
gepflasterte Fläche (60.22)	Garten (60.60)
geschotterte Fläche (60.23)	Einzelbaum
Rohbodenflächen (für spätere Begrünung vorgesehen) ***	
Betriebskomponenten Biogasanlage (Fermentierer, Silo etc.)	
Rückhalteraum für Biogasanlage (frisch angesät)	

* einschl. unterirdische Komponenten Biogasanlage

** Flächennutzung noch nicht abschließend, vgl. Text

Sachinformationen

- FFH-Gebiet 7915-311 (Teilfläche)
Flächenabgrenzung gemäß Verordnung
- Naturschutzgebiet "Palmenbuck" gesetzlich geschütztes Biotop (LUBW-Daten)
- Grenze des Geltungsbereichs SO-Gebiet
- 2547 Flurstücksgrenze / -nummer

Simonsen Lill Consult

Ingenieurbüro für Umweltplanungen, Windausstr. 2, D-79110 Freiburg i. Br.
Telefon 0761 / 89720-25 Fax 0761 / 89720-27 eMail silicon@t-online.de
Änderungen ab 01.01.2019: Dipl.-Geogr. Kirsten Simonsen, Neuhäuserstr. 68
D-79199 Kirchzarten, Tel. 0049 173 9283761
Mail: ksimonsen@posteo.de

Projekt 1-18-02

Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald,
Palmhof 1, 78199 Bräunlingen
Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Auftraggeber:

Palmhof Energie GbR

Blattinhalt:

Anlage zum Umweltbericht:
Bestandsplan Biotoptypen

bearbeitet:	Datum 12/2018	Zeichen Simonsen	Anlage: 1 Rev. 01
gezeichnet:	12/2018	Simonsen	Blatt-Nr.: 1

geprüft: 05.12.2018 / 14.04.2019

Maßstab 1 : 1.750

Kartengrundlage: LGL Orthophoto, Fa. Sewald

Plangröße: 420 mm * 297 mm

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 2.1

**Relevanzabschätzung Artenschutz Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Rotmilan (*Milvus milvus*).
(ARCUS Ing.-Buro Stadt- + Landschaftsplanung,**

Stand 14.11.2018

Bebauungsplan „Palmhof“, Bräunlingen

Relevanzabschätzung

Artenschutz Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Rotmilan (*Milvus milvus*)



Junge Feldlerche (Foto: Helmut Gehring; Villingen)

ARCUS Ing. - Büro
Stadt - + Landschaftsplanung
CAD+GIS / Bioenergienutzung

Gumpstr. 15 Tel 0771-18 59 63 57
78199 Bräunlingen arcus-ok@gmx.de

Inhalt

1	Anlass	3
2	Methodik	3
3	Allgemeine Angaben zu Feldlerche	4
3.1	Habitatansprüche	4
3.2	Fortpflanzung	4
3.3	Gefährdung und Schutz.....	4
3.4	Bestandssituation auf der Baar.....	5
4	Ergebnisse und Bewertung Kartierung Juli 2018	6
5	Maßnahmenvorschläge	7
5.1	Vermeidungsmaßnahme 1: Bauzeitenregelung	7
5.2	CEF-Maßnahme: Ersatz Bruthabitat Feldlerche	7
5.3	Monitoring	9
6	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>).....	10
6.1	Bestandssituation im Vorhabensgebiet.....	10
6.2	Beeinträchtigung der Milanvorkommen durch das Vorhaben.....	11
6.3	Ausgleichsmaßnahmen	11
7	Quellen.....	12

1 Anlass

Für die Realisierung einer Erweiterung des landwirtschaftlichen Betrieb „Palmhof“ ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorgesehen. Hierbei sind auch die Belange des Artenschutz nach §44 BNatSchG zu prüfen.

Im Zuge des Scopingtermins Mitte Juli wurde deutlich, dass aufgrund der bekannten Feldlerchenvorkommen im Eingriffsgebiet diese Art speziell zu bearbeiten ist. Wegen der Dringlichkeit wurde trotz der fortgeschrittenen Jahreszeit ein entsprechendes Gutachten beauftragt.

2 Methodik

Nach Südbeck et. al. (2005) wären für eine Feldlerchenerhebung mind. 4 Termine von April bis Mai zur Erhebung der Erstbrut sowie 2 Termine im Juni/ Juli für die Zweitbrut erforderlich. Somit war Mitte Juli nur noch die Möglichkeit der Erhebung der Zweitbruten gegeben. Wegen des vorgezogenen Brutverlaufes aufgrund der warmen trockenen Witterung war auch diese bereits sehr fortgeschritten (keine brütenden Tiere mehr). Zwei Kartiergänge im Abstand von 1 Woche wurden dennoch durchgeführt.

Zur Bewertung der Ergebnisse und weiteren Abschätzung wurden folgende weitere Informationen zugezogen:

- Nutzungskartierung des Untersuchungsgebietes während der Kartiergänge im Juli
- Feldlerchenkartierung 2017 im westlich angrenzenden Bregenbergr (in Körner O.(2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Avifauna zum Bebauungsplan „Bregenbergr“, Bräunlingen (unveröff.))
- Kartierungen zu den BPlänen „PV-Anlage“ Donaueschingen, „Salzgrube“ Villingen-Schwenningen, FNO „Bräunlingen-Bruggen“

3 Allgemeine Angaben zu Feldlerche

3.1 Habitatansprüche

Die Feldlerche brütet im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden. Sie favorisiert niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen. Verteilung und Dichte der Art sind sehr stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Für die Zweitbrut bevorzugt die Feldlerche ab Juni Hackfrüchte, Luzerne und niedrige Blühmischungen.

Außerhalb der Brutzeit findet man die Lerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen.

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) benötigt insbesondere für ihr Bruthabitat ein weit offenes Sichtfeld (Steppenvogel !) und meidet Sichthindernisse:

- von Senkrechtstrukturen hält die Art Abstände von 50m (Einzelbäume)
- von Hecken und Feldgehölze ca. 100m
- bis über 200m z.B. zu geschlossene Gehölzkulisse, Waldrand, Siedlungen

Dies wird u.a. auch bei der Kartierung 2016 am westlichen Bregenbergr bestätigt: trotz Lebensraumeignung kommen die ersten Feldlerchen-Brutpaare erst ab 150 – 250m Distanz zum bestehenden Ortsrand vor. Bei den Abständen spielt auch Naherholung, streunende Katzen usw. eine verstärkende Rolle.

3.2 Fortpflanzung

Als Bodenbrüter beginnt die Feldlerche mit Nestbau und Brut erst Mitte April. Nach Paarbildung scharrt das Weibchen eine bis zu 7 Zentimeter tiefe Mulde aus, die mit feinem Pflanzenmaterial ausgepolstert wird. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 Zentimetern und einer Bodenbedeckung von 20 bis 50 Prozent. Das Gelege besteht in der Regel aus 3 bis 5 weißlichen bis hell bräunlichen Eiern, die dicht dunkelgrau bis braun gefleckt sind. Die Brutdauer beträgt 11 bis 12 Tage. Nach 7 bis 11 Tagen verlassen die Jungen das Nest, können aber erst mit 15 Tagen fliegen und mit 19 Tagen selbstständig Futter suchen. Unabhängig sind die Jungvögel mit etwa 30 Tagen. Bis Mitte Juli/Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut.

3.3 Gefährdung und Schutz

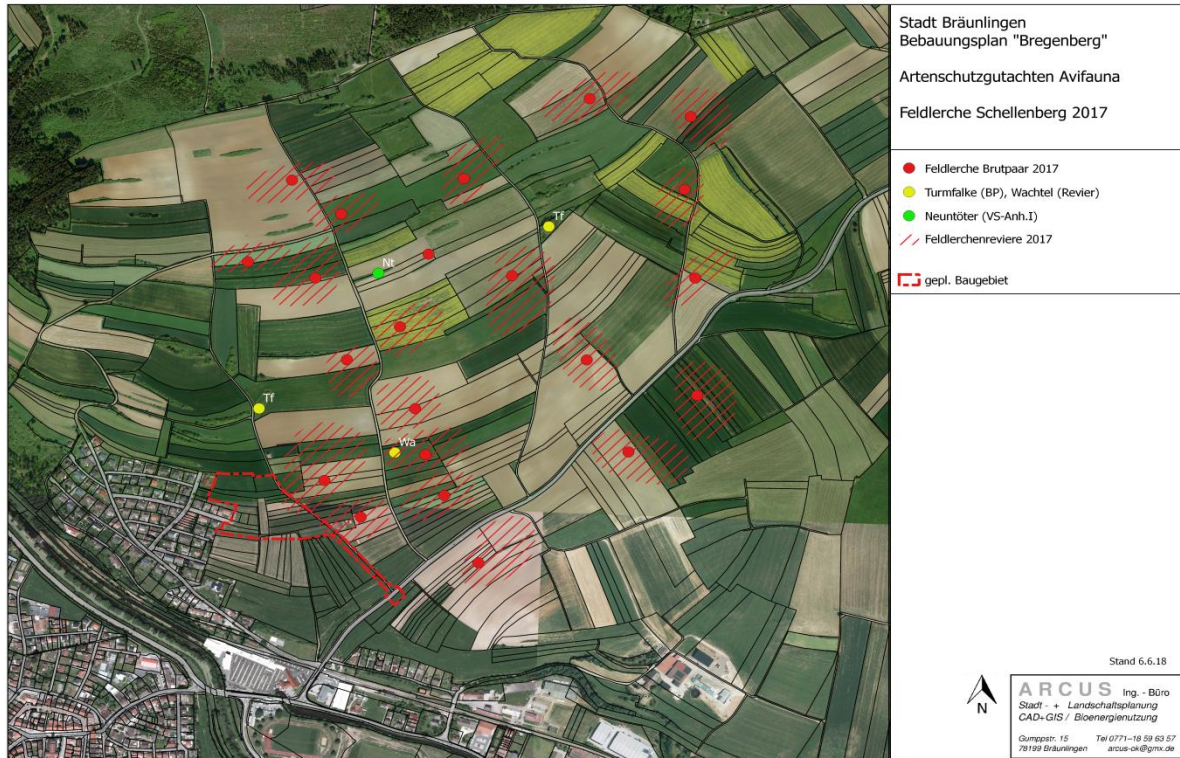
Rote Liste BaWü und D: A 3 (gefährdet, Bestandstendenz stark abnehmend)

Die Gefährdungsstufe A3 der an sich noch häufigen Feldlerche hängt mit den über 50%igen Bestandsrückgängen der jüngeren Vergangenheit zusammen. Der Bodenbrüter und Kurzstreckenzieher (Überwinterung Mittelmeerraum) ist nach dem Rebhuhn (über 90% Bestandsverlusten => A1-Art) die nächst deutlich gefährdete Art der Agrarlandschaft.

3.4 Bestandssituation auf der Baar

Auf der Baar sind erfreulicherweise noch gute Bestände vorhanden, wie die Bestandserfassungen 2016 am oberen Schellenberg (nordwestlich der K 5740 bis Waldrand) verdeutlicht:

Abb. 1 Feldlerchenkartierung Schellenberg Bräunlingen 2017 (BPlan-Gebiet „Palmhof“ rechts unten)



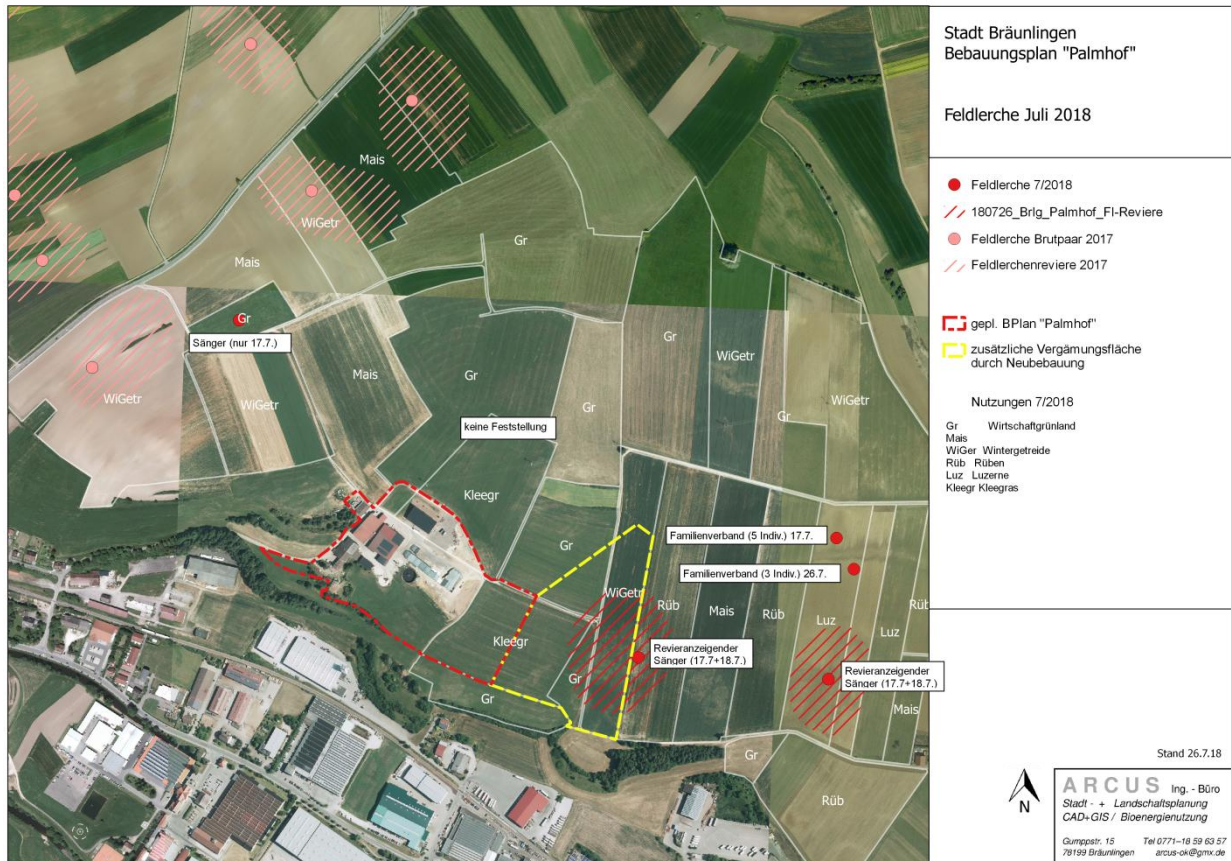
Mit einer Dichte von 1,6 Revieren/10ha ist die Feldlerche angesichts der Bestandsrückgänge der letzten Jahre von z.T. über 50%, hier noch gut vertreten. Ähnliche Ergebnisse – nicht immer mit so hoher Dichte - haben punktuelle Erhebungen z.B. in Bräunlingen-Bruggen, auf der Baar bei Donaueschingen oder auch Erhebungen bei Villingen-Schenningen ergeben.

Durch gezielte Extensivierungsmaßnahmen können diese Bestände allerdings verbessert werden (vgl. Kap. 5).

4 Ergebnisse und Bewertung Kartierung Juli 2018

Bei den Kartiergängen am 17./18.7. und 26.7. konnten mehrere Feldlerchen in der Umgebung festgestellt werden:

Abb. 2 Bestandserhebungen Feldlerche 2. Julihälfte 2018



Die Kartiierungsergebnisse sind plausibel, wenn man die Verteilung der Revierzentren und der Kulturen und ihre Eignung für Zweitbruten anschaut: Die Feststellungen lagen weitgehend in Luzerne- und Rübenäckern. Weder in den hoch stehenden Maisfeldern (Früheinsaat), noch in den erntereifen Wintergetreidebeständen sind Feldlerchen zu erwarten. Der zweite Schnitt der Fettwiesen im Juni fiel u.U. mit dem Beginn der Zweitbrut zusammen. Wiesenbruten werden auf der Baar relativ selten beobachtet.

Legt man aufgrund der Kulissenwirkung (Bestandshöhe ca. 10m/ Planhöhe ca. 7m, geschlossene Kulisse) einen Meidungsabstand von 200m an (vgl. 3.1), ist bei der Umsetzung des Bebauungsplanes von dem **Verlust von 1 Feldlerchenrevier** durch Vergrämung durch die baulichen Erweiterungen auszugehen. Eine gewünschte Eingrünung erhöht diese Distanz nicht, wenn die Gehölze auf eine Höhe von ca. 4m beschränkt bleiben (keine Bäume, regelmäßige Heckenpflege), da es dann aufgrund der Hangneigung nach Osten nicht zu einer Überhöhung der Gebäudekulisse kommt. Der Ausschluss von Bäumen dient auch der Vermeidung zusätzlicher Ansitzwarten für Prädatoren (Rabenkrähe, Turmfalke, Mäusebusard während Begehung beobachtet, Kolkrabe ist Brutvogel in den benachbarten Wäldern).

Aufgrund des Gefährdungsgrades und der stetig rückläufigen Bestandszahlen sind für diesen Verlust Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen.

5 Maßnahmenvorschläge

5.1 Vermeidungsmaßnahme 1: Bauzeitenregelung

Der Bauarbeiten ist vor März oder ab Mitte Juli zu beginnen, ein Baubeginn von April bis Juni in der Hauptbrutzeit ist nicht zulässig. Durch diese zeitlichen Vorgaben werden Störungen möglicher Nestanlagen der Feldlerche vermieden.

Begründung: Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

5.2 CEF-Maßnahme: Ersatz Bruthabitat Feldlerche

Die Feldlerche benötigt für ihre Neststandorte offene bis sehr lückige und niederwüchsige Standorte. Neben entsprechend schwachwüchsigen Wiesen stellen daher insbesondere Äcker ein bevorzugter Brutstandort dar, der allerdings aufgrund der meist dicht schließenden oder hochwachsenden Kulturen oft nur für eine reduzierte Brutspanne zur Verfügung steht (z.B. Erstbrut in Mais, später ungeeignet; Wintergetreide ungeeignet; nach ungeeigneter GPS späte Mais-Einsaat für die Zweitbrut). Eine Erhöhung des Brutbestandes in einem bereits besiedelten Feldlerchengebiet ist daher durch ein dauerhaftes Angebot solcher Standorte erzielbar. Ergänzend ist eine Verbesserung des Nahrungsangebotes erforderlich.

Mögliche Maßnahmen:

A 1 Anlage von Ackerbrache- und/ oder niedrigwüchsigen Blüh-Streifen/ Flächen, jeweils ca. 1.500m² pro Brutpaar mit einer Mindestbreite von 12m (Prädatorenschutz).

Die Streifen sind frühzeitig bis Ende März umzubrechen und zur Selbstbegrünung liegen zu lassen oder zu 2/3 mit einer Blühmischung („dünne“ Ansaat einer niederwachsenden, autochthonen Blühmischung) einzusäen (max. 1/2 Ansaatstärke) und über Winter stehen zu lassen. Die Brachfläche ist jährlich umzubrechen, die Einsaat je nach Entwicklung (ca. alle 3-4 Jahre).

Pflegeschnitte können alternierend i.d.R. auf 50 % der Fläche ab Mitte August erfolgen.

Lage: mind. 100m von Gehölz-, Siedlungskulisse und Straßen, abseits von Feldwegen

Die Maßnahmenflächen dürfen weder gedüngt noch mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden.

A 2 doppelter Reihenabstand (25cm) im Getreide, ggf. mit niederwüchsiger Untersaat, Integration von 4-5 Lerchenfenster à 20m²

Die sogenannten „Lerchenfenster“ dienen im Wesentlichen dem Brutplatzangebot. Sie kommen daher nur in Kombination mit anderen Maßnahmen in Frage.

Flächenbedarf: 1,5 ha (geschätzte Ø Reviergröße Bregenbergr)

Anlage Lerchenfenster durch Anheben der Sämaschine.

Lage: s. A 1, Lerchenfenster zusätzlich mind. 25m vom Ackerrand entfernt

A 3 Extensivierung Rübenanbau

durch Reduzierung des Pflanzenschutzes (Aussetzen jeder 2. Herbizidspritzung).

Rüben stellen aufgrund der späten Deckung eine geeignete Kultur für Feldlerchen dar. Allerdings ist aufgrund der regelmäßigen Herbizidspritzungen das Futterangebot sehr stark reduziert. Durch Verringerung des Pflanzenschutzes soll eine Erhöhung des Nahrungsangebotes für die Feldlerche erreicht werden.

Flächenbedarf: 3 ha, ggf. in 2-3 Teilflächen

Bei Integration von 4-5 Lerchenfenster (vgl. A 2), die überhaupt nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, reduziert sich der Flächenbedarf auf 2 ha.

A 4 Luzerneanbau

Luzerneäcker werden von den Feldlerchen häufig genutzt aufgrund ihres Nahrungs- und Deckungsangebotes.

Flächenbedarf: 1,5 ha (geschätzte Ø Reviergröße Bregenbergr)

Anlage Lerchenfenster durch Anheben der Sämaschine.

Lage: s. A 1, Lerchenfenster zusätzlich mind. 25m vom Ackerrand entfernt

Nutzung: 1. Schnitt Anfang Juni, Schnitthöhe 8-10cm (Deckung ist schneller wieder gegeben); 2. Schnitt frühestens nach 8 Wochen (Zeitfenster 2. Brut); je nach Standort: reduzierte Düngung

Vorzusehen sind die Maßnahmen dort, wo aktuell die wenigsten Feldlerchen-Reviere, die geringste Dichte pro Fläche festzustellen ist (Begleitung durch Ornithologen, ggf. Nachkartierung erforderlich).

Die Maßnahmen können auch kombiniert werden, wobei bei Maßnahme A 1 die Mindestbreite von 10m wegen der Prädation (Fuchs) nicht unterschritten werden darf.

Maßnahmen zur Prädationsreduktion, wie z.B. Schließung von Fuchsbauten sind förderlich und könnten im Einzelfall und in einem Gesamtpaket mit Blüh-/Brachestreifen oder -fläche angerechnet werden. Dazu ist eine Abstimmung mit der UNB, dem Gutachter und dem Jagdausübungsberechtigten erforderlich. Der Fuchs zählt zu den Hauptprädatoren der Wiesenbrüter und weist durch Ausschaltung des Selbstregulationsmechanismus „Tollwut“

und fehlende Feinde die historisch betrachtet höchsten Populationsdichten auf mit entsprechendem Feinddruck auf alle seine Beutetiere (Niederwild, bodenlebende Tierarten).

5.3 Monitoring

Der Erfolg der Maßnahmen ist durch ein Monitoring (Revierkartierung in einem festzulegenden Gebiet, abhängig von der Lage der Maßnahmenfläche) im 3-Jahres-Rhythmus nachzuweisen.

6 Rotmilan (*Milvus milvus*)

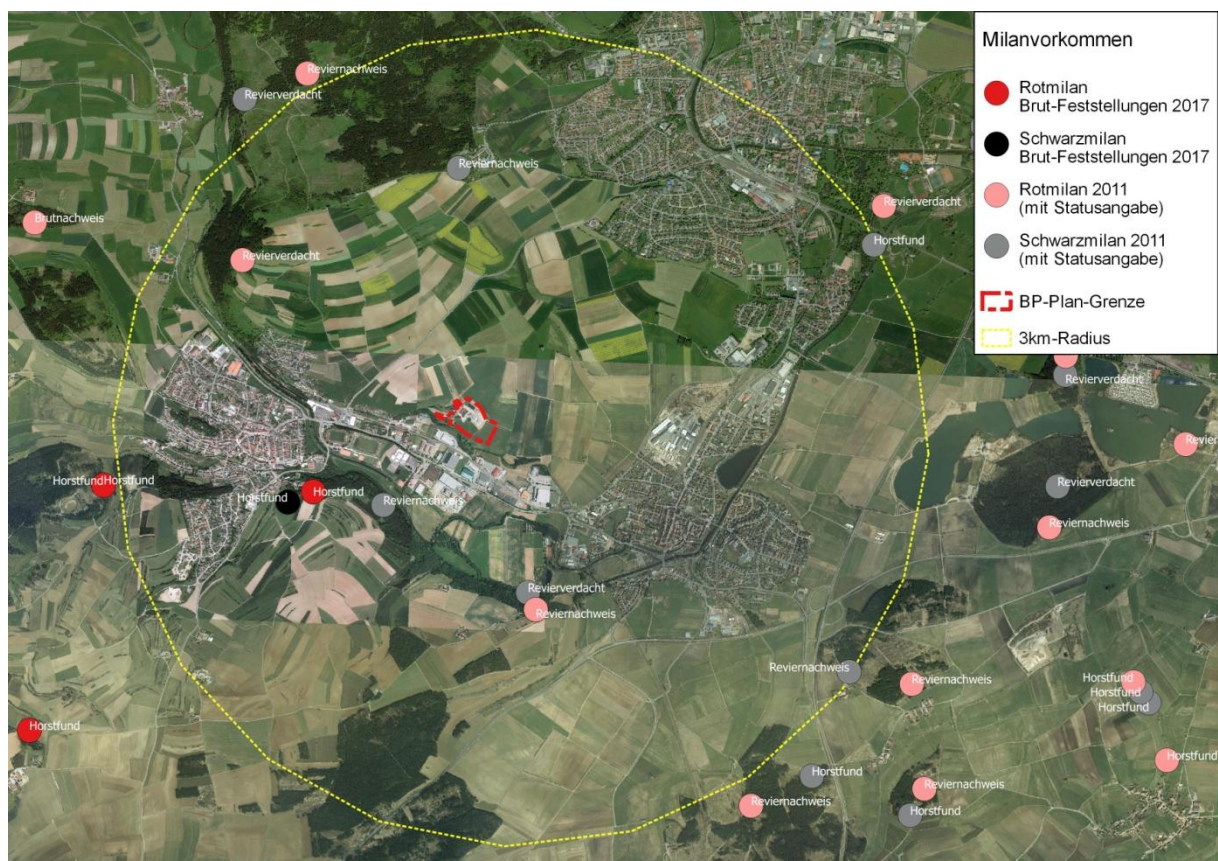
Der Rotmilan hat auf der Baar einen Verbreitungsschwerpunkt. Als besonders geschützte Art nach BNatSchG und Art des Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG) unterliegt er einem hohen Schutzstatus.

Der Schwarzmilan (*Milvus migrans*) genießt den gleichen Schutzstatus, ist aber aufgrund seiner fast weltweiten Verbreitung nicht so gefährdet wie der auf Mitteleuropa beschränkte Rotmilan. Auf der Baar nutzt er vergleichbare Lebensräume und kommt oft auch mit ihm vergesellschaftet vor, sodass die Aussagen für den Rotmilan ebenso für die Schwesterart gelten.

6.1 Bestandssituation im Vorhabensgebiet

Im Umkreis von Bräunlingen wurden 2011 und 2017 mehrere Brutpaare des Rotmilans festgestellt:

Abb. 3 Vorkommen des Rot- und Schwarzmilans im Raum Bräunlingen (Q: Greifvogelkartierung des Landkreis Schwarzwald-Baar 2011, Kartierung für Artenschutzgutachten Windkraft Bräunlingen 2017 (nur westlich Bräunlingen))



Relevant für den Bebauungsplan sind die 2 regelmäßigen Rotmilan-Brutpaare westlich und östlich der Kernstadt (Hesital, Friedhof). Das östliche liegt dabei in nur 1,1km Entfernung. Für diese Paar ist davon auszugehen, dass das Vorhabensgebiet zu seinem regelmäßig aufgesuchten Nahrungshabitat gehört.

Die Reviere im Norden und Richtung Hüfingen (2011) sind nur sehr unregelmäßig besetzt. Ein Brutvorkommen aus früheren Jahren direkt südlich des Palmhofs wurde nicht mehr beobachtet.

Regelmäßig kann auch von einem Schwarzmilan-Brutpaar im Bereich Bräunlingen ausgegangen werden (wechselnde Horststandorte, z.T. auch im 1-km-Bereich zum Vorhaben)). Die weiteren Reviere sind ebenfalls nur unregelmäßig und nur von Einzeltieren besetzt.

6.2 Beeinträchtigung der Milanvorkommen durch das Vorhaben

Durch die Bebauung gehen für den Milan ca. 1,5 ha Nahrungsfläche verloren. Nach Lambrecht&Trautner sind Flächenverluste ab 10ha/ Revier als erheblich einzustufen. Dabei sind Summationseffekte durch vorangegangene Projekte zu berücksichtigen:

Flächenverluste seit Ausweisung der EU-Vogelschutzgebiete um Bräunlingen:

Baugebiet	Fläche in ha	Ausgleich/ Aufwertung Fläche in ha
W Galgenberg-Erweiterung (Rösleluck)	4	ca. 0,5 ha (Retentionsfläche, Graben)
GE Niederwiesen und Erweiterung	6,4	ca. 1 ha (Retentionsfläche, Grabenaufwertung)
gesamt	10,4	1,5
Saldo	8,9	Verlust Nahrungshabitat

Mit den zusätzlichen 1,5 ha Überbauung durch den Bebauungsplan Palmhof wären die 10 ha leicht überschritten.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Alle Maßnahmen, die das Nahrungsangebot für den Milan auf den verbleibenden Flächen verbessern, können als Ausgleich angesehen werden. Dazu sind zu zählen:

- Wiesen- und Ackerextensivierungen (Flächenwertung 50%, da bereits Wertigkeit vorhanden)
- Anlage von Hecken (100%)
- Anlage von Heckensäumen, Dauerbrachen, ungenutzte Gewässerrandstreifen (100%)

Bei Festsetzung einer ausreichenden Festsetzung dieser Maßnahmen wird ein Monitoring nicht für erforderlich gehalten, da von einer Verbesserung des Nahrungsangebotes (Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien, Großinsekten u.ä.) auszugehen ist.

7 Quellen

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16 Februar 2015 (BGBl. I S. 258, 896), in Kraft getreten am 25.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52, S. 19-67.

Hölzinger, J. (1999): Vögel Baden-Württemberg Bd. 3.1. Singvögel, Ulmer

Kreuziger J. (2013): die Feldlerche in der Planungspraxis; Werkstattgespräch HVNL 15.5.2013

Lambrecht, H. & J. Trautner (2007): Ermitteln von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.- Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.

Landratsamt Schwarzwald-Baar: Greifvogelkartierung 2011 (unveröff.)

LANUV NRW 2015: Artensteckbrief Feldlerche
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>)

Stein-Bachinger, K. (2013): Naturschutz auf dem Acker mit Leguminosen, BfN
(<https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2013/2013-Leguminosen-Stein-Bachinger.pdf>)

Bräunlingen, den 14.11.2018

H. Körner

Ing. Umweltschutz

ARCUS Ing. - Büro Stadt - + Landschaftsplanung CAD+GIS / Bioenergienutzung Gumpstr. 15 Tel 0771-18 59 63 57 78199 Bräunlingen arcus-ok@gmx.de
--

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 2.2

**Aktenvermerk: Telefonat ARCUS Ing.-Büro
Stadt- und Landschaftsplanung zur artenschutz-
rechtlichen Relevanzabschätzung für weitere Arten**

Stand 29.11.2018

Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“:

Umweltbericht mit artenschutzrechtlicher Prüfung und Grünordnungsplan

Anlage 2.2

Artenschutzrechtliche Prüfung, Ergänzung zum Gutachten des Büros ARCUS Ing.- Büro Stadt- + Landschaftsplanung zu Feldlerche und Rotmilan

Aktenvermerk zum Telefonat mit Frau Hildegard Körner (Büro ARCUS) zur artenschutzrechtlichen Relevanzabschätzung für weitere Arten

Für die beiden planungsrelevanten Arten Feldlerche und Rotmilan legte das Büro ARCUS ein artenschutzrechtliches Gutachten vor, das dem Umweltbericht in Anlage 2.1 beigelegt ist. Die möglichen Betroffenheiten der weiteren Arten bzw. Artengruppen wurden in einem Telefonat der Unterzeichnerin mit Frau Hildegard Körner (Büro ARCUS) am 29.11.2018 besprochen. Frau Körner ist eine gute Kennerin des Gebiets und verfügt über langjährige Beobachtungen der vorkommenden Arten. Die im Rahmen des Grünordnungsplans vorgesehenen Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen waren Frau Körner durch unser Büro zur Kenntnis gegeben worden und fließen in die Bewertung der Erheblichkeiten ein.

Im Ergebnis sind für weitere Arten/Artengruppen keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten.

Die Ergebnisse des Telefonats sind im Einzelnen nachfolgend dokumentiert:

Allgemeines:

- 1.) Das Plangebiet weist eine geringe Lebensraumeignung für planungsrelevante Arten auf. Die Gartenflächen im Westen des Plangebiets bieten – vor allem für weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten – ein etwas höheres Lebensraumpotential. Hier sind durch die Planung aber keine Veränderungen zu erwarten.

Vögel:

- 2.) Die strukturarmen, ackerbaulich und als Grünland intensiv genutzten Erweiterungsflächen im Osten (Flst. 2546) weisen im wesentlichen die im Artenschutzgutachten bewerteten Habitatfunktionen für die Vogelarten Feldlerche und Rotmilan auf.
- 3.) In den das Plangebiet umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen besteht ein gewisses Habitatpotential für die Wachtel (*Coturnix coturnix*), so dass auch für diese Art, analog zu Feldlerche und Rotmilan, eine potentielle Beeinträchtigung durch Flächenverluste und Kulissenwirkungen besteht.

Die Wachtel profitiert vollumfänglich von den für die Feldlerche festgesetzten Maßnahmen und muss daher nicht weiter betrachtet werden.

- 4.) Für den im Umfeld des Plangebiets ebenfalls potentiell vorkommenden Neuntöter (*Lanius collurio*) ist nicht von einer Betroffenheit auszugehen, da es im Plangebiet und dessen direktem Umfeld keine geeigneten Habitatstrukturen gibt. Die im Umfeld vorhandenen Heckenstrukturen sind zu hoch und zu dicht für die Art.
- 5.) Die Greifvogelarten Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) wurden im Gebiet beobachtet, sind aber nicht erheblich von der Planung betroffen.
- 6.) Der im Bereich des Legehennenstalls voraussichtlich erforderliche Abluftkamin mit einer Höhe von bis zu 10 m bewirkt keine zusätzliche Kulissenwirkung in Bezug auf die Feldlerche, da es sich um eine schmale Vertikalstruktur handelt.

Fledermäuse:

- 7.) Fledermausquartiere sind durch die Planung nicht betroffen. Verluste potentieller Nahrungshabitate durch Überbauung werden durch die für die Feldlerche vorgesehenen Maßnahmen sowie die weiteren naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Insgesamt besteht somit keine erhebliche Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse.

Tagfalter, Heuschrecken:

- 8.) Von der Planung sind keine Flächen mit Habitatpotential für planungsrelevante Tagfalter- und Heuschreckenarten betroffen. Die Artengruppen profitieren dagegen von der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahme A 4, Extensivierung von 4.375 m² Grünland.

Amphibien, Reptilien:

- 9.) Für Amphibien weist das Gebiet keine Relevanz auf. Es wären allenfalls Vorkommen der Erdkröte (*Bufo bufo*) in den umliegenden Heckenstrukturen denkbar, was aber nicht zu einer Betroffenheit der Art führt.
- 10.) Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) kommen im Plangebiet nicht vor, was zum Einen an der geringen Habitateignung liegt, und zum anderen an den auf dem Hof lebenden Katzen, zu deren Beuteschema auch Eidechsen gehören.
- 11.) Am nach Südwesten in Richtung Bahnlinie angrenzenden Hangbereich sind Vorkommen der Kreuzotter (*Vipera berus*) bekannt. Ihre Lebensräume befinden sich jedoch außerhalb der von der Planung betroffenen Flächen, so dass keine Beeinträchtigung der Art zu erwarten ist.

K. Simonsen

Freiburg, den 29.11.2018

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 3.1

Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7917-311): Formblatt

Stand 15.12.2018

1. Allgemeine Angaben

1.1	Vorhaben	<i>Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“</i>	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) <i>7916-311</i>	Gebietsname(n) <i>Baar, Eschach und Südostschwarzwald</i>
1.3	Vorhabenträger	Adresse <i>Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald Palmhof 1 78199 Bräunlingen</i>	Telefon / Fax / E-Mail <i>0049 771 62597 info@palmhof.de</i>
1.4	Gemeinde	<i>Bräunlingen</i>	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	<i>Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis</i>	
1.6	Naturschutzbehörde	<i>Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Schwarzwald-Baar</i>	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	<i>Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“ mit Ermöglichung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen für Gebäude sowie zusätzlicher Betriebskomponenten zur Strom- und Wärmeerzeugung aus Biomasse.</i> ☒ weitere Ausführungen: siehe Umweltbericht	

2. Zeichnerische und kartographische Darstellung

Das Vorhaben soll durch Zeichnung und Kartenauszüge soweit dargestellt werden, dass dessen Dimensionierung und örtliche Lage eindeutig erkennbar ist. Für Zeichnung und Karte sind angemessene Maßstäbe zu wählen.

- 2.1 ☒ Zeichnung und kartographische Darstellung in beigefügten Antragsunterlagen enthalten
- 2.2 ☐ Zeichnung / Handskizze als Anlage ☐ kartographische Darstellung zur örtlichen Lage als Anlage

3. Aufgestellt durch (Vorhabenträger oder Beauftragter):

Anschrift *

*Simonsen Lill Consult**Kirsten Simonsen**Windausstraße 2**D-79110 Freiburg*

Telefon *

*0761 / 89720-25
0173 / 92 83 761*

Fax *

0761 / 89720-27

e-mail *

silicon@t-online.de, ksimonsen@posteo.de

* sofern abweichend von Punkt 1.3

Datum

Unterschrift

Eingangsstempel
Naturschutzbehörde
(Beginn Monatsfrist gem.
§ 34 Abs. 6 BNatSchG)

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich
oder unter <http://natura2000-bw.de> → "Formblätter Natura 2000"

4. Feststellung der Verfahrenszuständigkeit

(Ausgenommen sind Vorhaben, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen)

4.1 Liegt das Vorhaben☐ in einem Natura 2000-Gebiet oder☒ außerhalb eines Natura 2000-Gebiets mit möglicher Wirkung auf ein oder ggfs. mehrere Gebiete oder auf maßgebliche Bestandteile eines Gebiets?

⇒ weiter bei Ziffer 4.2

4.2 Bedarf das Vorhaben einer behördlichen Entscheidung oder besteht eine sonstige Pflicht, das Vorhaben einer Behörde anzuzeigen?☒ ja ⇒ weiter bei Ziffer 5☐ nein ⇒ weiter bei Ziffer 4.3**4.3** ☐ Da das Vorhaben keiner behördlichen Erlaubnis oder Anzeige an eine Behörde bedarf, wird es gemäß § 34 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz der zuständigen Naturschutzbehörde hiermit angezeigt.

⇒ weiter bei Ziffer 5

Vermerke der
zuständigen Behörde

Fristablauf:

(1 Monat nach Ein-
gang der Anzeige)**5. Darstellung der durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten *)**

Lebensraumtyp (einschließlich charakteristischer Arten) oder Lebensräume von Arten **)	Lebensraumtyp oder Art bzw. deren Lebensraum kann grundsätzlich durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:	Vermerke der zuständigen Behörde
*6210 Kalk-Magerrasen Lage: NSG „Palmbuck“	Stickstoffeintrag	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.
 Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

6. Überschlägige Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben anhand vorhandener Unterlagen

	mögliche erhebliche Beeinträchtigungen	betroffene Lebensraumtypen oder Arten *) **)	Wirkung auf Lebensraumtypen oder Lebensstätten von Arten (Art der Wirkung, Intensität, Grad der Beeinträchtigung)	Vermerke der zuständigen Behörde
6.1	anlagebedingt			
6.1.1	Flächenverlust (Versiegelung)			
6.1.2	Flächenumwandlung			
6.1.3	Nutzungsänderung			
6.1.4	Zerschneidung, Fragmentierung von Natura 2000-Lebensräumen			
6.1.5	Veränderungen des (Grund-) Wasserregimes			
6.1.6				
6.2	betriebsbedingt			
6.2.1	stoffliche Emissionen			
6.2.2	akustische Veränderungen			
6.2.3	optische Wirkungen			
6.2.4	Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas			
6.2.5	Gewässerausbau			
6.2.6	Einleitungen in Gewässer (stofflich, thermisch, hydraulischer Stress)			
6.2.7	Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision			
6.2.8	Stickstoffeintrag	*6210	Nicht erheblich, da Deposition unter Abschneidewert $0,3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$	
6.3	baubedingt			
6.3.1	Flächeninanspruchnahme (Baustraßen, Lagerplätze etc.)			
6.3.2	Emissionen			
6.3.3	akustische Wirkungen			
6.3.4				

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.
 Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

Stand: 01 / 2013

Formblatt zur Natura 2000 – Vorprüfung in Baden-Württemberg

7. Summationswirkung

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen, bereits bestehenden oder geplanten Maßnahmen die Schutz- und Erhaltungsziele eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

☐ ja ☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

	betroffener Lebensraumtyp oder Art	mit welchen Planungen oder Maßnahmen kann das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen ?	welche Wirkungen sind betroffen?	Vermerke der zuständigen Behörde
7.1				
7.2				
7.3				
7.4				
7.5				

Sofern durch das Vorhaben Lebensraumtypen oder Arten in mehreren Natura 2000-Gebieten betroffen sind, bitte auf einem separaten Blatt die jeweilige Gebietsnummer mit angeben.

☒ nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben

8. Anmerkungen

(z.B. mangelnde Unterlagen zur Beurteilung der Wirkungen oder Hinweise auf Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung von Arten, Lebensräumen, Erhaltungszielen vermeiden könnten)

*Berechnung der aus dem Vorhaben resultierenden Gesamt-Stickstoffdeposition:
s. Anlage 3.2, Prognose der Stickstoffdeposition im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb eines Biomassekessels auf der Biogasanlage des Betriebs Hubert Ewald in Bräunlingen. iMA Richter&Röckle GmbH & Co. KG, Freiburg. 21.12.2018.*

*Die Betrachtung von Summationswirkungen entfällt, da die Depositionsmenge unterhalb des Abschneidewerts liegt und somit gemäß Fachkonvention wie null behandelt wird.
(vgl. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. Fassung zur Abstimmung in der FGSV - Stand 17. Mai 2018)*

☒ weitere Ausführungen: siehe Anlage 3.2

9. Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde

- ☐ Auf der Grundlage der vorstehenden Angaben und des gegenwärtigen Kenntnisstandes wird davon ausgegangen, dass vom Vorhaben **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiete ausgeht.

Begründung:

- ☐ Das Vorhaben ist geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiets / Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. **Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss durchgeführt werden.**

Begründung:

Bearbeiter Naturschutzbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
Erfassung in Natura 2000 Eingriffsdatenbank durch:	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

Bearbeiter Genehmigungsbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
--	-------	-------------	-------------

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 3.2

Anlage zur Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7916-311)

**Gutachten zur Stickstoffdeposition
(iMA Richter&Röckle 2018)**

Stand 15.01.2019

Anlagenbetreiber: **Hubert Ewald**
 Palmhof
 78199 Bräunlingen

**Prognose der Stickstoffdeposition im Rahmen
des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und
zum Betrieb eines Biomassekessels auf der
Biogasanlage des Betriebs Hubert Ewald in
Bräunlingen**

Datum: **15.01.2019**
Angebots-Nr.: **18-06-23-FR**
Bearbeiter: **Gabriel Hinze, Diplom-Meteorologe**
 Claus-Jürgen Richter, Diplom-Meteorologe

iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG
Eisenbahnstraße 43
79098 Freiburg
Tel. 0761/ 202 1661
Fax. 0761/ 202 1671
Email: richter@ima-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Situation und Aufgabenstellung.....	5
2 Standort und örtliche Gegebenheiten.....	5
3 Beurteilungsgrundlagen für die Stickstoffeinträge	10
4 Beschreibung der Biogasanlage	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Biogasanlage nach der beantragten Erweiterung – Planfall	10
4.2.1 Überblick.....	10
4.2.2 Einsatzstoffe	11
4.2.3 Lagerung der Inputstoffe und Beschickung der Anlage	12
4.2.4 Beschickung, Vergärung und Gasspeicherung	12
4.2.5 Gasverwertung	13
4.2.6 Abholung der Gärreste	14
4.2.7 Heizzentrale.....	14
5 Ermittlung der Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase des Biomassekessels.....	15
5.1 Zugrunde liegende Vorschriften	15
5.2 Methodik	15
5.3 Ermittlung der Schornsteinhöhe aus dem Nomogramm	16
5.4 Prüfung auf ungestörten Abtransport der Abgase	18
5.5 Prüfung auf ausreichende Verdünnung der Abgase	19
6 Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase des Heizölkessels.....	19
7 Emissionen.....	20
7.1 Stickoxide	20
7.2 Ammoniak.....	21
7.3 Wärmestrom zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung.....	22
8 Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung	23
8.1 Allgemeines	23
8.2 Mittlere Windverhältnisse	23
8.3 Ausbreitungsklassen.....	25
8.4 Lokale Windverhältnisse.....	26
8.4.1 Allgemeines	26
8.4.2 Angesezte Parameter.....	26

8.4.3 Kaltluftabfluss in der ersten Nachthälfte.....	26
8.4.4 Kaltluftabfluss in der zweiten Nachthälfte.....	27
9 Stickstoffdeposition	29
10 Zusammenfassung	32
Literaturverzeichnis	33
Anhang 1: Durchführung der Ausbreitungsrechnung.....	36
A1.1 Allgemeines	36
A1.2 Verwendetes Programmsystem	36
A1.3 Beurteilungsgebiet	37
A1.4 Berücksichtigung des Geländeeinflusses	37
A1.5 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen	39
A1.6 Lage der Emissionsquellen	40
Anhang 2: Beschreibung von AUSTAL2000.....	42
Anhang 3: Protokolldateien von AUSTAL2000	43

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Betrieb Hubert Ewald betreibt am Standort seines landwirtschaftlichen Betriebes auf den Flurstücken 2542 und 2547 der Gemarkung Bräunlingen eine Biogasanlage zur Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) und Wirtschaftsdünger.

Der Betrieb beabsichtigt, folgende Änderungen an der Biogasanlage durchzuführen, die hinsichtlich der Stickstoffdeposition von Bedeutung sind:

- Errichtung eines Biomassekessels zur Verbrennung von Holzhackschnitzeln
- Errichtung eines Heizölkessels für den Fall, dass der Holzheizkessel und die BHKW ausfallen
- Erhöhung der Gaserzeugungsleistung von derzeit 2,3 Mio Nm³ pro Jahr auf zukünftig 6,0 Mio Nm³ pro Jahr.

Als Grundlage für die Erstellung des Umweltberichts sind die zu erwartenden Stickstoffdepositionen im nahegelegenen FFH Gebiet zu ermitteln.

Die iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Messstelle nach §29b BImSchG [1] und akkreditiert für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft [4] und Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [3], wurde mit der Ausarbeitung des Gutachtens beauftragt.

2 Standort und örtliche Gegebenheiten

Abbildung 2-1 zeigt einen Auszug aus der topographischen Karte. Der Standort der Biogasanlage befindet sich ostnordöstlich von Bräunlingen. Eine perspektivische Darstellung des Geländes kann Abbildung 2-2 entnommen werden. Die Höhenachse ist um den Faktor 3 überhöht, um das Relief zu verdeutlichen. Des Weiteren ist in beiden Abbildungen der Bezugsstandort der meteorologischen Daten (Anemometerstandort) eingetragen. Details hierzu werden in Kapitel 8 dargestellt.

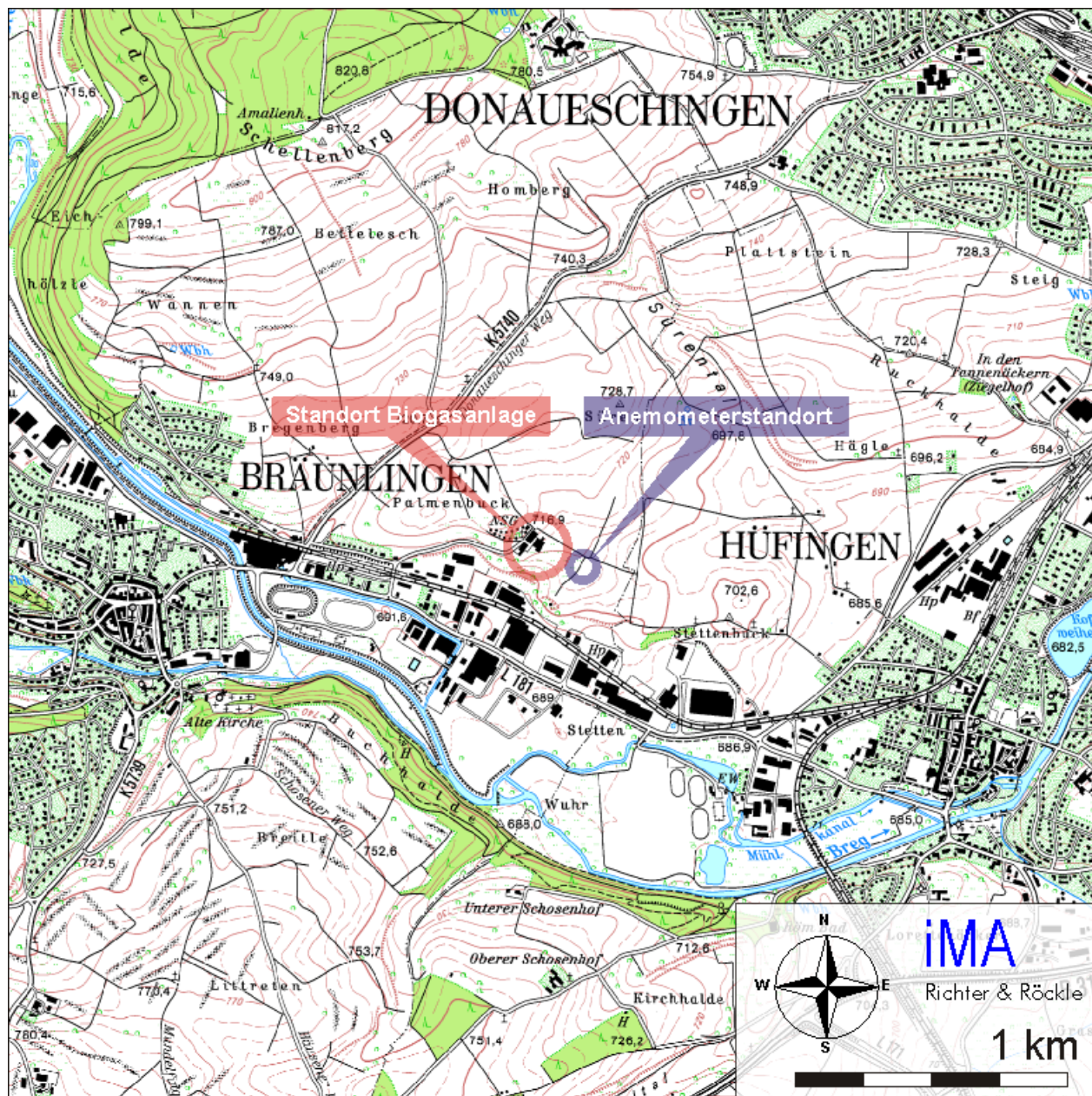


Abbildung 2-1: Auszug aus der topographischen Karte.

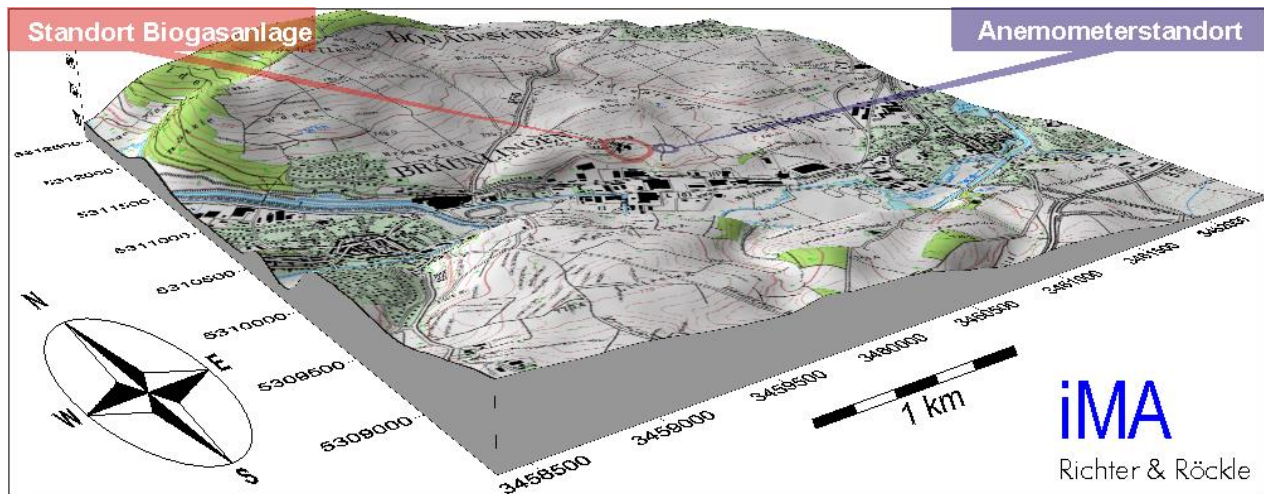


Abbildung 2-2: Perspektivische Darstellung des Geländes im Untersuchungsgebiet. Die Höhenachse ist um den Faktor 3 überhöht.

Die Koordinaten der Biogasanlage betragen im Gauß-Krüger-Netz in etwa:

Rechtswert:	3460.350
Hochwert:	5310.580
Höhe über NN:	715 m

Am 11.04.2014, 07.12.2016 und am 16.07.2018 wurden der Betrieb und die Umgebung vom Gutachter besichtigt. Während der Besichtigung wurden alle für die Aufgabenstellung relevanten Anlagen- und Umgebungsbedingungen erfasst.

Direkt westlich des Betriebsgeländes befindet sich eine Teilfläche des FFH Gebiets 8016-341 Baar. Weitere Teilflächen liegen entlang des Bregtals sowie nördlich des Betriebsgeländes. In Abbildung 2-3 sind die nahegelegenen Teilflächen des FFH Gebiets dargestellt.

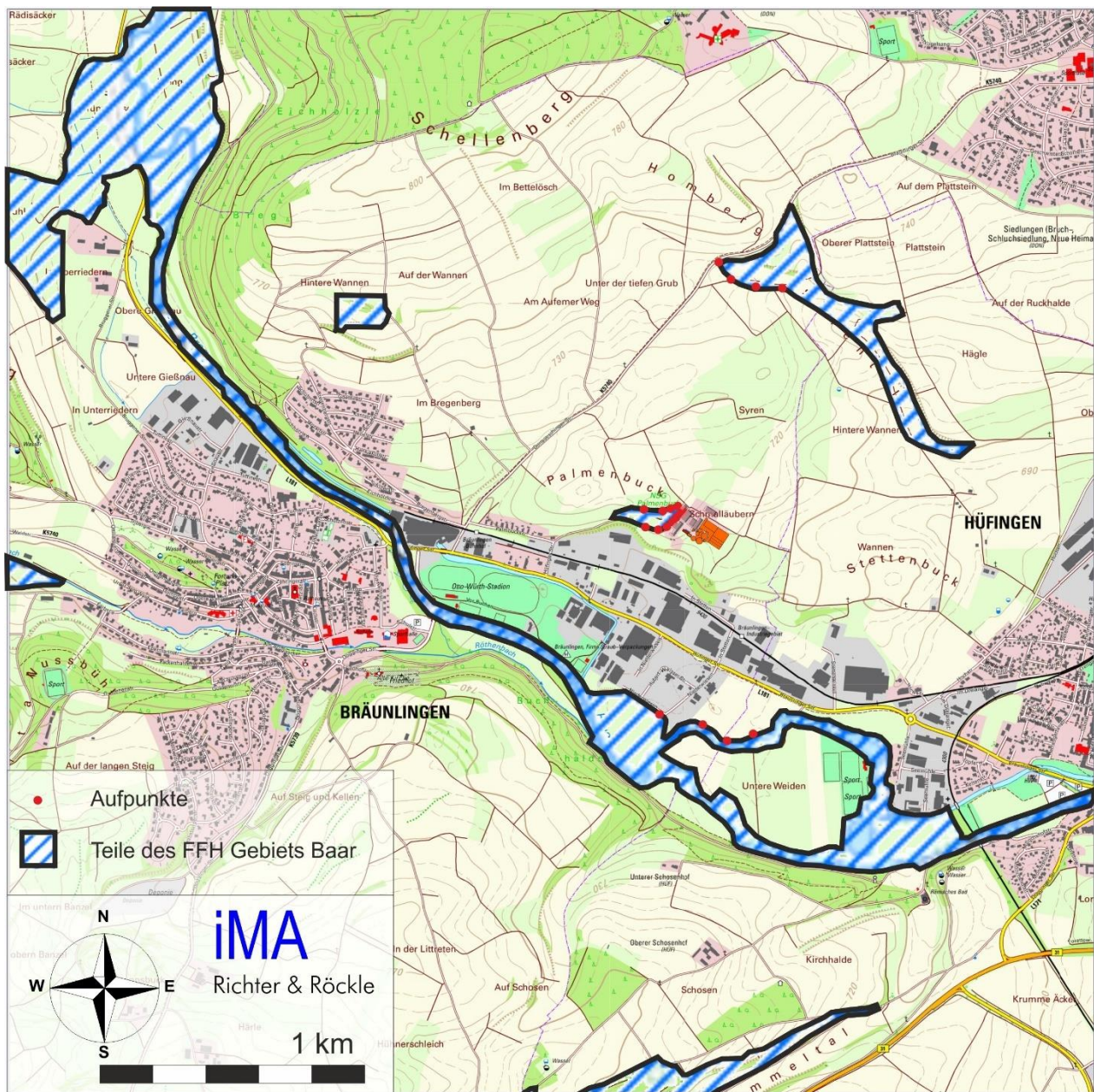


Abbildung 2-3: Ausschnitt aus der topografischen Karte mit der geplanten Biogasanlage, den nahegelegenen Teilflächen des FFH Gebiets und den Aufpunkten für die quantitative Auswertung der Immissionen im FFH-Gebiet (rote Punkte).

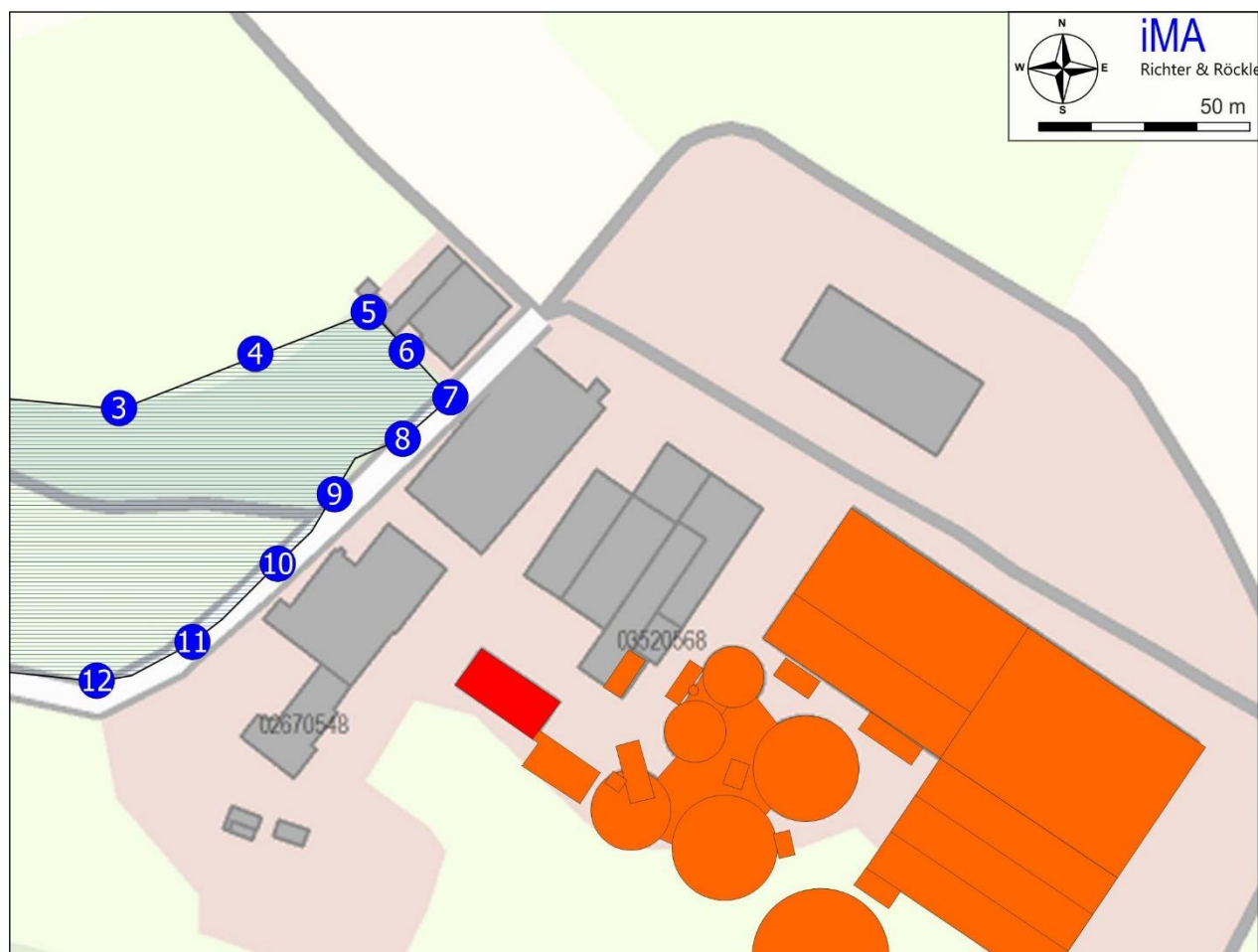


Abbildung 2-4: Lageplan der geplanten Biogasanlage und der nächstgelegenen Teilfläche des FFH-Gebiets (blau schraffiert). Die blauen Kreise kennzeichnen die Aufpunkte zur Beurteilung der Immissionen im FFH-Gebiet.

Die Immissionsorte (Aufpunkte) werden auf den am stärksten belasteten Flächen festgelegt. Die Relativkoordinaten der Aufpunkte sind in Tabelle 2-1 aufgeführt.

Tabelle 2-1: Koordinaten der Aufpunkte relativ zum Bezugspunkt (RW 3459807, HW 5310477)

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert
AP 1	354	161	AP 11	435	91
AP 2	388	149	AP 12	413	81
AP 3	418	146	AP 13	392	-604
AP 4	450	159	AP 14	530	-640
AP 5	477	169	AP 15	599	-671

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert
AP 6	486	160	AP 16	712	-715
AP 7	496	149	AP 17	639	1109
AP 8	485	139	AP 18	703	1040
AP 9	469	126	AP 19	802	1019
AP 10	456	109	AP 20	867	1012

3 Beurteilungsgrundlagen für die Stickstoffeinträge

Zur Beurteilung der Stickstoffeinträge wird im vorliegenden Fall das Abschneidekriterium von 0,3 kgN/(ha Jahr) als Beurteilungsmaßstab verwendet. Wenn die Beiträge des geplanten Betriebs diesen Wert nicht übersteigen, ist davon auszugehen, dass eine Schädigung von Pflanzen mit verfügbaren Mess- und Analysemethoden nicht nachweisbar ist.

4 Beschreibung der Biogasanlage

4.1 Allgemeines

Im Folgenden wird ein Überblick über die Anlagenteile und die Betriebsweise der Biogasanlage gegeben, die für die Durchführung der Immissionsprognose von Bedeutung sind. Eine detaillierte Beschreibung kann den Genehmigungsunterlagen entnommen werden.

Der landwirtschaftliche Betrieb Hubert Ewald betreibt eine Biogasanlage, in der nachwachsende Rohstoffe (hauptsächlich Mais- und Grassilage) sowie Festmist und Gülle vergoren werden. Im folgenden Kapitel 4.2 wird die Biogasanlage nach der geplanten Erweiterung beschrieben.

4.2 Biogasanlage nach der beantragten Erweiterung – Planfall

4.2.1 Überblick

Die Gebäude und Anlagenteile der Biogasanlage nach Durchführung der geplanten Erweiterung sind in Abbildung 4-1 dargestellt. Die im Ausbreitungsmodell digitalisierten Gebäude sind halbtransparent rosa, die bestehenden Anlagenteile der Biogasanlage orange und die neu geplanten Anlagenteile rot unterlegt.

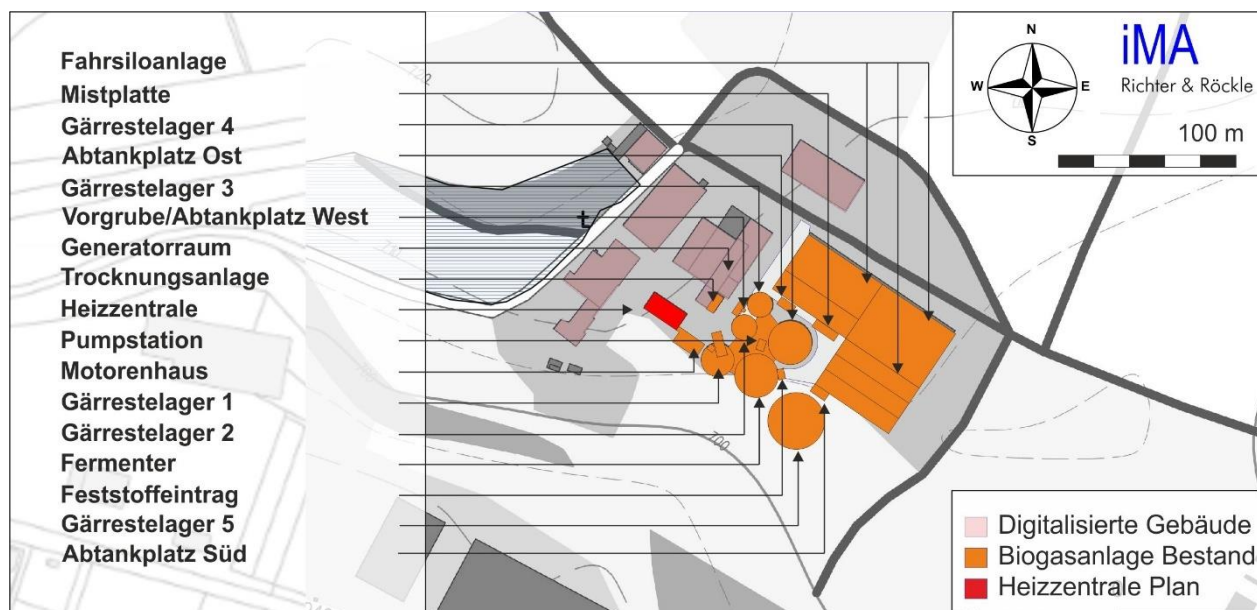


Abbildung 4-1: Anlagen und Betriebsgebäude der Biogasanlage des Betriebs Hubert Ewald im Planfall.

4.2.2 Einsatzstoffe

Der jährliche Einsatz an Inputstoffen ist in Tabelle 4-1 aufgeführt. Die Gülle wird durch drucklose Rohrleitungen aus dem Rinderstall des landwirtschaftlichen Betriebs Hubert Ewald in die unterirdische Vorgrube eingeleitet. Die Vorgrube ist mit einem Metallgitter abgedeckt. Von der Vorgrube wird die Gülle automatisch in den Fermenter gepumpt.

Tabelle 4-1: Jährliche Einsatzmengen an Substraten laut Antragsunterlagen

Einsatzstoff	Durchsatz in Tonnen / Tag	Durchsatz in Tonnen / Jahr
Silomais	12,59	4.600
CCM	0,96	350
Schroth/Getreidekorn	0,47	172
Getreide GPS	4,38	1.600
Grassilage	2,08	760
Rindermist	0,68	250
Geflügelmist/Hühnertrockenkot	7,67	2.800
Pferdemist	0,71	260
Gülle + Sickersaft	9,03	3.300
Summe	38,58	14.092

4.2.3 Lagerung der Inputstoffe und Beschickung der Anlage

Die NawaRo werden in Fahrsilos auf dem Betriebsgelände gelagert und über den Feststoffdosierer in den Fermenter eingebracht. Um das Einwirken von Luftsauerstoff zu verhindern, wird die Silage mit Folie abgedeckt.

Die Wände der Silokammern sind jeweils drei Meter hoch. Laut Betreiberangaben wird die Silage maximal vier Meter hoch gelagert. Die Abmessungen der Silokammern sowie die Größe der offenen Anschnittflächen kann Tabelle 4-2 entnommen werden.

Tabelle 4-2: Abmessungen der Silokammern nach Durchführung der Erweiterung

	Volumen (L x B x H) in m ³	Volumen in m ³	Anschnittfläche in m ²
Fahrsilo Nordost	50,0 x 36,9 x 4,0	7.380	148
Fahrsilo Nordwest	50,0 x 24,3 x 4,0	4.860	97
Fahrsilo Süd (3 Kammern)	50,0 x 10,0 x 4,0	2.000	40

Von den in Tabelle 4-2 aufgeführten Fahrsilos ist bei Fahrsilo Süd' (letzte Zeile) jeweils nur eine der drei Kammern durchweg angeschnitten. Zusätzlich ist eine der beiden nördlichen Silokammern angeschnitten (Zeilen 1 und 2). Zur Ermittlung der Geruchsemissionen wird die maximale offene Anschnittfläche von insgesamt 190 m² (= 150 m² + 40 m²) angesetzt. Dies stellt bzgl. der Geruchsemissionen den ungünstigsten Fall dar.

Für verschmutztes Niederschlagswasser von den Verkehrs- und Manipulationsflächen der Biomasselagerkammern sowie Silagesickersäfte sind Entwässerungseinrichtungen geplant, die die anfallende Flüssigkeit über den Pumpbehälter in den Fermenter einbringen.

Auf der geplanten Mistplatte wird der Festmist aus der Rinderhaltung des landwirtschaftlichen Betriebs Hubert Ewald zwischengelagert. Außerdem lagert dort phasenweise Geflügelmist/Hühnertrockenkot und Pferdemist aus Zulieferungen. Das Festmistlager besitzt laut Betriebsbeschreibung eine Fläche von bis zu 75 m².

4.2.4 Beschickung, Vergärung und Gasspeicherung

Der Feststoffdosierer wird ein- bis zweimal pro Tag beschickt. Gemäß den Angaben des Antragstellers dauert jede Beschickung etwa 15 Minuten. Der Feststoffdosierer besitzt eine Abmessung von 6 m x 2,8 m x 4 m (Länge x Breite x Höhe).

Die Biomasse aus dem Dosierer wird mittels eingetauchter Rohrschnecken in den Fermenter gefördert. Nach dem Gärprozess gelangt das Substrat in die Endlager.

Der Fermenter und die Endlager 1, 2 und 3 sind mit Betondeckeln abgedeckt. Zur Gasspeicherung ist auf dem Endlager 4 ein Foliengasspeicher mit einem Fassungsvermögen von 3.250 m³ Biogas installiert. Auf dem Fermenter sowie auf dem Endlager 5 befinden sich ebenfalls

Foliengasspeicher. Das Fassungsvermögen des Membranfolienspeichers auf dem Fermenter beträgt 3.016 m³, auf dem Endlager 5 4.000 m³. Alle Endlager sind an die Gaserfassung angeschlossen.

4.2.5 Gasverwertung

An der Südseite des Betriebsgeländes befindet sich ein Motorenhaus, in dem drei Blockheizkraftwerk-Module mit einer Feuerungswärmeleistung von insgesamt 5.372 kW betrieben werden.

Die Abgase aus den Verbrennungsmotoren werden über drei Schornsteine abgeleitet, die sich an der Ostseite des Motorenhauses befinden. Die drei Schornsteine von TBE 3.4, TBE 3.5 und TBE 3.6 sind direkt nebeneinander hochgeführt und erreichen Schornsteinhöhe von 13 m über der Erdgleiche.

Der Hauptteil der Wärme wird mit den Abgaswärmetauschern aus dem Abgas der Gasmotoren erzeugt und über einen Warmwasser-Kreislauf verfügbar gemacht. Die Abwärme wird zur Erzeugung von Warmluft für eine Trocknungsanlage für Erntegüter, Hackschnitzel und Sägeholz eingesetzt. Diese Anlage ist zur Trocknung von 200 m³ Material/Woche ausgelegt. Außerdem wird Wärme mit Warmwasser aus dem Kühlkreislauf der Gasmotoren in eine Kopfstation im östlich liegenden Gewerbegebiet eingespeist. Als Wärmespeicher befinden sich an der Ostseite des Generatorhauses zwei Warmwasser-Pufferspeicher mit einem Volumen von jeweils 100 m³.

Um das unkontrollierte Abblasen von Biogas im Falle von Betriebsstörungen zu verhindern, ist eine automatische Gasfackel vom Typ Huber GFB 300 mit einer Feuerungswärmeleistung von 1.740 kW installiert. Diese Fackel ist dafür ausgelegt, die gesamte Biogasproduktion verbrennen zu können.

In Tabelle 4-3 ist die theoretisch maximal verwertbare Biogasmenge bei einem kontinuierlichen Volllastbetrieb der drei BHKW-Aggregate dargestellt. Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass die theoretisch verwertbare Gasmenge über dem gemäß Literaturdaten prognostiziertem Biogasertrag von 6.000.000 m³/Jahr liegt. Unter Volllast können die Motoren deutlich mehr Biogas aufnehmen.

Tabelle 4-3: Ermittlung des Brennstoffbedarfs der BHKW-Anlage

Parameter	BHKW 3.4	BHKW 3.5	BHKW 3.6	Summe
Elektrische Leistung (kW _{el})	527	403	950	1.880
Feuerungswärmeleistung (kW _{FWL})	1.256	961	2.273	4.490
Heizwert (kWh/m ³)	5,79	5,79	5,79	5,79
Brennstoffbedarf pro Stunde (m ³ /h)	217	166	393	776
Brennstoffbedarf pro Jahr (m ³ /a)	1.900.920	1.454.160	3.442.680	6.797.760

Diese Auslegung wird vom Antragsteller deshalb gewählt, um eine flexible Betriebsweise der BHKW-Anlage zu ermöglichen. D.h. je nach Bedarf des Netzbetreibers oder je nach erzielbare Einspeisevergütung werden die BHKW-Motoren unter Volllast, Teillast oder im Taktbetrieb (An, Aus) gefahren.

Während die Gasproduktion in der Regel kontinuierlich verläuft, erfolgt die Gasverwertung hauptsächlich während der Spitzenlastzeiten der Gasverstromung. Im Teillastbetrieb oder bei abgeschalteten Motoren muss der Gasspeicher das kontinuierlich erzeugte Biogas aufnehmen und zwischenspeichern. Im Volllastbetrieb wird der Gasspeicher wieder entleert.

Fällt einer der drei Normalbetriebmotoren aus, so steht im Generatorenraum (TBE 3.10) ein weiteres BHKW (TBE 3.9) als Reserveaggregat zur Verfügung. Die Abgase dieses BHKW werden über den bereits vorhandenen Abgaskamin in einer Höhe von 10 m über Grund abgeleitet.

4.2.6 Abholung der Gärreste

Das anfallende flüssige Gärrestvolumen beträgt laut Antragsunterlagen ca. 10.600 t/a. Es wird hauptsächlich am südlichen Abtankplatz in Fässer mit einem Volumen von 20 m³ gefüllt und während der Vegetationsperiode als Dünger auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht. Laut Antragsunterlagen entspricht dies 588 Abfüllvorgängen pro Jahr. Für die Ausbreitungsrechnung wird dieser Wert auf 600 Abfüllvorgänge pro Jahr aufgerundet.

4.2.7 Heizzentrale

In der Heizzentrale sollen folgende Anlagen installiert werden:

Tabelle 4-4: Technische Daten der Feuerungsanlagen

Anlage Nr.	Beschreibung	Brennstoff	Feuerungswärmeleistung (kW)
1	Biomassekessel	Naturbelassenes Holz (Hackschnitzel)	555
2	Heizölkessel (Redundanzanlage)	HEL als flüssigen Brennstoff	2.120

Als Brennstoff für den Biomassekessel wird naturbelassenes Holz eingesetzt. Der Heizölkessel wird nur in Betrieb genommen, wenn der Biomassekessel und die BHKW ausfallen. Er wird mit Heizöl Extra Leicht (HEL) betrieben.

Die Abgase der beiden Anlagen sollen über zwei Schornsteine abgeleitet werden (siehe Kapitel 5). Die Lage kann der Heizzentrale sowie der Schornsteine kann Abbildung 4-1 entnommen werden.

Die Abgastemperatur an der Schornsteinmündung beträgt bei der holzbefeuerten Anlage im Volllastbetrieb mindestens 160 °C.

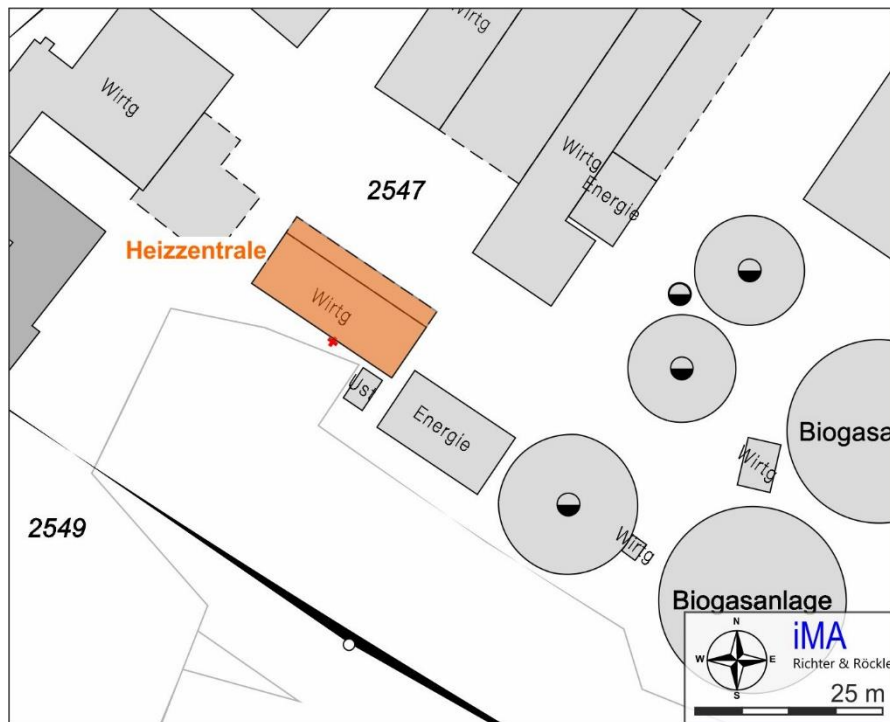


Abbildung 4-2: Lage der Heizzentrale, in der Biomassekessel und Heizölkessel installiert werden. Die Lage der Schornsteine ist rot dargestellt.

5 Ermittlung der Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase des Biomassekessels

5.1 Zugrunde liegende Vorschriften

Zur Ermittlung der Schornsteinhöhe werden folgende Vorschriften und Richtlinien zugrunde gelegt:

1. TA Luft [4]: Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 24.07.2002.
2. Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung. LAI [13], 06. November 2012.
3. Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft [4] Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg: <http://taluftwiki-leitfaden.lubw.baden-wuerttemberg.de>
4. VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4: Umweltmeteorologie – Ableitung für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. Juli 2017.

5.2 Methodik

Die Schornsteinhöhenermittlung erfolgt in drei Schritten:

- Schritt 1: Ermittlung der Schornsteinhöhe aus dem Nomogramm der Nr. 5.5.3 der TA Luft [4].

- Schritt 2: Prüfung, ob die in Schritt 1 ermittelte Schornsteinhöhe ausreicht, um die allgemeinen Anforderungen der Nr. 5.5.1 der TA Luft [4] zu erfüllen. Danach sind die Abgase so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird.

5.3 Ermittlung der Schornsteinhöhe aus dem Nomogramm

Gemäß Nr. 5.5.3 der TA Luft [4] errechnet sich die Schornsteinhöhe folgendermaßen:

$$\text{Schornsteinhöhe} = H' + J + Z$$

H' – Schornsteinmindesthöhe entsprechend dem Nomogramm der Nr. 5.5.3 der TA Luft [4]

J – Zuschlag aufgrund von Bebauung und Bewuchs

Z – Zusatzbeitrag aufgrund von unebenem Gelände

Um die Mindesthöhe H' zu ermitteln, muss zunächst der Massenstrom der emittierten Schadstoffe (Q) ins Verhältnis zum „Schädlichkeits-Wert“ (S-Wert), der in Anhang 7 der TA Luft [4] aufgeführt ist, gesetzt werden. Maßgebend für die Schornsteinhöhe ist der Schadstoff, dessen Q:S-Verhältnis am höchsten ist.

Bei mehreren etwa gleich hohen Schornsteinen mit *gleichartigen Emissionen* ist zu prüfen, inwieweit ihre Emissionen bei der Bestimmung der Schornsteinhöhe zusammenzufassen sind. Dies gilt insbesondere dann, wenn der horizontale Abstand zwischen den einzelnen Schornsteinen nicht mehr als das 1,4-fache der Schornsteinhöhe beträgt. Da die Emissionen des geplanten Biomasseheizwerks gering sind (Q:S-Verhältnis ist deutlich kleiner als 10, siehe weiter unten) und der Abstand zu den Schornsteinen des vorhandenen BHKW mehr als 18 m beträgt, wird auf eine Zusammenfassung der Emissionen verzichtet.

Die der Schornsteinhöhenermittlung zugrunde liegenden Auslegungsdaten des geplanten Biomassekessels sind zusammenfassend in Tabelle 5-1 dargestellt. Zur Berechnung der Schornsteinhöhe wird die Emission für den ungünstigsten Betriebszustand (Volllast) herangezogen. Gemäß 44. BImSchV [2] ist ein Bezugssauerstoffgehalt von 6 % anzuwenden.

Tabelle 5-1: Auslegungsdaten des Biomassekessels und die daraus folgenden Abgasvolumenströme

Parameter	Einheit	Wert
Feuerungswärmeleistung	kW	555
Sauerstoffgehalt im Abgas beim Betrieb	%	9,7
Trockener Abgasvolumenstrom i.N. bei 6 % Rest-O ₂ (Bezug)	m ³ /h	750
Trockener Abgasvolumenstrom i.N. bei 9,7 % Rest-O ₂ (Betrieb)	m ³ /h	970
Mündungsdurchmesser	m	0,20

Tabelle 5-2: Emissionswerte des Biomassekessels nach 44. BImSchV [2]. Die Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand bei einem Restsauerstoffgehalt von 6 %.

Schadstoff	Emissionskonzentration gemäß 44.BImSchV
Stickstoffoxide NO _x (angegeben als NO ₂)	0,75 g/m ³
Kohlenmonoxid CO	0,37 g/m ³
Staub	35 mg/m ³
Gesamtkohlenstoff Ges-C	50 mg/m ³

Basierend auf den trockenen Volumenströmen gemäß Tabelle 5-1 und den Emissionskonzentrationen gemäß Tabelle 5-2 errechnen sich die in Tabelle 5-3 aufgeführten Emissionsmassenströme. Tabelle 5-3 enthält ferner die S-Werte gemäß Anhang 7 der TA Luft [4] sowie die entsprechenden Q/S-Verhältnisse (Massenstrom/S-Wert).

Tabelle 5-3: Massenströme Q, S-Werte und Q:S-Verhältnisse.

Schadstoff	Massenstrom Q in kg/h	S-Wert	Verhältnis Q/S in kg/h	Bagatellmassenstrom in kg/h
NO _x	0,56	–	–	20
NO ₂	0,36	0,1	3,6	
CO	0,28	7,50	0,04	–
Staub	0,026	0,080	0,33	–
Ges-C	0,038	0,1	0,38	–

* Der für die Schornsteinhöhe maßgebende NO₂-Massenstrom wird unter der Annahme berechnet, dass 10 % der emittierten Stickoxide in Form von NO₂ vorliegen und dass das verbleibende NO während der Ausbreitung zu 60 % in NO₂ umgewandelt wird (vgl. Nr. 5.5.3 TA Luft, vorletzter Absatz). Dies bedeutet, dass der NO_x-Massenstrom mit dem Faktor 0,64 multipliziert werden muss.

Da die Q/S-Verhältnisse durchweg kleiner 10 kg/h sind, liegt gemäß dem „Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung“ der LAI [13] die rechnerische Schornsteinhöhe außerhalb des Geltungsbereichs des Nomogramms der Nr. 5.5.3 TA Luft [4]. Aus diesem Grund müssen nur die allgemeinen Anforderungen der Nr. 5.5 ff TA Luft [4] erfüllt werden. Diese sind:

- Die Mündungshöhe des Schornsteins muss mindestens 10 m betragen.
- Die Mündung muss den Dachfirst um mindestens 3 m überragen. Bei einer Dachneigung von weniger als 20° ist die Höhe des Dachfirstes unter Zugrundelegen einer Neigung von 20° zu berechnen.
- Bei einem Q/S-Verhältnis zwischen 1 und 10 sollen die Anforderungen der VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 sinngemäß angewandt werden. Der Schornstein soll in diesem Fall eine Höhe

aufweisen, die eine ausreichende Verdünnung und einen ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung sicherstellt.

5.4 Prüfung auf ungestörten Abtransport der Abgase

Um einen ungestörten Abtransport der Abgase zu erreichen, muss die Mündung des Schornsteins außerhalb der Rezirkulationszone (Wirbelzone) des eigenen und der benachbarten Gebäude liegen. Dabei ist die Rezirkulationszone des Gebäudes, auf dem sich der Schornstein befindet sowie die Rezirkulationszone von benachbarten Gebäuden zu berücksichtigen.

Gemäß VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 liegt die Mündung des Schornsteins außerhalb der Rezirkulationszone der Heizzentrale, wenn die Mündung die höchste Stelle des Daches um 5 m überragt. Da es sich um ein Pultdach handelt, ist für alle Dachneigungswinkel ein fiktives 20°-Dach zu ermitteln. Die Mündung muss dieses fiktive Dach um mindestens 3 m überragen.

Die Heizzentrale, an der der Schornstein des Biomassekessels errichtet wird, besitzt eine Höhe von 8 m über Grund und eine Breite von 11 m. Damit errechnet sich die Höhe der Rezirkulationszone zu 2 m über Dach bzw. 10 m über Grund. Die Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase errechnet sich somit zu 5 m über Dach bzw. 13 m über Grund. Die Mündungshöhe muss die höhere Seite des Pultdachs um mindestens 5 m überragen. Nur so ist eine Ableitung in die ungestörte Strömung sichergestellt.

Um die Anforderungen eines ungestörten Abtransports der Abgase mit der freien Luftströmung zu erfüllen, sind auch benachbarte Gebäude zu berücksichtigen. Die Prinzipskizze aus der VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 in Abbildung 5-1 zeigt, dass sich im Lee eines vorgelagerten Gebäudes eine Rezirkulationszone (Wirbelzone) ausbildet.

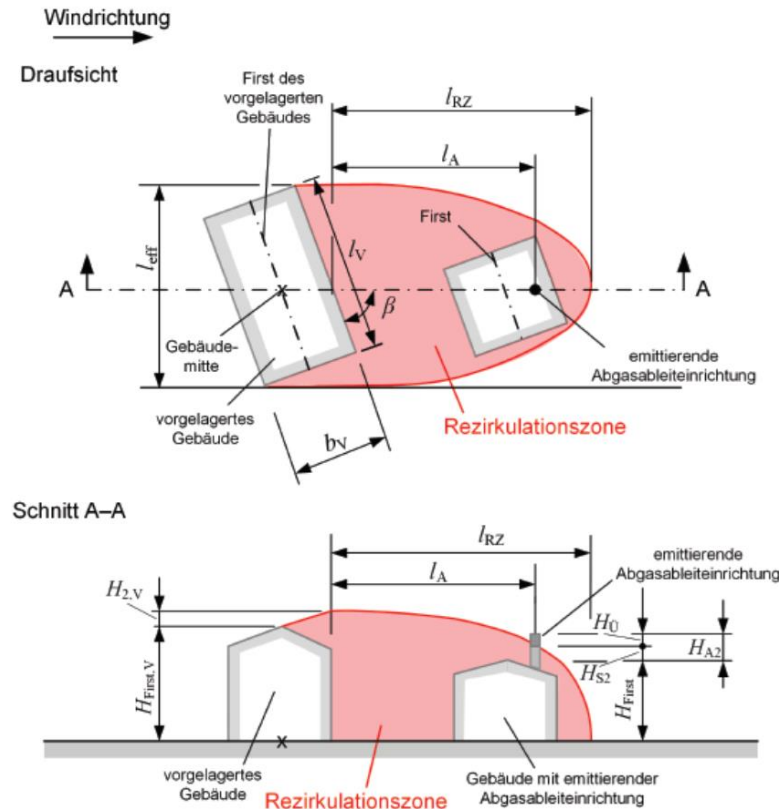


Abbildung 5-1: Prinzipskizze zur Ausdehnung der Rezirkulationszone (aus: VDI 3781, Blatt 4)

Im vorliegenden Fall, liegen die Schornsteine außerhalb der Rezirkulationszone der Nachbargebäude. Diese befinden sich entweder in ausreichender Entfernung oder sind niedrig genug, um nicht berücksichtigt werden zu müssen. Somit ist eine Schornsteinhöhe von 13 m über Erdgleiche ausreichend, um eine Ableitung in die ungestörte Strömung sicherzustellen.

5.5 Prüfung auf ausreichende Verdünnung der Abgase

Die Wohnhäuser des Betriebs Ewald befinden sich in einem Abstand weniger als 50 m zum Schornstein. Dieser soll den Dachfirst der Häuser um mindestens 5 m überragen (siehe Nr. 5.5 TA Luft [4] und die darin zitierte VDI 2280). Der Dachfirst der Wohngebäude wird mit 10 m abgeschätzt. Somit muss der Schornstein des Biomassekessels eine Höhe von

15 m über Erdgleiche

aufweisen.

6 Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase des Heizölkessels

Die VDI-RL 3781, Blatt 4 gilt gleichermaßen für den Schornsteinhöhe zur Ableitung der Abgase des Heizölkessels. Aus diesem Grund muss der Schornstein des heizölbefeuerten Kessels eine Höhe von

15 m über Erdgleiche

aufweisen.

Wir empfehlen diesen direkt neben den Schornstein des Biomassekessels hochzuführen.

7 Emissionen**7.1 Stickoxide**

Zur Bestimmung der Stickstoffdeposition im FFH Gebiet müssen die Emissionen an Stickoxiden und Ammoniak ermittelt werden.

Die Emissionsmassenströme der BHKW- Module sowie des geplanten Biomassekessels sind Tabelle 7-1 aufgeführt. Dabei ist zu beachten, dass jeder Emissionsmassenstrom ins Rechenmodell mit drei signifikanten Ziffern einzugeben ist. Alle umgerechneten Eingangsgrößen sind entsprechend dieser Konvention gerundet angegeben. Die Lage der Emissionsquellen kann Abbildung 7-1 entnommen werden.

Der Berechnung liegt die Annahme zugrunde, dass 10 % der Stickoxidemissionen direkt als NO₂ emittiert werden. Die Umwandlung von NO zu NO₂ während der Ausbreitung wird vom Rechenmodell berücksichtigt.

Für die Ausbreitungsrechnung wird angenommen, dass die BHKW 3.4, BHKW 3.5 und BHKW 3.6 durchweg in Betrieb sind. Damit errechnet sich ein Biogasverbrauch von 6,8 Mio m³/a (siehe auch Tabelle 4-3), der über der beantragten Menge von 6,0 Mio m³/a liegt. Der NO_x-Massenstrom wird somit überschätzt.

Tabelle 7-1: Emissionsdaten des BHKW sowie des Biomassekessels

Parameter	Einheit	Planfall				
		Motor 3.4	Motor 3.5	Motor 3.6	Motor 3.9	Biomasse- kessel
Elektrische Leistung	kW	527	403	950	355	-
Feuerungswärmeleistung	kW	1.256	961	2.273	882	555
Trockener Abgasvolumen-strom bei 0°C beim Bezugssauerstoffgehalt von 5 %	m ³ /h	1.777	1.400	3.313	1.247	750*
Emissionskonzentration NO _x	mg/m ³	500	500	500	500	750
Massenstrom Stickoxide NO _x	g/h	888	700	1.656	624	563

Umgerechnete Eingangsgrößen in die Ausbreitungsrechnung	Einheit	Motor 3.4	Motor 3.5	Motor 3.6	Motor 3.4	Biomassekessel
Massenstrom Stickoxide NO _x	g/s	0,247	0,1940	0,460	0,1730	0,156
Massenstrom Stickstoffmonoxid ¹ NO	g/s	0,145	0,1140	0,270	0,1017	0,092
Massenstrom Stickstoffdioxid NO ₂	g/s	0,0247	0,0194	0,046	0,0173	0,016

*Bezugssauerstoffgehalt von 6 %

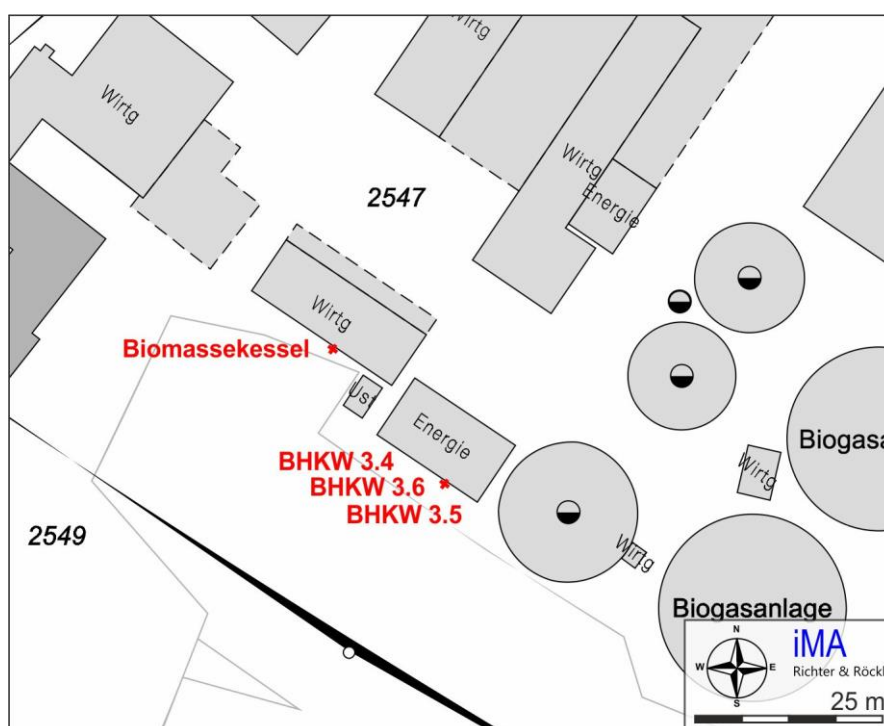


Abbildung 7-1: Lage der Emissionsquellen

7.2 Ammoniak

Als Ammoniak-Emittenten sind gemäß VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 die Mist- und Güllelager zu berücksichtigen. Für Festmist ist eine Emission von 5 g NH₃ pro m² Grundfläche und pro Tag, für Rindergülle 6 g NH₃ pro m² und Tag anzusetzen. Weil es in der VDI Richtlinie 3894, Blatt 1 für Gärreste keine Emissionsfaktoren gibt, wird konservativ der gleiche Emissionsfaktor wie für unvergorene Rindergülle angesetzt.

¹ Der Massenstrom für Stickoxide wird als NO₂ angegeben. Zur Berechnung des NO Massenstroms muss daher der entsprechende Anteil (hier 90 %) mit dem Verhältnis der Molekülmassen von 30/46 multipliziert werden.

Tabelle 7-2: Ammoniak-Emissionen der Biogasanlage in Planfall

Ammoniak-Quellen Planfall	Fläche [m²]	NH ₃ Emission [g/(m²·d)]	NH ₃ Emission [g/s]
Festmistlager abgedeckt	75	5	0,0003978
Festmistlager offen	75	5	0,0003616
Vorgrube	3	6	0,000218
Summe			0,000978

7.3 Wärmestrom zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung

Zur Bestimmung der Abgasfahnenüberhöhung wird nur der thermische Auftrieb aufgrund des Wärmestroms berücksichtigt. Der Impuls aufgrund der Austrittsgeschwindigkeit wird konservativ vernachlässigt. Der Wärmestrom Q_q wird aus der Abgastemperatur und dem Abgasvolumenstrom i.N.f. mit der in Anhang 3 der TA Luft [4] angegebenen Formel berechnet.

$$Q_q = \text{Abgasvolumenstrom i.N.f.} \times 0,00136 \text{ MJ}/(^{\circ}\text{C} \cdot \text{m}^3) \cdot (T_{\text{Abgas}} - 10^{\circ}\text{C})$$

Für das BHKW 3.4 ergibt sich

$$= 1.150 \text{ m}^3/\text{h} \times 1/3.600 \text{ h/s} \times 0,00136 \text{ MJ}/(^{\circ}\text{C} \cdot \text{m}^3) \times (160^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C})$$

$$= 0,065 \text{ MW.}$$

Tabelle 7-3: Überhöhungsparameter des Biomassekessels beim Betriebssauerstoffgehalt von 9,7 %.

Größe	Einheit	Wert
Feuchter Abgasvolumenstrom bei 0°C	m³/h	1.150
Abgastemperatur	°C	160
Wärmestrom des Abgases	kW	65

Tabelle 7-4: Überhöhungsparameter der BHKW-Module beim Betriebssauerstoffgehalt von 8 %.. Zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung der BHKW wird eine Wärmestrom von 250 kW angenommen. Dies ist möglich, da eine Gaserzeugungsleistung von 6 Mio Nm³ pro Jahr angestrebt wird und unter dieser Annahme mindestens das BHKW 3.6 oder die BHKW 3.4 und BHKW 3.5 zusammen unter Volllast betrieben werden müssen.

Größe	Einheit	BHKW 3.4	BHKW 3.5	BHKW 3.6	BHKW 3.9
Feuchter Abgasvolumenstrom bei 0°C	m³/h	2.317	1.825	4.318	1.627
Feuchter Abgasvolumenstrom bei 20°	m³/h	2.487	1.959	4.634	1.746

Größe	Einheit	BHKW 3.4	BHKW 3.5	BHKW 3.6	BHKW 3.9
Abgastemperatur	°C	170	170	170	170
Wärmestrom des Abgases	kW	140	110	261	98

8 Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung

8.1 Allgemeines

Die Ausbreitung von Gerüchen und Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Die Eigenschaften der Ausbreitungsklassen sind in Tabelle 8-1 beschrieben.

Tabelle 8-1: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

8.2 Mittlere Windverhältnisse

Für die Ausbreitungsrechnung sind die meteorologischen Randbedingungen in Form einer Zeitreihe (AKTerm) oder einer Häufigkeitsverteilung (AKS) der Windrichtungen, Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen erforderlich.

Am Standort der Anlage werden keine meteorologischen Messungen durchgeführt. Aus diesem Grund wird auf synthetische Statistiken zurückgegriffen, die im Rahmen eines vom Land Baden-Württemberg finanzierten Projekts berechnet wurden (Ahrens et al., 2004). Für die Windrichtungsverteilung unmittelbar östlich der Anlage wurde uns von der Firma Metsoft eine

synthetische Ausbreitungsklassenstatistik geliefert. Die berechneten Windrosen in der Umgebung der Anlage sowie die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen sind in Abbildung 8-1 dargestellt.

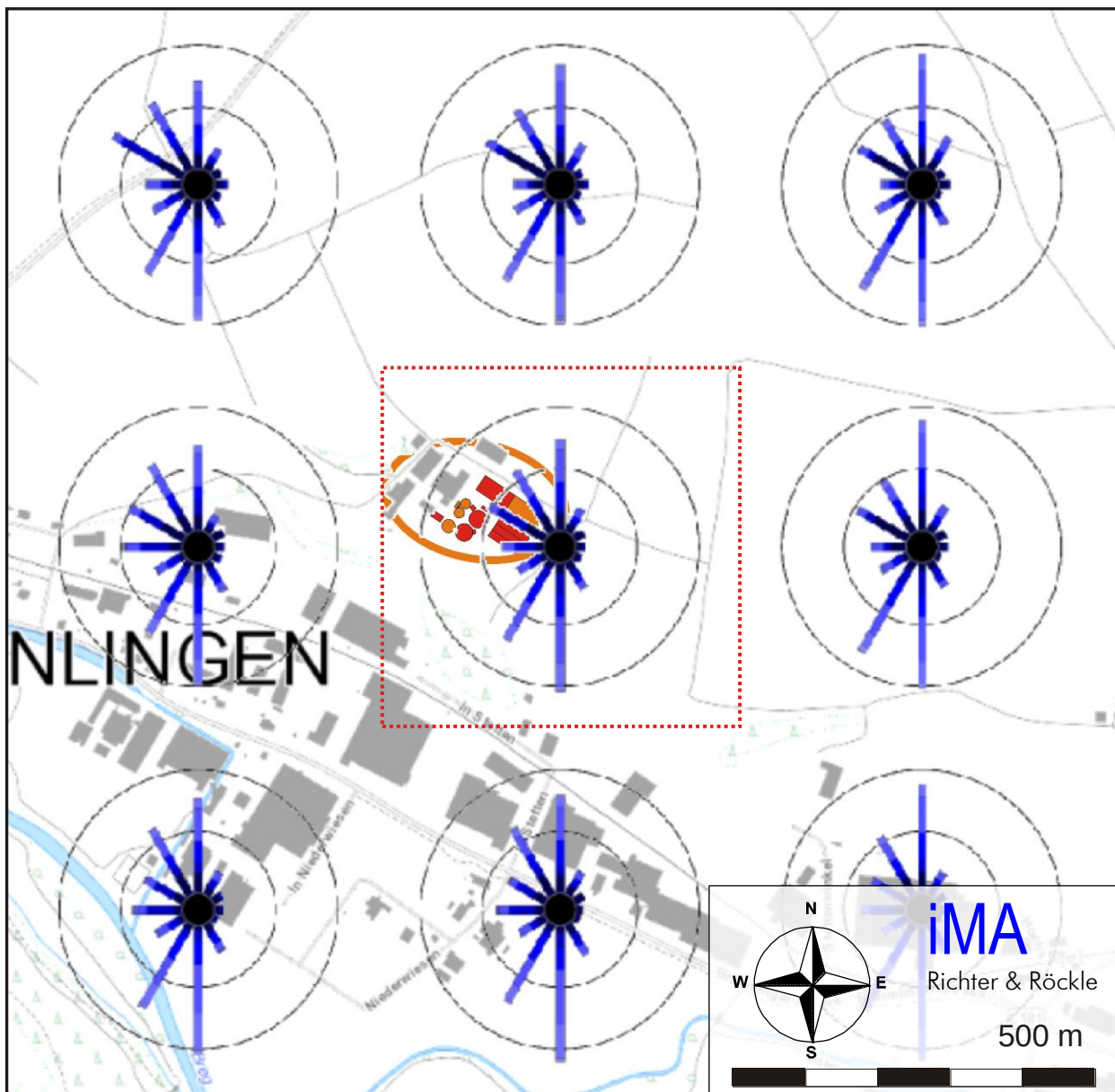


Abbildung 8-1: Synthetische Windrosen im Bereich der Anlage. Der Standort des Betriebs Hubert Ewald ist mit einer Ellipse gekennzeichnet, die ausgewählte Windrose mit einem rot gepunkteten Rechteck.

Der Anteil der Schwachwindlagen ($v < 1,4$ m/s) beträgt bei den verwendeten meteorologischen Daten 22 %. Aus statistischen Gründen ist davon auszugehen, dass die Häufigkeiten von Windgeschwindigkeiten < 1 m/s nicht höher als 20 % ist. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] können

die Ausbreitungsrechnungen daher mit der gelieferten Ausbreitungsklassenstatistik durchgeführt werden.

In Abbildung 8-2 ist die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen in 10° Intervallen dargestellt. Die Verteilung zeichnet sich durch ein ausgeprägtes Maximum aus südwestlichen Richtungen aus. Dies entspricht aus gutachtlicher Sicht den zu erwartenden Verhältnissen im Untersuchungsgebiet.

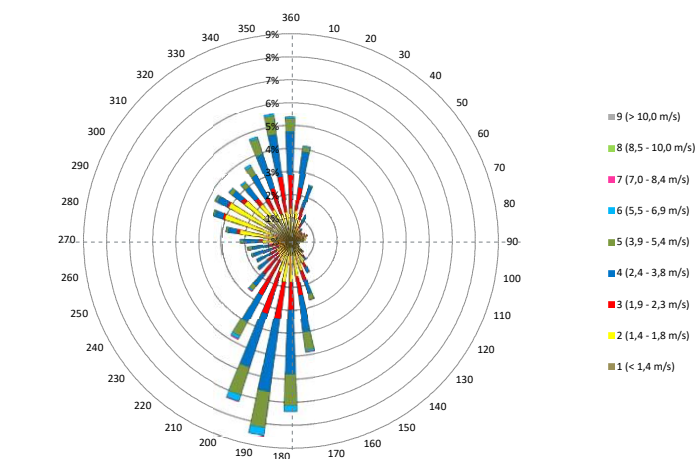


Abbildung 8-2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,3 m/s.

8.3 Ausbreitungsklassen

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 8-3 dargestellt. Die neutralen Ausbreitungsklassen (III₁ + III₂) sind mit ca. 47 % am stärksten vertreten, gefolgt von den stabilen Ausbreitungsklassen (I + II), deren Häufigkeit etwa 42 % beträgt. Labile atmosphärische Verhältnisse (IV + V) kommen mit etwa 11 % am seltensten vor.

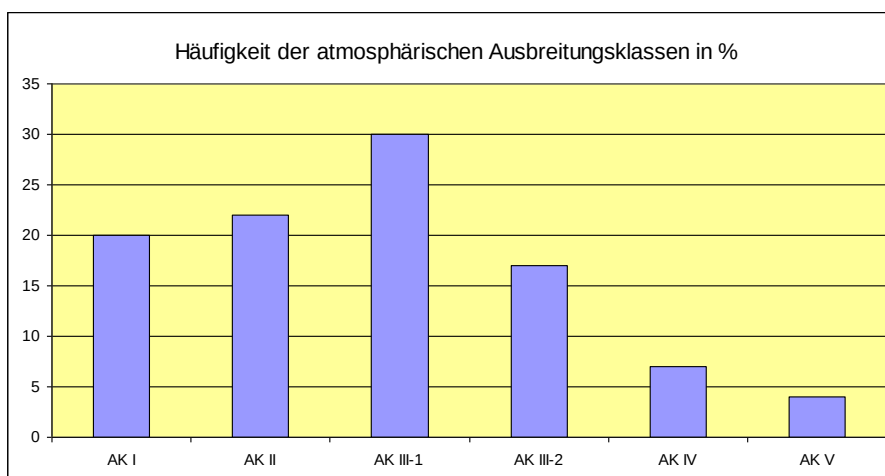


Abbildung 8-3: Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen

8.4 Lokale Windverhältnisse

8.4.1 Allgemeines

Für die Ausbreitung von Gerüchen sind lokale Windsysteme, insbesondere Kaltluftabflüsse, von besonderer Bedeutung. Kaltluftabflüsse bilden sich in klaren, windschwachen Abenden, Nächten und Morgenstunden aus, wenn die Energieabgabe der Boden- und Pflanzenoberflächen aufgrund der Wärmeausstrahlung größer als die Gegenstrahlung der Luft ist. Dieser Energieverlust verursacht eine Abkühlung der Boden- und Pflanzenoberfläche, so dass die Bodentemperatur niedriger als die Lufttemperatur ist. Durch den Kontakt zwischen dem Boden und der Umgebungsluft bildet sich eine bodennahe Kaltluftschicht.

In ebenem Gelände bleibt die bodennahe Kaltluft an Ort und Stelle liegen. In geneigtem Gelände setzt sie sich infolge von Dichteunterschieden (kalte Luft besitzt eine höhere Dichte als warme Luft) hangabwärts in Bewegung. Es bilden sich dann flache, oftmals nur wenige Meter mächtige Windströmungen aus, die aufgrund ihrer vertikalen Temperaturverteilung eine geringe vertikale Durchmischung aufweisen. Gerüche können so über größere Strecken transportiert werden.

Die synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken berücksichtigen die Kaltluftabflüsse in vielen Fällen nur unzureichend, so dass eine Sonderuntersuchung erforderlich ist.

Um die Fließrichtung der potenziellen Kaltluftabflüsse zu ermitteln, wurde eine Untersuchung mit dem Kaltluftabfluss-Modell GAK („Geruchsausbreitung in Kaltluftabflüssen“) [6] [7] [8] durchgeführt. Das Modell GAK wurde von uns im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg entwickelt und zeigt eine gute Übereinstimmung mit Messungen und Beobachtungen. Die horizontale Auflösung beträgt 50 m.

8.4.2 Angesetzte Parameter

Die Geruchsemission wird als Punktquelle in 1 m Höhe bei den Koordinaten RW 3460.401 und HW 5310.551 angesetzt. Der Geruchsstoffstrom aller kontinuierlich emittierenden diffusen Quellen wird zu 1.740 GE/s oder 6,3 MGE/h ermittelt.

8.4.3 Kaltluftabfluss in der ersten Nachthälfte

Ab Einbruch der Dämmerung bildet sich ein Kaltluftabfluss in Richtung Süden aus, der vom Tal der Breg kanalisiert und nach Osten umgelenkt wird. Abbildung 8-4 zeigt das entsprechende Ergebnis der Simulation.

Die Gerüche werden durch den Kaltluftabfluss in das Gewerbegebiet südlich der Biogasanlage transportiert. In großen Teilen des Gewerbegebiets besteht eine mittlere Wahrscheinlichkeit für Geruchseindrücke.

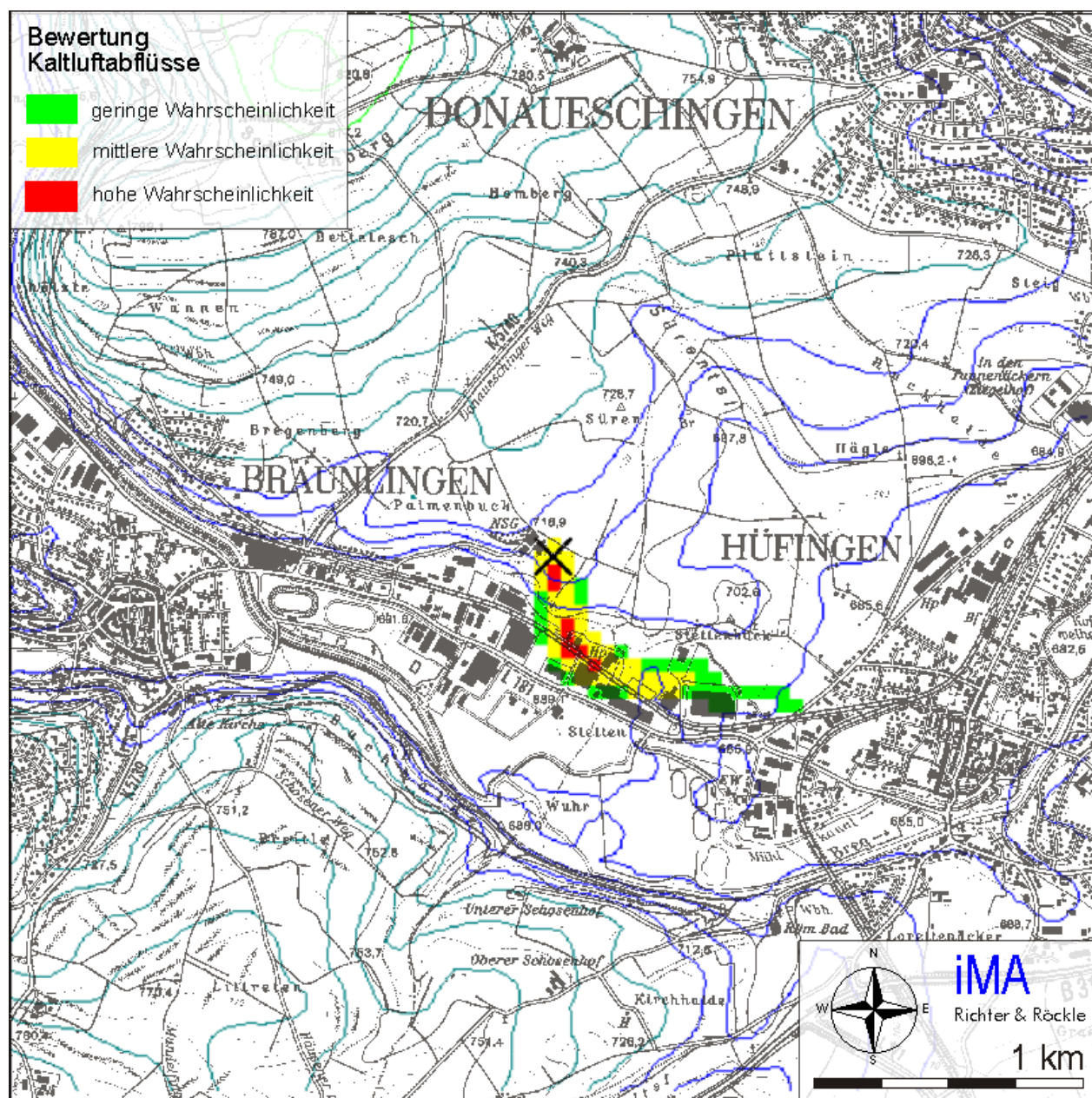


Abbildung 8-4: Simulationsergebnisse mit dem Kaltluftabflussmodell GAK kurz nach Einsetzen der Kaltluftabflüsse. Der Standort der Biogasanlage ist mit einem Kreuz gekennzeichnet.

8.4.4 Kaltluftabfluss in der zweiten Nachthälfte

Im weiteren Verlauf der Nacht setzt sich ein stärkerer Kaltluftabfluss aus Westnordwest durch. Abbildung 8-5 zeigt ein Ergebnis der Kaltluft-Simulation für die zweite Nachthälfte. Die Mächtigkeit und Fließgeschwindigkeit dieser Strömung ist wesentlich höher als zu Beginn der Nacht. Die freigesetzten Gerüche werden durch die übergeordnete Strömung so verdünnt, dass Gerüche in den Wohngebieten nur mit geringer Wahrscheinlichkeit wahrzunehmen sind.

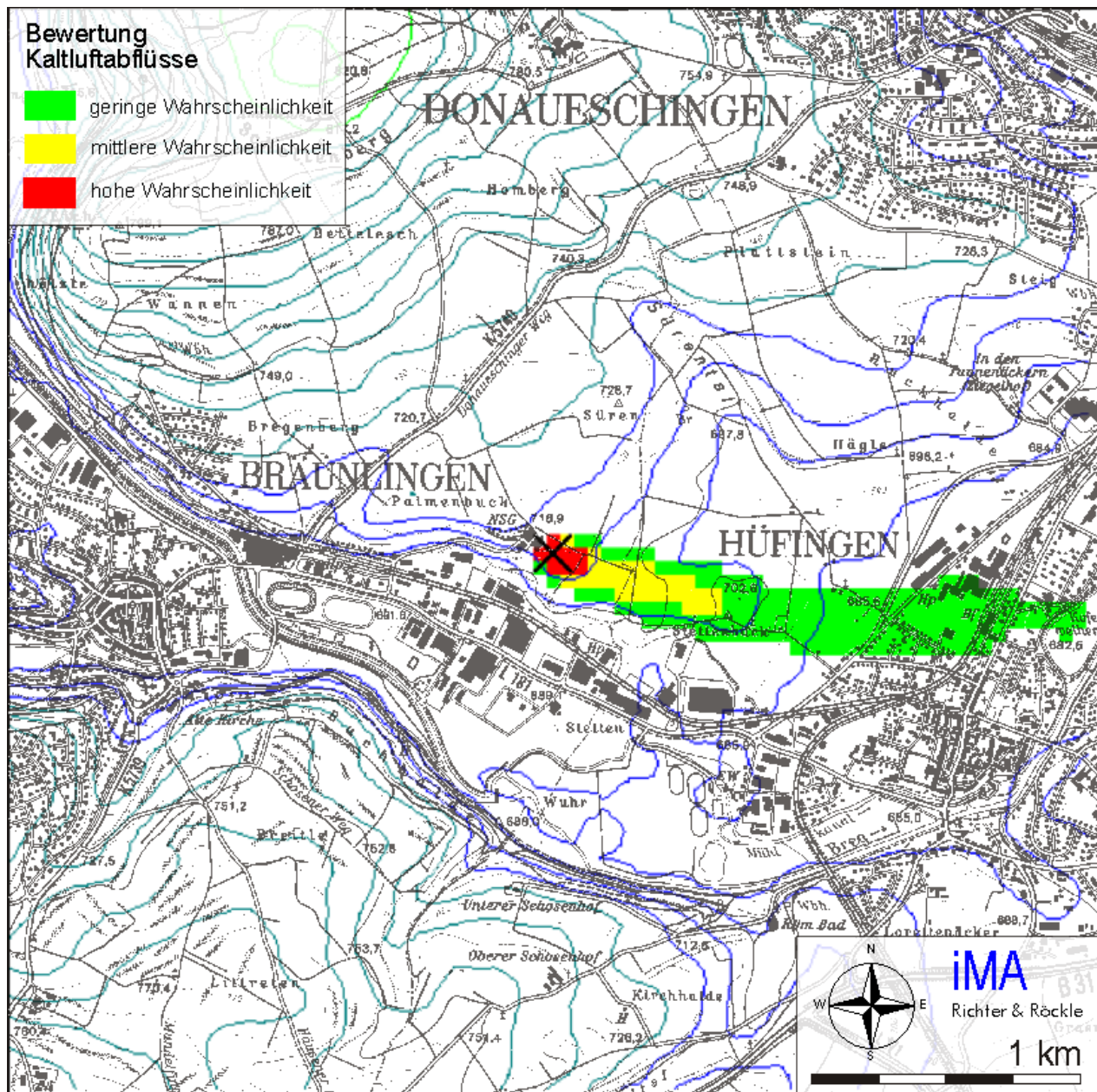


Abbildung 8-5: Simulationsergebnisse mit dem Kaltluftabflussmodell GAK im weiteren Verlauf der Nacht. Der Standort der Biogasanlage ist mit einem Kreuz gekennzeichnet.

Eine Prüfung der synthetischen Ausbreitungsklassenstatistik zeigt, dass in den verwendeten meteorologischen Daten ein großer Anteil an Schwachwindlagen aus Norden und Nordwest enthalten ist. Die Kaltluftabflüsse werden von der Ausbreitungsklassenstatistik daher ausreichend berücksichtigt.

9 Stickstoffdeposition

Zur Bewertung der Stickstoffdeposition werden die Aufpunkte des nächstgelegenen FFH-Gebietes betrachtet, deren Lage in Abbildung 2-4 dargestellt ist. Aufgrund der Entfernung werden hier die höchsten Stickstoffeinträge ermittelt.

Als konservativen Ansatz zur Berechnung der Stickstoff-Deposition empfiehlt das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), zunächst die NO_2 -, NO - und NH_3 -Konzentrationen in der bodennahen Luftschicht (unterste Modellschicht z_R) zu berechnen. Anschließend werden die Konzentrationen mit den Depositionsgeschwindigkeiten entsprechend VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5 multipliziert. Die Deposition F_d eines Stoffs errechnet sich also aus der Multiplikation der Depositionsgeschwindigkeit v_d mit der Stoffkonzentration c_N über dem Erdboden nach folgender Formel:

$$F_d = v_d \cdot c_N(z_R)$$

Entsprechend der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5 sind folgende Depositionsgeschwindigkeiten zu verwenden:

Tabelle 9-1: Depositionsgeschwindigkeit v_d und abgeleiteter Umrechnungsfaktor von $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$

Stoff	Depositionsgeschwindigkeit v_d in cm/s	Umrechnungsfaktor N-Deposition aus Luftkonzentration von $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$
Stickstoffdioxid (NO_2)	0,3	0,2879
Stickstoffmonoxid (NO)	0,05	0,0736
Ammoniak (NH_3)	2 (Wald, maximale v_d)	5,1942

Konservativ wird zunächst die NO -, NO_2 - und NH_3 -Konzentration mit der geringsten anzunehmenden Depositionsgeschwindigkeit von $0,01 \text{ m}/\text{s}$ (siehe TA Luft [4]) berechnet, um den Massenverlust während der Ausbreitung so gering wie möglich zu halten. Zur Berechnung der Stickstoffdeposition am Immissionsort wird dann die Deposition mit der höchsten anzunehmenden Depositionsgeschwindigkeit ermittelt.

Mit diesen Ansätzen berechnen sich die in Tabelle 9-2 dargestellten Stickstoff-Depositionsbeiträge der geplanten Biogasanlage an den nächstgelegenen Aufpunkten.

In den Ergebnissen ist der Einfluss der nassen Deposition, die sich hauptsächlich durch das Auswaschen von Ammoniak bei Regenniederschlag ergibt, nicht enthalten. Testrechnungen, die wir an anderen Standorten durchgeführt haben, ergeben einen Aufschlag von bis zu 20 % im Nahbereich zu den oben berechneten Stickstoffdepositionen.

Die maximale Stickstoffdeposition der geplanten Biogasanlage von $0,16 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ liegt – auch unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 20 % zur Berücksichtigung der nassen Deposition – unter dem Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$.

Abbildung 9-1 zeigt die flächenhafte Verteilung der Stickstoffdeposition in der Umgebung der Biogasanlage.

Tabelle 9-2: Berechnete Luftkonzentrationen und Stickstoffdepositionen in der nahegelegenen Teilfläche des FFH-Gebiets „Baar, Eschach und Südostschwarzwald“ (Nr. 7916311). (In den anderen Teilflächen des FFH-Gebiets ist die Stickstoffdeposition geringer)

Luftkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AP 3	AP 4	AP 5	AP 6	AP 7	AP 8	AP 9	AP 10	AP 11	AP 12
NO ₂	0.06	0.08	0.13	0.14	0.14	0.08	0.07	0.06	0.05	0.06
NO	0.17	0.26	0.52	0.55	0.59	0.27	0.21	0.15	0.14	0.15
NO _x	0.32	0.48	0.93	0.98	1.04	0.50	0.38	0.29	0.27	0.28
NH ₃	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Stickstoffdeposition in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$	AP 3	AP 4	AP 5	AP 6	AP 7	AP 8	AP 9	AP 10	AP 11	AP 12
Aus NO ₂	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Aus NO	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Aus NH ₃	0.05	0.04	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.07	0.04	0.03
Stickstoff-Deposition trocken gesamt	0.08	0.09	0.14	0.15	0.16	0.13	0.14	0.10	0.06	0.06

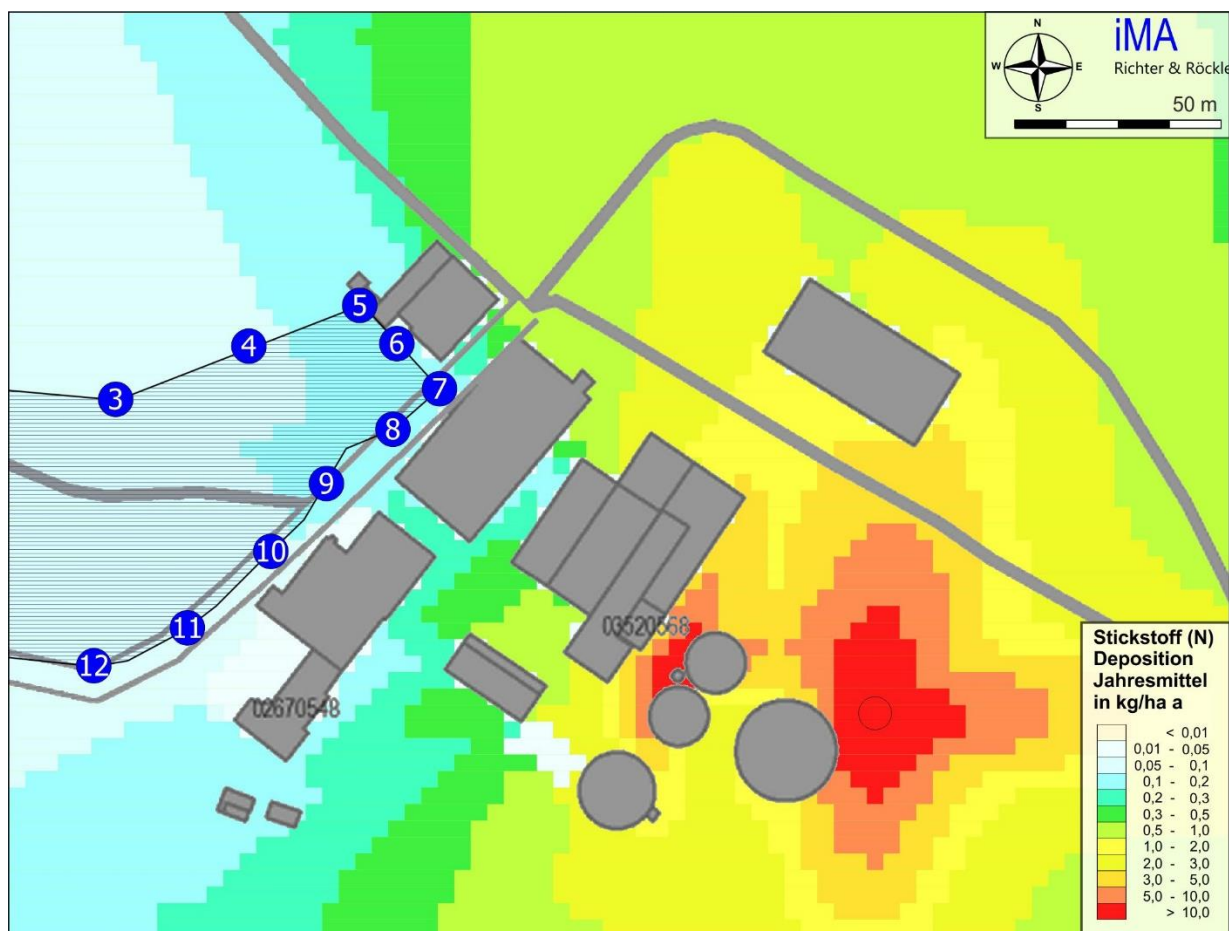


Abbildung 9-1: Immissionsbeitrag der Biogasanlage nach Durchführung der geplanten Erweiterung: Stickstoff-Deposition in [kg/(ha a)]. Das FFH-Gebiet ist blau schraffiert dargestellt. Die Aufpunkte sind als blaue Kreise gekennzeichnet.

10 Zusammenfassung

Der Betrieb Hubert Ewald betreibt am Standort seines landwirtschaftlichen Betriebes auf den Flurstücken 2542 und 2547 der Gemarkung Bräunlingen eine Biogasanlage zur Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) und Wirtschaftsdünger.

Der Betrieb beabsichtigt, folgende Änderungen an der Biogasanlage durchzuführen, die hinsichtlich der Stickstoffdeposition von Bedeutung sind:

- Errichtung eines Biomassekessels zur Verbrennung von Holzhackschnitzeln
- Errichtung eines Heizölkessels für den Fall, dass der Holzheizkessel und die BHKW ausfallen
- Erhöhung der Gaserzeugungsleistung von derzeit 2,3 Mio Nm³ pro Jahr auf zukünftig 6,0 Mio Nm³ pro Jahr.

Als Grundlage für die Erstellung des Umweltberichts wurden die zu erwartenden Stickstoffdepositionen im nahegelegenen FFH Gebiet zu ermittelt.

Das Ergebnis zeigt, dass die Stickstoffdeposition das Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha·a) in den umliegenden FFH-Gebieten unterschreitet.

Die verwaltungsrechtliche Bewertung erfolgt durch die Genehmigungsbehörde.

Für den Inhalt



Claus-Jürgen Richter
Diplom-Meteorologe
Freiburg, 15.01.2019



Gabriel Hinze
Diplom-Meteorologe

Literaturverzeichnis

- [1] **BImSchG:** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2012 (BGBl. I S. 1421)
- [2] **44. BImSchV:** Verordnung zur Einführung der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen sowie zur Änderung der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 30.08.2018
- [3] **GIRL, 2008:** Geruchsimmissionsrichtlinie – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. Länderausschuss für Immissionsschutz, Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- [4] **TA Luft, 2002:** Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI Nr. 25-29 vom 30.07.2002 S. 511)
- [5] **VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1:** Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. September 2011
- [6] **Röckle, R., Richter, C.-J.:** Ausbreitung von Geruchsstoffen in Kaltluftabflüssen - Messungen und Modellrechnungen, VDI-Berichte „Gerüche in der Umwelt“, Symposium Bad Kissingen, 1998
- [7] **Röckle, R., Richter, C.-J.:** GAK - ein Screening-Modell zur Standort-Beurteilung von Geruchsemissionen bei Kaltluftabflusssituationen in Baden-Württemberg. Forschungsbericht im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, März 2000
- [8] **Röckle, R., Richter, C.-J.:** GAK - ein Screening-Modell zur Standort-Beurteilung von Geruchsemissionen bei Kaltluftabflusssituationen in Nordrhein-Westfalen.
- [9] **Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg.** Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Internet: <http://taluftwiki-leitfaden.lubw.baden-wuerttemberg.de/>.
- [10] **VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13:** Umweltmeteorologie. Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz. Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Januar 2010

- [11] **Richtlinie VDI 3945 Blatt 3** „Umweltmeteorologie. Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell“, Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL, September 2000, geprüft und bestätigt Januar 2011.

- [12] **Bay. LfU:** Biogashandbuch Bayern – Materialienband, Bayerisches Landesamt für Umwelt, <http://www.lfu.bayern.de/abfall/fachinformationen/biogashandbuch/index.html>

- [13] **LAI, 2012:** Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung, Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz, Fachgespräch Ausbreitungsrechnung, 06.11.2012

Anhang

Anhang 1: Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Anhang 2: Beschreibung von AUSTAL2000

Anhang 3: Protokolldateien von AUSTAL2000

Anhang 1: Durchführung der Ausbreitungsrechnung

A1.1 Allgemeines

Die Stickoxidimmissionen werden mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt. Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Emissionen (vgl. Kapitel 7)
- Die meteorologischen Randbedingungen in Form einer Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKTerm, vgl. Kapitel 8)
- Die Geländestruktur (vgl. Kapitel A1.4)
- Die Lage der Quellen und die Quellhöhen (vgl. Tabelle A1-3 auf Seite 41)

Ferner gehen in die Ausbreitungsrechnungen folgende Ansätze ein:

- Als Maß für die Bodenrauhigkeit im Beurteilungsgebiet wird die mittlere Rauigkeitslänge verwendet. Die mittlere Rauigkeitslänge z_0 wird aus dem CORINE-Kataster des Statistischen Bundesamtes mit 0.031 m bestimmt. Dieser Wert wird vom Rechenmodell auf 0,02 m abgerundet.

Unter Berücksichtigung der umliegenden Bebauung ist dieser Wert aus gutachtlicher Sicht zu niedrig. Aus diesem Grund haben wir die Rauigkeitslänge auf 0,05 aufgerundet. Dieses Vorgehen ist konservativ im Hinblick auf die zu erwartenden Stickstoff-Immissionen im FFH Gebiet.

- Zur Minimierung der statistischen Unsicherheit wird die Ausbreitungsrechnung mit der Qualitätsstufe +2 durchgeführt.
- Aus der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) wurde eine Zeitreihe von Einzelsituationen (Stundenmittelwerten der Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse) erzeugt. Dies wird an folgendem Beispiel erläutert: Die Ausbreitungssituation „90 Grad / 1 m/s / AK I“ habe in der AKS eine Häufigkeit von 1 %, entsprechend 88 Stunden pro Jahr. In der von uns erzeugten Zeitreihe treten somit 88 Stunden mit der Windrichtung 90 Grad, der Windgeschwindigkeitsklasse 1 m/s und der Ausbreitungsklasse I auf. Analog wird mit den anderen Ausbreitungssituationen verfahren. Diese Methode erlaubt es, die diskontinuierlichen Emissionsquellen (Beschickungsvorgänge, Gärresttransporte) statistisch korrekt zu verteilen.

Die Ausbreitungsrechnungen werden entsprechend dem „Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg“ [9] und der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 zur „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ [10] erstellt.

A1.2 Verwendetes Programmsystem

Die Berechnung der Stickstoff-Immissionen wurde mit einem Lagrangeschen Partikelmodell durchgeführt. Ein Programmsystem hierzu (AUSTAL2000) wurde vom Ingenieurbüro Janicke im

Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Das Ausbreitungsmodell wird in Anhang 2 detailliert beschrieben. Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Ausbreitungsmodell „AUSTAL2000“, Version 2.6.11-WI-x vom 02.09.2014, durchgeführt. Dieses Modell erfüllt alle Anforderungen des Anhangs 3 der TA Luft [4].

A1.3 Beurteilungsgebiet

Die Wahl des Beurteilungsgebiets orientiert sich an den Anforderungen aus Nr. 4.2.2 der GIRL [3]. Demnach ist das Rechengebiet als das Innere eines Kreises festzulegen, dessen Radius der 30-fachen Schornsteinbauhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen. Die Festlegung des Beurteilungsgebiets wird von AUSTAL2000 automatisch vorgenommen.

Um die statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens in größerer Entfernung zur Quelle zu reduzieren, wird das „Nesting- Verfahren“ angewendet. Dazu wird das Beurteilungsgebiet in mehrere ineinander verschachtelte Rechengebiete aufgeteilt. Die Dimensionierung der Rechengitter wird von AUSTAL2000 unter Berücksichtigung der Quellgeometrien automatisch festgelegt. Das verwendete Rechengitter ist in Tabelle A1-1 aufgeführt.

Das automatisch festgelegt Rechengitter wurde erweitert, um den Abfall auf die Irrelevanz in allen Richtungen prüfen zu können.

Tabelle A1-1: Dimensionierung der Modellgitter

Gitter	Maschenweite	Gitterpunkte	Gebietsgröße
1	4	74 · 56	296 · 224
2	8	50 · 42	400 · 336
3	16	56 · 56	896 · 896
4	32	50 · 52	1.600 · 1.664
5	64	34 · 34	2.176 · 2.176
6	128	32 · 32	4.096 · 4.096

A1.4 Berücksichtigung des Geländeeinflusses

Nach Nr. 11, Anhang 3 der TA Luft [4] müssen in der Ausbreitungsrechnung die Geländestrukturen berücksichtigt werden, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7 fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:5 auftreten. Die Steigung soll dabei als Höhendifferenz über eine Strecke bestimmt werden, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Zur Berechnung werden die Daten des Höhenmodells GlobDEM50 im 50-Meter-Raster verwendet. GlobDEM50 basiert auf Rohdaten der Shuttle Radar Topography Mission von NASA, NIMA, DLR und ASI aus dem Jahr 2000.

Der Einfluss der Geländeunebenheiten auf die Ausbreitung von Gerüchen kann gemäß Anhang 3, Nr. 11 der TA Luft [4] mit Hilfe des in AUSTAL2000 enthaltenen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

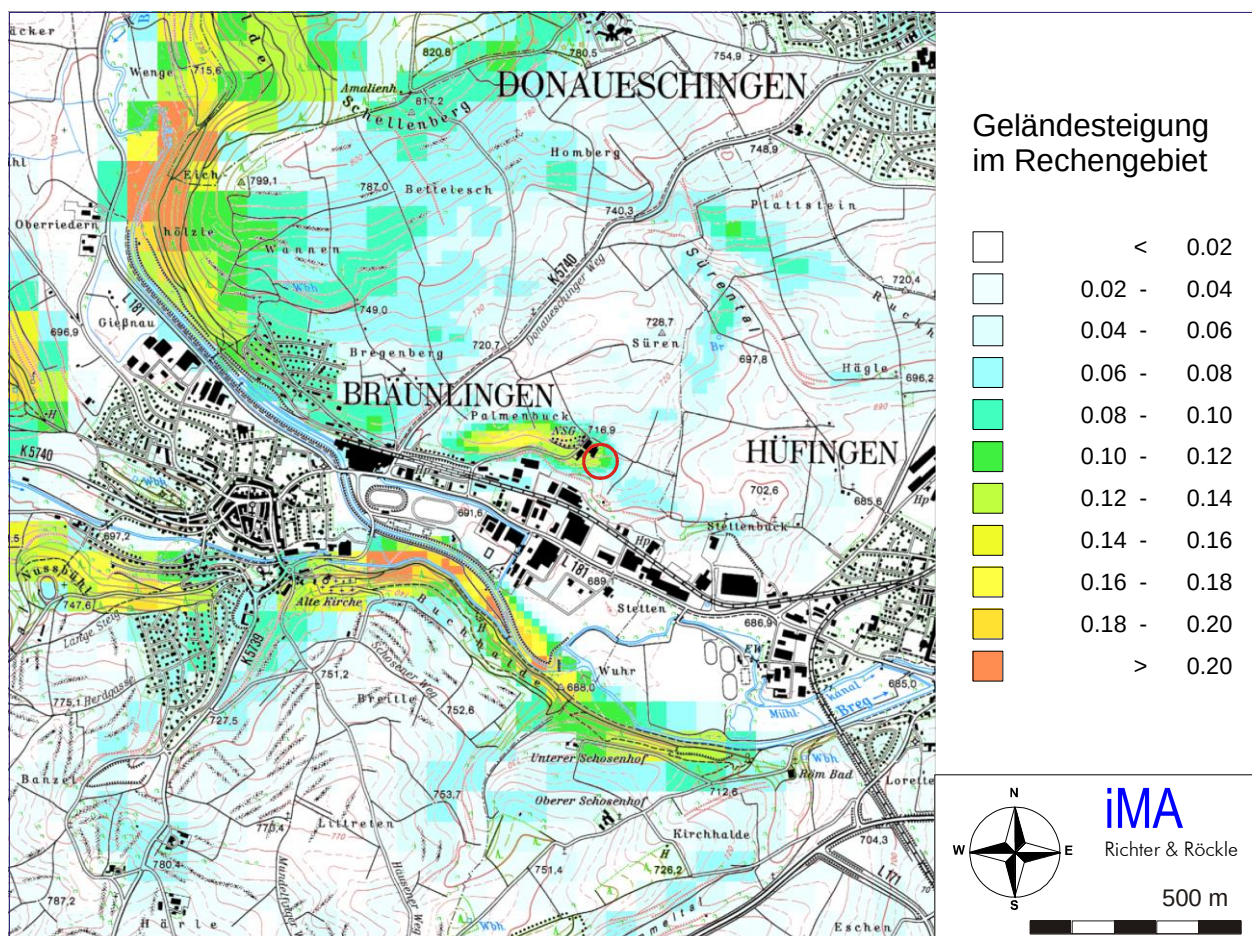


Abbildung A1-1: Steigungen im Untersuchungsgebiet. Der Standort der Biogasanlage ist mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

Die Steigungen im Untersuchungsgebiet wurden mit dem Hilfsprogramm „zg2s.exe“ bestimmt. Das Ergebnis ist in Abbildung A1-1 dargestellt.

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass im Rechengebiet Steigungen von mehr als 1:5 auftreten. Die Bereiche mit hohen Steigungen liegen nicht zwischen den Emissions- und Immissionsorten. Ferner werden die Emissionsquellen und Immissionsorte bei den maßgebenden Windrichtungen

aus Norden frei angeströmt. Aus gutachtlicher Sicht ist es daher möglich, die Windfeldberechnung mit dem diagnostischen Windfeldmodell TALdia (Version 2.6.5-WI-x vom 02.09.2014) durchzuführen.

Ergänzend werden lokale Windsysteme (Kaltluftströme) in Kapitel 8.4 behandelt.

A1.5 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekten und anderen strömungsdynamischen Effekten ergeben. Die Ausbreitung der Schadstoffe kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden beeinflusst werden.

Analog zu Anhang 3, Nr. 10 TA Luft [4] müssen Gebäude explizit berücksichtigt werden, wenn sich diese in einer Entfernung von weniger als dem 6-fachen der Quellhöhe befinden, und die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen aufweist. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] kann das diagnostische Windfeldmodell TALdia ohne Einschränkungen angewandt werden, wenn die Quellhöhen höher als die 1,2-fache Gebäudehöhe sind. Die Abgasschornsteine der BHKWs und des geplanten Biomassekessels weisen eine Höhe von 13 m bzw. 15 m auf und liegen damit über dem 1,2-fachen der Firsthöhe der benachbarten Gebäude.

Wegen der räumlichen Nähe zu einer Teilfläche des FFH Gebiets Baar wurden alle Gebäude des Betriebs Ewald digitalisiert. Tabelle A1-2 enthält die Lage und die Abmessungen der im Rechenlauf „Planfall“ berücksichtigten Gebäude.

Im vorliegenden Fall weisen die bodennahen diffusen Quellen wie das Fahrsilo Höhen auf, die sowohl geringer als die 1,7-fache als auch die 1,2-fache Höhe der Anlagengebäude aufweisen. Gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 über die „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ [10] wird mit dem Ansatz einer Ersatzquelle ohne Überhöhung mit einer Vertikalausdehnung vom Erdboden bis zur Quellhöhe h_q in der Regel eine konservative Abschätzung erzielt. In der Ausbreitungsrechnung werden daher alle diffusen Emissionsquellen als vertikale Volumenquellen vom Erdboden bis zur Quellhöhe berücksichtigt.

Tabelle A1-2: Lage, Art und Höhe der berücksichtigten Gebäude. Alle Koordinaten sind relativ zum Ursprung des Rechengebiets (RW 3459.807; HW 5310.477) angegeben.

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- kante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
				horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert		a	b	c	
Schuppen	510,57	170,26	0,0	15,88	20,57	5,0	135,32
Rinderstall	533,03	146,28	0,0	24,58	45,07	6,0	139,82
Wohnhaus	495,10	108,00	0,0	25,50	61,33	6,0	143,74
Maschinenhalle Südwest	503,18	89,21	0,0	10,24	22,14	5,0	-124,41
Wirtschaftsgebäude Mitte	530,24	131,28	0,0	29,91	22,83	6,0	-124,04
Wirtschaftsgebäude Ost	558,31	130,76	0,0	45,11	14,45	6,0	-125,00
Wirtschaftsgebäude Südost	532,44	93,98	0,0	10,99	7,93	6,0	-123,68
Geplantes Motorenhaus	517,02	69,88	0,0	9,08	17,75	7,0	-122,83
Maschinenhalle Nord	586,18	175,17	0,0	20,55	43,26	10,0	-122,05

A1.6 Lage der Emissionsquellen

Die Lage der Emissionsquellen der geplanten Biogasanlage ist in Tabelle A1-3 aufgeführt. Die Koordinaten sind relativ zum Ursprung des Rechengebiets angegeben. Die entsprechende Liste für den Istfall liegt vor und kann auf Anforderung nachgereicht werden.

Tabelle A1-3: Lage, Art und Höhe der Emissionsquellen im Planfall. Koordinaten sind relativ zum Ursprung des Rechengebiets (RW 3459.807; HW 5310.477) angegeben

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- kante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
	x-Wert	y-Wert		horizontal		vertikal	
				a	b	c	
BHKW3.6	521.99	55.8	13	0	0	0	0
Biomassekessel	507,50	73,15	15	0	0	0	0
Vorgrube	552.91	80.45	0	2.04	1.53	3	-94.75
Mistlager offen	594.88	74.22	0	4.68	14.78	3	-123.92

Anhang 2: Beschreibung von AUSTAL2000

Zur Simulation der Verteilung der Luftschadstoffe wird das Prinzip der Lagrangeschen Ausbreitungsrechnung umgesetzt. Bei diesem Ansatz werden der Transport und die Durchmischung (und damit Verdünnung) von Luftbeimengungen durch die Verlagerung von Teilchen dargestellt.

Jedes Teilchen repräsentiert eine bestimmte Menge einer Luftschadstoffkomponente. Die Verlagerung erfolgt zum einen mit der am jeweiligen Teilchenort herrschenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit, zum anderen durch eine turbulente Zusatzbewegung.

Die turbulente Bewegung wird dabei durch einen Markov-Prozess erfasst. Der Markov-Prozess beschreibt die turbulenten Geschwindigkeitsanteile in alle drei Raumrichtungen durch eine reine Zufallsbewegung und einen Anteil, der – gewissermaßen als „Gedächtnis“ des Teilchens – die vorherige turbulente Verlagerung beinhaltet. Bei letzterem erfolgt die Gewichtung in Abhängigkeit des Zeitschrittes. Bei großen Zeitschritten wird der „Gedächtnis“-Teil bedeutungslos, bei kleinen Zeitschritten gewinnt er an Bedeutung. In die Berechnung fließt zudem der Turbulenzzustand der Atmosphäre, dargestellt durch die turbulente kinetische Energie oder durch turbulente Diffusionskoeffizienten, ein.

Zur Konzentrationsberechnung wird das Modellgebiet mit einem dreidimensionalen Gitter überzogen. Nach jeder Verlagerung befindet sich das Teilchen in einem Gittervolumen und wird dort registriert. Das Teilchen wird durch die Strömung und die Turbulenz verlagert und registriert, bis es das Modellgebiet verlassen hat. Um eine Schadstoffwolke geeignet zu simulieren, wird die Bahn von üblicherweise einigen 10.000 Teilchen verfolgt.

Die Konzentration ergibt sich als zeitlicher und räumlicher Mittelwert für ein Gittervolumen. Für einen bestimmten (Mittelungs-) Zeitraum werden in jedem Gittervolumen die Aufenthaltszeiten der Teilchen in diesem Volumen addiert. Die Partikelkonzentration ergibt sich, indem diese aufsummierten Zeiten durch den Mittelungszeitraum und das Gittervolumen dividiert werden. Mit Hilfe der Schadstoffmenge, die jedes Teilchen repräsentiert, kann auf die Stoffkonzentration in diesem Gittervolumen geschlossen werden.

Das Ausbreitungsmodell berechnet Stundenmittelwerte der Geruchsstoffkonzentration. Maßgebend für die Beurteilung ist jedoch die Häufigkeit der „Geruchsstunden“. Laut GIRL [3] ist eine Stunde bereits dann als Geruchsstunde zu zählen, wenn es während mindestens 6 Minuten der Stunde zu deutlichen Geruchswahrnehmungen kommt. Untersuchungen zur Übertragung von Stundenmittelwerten auf Geruchsstunden wurden bei der Entwicklung des Modells durchgeführt. Danach wird zur Ermittlung der Geruchshäufigkeiten folgendermaßen vorgegangen: Jeder berechnete Stundenmittelwert wird mit dem Faktor 4 multipliziert. Falls die berechnete Konzentration über der Zählschwelle für Geruchswahrnehmungen liegt (hier $> 1 \text{ GE/m}^3$), liegt eine Geruchsstunde vor.

Anhang 3: Protokolldateien von AUSTAL2000

2018-12-20 16:29:49 -----
TalServer:..

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "BODENSEE".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "Planfall"
> gh      ".../DHM/140403-FR_BGA_Ewald.DHM"
> az      ".../4-Meteorologie/SynAKS_3460507_5310503.akt"
> xa      700      'Lage des Anemometers
> ya      26
> ha      5.7
> z0      0.05
> qs      2      'Qualitätsstufe
> qb      0
> os      NESTING+SCINOTAT
> gx      3459807
> gy      5310477
> dd      4      8      16      32      64      128
> x0      392      352      160      -192      -512      -2048
> nx      74      50      56      50      34      32
> y0      16      -32      -384      -768      -1024      -2048
> ny      56      42      56      52      34      32
> xb      510.57      533.03      495.10      503.18      530.24      558.31      531.85
517.02      586.18
> yb      170.26      146.28      108.00      89.21      131.28      130.76      93.93
69.88      175.17
> ab      15.88      24.58      25.50      10.24      29.91      45.11      10.71
9.05      20.55
> bb      20.57      45.07      61.33      22.14      22.83      14.45      7.74
17.75      43.26
> cb      5.00      6.00      6.00      5.00      6.00      6.00      6.00
7.00      10.00
> wb      135.32      139.82      143.74      -124.41      -124.04      -125.00      -123.11
-122.83      -122.05
> xq      521.99      521.99      521.99      543.35      507.50
> yq      55.80      55.80      55.80      85.47      73.15
> aq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> bq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> hq      13.00      13.00      13.00      10.00      15.00
> cq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> wq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> nox     2.468E-01      1.944E-01      4.601E-01      0.000E-00      1.563E-01
> no2     2.468E-02      1.944E-02      4.601E-02      0.000E-00      1.563E-02
> no      1.452E-01      1.144E-01      2.707E-01      0.000E-00      9.191E-02
> qq      0.250      0.250      0.250      0.098      0.065
> xp      354      424      470      493      503      512      496      483      469
442      407      359      392      530      599      712      639      703      802
867
> yp      161      156      171      186      179      171      155      142      128
105      85      95      -604      -640      -671      -715      1109      1040      1019
1012
> hp      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5
1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5
1.5
===== Ende der Eingabe =====
```

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	25.0	40.0
65.0	100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0
1000.0	1200.0	1500.0							

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	4	8	16	32	64	128
x0	392	352	160	-192	-512	-2048
nx	74	50	56	50	34	32
y0	16	-32	-384	-768	-1024	-2048
ny	56	42	56	52	34	32
nz	7	22	22	22	22	22

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.16 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.19).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.24).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.28 (0.27).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.30 (0.27).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "././././././4-Meteorologie/SynAKS_3460507_5310503.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKTerm ae9c0f8c

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "././nox-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././nox-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "././no2-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "././no2-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000 2.6.11-WI-x.
 TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"
 TQL: Datei "././no2-s18z01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "././no2-s18s01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "././no2-s00z01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "././no2-s00s01" ausgeschrieben.

```

TQL: Datei "../no2-s18z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s18s06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "../no2-s00s06" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
TMO: Datei "../nox-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "../nox-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
TMO: Datei "../no2-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "../no2-zbps" ausgeschrieben.
=====

```

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```

=====
NH3 J00 1.062e+01 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 602 m, y= 70 m (1: 53, 14)
NO2 J00 7.462e-01 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 548 m, y= 268 m (2: 25, 38)
NO2 S00 2.486e+01 µg/m³ (+/- 24.4%) bei x= 488 m, y= -232 m (3: 21, 10)
NO2 S18 1.047e+01 µg/m³ (+/- 5.7%) bei x= 564 m, y= 276 m (2: 27, 39)
NOX J00 6.431e+00 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x= 542 m, y= 226 m (1: 38, 53)
=====

```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```

=====
PUNKT          01          02          03          04          05
06             07             08             09             10             11
12             13             14             15             16             17
18             19             20
xp             354             424             470             493             503
512             496             483             469             442             407
359             392             530             599             712             639
703             802             867
yp             161             156             171             186             179
171             155             142             128             105             85
95             -604             -640             -671             -715             1109
1040            1019             1012
hp             1.5             1.5             1.5             1.5             1.5
1.5             1.5             1.5             1.5             1.5             1.5
1.5             1.5             1.5             1.5             1.5             1.5
1.5             1.5             1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
---+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
NH3 DEP 1.384e-02 0.8% 1.698e-02 1.3% 2.660e-02 2.2% 2.532e-02 1.9% 3.519e-02 1.6%
3.311e-02 1.8% 4.275e-02 1.4% 4.949e-02 1.3% 5.732e-02 1.2% 3.753e-02 1.6% 1.936e-

```

02	2.2%	1.912e-02	2.2%	3.274e-03	1.7%	4.458e-03	1.4%	4.932e-03	1.3%	4.780e-03	0.7%
6.904e-03	0.5%	7.215e-03	0.4%	6.711e-03	0.9%	5.397e-03	1.0%	kg/(ha*a)			
NH3	J00	4.812e-03	0.3%	5.955e-03	0.4%	9.009e-03	0.6%	8.537e-03	0.6%	1.324e-02	0.6%
1.266e-02	1.0%	1.449e-02	0.9%	1.683e-02	0.6%	1.971e-02	0.6%	1.306e-02	0.7%	6.946e-	
03	1.2%	6.627e-03	0.8%	1.357e-03	0.9%	1.824e-03	0.7%	2.005e-03	0.7%	1.918e-03	0.4%
2.932e-03	0.3%	3.064e-03	0.2%	2.752e-03	0.5%	2.200e-03	0.6%	µg/m³			
NO2	J00	5.987e-02	2.3%	5.612e-02	2.9%	5.930e-02	2.9%	7.642e-02	2.3%	1.290e-01	1.6%
1.327e-01	2.1%	1.391e-01	2.1%	8.012e-02	2.4%	6.515e-02	3.1%	5.437e-02	3.3%	5.195e-	
02	3.6%	5.526e-02	3.3%	1.853e-01	1.4%	2.333e-01	1.1%	2.449e-01	1.1%	2.056e-01	0.7%
2.497e-01	0.5%	2.560e-01	0.5%	2.468e-01	0.9%	2.196e-01	1.0%	µg/m³			
NO2	S00	1.172e+01	15.0%	6.301e+00	31.9%	8.167e+00	44.0%	7.236e+00	51.1%	5.134e+00	48.4%
6.045e+00	21.1%	8.335e+00	90.7%	7.486e+00	59.5%	6.444e+00	91.8%	5.233e+00	32.0%	7.229e+00	
80.4%	7.524e+00	24.6%	1.148e+01	34.8%	1.028e+01	15.3%	9.453e+00	12.8%	7.518e+00	7.1%	
7.612e+00	7.7%	9.220e+00	15.7%	8.401e+00	13.1%	8.080e+00	15.4%	µg/m³			
NO2	S18	3.751e+00	25.3%	3.304e+00	34.5%	3.170e+00	28.0%	3.405e+00	40.6%	4.013e+00	18.2%
4.000e+00	67.9%	3.611e+00	12.3%	2.852e+00	35.4%	2.806e+00	41.5%	2.665e+00	37.6%	2.658e+00	
51.7%	3.307e+00	69.2%	7.612e+00	30.3%	7.229e+00	10.5%	7.275e+00	9.9%	5.973e+00	6.6%	
5.051e+00	14.1%	5.122e+00	6.7%	5.914e+00	14.2%	6.101e+00	14.7%	µg/m³			
NOX	J00	2.906e-01	1.8%	2.818e-01	2.5%	3.111e-01	2.6%	4.700e-01	2.1%	9.194e-01	1.4%
9.605e-01	2.1%	1.022e+00	2.0%	4.925e-01	2.3%	3.730e-01	3.2%	2.803e-01	3.1%	2.601e-	
01	3.7%	2.745e-01	3.0%	1.043e+00	1.0%	1.391e+00	0.9%	1.439e+00	0.8%	1.178e+00	0.5%
1.500e+00	0.4%	1.542e+00	0.4%	1.504e+00	0.8%	1.320e+00	0.8%	µg/m³			

=====

=====

2018-12-21 03:04:01 AUSTAL2000 beendet.

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 4

Übersicht über die in den bisherigen Genehmigungen beauftragten natur- und bodenschutzrechtlich Maßnahmen und deren Umsetzung

Stand 31.12.2018

Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Palmhof“: Umweltbericht mit artenschutzrechtlicher Prüfung und Grünordnungsplan

Anlage 4, Seite 1/3

Aufstellung der im Rahmen der seit 2001 erteilten Baugenehmigungen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen beauftragten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodenschutzes und deren Umsetzung

blau unterlegt: noch nicht umgesetzte (Teil-)Maßnahmen

Genehmigende Behörde	Datum Nr.	Gegenstand	Auflage	Umsetzung
LRA Schwarzwald-Baar-Kreis bzw. RP Freiburg	02.06.2017	Änderung der Biogasanlage	Einfachen GOP erstellen	nein Erfolgt im Zuge des B-Plan-Verfahrens
	10.08.2017		Pflanzmaßnahmen der bisherigen Genehmigungen Btb. 523/2000, 116/2003, 772/2004 und 414/2007 umsetzen (s.u.)	s.u.
			12 gebietsheimische Laubbäume oder Hochstamm-Obstbäume oder: 50 m² Hecke pro Baum	nein
			Ersatzzahlung Boden 3.262,-€ ggf: Teilausgleich durch Auftrag Humusboden auf Ackerflächen	nein
RP Freiburg	26.01.2015	Änderung und Leistungs- erhöhung	Einfachen GOP erstellen	nein Erfolgt im Zuge des B-Plan-Verfahrens
			Pflanzmaßnahmen der bisherigen Genehmigungen Btb. 523/2000, 116/2003, 772/2004 und 414/2007 umsetzen (s.u.)	s.u.
			10 gebietsheimische Laubbäume oder Hochstamm-Obstbäume oder: 50 m² Hecke pro Baum	nein
			Ersatzzahlung Boden 1.346,-€ ggf: Teilausgleich durch Auftrag Humusboden auf Ackerflächen	ja

Anlage 4, Seite 2/3

Aufstellung der im Rahmen der seit 2001 erteilten Baugenehmigungen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen beauftragten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodenschutzes und deren Umsetzung (Fortsetzung von Seite 1)

blau unterlegt: noch nicht umgesetzte (Teil-)Maßnahmen

Genehmigung	Datum Nr.	Gegenstand	Auflage	Umsetzung
LRA	15.06.2010 0196/2020	Lagerhalle	Grünlandextensivierung auf Flst. 2670 um 750 m ² vergrößern (6 m breiter Streifen)	nein
			Entlang Nordseite Halle 5 Hochstamm-Laubbäume pflanzen	teilweise (4 Mittelstamm)
			Verbleibendes Defizit: 3 Hochstamm-Laubbäume ¹	
LRA	22.10.2007 414/2007	Gülle-Endlager	Grünlandextensivierung auf Flst. 2670: 5 – 15 m breiter Streifen an N-Seite NSG → Verbleibendes Defizit: rd. 600 m ² Grünlandextensivierung	teilweise (4-m-Streifen)
			zur Markierung an N-Seite Extensivierungsfläche 3 bis 4 Laubgehölze pflanzen, alternativ Hochstamm-Obstbäume	nein
LRA	17.11.2004 772/2004	Fermenter	Behälter mit Sträuchern eingrünen (ohne Flächenangabe → Schätzwert 150 m ²)	nein
			noch ausstehende Bepflanzungsaufgabe (s.u.) mit einbeziehen	nein
LRA	14.05.2003 116/2003	Biogasanlage	Strauchgruppen zwischen den Fermentern sowie südlich pflanzen (ohne Flächenangabe → Schätzwert 250 m ²)	nein
			3 Hochstamm-Obstbäume entlang der gepflasterten Hofffläche im Süden → Verbleibendes Defizit: 1 Hochstamm-Laubbaum, 1 Baum 2. Ordnung	teilweise (1 Mittelstamm, 1 Hochstamm)
LRA	523/2000		Wurde nicht gebaut, ersetzt durch Genehmigung 116/2003.	-

¹ Ein Hochstamm-Obstbaum wird mit 2 Mittelstamm-Bäumen gleichgesetzt

Zusammenfassung: Übersicht Umsetzungsdefizit Maßnahmen aus den bisherigen Genehmigungen

Maßnahmentyp	Defizit
Hochstamm-Obstbäume pflanzen <u>oder</u> 50 m² Hecke pro Baum	22 Stück <u>oder</u> 1.100 m²
Hochstamm-Obstbäume oder Laubbäume pflanzen	7 Stück
Laubbäume 2. Ordnung oder Mittelstamm-Laub-/Obstbaum pflanzen	1 Stück
Grünlandextensivierung auf Flst. 2670	1.350 m²
Strauchpflanzungen	400 m²
Ersatzzahlung Boden	3.262,-€

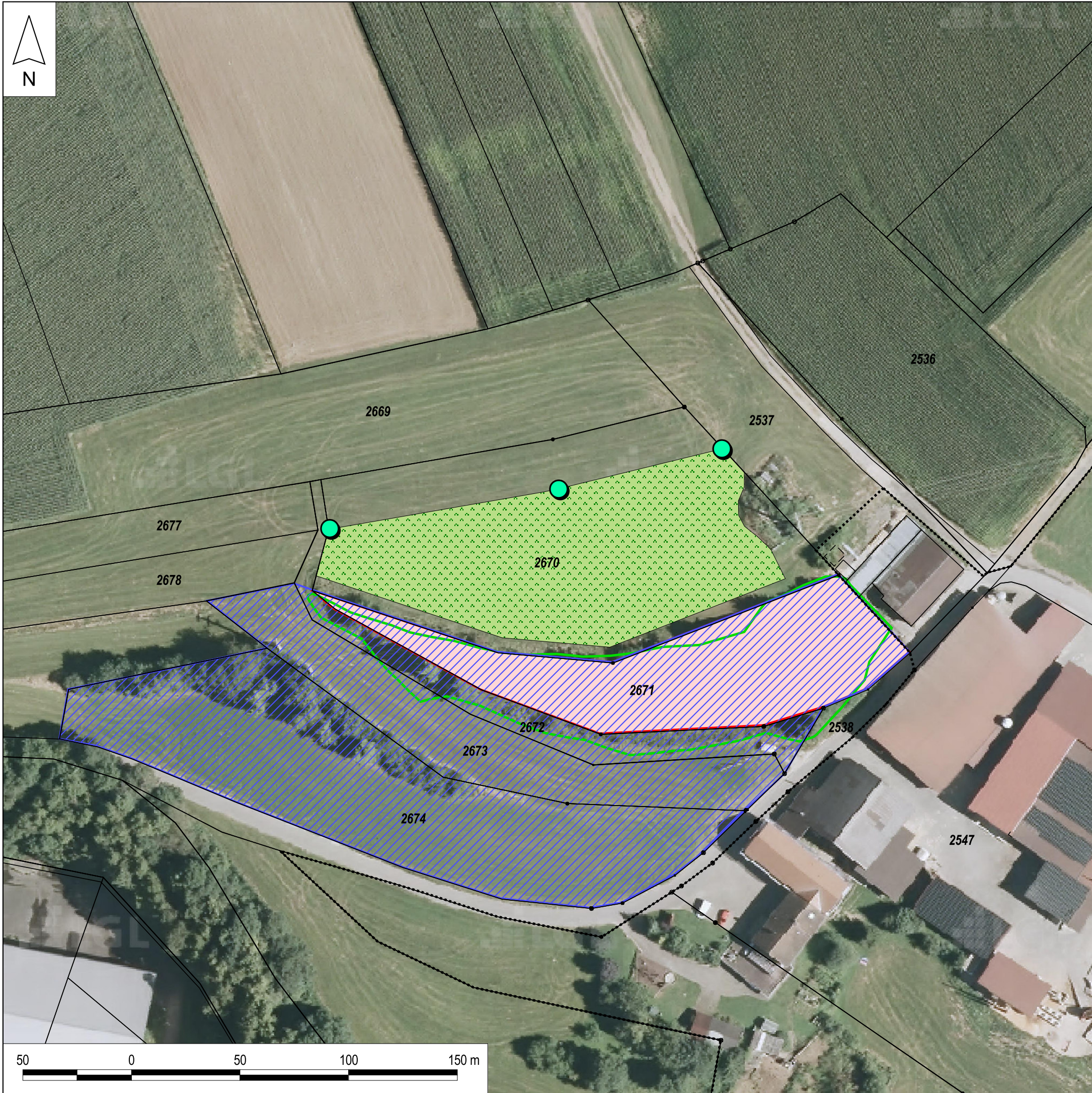
Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Umweltbericht - Anlage 5

**Grünordnerische Festsetzungen - Planexterne
Maßnahmen, Lageplan**

Stand 28.12.2018



Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Umweltbericht mit Grünordnungsplan
und artenschutzrechtlichem Fachbeitrag

- Grünordnerische Festsetzungen: Planexterne Maßnahmen -

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung
von Natur und Landschaft (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

 Private Grünfläche: Grünlandextensivierung auf einer 3.877 m²
großen Teilfläche des Flst. 2670 (Maßnahme A 5)

Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflan-
zungen (§9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB):

 Privates Pflanzgebot:
Anpflanzen von drei Laubbäumen 2. Ordnung oder kleinen Obstbäumen
entlang der Nordgrenze der Maßnahme A 5 gemäß Plandarstellung
(Maßnahme A 6)

Bestimmungen zu Pflege, Erhalt und Ersatz gemäß Kap. 5.5.5 des Umweltberichts

Sachinformationen

-  FFH-Gebiet 7915-311 (Teilfläche)
Flächenabgrenzung gemäß Verordnung
-  Naturschutzgebiet "Palmenbuck"
-  gesetzlich geschütztes Biotop (LUBW-Daten)
-  Grenze des Geltungsbereichs SO-Gebiet
-  2670 Flurstücksgrenze / -nummer

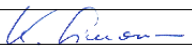
Simonsen Lill Consult

Ingenieurbüro für Umweltplanungen, Windausstr. 2, D-79110 Freiburg i. Br.
Telefon 0761 / 89720-25 Fax 0761 / 89720-27 eMail silicon@t-online.de

Projekt 1-18-02
Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald,
Palmhof 1, 78199 Bräunlingen
Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Auftraggeber:
Palmhof Energie GbR

Blattinhalt:
Anlage zum Umweltbericht:
Grünordnerische Festsetzungen - Planexterne Maßnahmen

	Datum	Zeichen		
bearbeitet:	12/2018	Simonsen	Anlage:	5
gezeichnet:	12/2018	Simonsen	Blatt-Nr.:	1
geprüft:	28.12.2018		Maßstab 1 : 1.000	

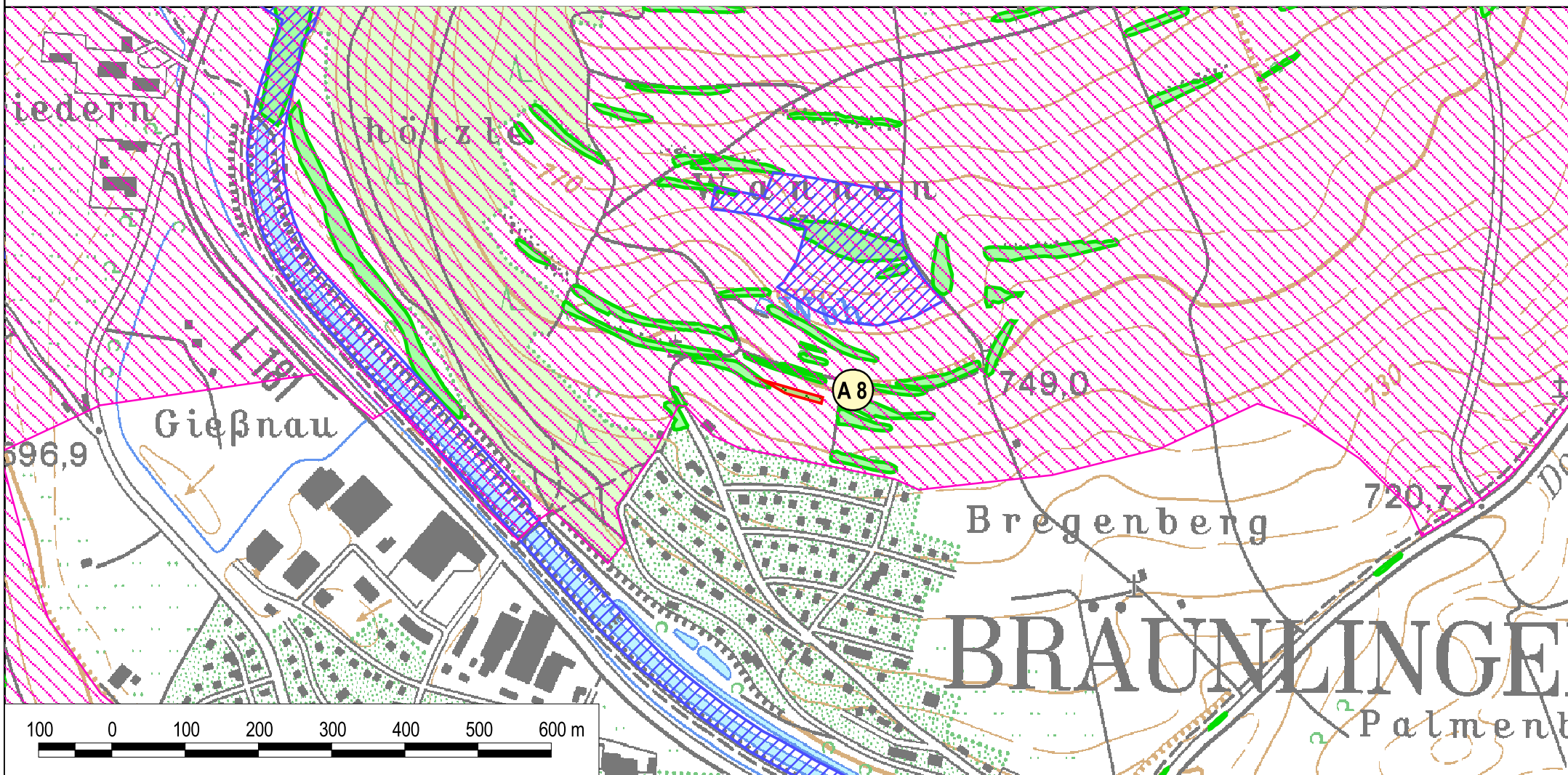
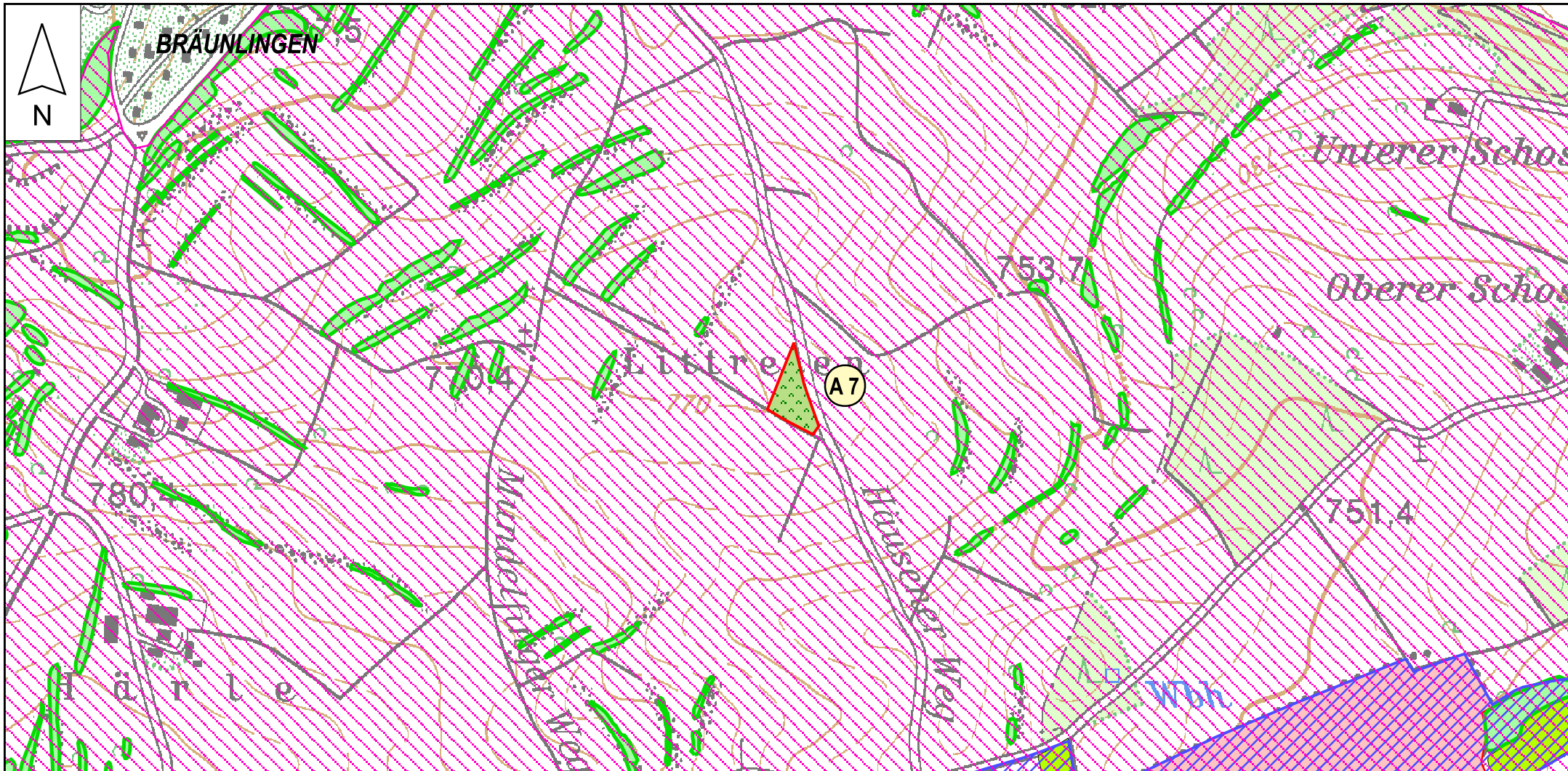
Kartengrundlage: LGL Orthophoto, Fa. Sewald

Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bräunlingen für die Aufstellung des Bebauungsplanes

„Sondergebiet Palmhof“

Lageplan Maßnahmen A7, A8 - Anlage 6

Stand 02.05.2019



Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Umweltbericht mit Grünordnungsplan
und artenschutzrechtlichem Fachbeitrag

- Grünordnerische Festsetzungen: Planexterne Maßnahmen -

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung
von Natur und Landschaft (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

- Umwandlung von Ackerfläche in Magerwiese
- Maßnahme A 7:
Flst. 1770 (Gem. Bräunlingen), 3.939 m²
- Maßnahme A 8:
Flst. 3263 (Gem. Bräunlingen), 589 m²

Bestimmungen zu Pflege, Erhalt und Ersatz gemäß Kap. 5.5.5 des Umweltberichts

Sachinformationen

- FFH-Gebiet 7916-311 "Baar, Eschach und Südostschwarzwald" (Teilfläche)
- Vogelschutzgebiet 8017-441 "Baar"
- Naturschutzgebiet "Deggenreuschen-Rauschachen"
- gesetzlich geschütztes Biotop (LUBW-Daten)

2670 Flurstücksgrenze / -nummer

Simonsen Lill Consult

Ingenieurbüro für Umweltplanungen, Windausstr. 2, D-79110 Freiburg i. Br.
Telefon 0761 / 89720-25 Fax 0761 / 89720-27 eMail silicon@t-online.de
Änderungen ab 01.01.2019: Dipl.-Geogr. Kirsten Simonsen, Neuhäuserstr. 68
D-79199 Kirchzarten, Tel. 0049 173 9283761
Mail: ksimonsen@posteo.de

Projekt 1-18-02

Landwirtschaftlicher Betrieb Ewald,
Palmhof 1, 78199 Bräunlingen
Vorhaben- und Erschließungsplan "Sondergebiet Palmhof"

Auftraggeber:

Palmhof Energie GbR

Blattinhalt:

Anlage zum Umweltbericht:
Lageplan Maßnahmen A 7, A 8

	Datum	Zeichen	Anlage:	6
bearbeitet:	05/2019	Simonsen	Blatt-Nr.:	1
gezeichnet:	05/2019	Simonsen		

geprüft: 02.05.2019
Maßstab 1: 7.500

Kartengrundlage: TK25, Blatt 8016

Plangröße: 420 mm * 297 mm