

Geruchsimmissionsprognose

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Brand V“,
Gemarkung Überberg

In 72213 Altensteig

Datum: 25. März 2021

Bericht: 57 Seiten
Anhang

Auftraggeber

Stadt Altensteig
Stadtbauamt
Rathausplatz 1
72213 Altensteig

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen	6
2.1	Angaben zum Auftraggeber	6
2.2	Angaben zum Berichtsverfasser	6
2.3	Literaturverzeichnis	7
3	Vorgehensweise und Beurteilungsgrundlagen	9
3.1	Vorgehensweise	9
3.2	Beurteilungsgrundlage	9
4	Örtliche Verhältnisse	13
4.1	Lage des Plangebietes und Nutzungsstruktur in der Umgebung	13
4.2	Topographie	14
4.3	Bebauungsplan „Brand V“	16
4.4	Festlegung der zu berücksichtigenden Betriebe	17
5	Quellen und Emissionen	19
5.1	Grundlagen	19
5.1.1	Quellgeometrie	19
5.1.2	Zeitliche Charakteristik	19
5.2	Emissionsprognose	20
5.2.1	Allgemein	20
5.2.2	Hofstelle Lengenlocher Straße 8, 8/1 (LW 1)	20
5.2.3	Hofstelle Lengenlocher Straße 10 (LW 2)	22
5.2.4	Hofstelle Lengenlocher Straße 80 (LW 3)	23
5.2.5	Hofstelle Lengenlocher Straße 81 (LW 4)	26
5.2.6	Hofstelle Lengenlocher Straße 83, Flst. 316 und 340 (LW 5)	28
5.2.7	Hofstelle Lengenlocher Straße 87, 87/1 (LW 6)	30
5.2.8	Hofstelle Lengenlocher Straße 91 (LW 7)	32
5.2.9	Hofstelle Heselbronner Straße 15 (LW 8)	35
5.2.10	Hofstelle Heselbronner Straße 43 (LW 9)	37
5.2.11	Hofstelle Simmersfelder Straße 41 (LW 10)	38
6	Meteorologische Eingangsdaten	41

6.1	Räumliche Repräsentanz	41
6.2	Thermische Windsysteme (Kaltluftabflüsse)	43
7	Ausbreitungsrechnung	44
7.1	Programmsystem	44
7.2	Rechengebiet	44
7.3	Anemometer	44
7.4	Berücksichtigung der Bodenrauigkeit z ₀	45
7.5	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	45
7.6	Berücksichtigung von Bebauung	46
7.7	Berücksichtigung von Abgasfahnenüberhöhung	47
7.8	Statistische Unsicherheit	47
7.9	Übersicht Modellparameter	48
7.10	Zusammenfassung der Eingangsdaten	49
8	Immissionsprognose	51
8.1	Ergebnis	51
8.2	Qualität der Prognose	54
9	Zusammenfassung und Bewertung	55
10	Aufstellungsvermerk	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte (IW) für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL	10
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten	11
Tabelle 3:	Lage des Plangebietes „Brand V“	13
Tabelle 4:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 8, 8/1 (LW 1)	21
Tabelle 5:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 10 (LW 2)	23
Tabelle 6:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 80 (LW 3)	25
Tabelle 7:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 81 (LW 4)	28
Tabelle 8:	Emissionen der Tierhaltung auf Flst. 316 und 340 (LW 5)	30
Tabelle 9:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 87, 87/1 (LW 6)	31
Tabelle 10:	Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 (LW 7)	33
Tabelle 11:	Emissionen der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 (LW 8)	36
Tabelle 12:	Emissionen der Tierhaltung Heselbronner Straße 43 (LW 9)	38
Tabelle 13:	Emissionen der Tierhaltung Simmersfelder Straße 41 (LW 10)	39
Tabelle 14:	Meteorologische Antriebsdaten und Rechenparameter	48
Tabelle 15:	Quellen und Emissionen der Tierhaltungsbetriebe LW 1 - LW 4	49
Tabelle 16:	Quellen und Emissionen der Tierhaltungsbetriebe LW 5 - LW 10	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ausschnitt des FNP Hochnagoldtal 2015, 3. Änderung, Plangebiet (blauer Umriss)	14
Abbildung 2:	Topographische Karte - Plangebiet schwarzer Umriss	15
Abbildung 3:	Bebauungsplan „Brand V“ - Vorentwurf	16
Abbildung 4:	Übersichtsplan berücksichtigte Tierhaltungen (rot), Plangebiet „Brand V“ (schwarz)	18
Abbildung 5:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 8, 8/1 (LW 1)	21
Abbildung 6:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 10 (LW 2)	22
Abbildung 7:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 80 (LW 3)	26
Abbildung 8:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 81 (LW 4)	27
Abbildung 9:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung auf Flst. 316 und 340 (LW 5)	29
Abbildung 10:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 87, 87/1 (LW 6)	31
Abbildung 11:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 (LW 7)	34
Abbildung 12:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 (LW 8)	37
Abbildung 13:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 43 (LW 9)	38
Abbildung 14:	Emissionsquellenplan der Tierhaltung Simmersfelder Straße 41 (LW 10)	40
Abbildung 15:	Synthetisches Windrosenfeld in der Umgebung des Plangebietes	42
Abbildung 16:	Häufigkeitsverteilung Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklassen der ausgewählten SynRepAKTerm	43
Abbildung 17:	Geländehöhen und Steigungsbereiche innerhalb des Rechengebietes	46
Abbildung 18:	Gesamtbelastung Geruch in % der Jahresstunden - Gesamtübersicht	52
Abbildung 19:	Gesamtbelastung Geruch in % der Jahresstunden - Bebauungsplangebiet „Brand V“	53

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Protokoll-Dateien**
Eingabedatei (Austal2000.txt)
Windfeldbibliothek (taldia.log)
Berechnungs- und Ergebnisdatei (austal2000.log)
- Anlage 2 Repräsentativitätsprüfung**
- Anlage 3 Datenblatt SynRepAKTerm**
- Anlage 4 Übersicht der betrachteten Tierhaltungsbetriebe**

1 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die Stadt Altensteig beabsichtigt mit dem Bebauungsplanverfahren „Brand V“ das bestehende Baugebiet „Brand“ im Stadtteil Überberg um einen weiteren Abschnitt nach Südwesten zu erweitern, um dem Bedarf an Wohnraum in angemessener Weise Rechnung zu tragen. Hierzu hat der Gemeinderat der Stadt Altensteig am 22. September 2020 den Bebauungsplanvorentwurf „Brand V“, Stadt Altensteig, Gemarkung Überberg gebilligt und die Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit beschlossen.

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand des Ortsteils Heselbronn, im direkten Anschluss an den Siedlungsbereich. In der Umgebung des Plangebietes sind mehrere genehmigte und aktive landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung vorhanden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob die geplante Wohnbebauung für das Gebiet „Brand V“ aufgrund zu erwartender Geruchsmissionen zulässig ist.

Daher beauftragte die Stadt Altensteig die GEU - Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH mit der Ausarbeitung einer Geruchsmissionsprognose zur Überprüfung von schädlichen Umweltauswirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) durch Geruchsstoffe.

Durch die Prognose werden die beurteilungsrelevanten Häufigkeiten von Geruchswahrnehmungen ermittelt, die durch den Betrieb der einwirkenden Anlagen (inkl. der hierzu notwendigen Nebeneinrichtungen) an den nächstgelegenen, beurteilungsrelevanten Immissionsorten in der Umgebung zu erwarten sind. Die Bewertung der ermittelten Geruchsmissionen erfolgt nach der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 (LAI, 2008).

2 Grundlagen

2.1 Angaben zum Auftraggeber

Name/Firmenbezeichnung: Stadt Altensteig

Postanschrift: Rathausplatz 1
72113 Altensteig

Landkreis: Calw

Ansprechpartner: Frau Nadine Hentschel

2.2 Angaben zum Berichtsverfasser

Name/Firmenbezeichnung: GEU – Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH

Postanschrift: Kappishäuser Straße 72
72581 Dettingen an der Erms

Telefon: 07123 – 95372-0
Telefax: 07123 – 95372-70

Ansprechpartner: Herr Peter Vaßen
Frau Madlen Anders

2.3 Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), vom 17. Mai 2013 zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020
- [2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002
- [3] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung)
- [4] UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, Überarbeitete Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und mit einer Ergänzung vom 10. September 2008 und Schreiben des Umweltministeriums vom 18. Juni 2007, Az.: 4-8828.02/87, Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen, 17. November 2008
- [5] Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutztV) in der Fassung vom 22. August 2006, zuletzt geändert durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021
- [6] UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen, 18. Juni 2007
- [7] MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG, Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen, 9. Mai 2017
- [8] MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG, Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen, 20. Dezember 2019
- [9] MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ - LAND NORDRHEIN-WESTFALEN, Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 8/2017
- [10] VDI-RICHTLINIE 3783 BLATT 13, Umweltmeteorologie. Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft; Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Januar 2010
- [11] VDI-RICHTLINIE 3894 BLATT 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; Hrsg. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN (KRdL) – Normenausschuss, Düsseldorf, September 2011
- [12] VDI BERICHTE NR. 2252, Die Geruchsimmissions-Richtlinie in der Rechtsprechung - Neue Grundsatzurteile des 8. Senats des OVG NRW von der Richterin am OVG Karen Keller, 2015
- [13] MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT - LAND BRANDENBURG, Liste Geruchsemissionsfaktoren Tiere, Biogas, Wirtschaftsdünger; Stand März 2015
- [14] MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ - LAND BRANDENBURG, Liste Geruchsemissionsfaktoren Tiere, Biogas, Wirtschaftsdünger; Stand November 2020
- [15] LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN, Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Essen, 2006

- [16] SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMUL), (HRSG.), Immissionsschutzrechtliche Regelung – Rinderanlagen. Dresden 2008; im Internet unter http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/luft/Rinderregelung_05-2008.pdf (Stand 20.02.2021)
- [17] INGENIEURBÜRO JANICKE, Austal2000 – Programmbeschreibung zu Version 2.6, Stand 2014-06-26, Überlingen, 2014
- [18] KLAUS BIGALKE, METCON UMWELTMETEOROLOGISCHE BERATUNG, Immissionsprognosen mit SynAKS oder SynRepAKTerm: Muss die Ausbreitung in Kaltluftabflüssen separat betrachtet werden?, 9. September 2014
- [19] JANICKE INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Programmsystem Austal2000 Version 2.6.11-WI-x
- [20] INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG, Benutzeroberfläche WinAustal Professional Austal2000 für Windows Version 1.3.1.2
- [21] Synthetisch repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe (SynRepAKT) für den Standort Altensteig
- [22] METSOFT GBR, Repräsentativitätsprüfung einer synthetisch repräsentativen AKTerm am Standort Altensteig, 18. Mai 2019
- [23] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW), Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) (<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>)
- [24] MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR - REGIERUNGSPRÄSIDIEN – TRÄGER DER REGIONALPLANUNG, Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg, (<https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>)
- [25] Genehmigungen und Planunterlagen der beurteilungsrelevanten Emittenten
- [26] Begehung der Hofstellen und des Bebauungsplangebietes am 02. und 03. Juli 2020

3 Vorgehensweise und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Vorgehensweise

Bei den Ortsterminen am 2. und 3. Juli 2020 wurden die örtlichen Verhältnisse und Daten zu den zu betrachtenden Betriebszuständen der Tierhaltungsbetriebe aufgenommen.

Darauf basierend wurden alle relevanten Emissionsquellen erfasst und die zu erwartenden Geruchsemissionen aus in der Literatur veröffentlichten Emissionsfaktoren bzw. Mess- und Erfahrungswerten ermittelt. Die Emissionen wurden für die einzelnen vorgegebenen Quellbereiche und Tätigkeiten entsprechend den betrieblichen Randbedingungen wie Massenstrom, Volumenstrom, Dauer der Freisetzung und Freisetzungshöhe etc. abgeleitet. Die dazu notwendigen Daten sind den Genehmigungen und Planunterlagen der beurteilungsrelevanten Emittenten entnommen, beruhen auf Angaben der Betreiber oder basieren auf Angaben in der Literatur und Analogieschlüssen aus Erfahrungswerten.

Die Berechnung der immissionsseitigen Geruchsbelastungen erfolgte mit dem Programmsystem Austal2000, einer Umsetzung des Anhangs 3 der TA Luft (2002).

Berücksichtigt wurde bei den Ausbreitungsrechnungen eine standortrepräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe, wofür geeignete Winddaten zur Übertragung auf den Standort recherchiert wurden. Anhand der Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft (2002) wurde geprüft, ob eine Berücksichtigung von Topografie und Gebäuden am vorliegenden Standort bei der Ausbreitungsmodellierung notwendig ist.

Emissionsgrundlage bilden die in der Umgebung des Plangebietes vorhandenen genehmigten und aktiven landwirtschaftlichen Betriebe. Die letztmalig rechtskräftig erteilten Genehmigungen wurden der GEU - Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH von der Stadt Altensteig zur Verfügung gestellt.

3.2 Beurteilungsgrundlage

Gem. § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) stellen Belästigungen durch Gerüche eine schädliche Umwelteinwirkung dar, wenn sie als erheblich anzusehen sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe und kann z. B. in Sonderfällen nur durch Abwägung der bedeutsamen Umstände festgestellt werden. Dies kann dann der Fall sein, wenn einer bestehenden, emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können u. U. Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden Immissionswerte als Häufigkeit der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmungen festgelegt. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat am 12. Januar 1993 dazu die Geruchsimmissionsrichtlinie zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL) verabschiedet. 2008 wurde sie den neueren Erkenntnissen angepasst und eine aktuelle Fassung verabschiedet. In Baden-Württemberg ist die GIRL als Erkenntnisquelle durch das Umweltministerium (Erlass, 2008) eingeführt.

Gemäß der GIRL werden grundsätzlich drei verschiedene Kenngrößen unterschieden:

- Vorbelastung (IV) Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Geruchsmissionen sind ggf. als Vorbelastung zu bewerten.
- Zusatzbelastung (IZ) Die Immissionen, die aus den Emissionen der geplanten Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.
- Gesamtbelastung (IG) Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend
IG = IV + IZ
 Die in der GIRL angegebenen Immissionswerte beziehen sich dabei auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung.

Die Geruchsmissionsrichtlinie bezieht sich vorwiegend auf anlagenspezifische Gerüche. Eine Geruchsmission ist in der Regel als erheblich belästigend zu bewerten, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem und der Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden die in nachfolgender Tabelle dargestellten Immissionswerte überschreitet. Eine Geruchsstunde liegt nach der Geruchsmissionsrichtlinie vor, wenn es in mindestens 10 % einer Stunde zu Geruchswahrnehmungen kommt. Somit werden bei der Berechnung der Gesamthäufigkeit auch die Stunden gezählt, innerhalb deren es z. B. nur in 6 Minuten zu Geruchswahrnehmungen kommt.

Wohn- / Mischgebiet	Gewerbe- / Industriegebiet	Dorfgebiet
0,10 (10 %)	0,15 (15 %)	0,15 (15 %)*
*gilt für Geruchsmissionen verursacht von Tierhaltungsanlagen		
Tabelle 1: Immissionswerte (IW) für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL		

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach den entsprechenden Grundsätzen des Planungsrechts zuzuordnen.

Darüber hinaus werden in besonderen Fällen, wie z.B. für im Außenbereich befindliche Standorte mit überwiegend landwirtschaftlicher Charakteristik, Geruchswahrnehmungen von mehr als 15 % als Immissionswert diskutiert. Das Umweltministerium Baden-Württemberg legt in seinem Schreiben vom 18. Juni 2007 fest, dass im Außenbereich aufgrund der dortigen Ansiedlungsstruktur und der fehlenden vertraglichen Zuordnung der Nutzungsarten deutlich höhere Werte akzeptiert werden müssen. Ferner können gemäß o. g. Schreiben im Außenbereich bei einer Geruchsstundenhäufigkeit von bis zu 25 % der Jahresstunden schädliche Umwelteinwirkungen ausgeschlossen werden.

Untersuchungen zur Bewertung von Geruchsbelästigungen durch Tierhaltungsanlagen (GIRL-Projekt BW, 2005) zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Geruchsbelastung (ausgedrückt als Häufigkeit von Geruchsstunden nach GIRL) und erheblicher Belästigung (ausgedrückt als Anteil der sehr stark Belästigten von mindestens 10 %) für Gerüche aus der Tierhaltung je nach Tierart günstiger ausfallen kann als für

industrielle Gerüche, für die die GIRL ursprünglich entwickelt wurde. Bei der Bewertung der Geruchswahrnehmungshäufigkeiten können daher für die verschiedenen Tierarten, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten, differenzierten Gewichtungsfaktoren angesetzt werden (Schreiben UM-BW vom 18. Juni 2007, 9. Mai 2017 und 20. Dezember 2019). Für alle nicht explizit mit Gewichtungsfaktoren versehene Geruchsqualitäten gilt der Faktor 1.

Tierart	Gewichtungsfaktor
Mastgeflügel (Puten, Enten, Masthähnchen)	1,5
Legehennen	1,0
Mastschweine, Sauen	0,6
Mastbullen Pferde (nur Tierhaltung, nicht das Festmistlager) Milch- / Mutterschafe Milchziegen	0,5
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,4

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Dies bedeutet, dass die berechneten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten (IG) aus der jeweiligen Tierhaltung mit dem tierartenspezifischen Faktor multipliziert und dann die auf diese Weise gewichtete Geruchsimmissionsbelastung ($IG_b = IG \cdot f_{\text{Gesamt}}$) mit den Beurteilungswerten verglichen wird.

Ergänzend führt die LUBW aus, dass die Immissionsbeiträge von Fahrsilos und Güllegruben den Gewichtungsfaktor der Tierart erhalten, dem sie zugeordnet sind. So wird z. B. der Immissionsbeitrag eines Fahrsilos, das einer Milchviehhaltung zugeordnet ist, mit dem Faktor 0,4 multipliziert. (Mitteilung des Umweltministeriums BW vom Januar 2011).

Wenn die Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage den Wert von 0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden) auf keiner Beurteilungsfläche überschreiten, gelten die Geruchseinwirkungen als vernachlässigbar gering (Irrelevanzgrenze). Es wird davon ausgegangen, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. In einem solchen Fall soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen Geruchsimmissionen versagt werden. Diese Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung der Gesamtanlage anzuwenden.

Bei Nachweis einer irrelevanten Zusatzbelastung an Geruch, kann üblicherweise auf eine Ermittlung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Als Beurteilungsflächen gelten hierbei Bereiche in der Umgebung der Anlage, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (d. h. in Waldgebieten und auf zusammenhängenden landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzten Flächen liegen keine Beurteilungsflächen).

In den Ergänzungen zur Geruchsimmissions-Richtlinie wird bezüglich der Anforderungen an nicht immissionsschutzrechtlich zu genehmigende Anlagen festgelegt, dass die Anwendung der GIRL bezüglich dieser Anlagen „eine Kann-Bestimmung“ ist. Es sind die „nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen“ anzuwenden, hierbei ist auf die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen zu achten.

Gemäß den Ergänzungen zur Geruchsimmissions-Richtlinie gelten die oben genannten Immissionswerte „im landwirtschaftlichen Bereich in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z.B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsimmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Auch die Festlegung von Zwischenwerten ist denkbar. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete nicht überschreiten.“

Die Ortsüblichkeit ist in der Parallelität von Landwirtschaft, Kleingewerbe, Handwerk und Wohnen in historisch gewachsenen Dorfgebieten begründet. In diesen unvermeidlichen Gemengelagen ist eine gegenseitige Akzeptanz und Rücksichtnahme der unterschiedlichen Nutzungen geboten, sodass landwirtschaftliche Aktivitäten mit den dadurch entsprechend häufig entstehenden Geruchsimmissionen, als ortsüblich angesehen werden. Hier ist auch die Anzahl der Quellen, die innerhalb des Dorfes zu Geruchsemissionen führen, zu beachten. Die Ergänzung der GIRL (LAI, 2008) zu Abschnitt 3.1 führen weiterhin aus: „Gemäß BauNVO § 5 Abs. 1 dienen Dorfgebiete der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten ist vorrangig Rücksicht zu nehmen. Dem wird durch die Festlegung eines Immissionswertes von 15 % Rechnung getragen. In begründeten Einzelfällen sind Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was zu Werten von bis zu 20 % am Rand des Dorfgebietes führen kann.“

Analog kann beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung verfahren werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall können Zwischenwerte bis maximal 15 % zur Beurteilung herangezogen werden (siehe auch OVG NRW Urteil vom 26.04.2007 (7 D 4/07.NE)). Der Übergangsbereich ist genau festzulegen.“

4 Örtliche Verhältnisse

4.1 Lage des Plangebietes und Nutzungsstruktur in der Umgebung

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand des Ortsteils Heselbronn und schließt sich direkt an die bestehende Wohnbebauung südlich des Teuchelwegs und der Straße Im Brand an. Heselbronn gehört zum Stadtteil Überberg der Stadt Altensteig und befindet sich etwa 50 km südwestlich von Stuttgart und 20 km nordöstlich von Freudenstadt im Nagoldtal im nordöstlichen Schwarzwald.

Die Flächen des Plangebietes werden derzeit zum Großteil forstwirtschaftlich genutzt. Im nordöstlichen Bereich werden Flächen als Wiese bewirtschaftet.

Das unmittelbar umgebende Gebiet ist in nördlicher und nordöstlicher Richtung vorwiegend durch Wohnbauflächen mit aufgelockerten Ein- und Mehrfamilienhäusern geprägt. Ferner schließen sich in nordöstlicher Richtung weitere Wiesenflächen an. Südlich und östlich grenzen an das Plangebiet Waldflächen des Stadtwalds Altensteig. Westlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an.

Eine Kurzbeschreibung der Lage des Plangebietes ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

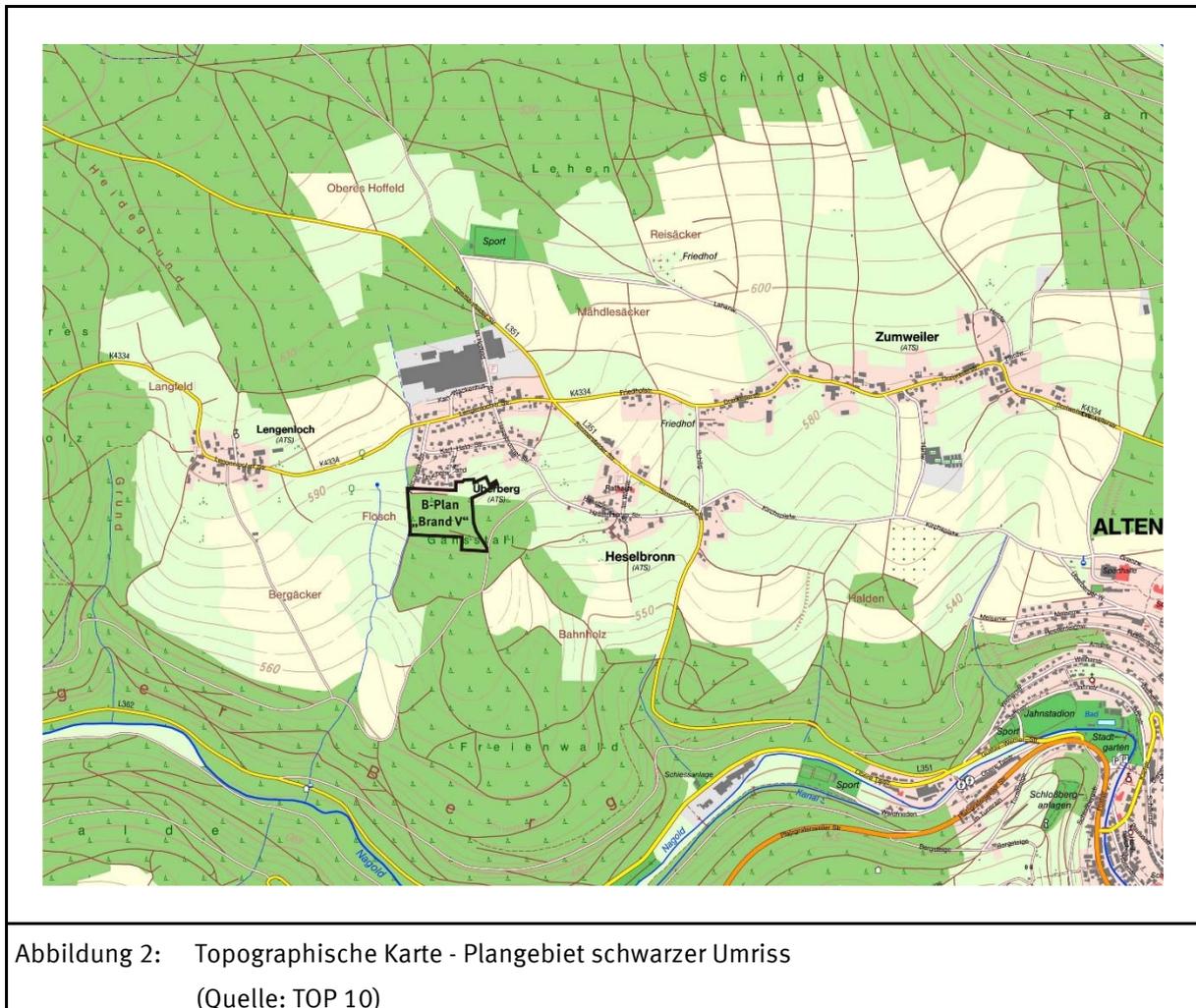
Bundesland	Baden-Württemberg
Landkreis	Calw
Stadt	Altensteig
Stadtteil/Gemarkung	Überberg
Ortsteil	Heselbronn

Tabelle 3: Lage des Plangebietes „Brand V“

Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan (FNP) Hochnagoldtal 2015, 2. Änderung der Verwaltungsgemeinschaft Altensteig - Egenhausen - Simmersfeld ist ein Großteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Brand V“ als Waldfläche ausgewiesen. Der östliche Teil des Geltungsbereichs befindet sich teilweise auf den im FNP als geplante Wohnbauflächen gekennzeichneten Gebieten W 9.1 und W 9.2 (Überberg Brand).

Um den Bebauungsplan „Brand V“ mit dem angestrebten Geltungsbereich umsetzen zu können, erfolgt gegenwärtig eine 3. Änderung des FNP Hochnagoldtal 2015. In diesem wird der Bereich des Bebauungsplans „Brand V“, der bislang als Waldfläche dargestellt ist und sich westlich des Plangebietes W 9.2 befindet, als geplante Wohnbaufläche W 3.4 („Brand V“ in A.-Überberg) ausgewiesen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des FNP Hochnagoldtal 2015, 3. Änderung der Verwaltungsgemeinschaft Altensteig - Egenhausen - Simmersfeld mit Stand vom 8. Oktober 2020 vom Stadtteil Überberg. Die Lage des Bebauungsplangebietes „Brand V“ ist darin mit einem blauen Rahmen markiert.



Die Koordinaten des Plangebietes (Mittelpunkt) im Gauß-Krüger-Netz liegen bei

Rechtswert	3468660
Hochwert	5384290

Weitere Angaben und Informationen zur Topographie sind der Repräsentativitätsprüfung in der Anlage zu entnehmen.

4.4 Festlegung der zu berücksichtigenden Betriebe

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mehrere genehmigte und aktive Tierhaltungsbetriebe. Bei den Vor-Ort-Terminen am 2. und 3. Juli 2020 wurden die örtlichen Verhältnisse aufgenommen und Daten zu den zu betrachtenden Betriebszuständen der Tierhaltungsbetriebe erhoben. Anhand der vor Ort und durch Sichtung der Genehmigungsunterlagen gewonnenen Erkenntnisse und anhand den vorherrschenden Windsystemen, wurde festgelegt, dass die in nachfolgender Liste aufgeführten Tierhaltungsbetriebe relevant auf das Plangebiet einwirken können und somit zu berücksichtigen sind:

- genehmigte Rinder- und Schweinehaltung der Lengenlocher Straße 8
- genehmigte Rinder- und Schweinehaltung der Lengenlocher Straße 100
- genehmigte und aktive Schweinehaltung sowie Rinder- und Hühnerhaltung der Lengenlocher Straße 80
- genehmigte Rinder- und Hühnerhaltung der Lengenlocher Straße 81
- genehmigte und aktive Mutterkuhhaltung auf Flst. 316 und 340, zugehörig zu Lengenlocher Straße 83
- genehmigte Schweinehaltung der Lengenlocher Straße 87
- genehmigte und aktive Rinderhaltung der Lengenlocher Straße 91
- genehmigte Rinder- und Schweinehaltung der Heselbronner Straße 15
- genehmigte Rinder- und Schweinehaltung der Heselbronner Straße 43
- genehmigte Rinder- und Schweinehaltung der Simmersfelder Straße 41

Eine vollständige Übersicht aller geprüften und vor Ort besichtigten genehmigten und aktiven Tierhaltungsbetriebe ist der Anlage zu entnehmen. Tierhaltungsbetriebe, die in der oben stehenden Liste nicht aufgeführt sind, werden aufgrund ihrer geografischen Lage, Entfernung und Größe für das Plangebiet als nicht relevant angesehen.

Bei einigen der in der oben stehenden Liste aufgeführten Tierhaltungsbetriebe erfolgt aktuell keine Tierhaltung, jedoch besteht aus baurechtlicher Sicht aufgrund der vorliegenden Genehmigungen jederzeit die Möglichkeit, diese wieder zu reaktivieren, da die Stalleinrichtungen weiterhin vorhanden sind. Daher werden sie entsprechend ihren Genehmigungen und der vor Ort ermittelten Gegebenheiten berücksichtigt.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Lager der berücksichtigten Tierhaltungsbetriebe (rote Umrisse) sowie das Plangebiet „Brand V“ (schwarzer Umriss).

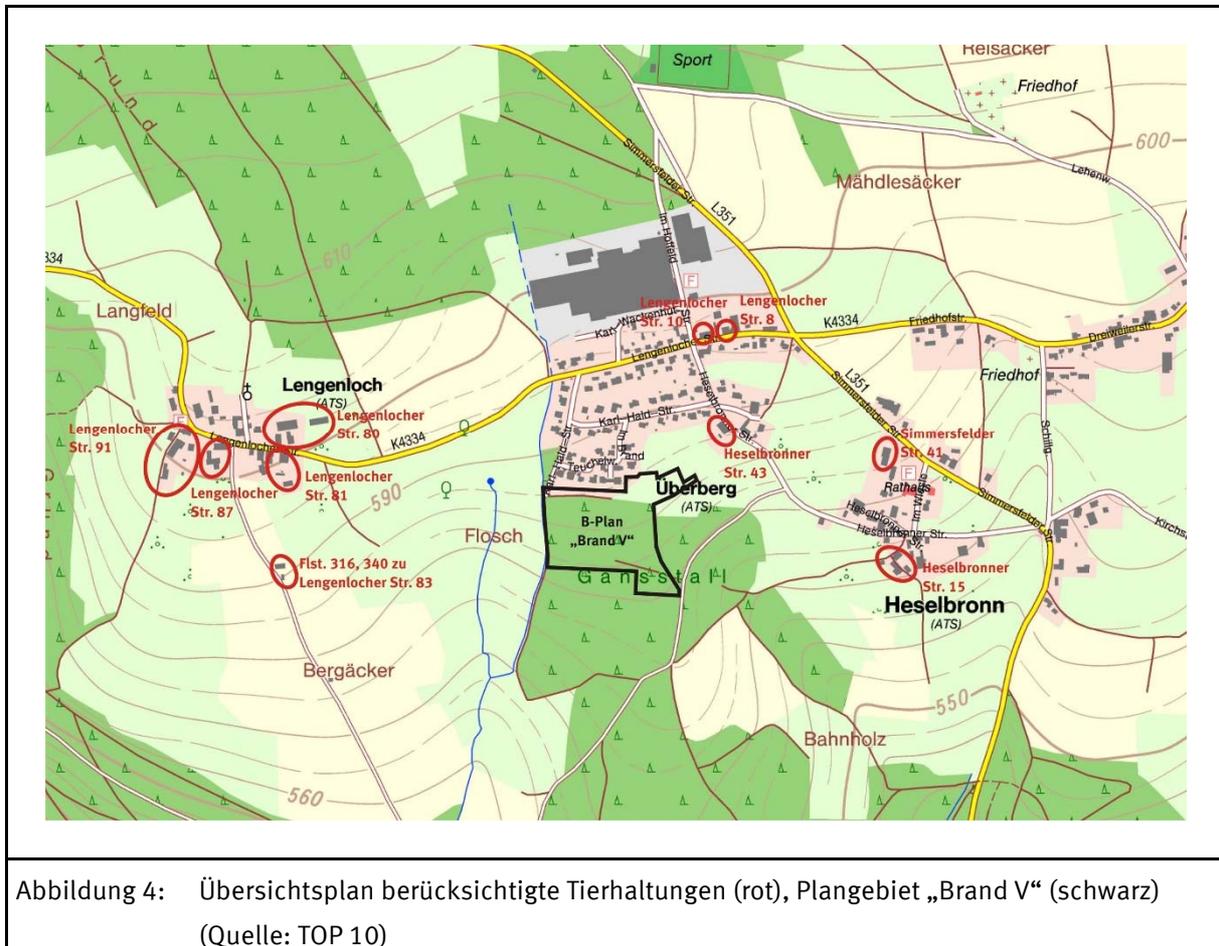


Abbildung 4: Übersichtsplan berücksichtigte Tierhaltungen (rot), Plangebiet „Brand V“ (schwarz)
(Quelle: TOP 10)

5 Quellen und Emissionen

5.1 Grundlagen

Nachfolgend werden die Emissionsparameter der einzelnen Quellen der zu berücksichtigenden Tierhaltungsbetriebe ermittelt. Diese werden als Emissionsmassenströme für Geruch angegeben.

Die Emissions- und Immissionssituation ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Das Emissionsverhalten solcher Anlagen erfolgt vorrangig über die Betreibersorgfalt, ist aber auch über deren spezifischen Besonderheiten (Futtermittel, Haltungsform, Anlagenausstattung) definiert.

Dieser Immissionsprognose wird ein ordnungsgemäßer Betrieb der Anlagen zugrunde gelegt, welcher sich bspw. über folgende Faktoren definiert:

- umgehende Beseitigung von Verschmutzungen im Umfeld der Ställe und Lagerflächen, ggf. Reinigung der Flächen
- ausschließliche Verwendung der in der Prognose berücksichtigten Futtermittel
- Reduzierung der erforderlichen Anschnittflächen in den Fahrsilos zur Entnahme der Silage auf das unbedingt notwendige Maß
- Haltung der in der Prognose berücksichtigten Tierzahl und -art

Die genannten Bedingungen dienen einer Minimierung der anlagenspezifischen Geruchsemissionen und der Vermeidung von Geruchsbelästigungen in der Nachbarschaft. Nullemissionen sind durch derartige Anlagen nicht zu erwarten und sind auch nicht praxisgerecht.

5.1.1 Quellgeometrie

Die Emissionsquellen werden generell unterteilt in gefasste und diffuse Quellen. Eine weitere Unterteilung erfolgt anhand der Quellgeometrie. Die Festlegung der Quellgeometrie ist die Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Sie beeinflusst das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre signifikant. Hierbei wird bei einer Ausbreitungsrechnung differenziert in Punktquellen PQ (z. B. Schornsteine und Abgasrohre), Flächenquellen FQ (Quellen mit Erstreckung in 2 Raumrichtungen, z. B. Lagerflächen), Volumenquellen VQ (Quellen mit Erstreckung in 3 Raumrichtungen, z. B. offene Hallen) sowie vertikal ausgedehnte Ersatzquellen EQ (vgl. VDI 3783 Blatt 13) (diffuse Quellen als Volumenquellen).

5.1.2 Zeitliche Charakteristik

Bei Emissionsquellen kann es sich um konstante Daueremittenten handeln, die das ganze Jahr über die gleichen Emissionen aufweisen, aber auch um Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Jahresverlauf emittieren bzw. die zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen. Für Emittenten, die keine konstante Daueremission aufweisen, ist eine zeitliche Differenzierung vorzunehmen, die in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Dies kann durch Erstellung einer Zeitreihe der Emissionsparameter erfolgen, sofern eine Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKT) existiert. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit relevant, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

In der vorliegenden Berechnung wurden alle Emissionsquellen als dauerhafte Quellen mit einer Emissionszeit von 8.760 h/a angesetzt.

5.2 Emissionsprognose

5.2.1 Allgemein

Das Emissionsverhalten der Tierhaltungsanlagen definiert sich hauptsächlich über die jeweilige abgeleitete Stallabluft. Ergänzend tragen auch die offene Güllelagerung sowie die Lagerung von Silage und Festmist zu den betrachtungsrelevanten Emissionen bei.

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Genehmigungen sowie die zugehörigen Planunterlagen der Tierhaltungsbetriebe. Ergänzt werden diese um Erkenntnisse, die beim Ortstermin gewonnen wurden.

Die Emissionsfaktoren zur Ermittlung der Emissionsfrachten der jeweiligen Quellen sind der Richtlinie VDI 3894, Blatt 1; Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; Hrsg. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN (KRdL) – Normenausschuss, Düsseldorf, September 2011, bzw. der Liste Geruchsemissionsfaktoren Tiere, Biogas, Wirtschaftsdünger des MLUL Brandenburg (2015 und 2020) entnommen.

Ferner werden die Dunglegen entsprechend dem MLUL (2015) mit 2/3 der Festmistlagerfläche jahresbezogen als emissionsrelevant angesetzt.

5.2.2 Hofstelle Lengelocher Straße 8, 8/1 (LW 1)

Am Standort sind im Scheuer- und Stallgebäude Stalleinrichtungen für 6 Rinder, 4 Jungvieh und bis zu 3 Schweinen vorhanden. Die dazugehörige Dunglege befindet sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite (Flst. 242, 242/1) und weist eine Nutzfläche von ca. 28,0 m² (7,0 m x 4,0 m) auf. Daraus resultiert eine emissionsrelevante Fläche von rund 18,7 m².

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 8, 8/1 dargestellt.

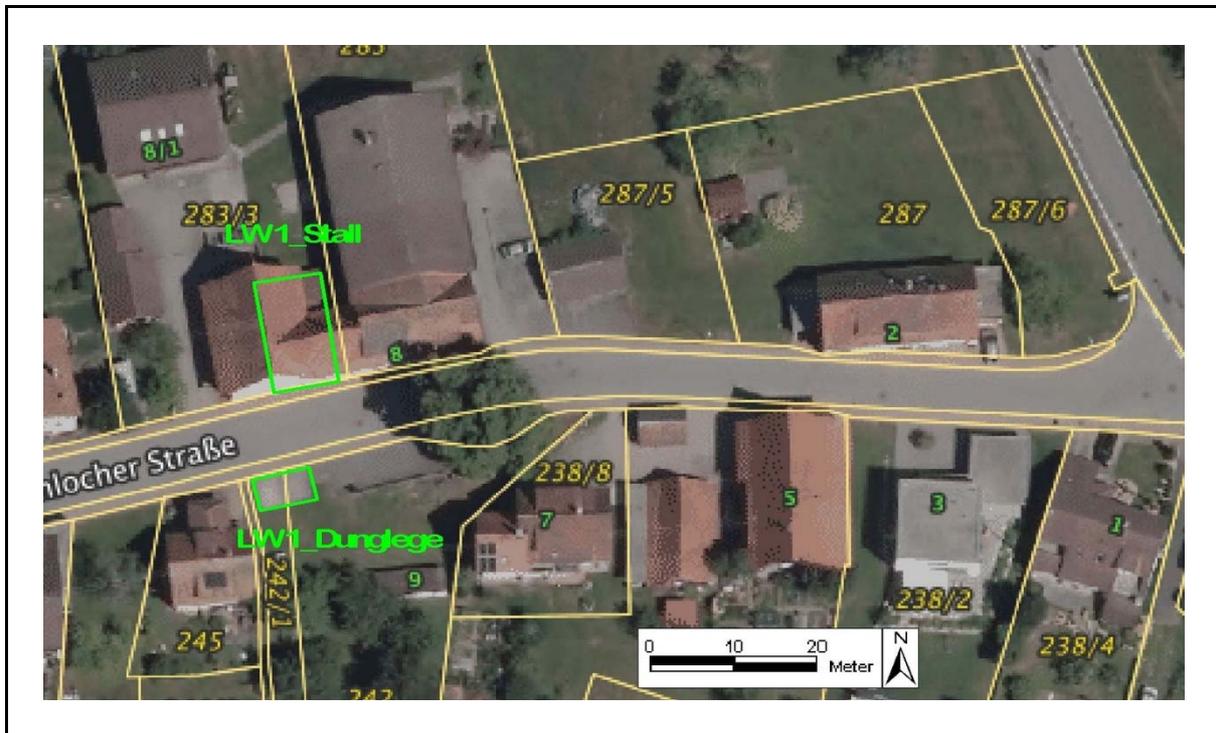


Abbildung 5: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 8, 8/1 (LW 1)

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Lengelocher Straße 8, 8/1 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stall					
Rinder	6	1,20	7,20	12	115
Jungvieh	4	0,60	2,40		
Mastschweine	3	0,15	0,45	50	25
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 18,7 m ²		3		60
Summe					200

Tabelle 4: Emissionen der Tierhaltung Lengelocher Straße 8, 8/1 (LW 1)

Beide Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert. Die Emissionen des Stalls wurden entsprechend des Tierbestandes und die Emissionen der Dunglege wurden, gewichtet über die ermittelte GV-Zahl der einzelnen Tierarten, auf die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (0,4 für Milchkühe mit Jungtieren, 0,6 für Mastschweine und Sauen) aufgeteilt.

5.2.3 Hofstelle Lengelocher Straße 10 (LW 2)

Entsprechend den Planunterlagen zur Genehmigung von 1968 sind für den Standort im Erdgeschoss des Wohngebäudes Stalleinrichtungen zur Haltung von 6 Rindern und 3 Jungvieh in Anbindehaltung sowie eine Schweinebucht zur Haltung von 2 Mastschweinen genehmigt. Bei der Begehung am 3. Juli 2020 wurde festgestellt, dass der Stall lediglich Platz zur Haltung von 5 Rindern und 1 Jungvieh in Anbindehaltung sowie von 2 Mastschweinen bietet, die so auch vorhanden sind. Daher werden in der Ausbreitungsrechnung die tatsächlich vorhandenen Plätze zur Haltung der Rinder und Schweine berücksichtigt.

Die dazugehörige Dunglege befindet sich westlich der Scheuer, im Bereich der Kreuzung Lengelocher Straße - Karl-Wackenhut-Straße und weist eine Nutzfläche von ca. 12,0 m² (4,0 m x 3,0 m) auf. Daraus resultiert eine emissionsrelevante Fläche von 8,0 m².

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 10 dargestellt.

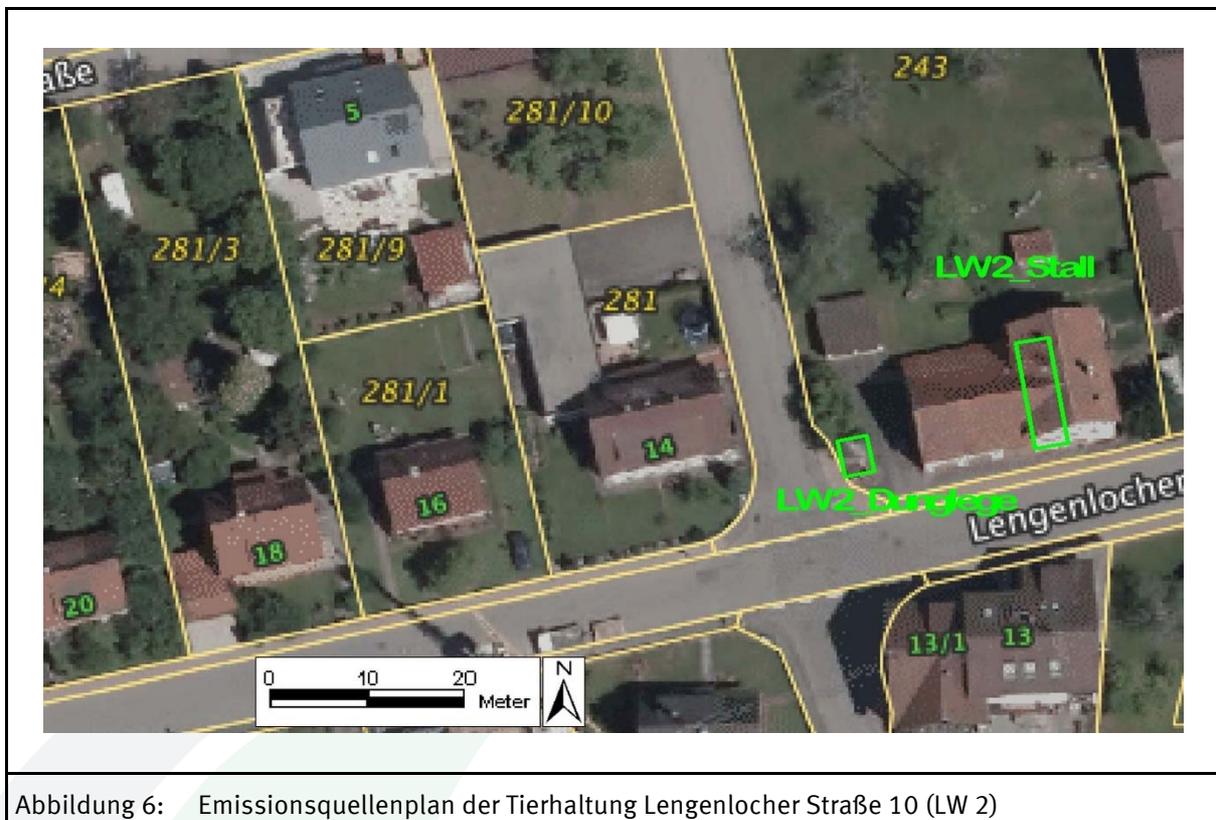


Abbildung 6: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 10 (LW 2)

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Lengelocher Straße 10 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stall					
Rinder	5	1,20	6,00	12	80
Jungvieh	1	0,60	0,60		
Mastschweine	2	0,15	0,30	50	15
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 8,0 m ²		3		30
Summe					125

Tabelle 5: Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 10 (LW 2)

Beide Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert. Die Emissionen des Stalls wurden entsprechend des Tierbestandes und die Emissionen der Dunglege wurden, gewichtet über die ermittelte GV-Zahl der einzelnen Tierarten, auf die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (0,4 für Milchkühe mit Jungtieren, 0,6 für Mastschweine und Sauen) aufgeteilt.

5.2.4 Hofstelle Lengenlocher Straße 80 (LW 3)

Am Standort befinden sich mehrere Stallgebäude zur Ferkelproduktion und Ferkelaufzucht sowie zur Bullenmast und zur Haltung von Legehennen. Als Nebeneinrichtungen sind ein Fahrsilo sowie eine Dunglege vorhanden.

Die Ermittlung des Tierbestandes für die Ferkelproduktion und Ferkelaufzucht erfolgt anhand der uns vorliegenden Genehmigungsunterlagen:

- Baurechtliche Genehmigung des Landratsamtes Calw vom 21. Januar 1952 zur Erstellung eines Wohngebäudes und eines Ökonomiegebäudes samt Zwischenbau (Aktenzeichen: BTB 1951/18)
- Baurechtliche Genehmigung des Landratsamtes Calw vom 23 März 1962 zur Erstellung eines Wirtschaftsgebäudes (Aktenzeichen: IIa-3101.1)
- Baurechtliche Genehmigung der Stadt Altensteig vom 27. November 1997 für den Neubau eines Abferkelstalles (Registrier-Nr. 145/1997)
- Baurechtliche Genehmigung der Stadt Altensteig vom 12. März 2004 für die Nutzungsänderung Kleinvieh-, Großvieh- und Pferdestall zum Stall für Schweinezucht (Registrier-Nr. 4/2004)

Beim Ortstermin am 2. Juli 2020 wurde ferner erhoben, dass am Standort zusätzlich Bullen und Legehennen gehalten werden.

Im 1952 genehmigten und im Jahr 2004 einer Nutzungsänderung unterzogenen Stall 1 sind 34 Abferkelbuchten sowie 4 Ferkelbuchten genehmigt. In den Ferkelbuchten können jeweils bis zu 30 Ferkel mit einem Gewicht von bis zu 10 kg gehalten werden. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über einen Abluftkamin mit einer Mündungshöhe von ca. 17,4 m.

Die meisten Ferkel werden mit einem Gewicht von ca. 10 kg verkauft. Für einen geringen Teil erfolgt im Stallbereich des 1962 genehmigten Wirtschaftsgebäudes (Stall 2) eine Ferkelaufzucht von 10 - 25 kg. In dem Stall sind insgesamt 3 Buchten genehmigt. Sie weisen Größen von ca. 8,75 m² (Bucht 1), ca. 6,25 m² (Buch 2) und ca. 9,25 m² (Bucht 3) auf. Unter Berücksichtigung eines Platzbedarfs von 0,2 m² je Ferkel von 10 kg bis 20 kg bzw. von 0,35 m² je Ferkel von 20 kg bis 25 kg wird davon ausgegangen, dass in den Buchten 1 und 2 insgesamt bis zu 74 Ferkel, 10 - 20 kg und in der Bucht 3 bis zu 26 Ferkel, 20 - 25 kg gehalten werden können. Die Ferkel werden hierbei auf Stroh gehalten. Die Be- und Entlüftung des Stalls erfolgt über Fenster und Türen.

Im 1997 genehmigten Abferkelstall (Stall 3) sind 70 Abferkelbuchten genehmigt. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über drei jeweils ca. 6,75 m hohe Abluftkamine.

Auf der Nordseite des Stalls 1 befindet sich ein nach Norden offener Anbau, in dem die Bullenmast für bis zu 45 Bullen erfolgt. Die Bullen werden im Alter von rund 6 Monaten zugekauft und verbleiben bis zum Alter von ca. 14 Monaten am Hof. Die Haltung der Bullen erfolgt auf Stroh.

Zusätzlich werden auf der Hofstelle in drei Ställen insgesamt ca. 800 Legehennen gehalten. Hierbei handelt es sich bei zwei Ställen um mobile Ställe, die regelmäßig versetzt werden können. Die Be- und Entlüftung der Hühnerställe erfolgt über Fenster und Türen. Je Hühnerstall ist ferner ein Auslaufbereich vorhanden, dessen Größe so dimensioniert ist, dass jedem Huhn 2,5 m² zur Verfügung stehen.

Aus den Genehmigungsunterlagen von 1952 geht hervor, dass für den Standort eine Dunglege östlich des Stalls 1 mit einer Größe von rund 80 m² (16,0 m x 5,0 m) genehmigt ist. Bei der Genehmigung für den Abferkelstall (Stall 3) 1997 wurde bei der Berechnung des erforderlichen Festmistlagers vom Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur Wildberg eine Fläche für das vorhandene Festmistlager von 144 m² (16,0 m x 9,0 m) berücksichtigt. Diese Größe entspricht auch den beim Ortstermin vorgefundenen Gegebenheiten und wird daher nachfolgend berücksichtigt. Entsprechend dem MLUL (2015) ergibt sich somit eine emissionsrelevante Fläche von rund 96 m².

Westlich an das Ökonomiegebäude, in dem der Stall 1 untergebracht ist, grenzt ein Fahrsilo an. Dieses dient der Bullenmast und weist eine Breite von 5,0 m auf. Die durchschnittliche Befüllungshöhe beträgt rund 2,5 m. Die Silage ist mit Folie abgedeckt. Lediglich der Bereich der Anschnittfläche ist zur Entnahme des Materials geöffnet. Unter dieser Annahme ergibt sich die offene Anschnittfläche zu 12,5 m.

Entsprechend der VDI 3894, Blatt 1 (2011) beträgt der Emissionsfaktor für Maissilage 3 GE/(m²*s) und für Grassilage 6 GE/(m²*s). Gemäß Aussage des Betreibers erfolgt in dem Fahrsilo die Lagerung von Mais- und Grassilage in ungefähr gleichen Gewichtsanteilen. Anhand der Mengenanteile ergibt sich daraus für das Fahrsilo ein gewichteter Emissionsfaktor von 4,5 GE/(m²*s).

Die Ermittlung der Emissionen für die Tierhaltung Lenglenlocher Straße 80 ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stallungen					
Stall 1					
Muttersauen mit Ferkel (10 kg)	34	0,50	17,00	20	525
Aufzuchtferkel (10 kg)	120	0,02	2,40	75	
Stall 2 (Ferkelaufzucht)					
Aufzuchtferkel (10 - 20 kg)	74	0,03	3,00	75	225
Aufzuchtferkel (20 - 25 kg)	26				
Stall 3 (Abferkelstall)					
Muttersauen mit Ferkel (10 kg)	70	0,50	35,00	20	700
Stall 4 (Bullenmast)					
Bullen (6 - 11 Monate)	30	0,50	15,00	12	310
Bullen (12 - 14 Monate)	15	0,70	10,50		
Stall 5 (Hühnerstall 1)					
Legehennen	200	0,0034	0,68	42	35
Auslaufhaltung				4,2*	
Stall 6 (Hühnerstall 2, mobil)					
Legehennen	200	0,0034	0,68	42	35
Auslaufhaltung				4,2*	
Stall 7 (Hühnerstall 3, mobil)					
Legehennen	400	0,0034	1,36	42	65
Auslaufhaltung				4,2*	
Nebenanlagen					
	Fläche	(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Quelle	
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 96,0 m ²	3		290	
Fahrsilo Bullen	Anschnittfläche 12,5 m ²	4,5		60	
Summe				2.245	

*... 10 % des Emissionsfaktors für die Legehennenhaltung

Tabelle 6: Emissionen der Tierhaltung Lenglenlocher Straße 80 (LW 3)

Bis auf die beiden Abferkelställe (Stall 1 und 3) wurden alle Emissionsquellen als bodennahe Volumenquellen modelliert. Die Abluftkamine der Abferkelställe wurden als vertikale Linienquellen modelliert. Nähere Erläuterungen hierzu sind dem Kapitel 7.6 zu entnehmen.

Die Quellen der Ställe wurden entsprechend den darin gehaltenen Tierarten mit den zugehörigen tierart-spezifischen Gewichtungsfaktoren (0,6 für Schweinehaltung, 0,5 für Bullenmast und 1,0 für Hühnerhaltung) berücksichtigt. Für das Fahrsilo wurde der tierartspezifische Gewichtungsfaktor 0,5 für Bullenmast angewendet. Die Emissionen der Dunglege wurden, gewichtet über die ermittelte GV-Zahl der einzelnen Tierarten, auf die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (0,6 für Schweinehaltung, 0,5 für Bullenmast und 1,0 für Legehennenhaltung) aufgeteilt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 80 dargestellt.

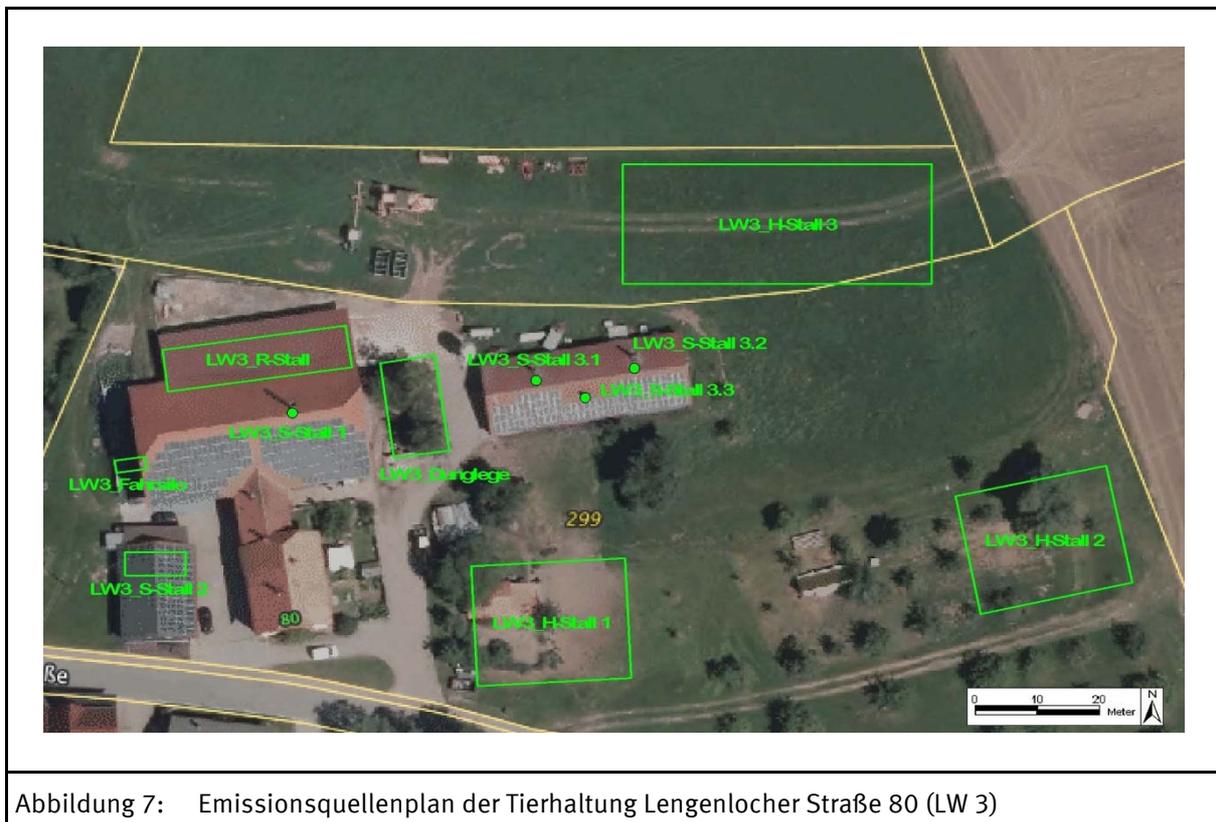


Abbildung 7: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 80 (LW 3)

5.2.5 Hofstelle Lengenlocher Straße 81 (LW 4)

Für den Standort existieren mehrere Genehmigungen für Stallungen zur Haltung von Rindern, Schweinen und Hühnern. So geht aus der Genehmigung vom 31. Mai 1957 des Landratsamtes Calw hervor, dass im Wohn- und Scheuergebäude zwei Schweineställe und ein Viehstall untergebracht sind. Die Tierhaltung in dem Gebäude wurde mit der Errichtung des neuen Ökonomiegebäudes entsprechend der Genehmigung vom 22. September 1978 der Stadt Altensteig (Aktenzeichen: Überberg 1978/12) beendet und in das neue Ökonomiegebäude verlagert. Die ehemaligen Stallungen im Wohn- und Scheuergebäude wurden zu Lagerräumen und Werkstätten umfunktioniert. Daher werden diese nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Entsprechend den Planunterlagen zur Genehmigung des Ökonomiegebäudes vom 22. September 1978 sind darin 12 Plätze für Jungvieh und 12 Plätze für Milchvieh genehmigt. Bei der Begehung am 2. Juli 2020 wurde festgestellt, dass das Gebäude grundsätzlich so errichtet wurde wie genehmigt, jedoch die Stalleinrichtungen für eine bessere Platzausnutzung praxistauglicher gestaltet wurden. Dadurch sind im Stall insgesamt 14 Plätze für Milchvieh, 11 Plätze für Jungvieh und Bullen, 6 Kälberbuchten und 2 Schweinebuchten zur Haltung von je 2 Mastschweinen vorhanden. Für eine konservative Betrachtung werden die tatsächlich vorhandenen Tierplätze in der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über Fenster und Türen sowie zwei Abluftkaminen, die sich auf der nördlichen Dachhälfte befinden, deren Mündungshöhen die Firsthöhe des Gebäudes nur geringfügig übersteigt.

Aus den vorliegenden Planunterlagen zur Genehmigung der Stadt Altensteig vom 10. Januar 1990 (Registrier-Nr. 263/1989) für den Umbau und Erweiterung eines Schuppens geht hervor, dass im westlichen Bereich des Schuppens ein Hühnerstall genehmigt ist. In diesem werden ca. 30 Hühner gehalten. Die Be- und Entlüftung des Hühnerstalls erfolgt über Fenster und Türen. An dem Hühnerstall grenzt südlich eine ca. 63 m² (9,0 m x 7,0 m) große Auslauffläche an

Ferner ist für den Standort eine Dunglege mit einer Nutzfläche von ca. 39,0 m² (13,0 m x 3,0 m) genehmigt. Entsprechend dem MLUL (2015) ergibt sich somit eine emissionsrelevante Fläche von 26 m².

Zusätzlich ist für den Standort eine Güllegrube mit einem Fassungsvermögen von rund 200 m³ genehmigt (Genehmigung vom 21. August 1980 der Stadt Altensteig (Aktenzeichen: Überberg 1980/15)). Diese hat einen Durchmesser von rund 8,0 m und ist mit einer befahrbaren Betondecke ausgeführt. Aufgrund der geschlossenen Bauweise können lediglich bei der Entleerung kurzzeitig Geruchsemissionen auftreten. Diese sind jedoch, wegen der seltenen Vorgänge und des geringen Zeitanteils im Jahr, als vernachlässigbar gering einzustufen. Aus diesem Grund wird die Güllegrube nicht als Emissionsquelle angesetzt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 81 dargestellt.



Abbildung 8: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengelocher Straße 81 (LW 4)

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Lenglenlocher Straße 81 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Rinderstall					
Milchkühe	14	1,20	16,80	12	300
Jungvieh (1 - 2 Jahre)	6	0,60	3,60		
Mastbullen (1 - 2 Jahre)	5	0,70	3,50		
Kälber	6	0,19	1,14		
Mastschweine	4	0,15	0,60	50	30
Hühnerstall					
Hühner	30	0,0034	0,10	42	5
Auslauffläche				4,2*	
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 26,0 m ²		3		80
Summe					415

*... 10 % des Emissionsfaktors für die Legehennenhaltung

Tabelle 7: Emissionen der Tierhaltung Lenglenlocher Straße 81 (LW 4)

Die Emissionsquellen des Hühnerstalls und der Dunglege wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert. Die Emissionen des Rinderstalls wurden auf insgesamt drei Quellen aufgeteilt, wobei eine ebenfalls als bodennahe Volumenquelle modelliert wurde. Die beiden Abluftkamine des Stalles wurden als vertikale Linienquelle modelliert. Nähere Erläuterungen hierzu sind dem Kapitel 7.6 zu entnehmen.

Die Emissionen der Ställe wurden entsprechend des Tierbestandes und die Emissionen der Dunglege wurden, gewichtet über die ermittelte GV-Zahl der einzelnen Tierarten, auf die jeweiligen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren (0,4 für Milchkühe mit Jungtieren, 0,6 für Mastschweine und 1,0 für Legehennen) aufgeteilt.

5.2.6 Hofstelle Lenglenlocher Straße 83, Flst. 316 und 340 (LW 5)

Am Standort Lenglenlocher Straße 83 selber ist keine Tierhaltung mehr vorhanden. Mit der Genehmigung von der Stadt Altensteig für den Neubau eines Außenklima-Rindviehstalles für Mutterkuhhaltung vom

21. Oktober 2002 (Register-Nr. 82/2002) wurde die Tierhaltung ca. 180 m nach Süden in den Außenbereich verlegt. Es handelt sich hierbei um Mutterkuhhaltung mit Nachzucht. In diesem werden bis zu 15 Mutterkühe, 1 Bulle und bis zu 5 Kälber gehalten. Der Großteil der Kälber werden nach spätestens 6 Monaten verkauft. Die Haltung der Rinder erfolgt auf Stroh. Weidehaltung wird an dem Standort nicht mehr betrieben. Dafür sind zwei Laufhofflächen mit einer Größe von jeweils rund 40 m² vorhanden.

Gemäß den Genehmigungsunterlagen ist für den Standort ein Festmistlager südlich des Stalles mit einer Nutzfläche von rund 64 m² (8,5 m x 7,5 m) genehmigt. Bei der Begehung am 2. Juli 2020 wurde festgestellt, dass am Standort tatsächlich ein Festmistlager mit einer Nutzfläche von rund 78 m² (12,0 m x 6,5 m) vorhanden ist. Im Rahmen einer konservativen Betrachtung wird in der Ausbreitungsberechnung das tatsächlich vorhandene Festmistlager berücksichtigt. Entsprechend dem MLUL (2015) ergibt sich somit eine emissionsrelevante Fläche von 52 m².

Südlich des Festmistlagers befindet sich eine Jauchegrube. Diese ist mit einer Betondecke geschlossen ausgeführt. Daher können lediglich bei der Entleerung kurzzeitig Geruchsemissionen auftreten. Da die Tiere auf Stroh gehalten werden, ist eine Leerung nur 1 x im Jahr erforderlich. Aufgrund dieses seltenen Ereignisses, verbunden mit einem geringen Zeitanteil im Jahr sind die Geruchsemissionen als vernachlässigbar gering einzustufen. Daher wird die Jauchegrube nicht als Emissionsquelle angesetzt.

Ein Fahrsilo ist am Standort nicht vorhanden, da die Futter- und Einstreulagerung in Form von Ballensilage erfolgt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung im Außenbereich auf den Flst. 316 und 340 dargestellt.

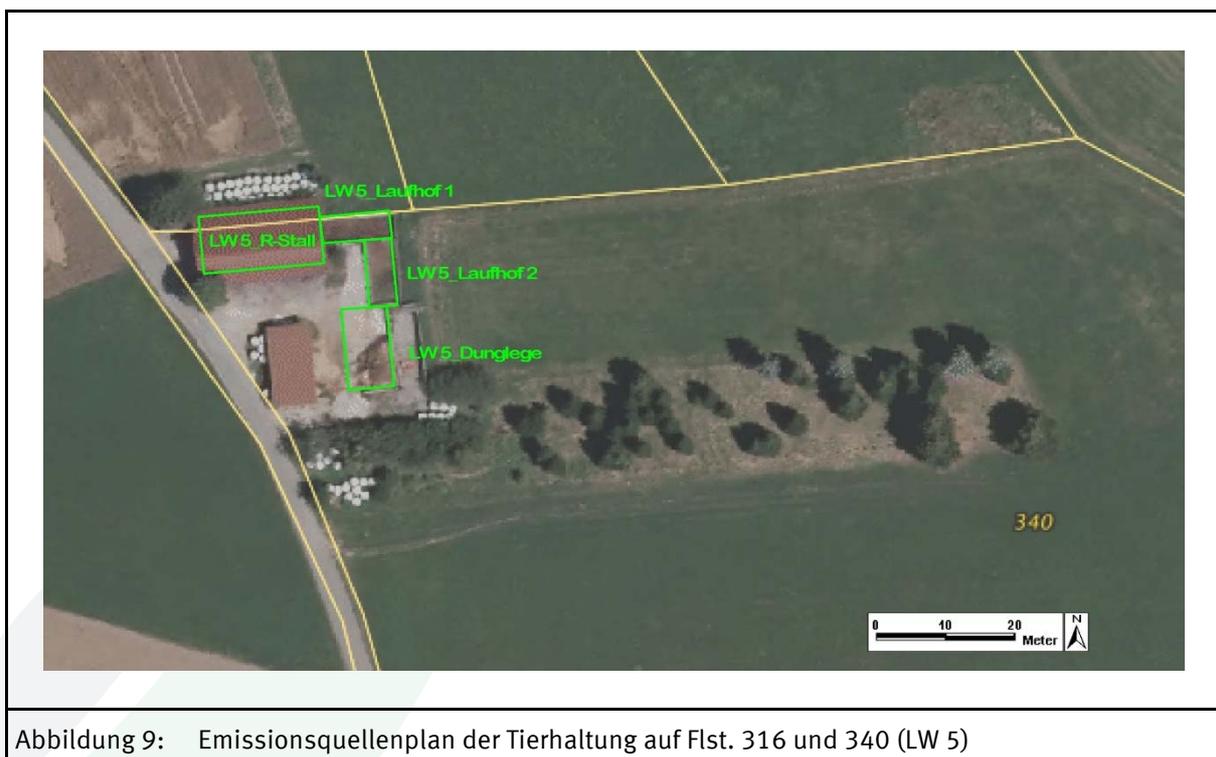


Abbildung 9: Emissionsquellenplan der Tierhaltung auf Flst. 316 und 340 (LW 5)

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung auf den Flst. 316 und 340 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stall					
Mutterkühe	15	1,20	18,00	12	245
Deckbulle	1	1,20	1,20		
Kälber	5	0,19	0,95		
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m ² *s)]		Emission [GE/s]
Laufhof 1	40,0 m ²		2,7		110
Laufhof 2	40,0 m ²		2,7		110
Festmistlager	emissionsrelevante Fläche 52,0 m ²		3		160
Summe					625

Tabelle 8: Emissionen der Tierhaltung auf Flst. 316 und 340 (LW 5)

Alle Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert und mit dem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor 0,4 für Milchkühe mit Jungtieren berücksichtigt.

5.2.7 Hofstelle Lengenlocher Straße 87, 87/1 (LW 6)

Gemäß der uns vorliegenden Genehmigungen vom 3. November 1952 des Landratsamtes Calw (Aktenzeichen: BTB 1952/16) und vom 8. Mai 1959 des Landratsamtes Calw (Aktenzeichen: Ila-3101.1; BTB 1959/1) sind im Scheuergebäude südlich der Wohngebäude Stallungen zur Schweinehaltung genehmigt. Im Muttersauenstall befinden sich 5 Buchten zur Haltung von Muttersauen inkl. Ferkel. Im angrenzenden Mastschweinestall sind 4 Buchten zur Haltung von je bis zu 3 Mastschweinen vorhanden. Die Entlüftung der Ställe erfolgt über Fenster und Türen. Der Mastschweinestall wird zusätzlich über einen ca. 10,2 m hohen Abluftkamin entlüftet.

Im Mastschweinestall wurden die eigenen produzierten Ferkel aufgezogen und gemästet. Darüber hinaus produzierte Ferkel, die im Mastschweinestall nicht mehr untergebracht werden konnten, wurden verkauft.

Direkt angrenzend zum Stall befand sich auf der Nordseite eine Dunglege mit angeschlossener Jauchegrube. Im Zuge der Hoferneuerung wurde diese zurückgebaut.

Ferner befand sich im ehemaligen Scheuergebäude westlich des Wohnhauses ein Viehstall. Dieser wurde jedoch zurückgebaut und an der Stelle ein neues Wohnhaus (Nr. 87/1) errichtet.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenoher Straße 87, 87/1 dargestellt.



Abbildung 10: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenoher Straße 87, 87/1 (LW 6)

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Lengenoher Straße 87, 87/1 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stallungen					
Stall 1 (Muttersauenstall) Muttersauen mit Ferkel (18 kg)	5	0,50	2,50	20	50
Stall 2 (Mastschweineestall) Mastschweine (bis 120 kg)	12	0,15	1,80	50	90
Summe					140

Tabelle 9: Emissionen der Tierhaltung Lengenoher Straße 87, 87/1 (LW 6)

Die Emissionsquelle des Muttersauenstalls wurde als bodennahe Volumenquelle modelliert. Die Emissionen des Mastschweinestalls wurden auf zwei Quelle aufgeteilt, wobei eine ebenfalls als bodennahe Volumenquelle modelliert wurde. Der Abluftkamin des Stalls wurde als vertikale Linienquelle modelliert. Nähere Erläuterungen hierzu sind dem Kapitel 7.6 zu entnehmen.

Alle Emissionsquellen wurden mit dem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor 0,6 für Mastscheine und Sauen berücksichtigt.

5.2.8 Hofstelle Lengenlocher Straße 91 (LW 7)

Entsprechend den vorliegenden Genehmigungen vom 23. Februar 1977 der Stadt Altensteig für den Umbau und die Erweiterung des Stallgebäudes (Aktenzeichen: Überberg 1976/24) und vom 7. Mai 2001 der Stadt Altensteig für den Umbau des bestehenden Ökonomiegebäudes (Register-Nr. 50/2001) sind im Stallgebäude 17 Rinderplätze in Anbindehaltung und ein Laufstallbereich mit insgesamt 4 Buchten auf Spaltenboden genehmigt. In den Anbindeständern erfolgt die Haltung von Mutterkühen. In den Buchten werden je Bucht bis zu 5 Jungvieh zur Mast von weiblichen und männlichen Rindern bis ca. 18 Monaten gehalten. Zusätzlich wird im Laufstallbereich ein Deckbulle gehalten. Die Kälber stehen unter dem Vordach auf der östlichen Fassadenseite des Stalles auf Stroh. Die Be- und Entlüftung des Stallgebäudes erfolgt über Fenster und Tore.

Im Sommerhalbjahr werden die Mütterkühe auf der Weide gehalten, wobei sie jederzeit freien Zugang zum Stall haben. Das Jungvieh verbleibt auch in den Sommermonaten im Stall.

Der VDI (2011) ist zu entnehmen, dass sich der dort genannte Emissionsfaktor für Rinder ($12 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})$) nur auf die Zeiten der Stallhaltung bezieht. Zur Berücksichtigung des Weidegangs und somit zu einer sachgerechten Berücksichtigung eines zeitweisen Leerstandes des Stallgebäudes, führt die VDI (2011) in Verbindung mit den Ausführungen des MLUL (2015) sowie den Zweifelsfragen zur GIRL folgendes aus:

- *bei Weidenutzung verringern sich die Emissionen aus dem Stall zeitanteilig*
- *als Minderungsmaßnahmen kann [...] Weide angesetzt werden*
- *Stallemissionen von Rindern bei täglichem Weidegang reduzieren sich um 50%*

Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wird auf eine Berücksichtigung von Weidezeiten und der damit verbundenen zeitanteiligen verminderten Stallemissionen verzichtet.

Südöstlich des Stallgebäudes befindet sich eine genehmigte Güllegrube mit darüber befindlicher Dunglege. Sie hat einen Durchmesser von rund 10 m, wodurch sich die Lagerfläche der Dunglege zu rund 79 m² berechnet. Entsprechend dem MLUL (2015) beträgt die emissionsrelevante Fläche somit ca. 53 m².

Aufgrund der geschlossenen Bauweise der Güllegrube können lediglich bei der Entleerung kurzzeitig Geruchsemissionen auftreten. Diese sind jedoch, wegen der seltenen Vorgänge und des geringen Zeitanteils im Jahr, als vernachlässigbar gering einzustufen. Aus diesem Grund wird die Güllegrube nicht als Emissionsquelle angesetzt.

Ebenfalls südlich des Stalls befinden sich zwei Fahrsilos, in denen die Grassilage gelagert wird. Sie weisen jeweils eine Breite von 9,0 m auf. Die durchschnittliche Befüllungshöhe beträgt je rund 1,5 m. Die Silage ist mit Folie abgedeckt. Lediglich der Bereich der Anschnittfläche eines Fahrsilos ist zur Entnahme des Materials geöffnet. Unter dieser Annahme ergibt sich die offene Anschnittfläche zu 13,5 m². Da immer nur eines der beiden Fahrsilos geöffnet ist, wird für eine konservative Betrachtung in der Ausbreitungsrechnung das Fahrsilo, welches dem Plangebiet am nächsten liegt, ganzjährig betrachtet.

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stall					
Mutterkühe	17	1,20	20,40	12	455
Deckbulle	1	1,20	1,20		
Jungvieh (m., 1 - 2 Jahre)	10	0,7	7,00		
Jungvieh (w., 1 - 2 Jahre)	10	0,6	6,00		
Kälber	17	0,19	3,23		
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 53,0 m ²		3		160
Fahrsilo	Anschnittfläche 13,5 m ²		6		85
Summe					700

Tabelle 10: Emissionen der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 (LW 7)

Alle Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert und mit dem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor 0,4 für Milchkühe mit Jungtieren berücksichtigt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 dargestellt.



Abbildung 11: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Lengenlocher Straße 91 (LW 7)

5.2.9 Hofstelle Heselbronner Straße 15 (LW 8)

Mit der Genehmigung vom 18. Januar 1957 des Landratsamtes Calw (Aktenzeichen: Nr. IIa - 3101.1; BTB 1957/1) wurde für den Standort die Errichtung eines Schweinestallgebäudes mit Garage genehmigt. Darin befinden sich zwei Buchten zur Haltung von jeweils einer Muttersau inkl. Ferkel, sowie drei Buchten zur Ferkelaufzucht und Mast. Diese Buchten sind 4,4 m² (Bucht 1 und 2) und 4,8 m² (Bucht 3) groß. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über Fenster und Türen.

Die zulässige Tierplatzzahl in den einzelnen Buchten zur Ferkelaufzucht und Mast wird über den Platzbedarf entsprechend der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzV) abgeleitet. Für Aufzuchtferkel bis 20 kg beträgt der Platzbedarf 0,35 m² je Ferkel, für junge Mastschweine von 30 bis 50 kg beträgt er 0,5 m² je Schwein und für Mastschweine von 50 bis 110 kg beträgt der Platzbedarf 0,75 m² je Schwein. Somit können in der Bucht 1 bis zu 12 Aufzuchtferkel, in der Bucht 2 bis zu 9 junge Mastschweine und in der Bucht 3 bis zu 6 Mastschweine gehalten werden.

Direkt südlich an den Schweinestall angrenzend befindet sich eine Dunglege, die eine Fläche von rund 10 m² (5,0 m x 2,0 m) aufweist. Entsprechend dem MLUL (2015) ergibt sich somit eine emissionsrelevante Fläche von ca. 6,7 m².

Zusätzlich ist am Standort im Erdgeschoss des Wohnhauses ein Rinderstall vorhanden. Hierzu konnten von der Stadt Altensteig keine Genehmigungsunterlagen vorgelegt werden. Da jedoch bereits im Lageplan zur Genehmigung des Schweinestallgebäudes im Jahr 1957 eine bestehende Dunglege nordöstlich des Schweinestalls eingezeichnet ist, wird davon ausgegangen, dass der Rinderstall genehmigt ist und somit Bestandschutz aufweist.

Im Rinderstall sind Stalleinrichtungen zur Haltung von 6 Mutterkühen, 10 Jungvieh (männlich und weiblich) und 4 Kälber vorhanden. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über Fenster und Türen sowie über Seitenlüftungskanäle.

Die genehmigte Dunglege für den Rinderstall wurde zu einem Autostellplatz umfunktioniert und mit einer Überdachung versehen.

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Schweinestall					
Muttersauen mit Ferkel (18 kg)	2	0,50	1,00	20	135
Bucht 1: Aufzuchtferkel (bis 30 kg)	12	0,04	0,48	75	
Bucht 2: Mastschweine (bis 50 kg)	9	0,07	0,63	50	
Bucht 3: Mastschweine (bis 110 kg)	6	0,15	0,90	50	
Rinderstall					
Mutterkühe	6	1,20	7,20	12	175
Jungvieh (m., 1 - 2 Jahre)	5	0,7	3,50		
Jungvieh (w., 1 - 2 Jahre)	5	0,6	3,00		
Kälber	4	0,19	0,76		
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege (Schweinestall)	emissionsrelevante Fläche 7,0 m ²		3		20
Summe					330

Tabelle 11: Emissionen der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 (LW 8)

Alle Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert.

Die Quellen der Ställe wurden entsprechend den darin gehaltenen Tierarten mit den zugehörigen tierart-spezifischen Gewichtungsfaktoren (0,6 für Schweinehaltung, 0,4 für Milchkühe mit Jungtieren berücksichtigt. Die Emissionen der Dunglege wurden mit dem tierartsspezifischen Gewichtungsfaktor 0,6 für Schweine berücksichtigt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 dargestellt.

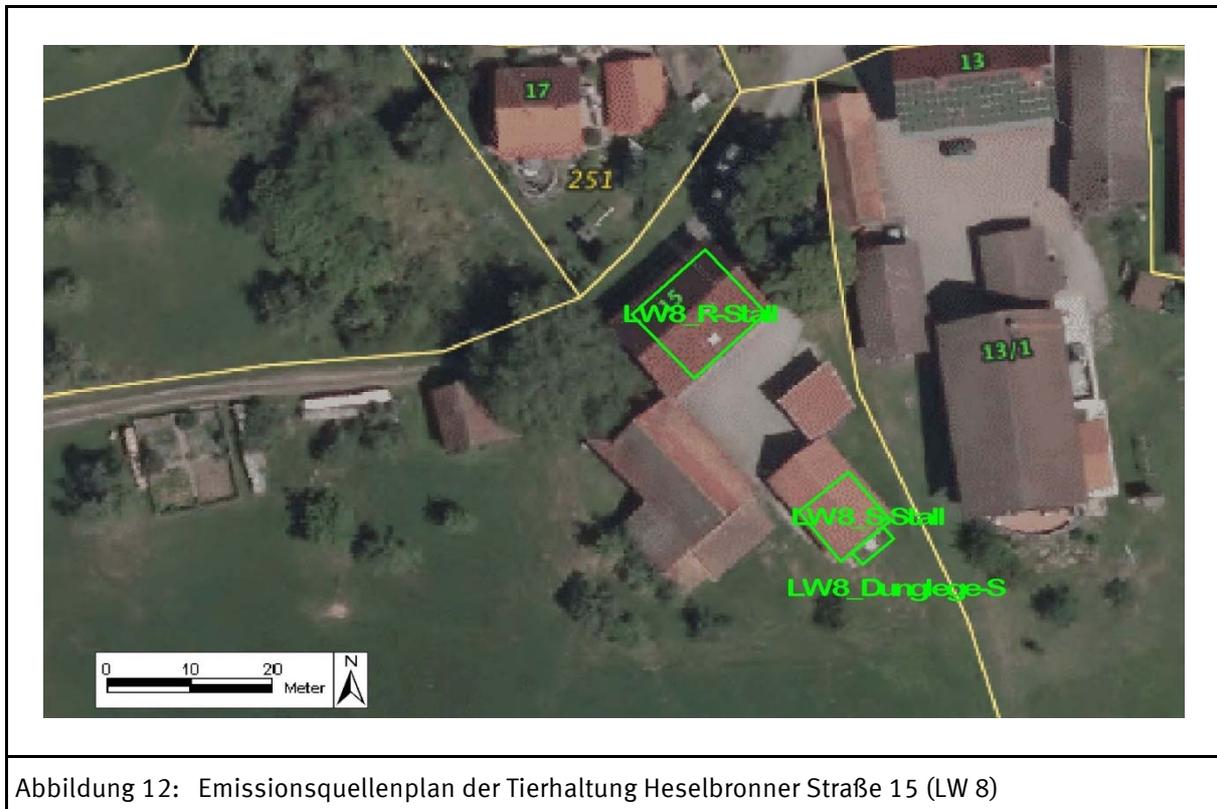


Abbildung 12: Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 15 (LW 8)

5.2.10 Hofstelle Heselbronner Straße 43 (LW 9)

Am Standort sind in der Scheuer des Wohn- und Scheuergebäudes Stalleinrichtungen für 2 Rinder sowie zwei Schweinebuchten zur Haltung von jeweils bis zu 2 Mastschweinen vorhanden.

Südlich des Wohn- und Scheuergebäudes befindet sich ein Holzschuppen mit Hühnerstall, der mit Genehmigung vom 4. Juli 1966 des Landratsamtes Calws (Verzeichnis Nr. 23381; BTB 1966/11) genehmigt wurde. Da der Stallbereich des Gebäudes lediglich eine Größe von 7,6 m² aufweist, ist die Anzahl der darin zu haltenden Hühnern so gering, dass der sich daraus resultierende Emissionsmassenstrom als vernachlässigbar eingestuft werden kann. Daher wird der Hühnerstall nicht als Emissionsquelle berücksichtigt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 43 dargestellt.

miegebäude (BTB 1960/20) sind in dem Gebäude 14 Rinderplätze in Anbindehaltung, sowie 3 Schweinebuchten genehmigt. In den Schweinebuchten erfolgte Sauenhaltung, Ferkelaufzucht und Mast in kompletter Eigenproduktion. Die Entlüftung des Stalls erfolgt über Fenster und Türen sowie über Seitenlüftungskanäle.

Östlich des Ökonomiegebäudes befindet sich eine genehmigte Dunglege, die eine Fläche von rund 35 m² (10,0 m x 3,5 m) aufweist. Entsprechend dem MLUL (2015) ergibt sich somit eine emissionsrelevante Fläche von ca. 23,3 m².

Der nachstehenden Tabelle ist die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung Heselbronner Straße 43 zu entnehmen.

	Anzahl [n]	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor [GE/(GV*s)]	Emission [GE/s]
Stall					
Rinder	14	1,20	16,80	12	205
Muttersau mit Ferkel (18 kg)	1	0,50	0,50	20	85
Aufzuchtferkel (bis 30 kg)	8	0,04	0,32	75	
Mastschweine (bis 120 kg)	7	0,15	1,05	50	
Nebenanlagen					
	Fläche		(gewichteter) Emissionsfaktor [GE/(m²*s)]		Emission [GE/s]
Dunglege	emissionsrelevante Fläche 23,3 m ²		3		70
Summe					360

Tabelle 13: Emissionen der Tierhaltung Simmersfelder Straße 41 (LW 10)

Beide Emissionsquellen wurden als bodennahe Volumenquellen modelliert. Die Emissionen des Stalls wurden entsprechend des Tierbestandes und die Emissionen der Dunglege wurden, gewichtet über die ermittelte GV-Zahl der einzelnen Tierarten, auf die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (0,4 für Milchkühe mit Jungtieren, 0,6 für Mastschweine und Sauen) aufgeteilt.

In nachfolgender Abbildung ist der Emissionsquellenplan der Tierhaltung Heselbronner Straße 43 dargestellt.



6 Meteorologische Eingangsdaten

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung werden Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen am Standort benötigt. Diese sind in einer für den Standort repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik bzw. Ausbreitungsklassenzeitreihe enthalten. Dabei handelt es sich um Angaben über die Häufigkeit bestimmter Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1.500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost vorherrschend. In Bodennähe, in der sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, wird die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topografischen Strukturen modifiziert. Außerdem kann es zur Ausbildung von lokalen, thermisch induzierten Windsystemen kommen.

6.1 Räumliche Repräsentanz

Es wurden Recherchen nach geeigneten Winddaten, d.h. sowohl nach Messdaten als auch nach synthetisch (d.h. durch Modellrechnungen) erstellten Daten durchgeführt. Im Untersuchungsgebiet liegen keine Windmessungen vor.

Zusätzlich zu den gemessenen Windverteilungen stehen für Baden-Württemberg synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTerm) im 500 m-Raster zur Verfügung. Diese wurden von der Firma metSoft GbR im Auftrag des Landes Baden-Württemberg mit einem prognostischen mesoskaligen Modell berechnet.

Aus dem Datenbestand wurde eine repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe von der Firma metSoft GbR (Umweltmeteorologische Beratung), die vorab durch die Firma einer Repräsentativitätsprüfung unterzogen wurde, erworben. Die Repräsentativitätsprüfung ist der Anlage beigelegt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die synthetischen Windstatistiken in der Umgebung des Plangebietes. Die für die Ausbreitungsberechnung verwendete synthetische AKTerm ist mit einem blauen Kreis markiert.

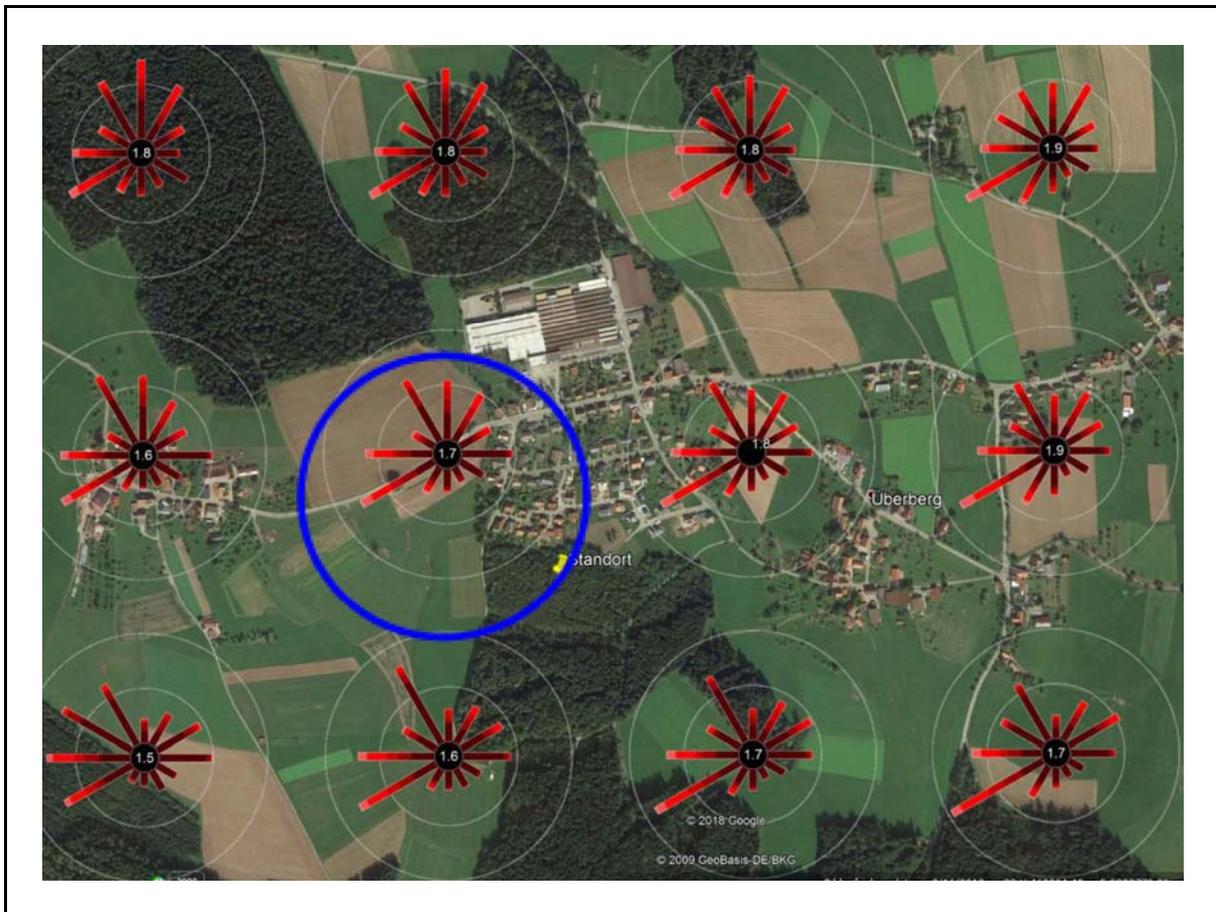
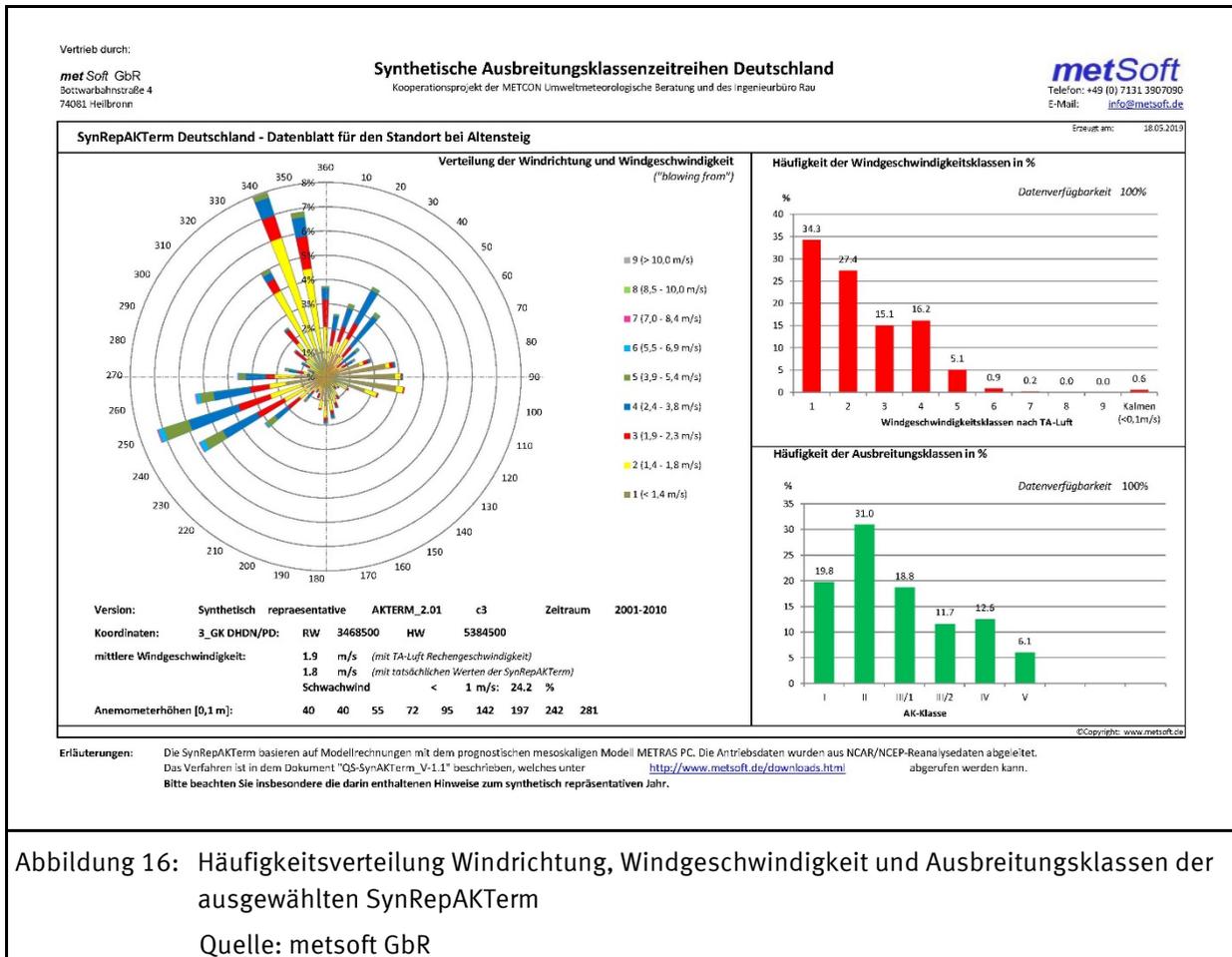


Abbildung 15: Synthetisches Windrosenfeld in der Umgebung des Plangebietes
Quelle: metsoft GbR, blau: verwendete Windrose

Die Windrose der für den Standort berechneten Statistik und die Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeit sowie der Ausbreitungsklassen sind in folgender Abbildung dargestellt. Der Bezugszeitraum der synthetischen AKTerm ist der Zeitraum 2001-2010.



6.2 Thermische Windsysteme (Kaltluftabflüsse)

Von den an einem Standort auftretenden thermischen Windsystemen sind vor allem die Kaltluftabflüsse von Bedeutung. Bei einer bodennahen Freisetzung werden Gerüche im Kaltluftabfluss relativ wenig verdünnt und meist entlang den vorgegebenen Geländestrukturen (Täler, Klingen etc.) transportiert.

Dem Kapitel 5 Prüfung auf Kaltluftabflüsse der Repräsentativitätsprüfung einer SynRepAKTerm am Standort Altensteig der metSoft GbR vom 18. Mai 2019 ist zu entnehmen:

„Insgesamt bestätigt die Analyse der SynRepAKTerm die grundsätzliche Erwartungshaltung, dass am Standort lokale nächtliche Kaltluftabflüsse aus nördlicher Richtung vorliegen. Bei Verwendung der ausgewählten SynRepAKTerm werden diese Windsysteme automatisch in der Immissionsprognose berücksichtigt.“

Weitere Ausführungen zur Kaltluftsituation sind der Repräsentativitätsprüfung zu entnehmen.

7 Ausbreitungsrechnung

Es erfolgte eine Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung an Geruch, verursacht durch die in der Umgebung des Plangebiets vorhandenen genehmigten und aktiven Tierhaltungsbetriebe.

Die Eingangs- und Protokolldateien der Ausbreitungsberechnung sind dem Anhang beigelegt.

7.1 Programmsystem

Die Ausbreitungsberechnung wurde mit dem Programm WinAUSTAL2000, Version 1.3.1.2, des Ingenieurbüros Lohmeyer, Karlsruhe durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein Programmsystem mit einer windowsfähigen Oberfläche für das offizielle Programmsystem AUSTAL2000 des Umweltbundesamtes, welches eine Umsetzung der Ausbreitungsmodellierung nach TA Luft (2002) darstellt. Die aktuell verwendete Version von AUSTAL2000 ist die Version 2.6.11-WI-x.

7.2 Rechengebiet

Gemäß Vorgaben der TA Luft (2000) ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Geruchsbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen.

Das Rechengebiet wird entsprechend den Vorgaben der TA Luft (2002) automatisch von AUSTAL2000 generiert. Es handelt sich um ein genestetes Rechengitter, d.h. es werden mehrere einander einschließende Rechnetze verwendet, deren horizontale Auflösung bei den inneren Netzen zunehmend feiner wird und gleichzeitig die Netzfläche entsprechend abnimmt.

Nähere Angaben zum Rechengebiet sind der tabellarischen Übersicht im Kapitel 0 sowie der Log-Datei zur Ausbreitungsberechnung im Anhang zu entnehmen.

7.3 Anemometer

Entsprechend der Empfehlung der Repräsentativitätsprüfung wird als Ersatz-Anemometerstandort die Gauß-Krüger Koordinate

- RW = 3468500
- HW = 5384500

verwendet. Als Anemometerhöhe ha ist der Tabellenwert der synthetischen AKTerm zu verwenden, der der mittleren CORINE-Rauhigkeitsklasse im Rechengebiet gemäß TA Luft entspricht. Die Anemometerhöhe ha beträgt 9,5 m.

7.4 Berücksichtigung der Bodenrauigkeit z_0

Zur Abbildung der Bodenrauigkeit des Geländes wird eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 verwendet. Sie stellt ein Maß für die Rauigkeit der Erdoberfläche und damit der Wirkung der Bodenreibung dar.

Die mittlere Rauigkeitslänge ist in Tabelle 14 Anhang 3 der TA Luft (2002) in Abhängigkeit von der Landnutzungsclassen des CORINE-Katasters enthalten. Darin sind neun Landnutzungsclassen für z_0 von 0,01 m (z.B. Wasserflächen) bis 2 m (durchgängig städtische Prägung) zugeordnet. Bei inhomogenen Landnutzungsverhältnissen am Standort ist die Rauigkeitslänge so zu wählen, dass eine konservative Bestimmung der Immissionswerte vorliegt.

Die Bodenrauigkeit z_0 am vorliegenden Standort wurde anhand des CORINE-Katasters zu 0,2 m (Komplexe Parzellenstrukturen (242), Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243)) bestimmt.

7.5 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Nach Nr. 11, Anhang 3 der TA Luft sind in der Ausbreitungsrechnung die Geländestrukturen zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung soll dabei als Höhendifferenz über eine Strecke bestimmt werden, die dem 2-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Im betrachteten Untersuchungsgebiet treffen die Kriterien nach TA Luft zu.

Das Strömungsfeld kann mit dem zum Programmsystem AUSTAL2000 gehörenden diagnostischen Windfeldmodell TALdia berechnet werden.

Der Repräsentativitätsprüfung einer SynRepAKTerm am Standort Altensteig der metSoft GbR vom 18. Mai 2019 ist dazu zu entnehmen:

„Auf 73 % der Rechengebietsfläche liegen Steigungen von mehr als 1:20 vor. Davon ausgenommen ist praktisch nur der Kamm des Höhenzuges am nördlichen Rechengebietsrand und Plateaus im Bereich der Ortsteile oberhalb des Nagoldtals. Steile Hänge mit Steigungen von mehr als 1:5 treten durchgehend zu beiden Seiten des Nagoldtals und des südlich einmündenden Seitentals auf. Sie machen insgesamt rund 18 % der Fläche des Rechengebietes aus.“

Nach den Kriterien der TA Luft sind bei einer Ausbreitungsrechnung in diesem Gebiet Geländeeinflüsse auf das Windfeld zu berücksichtigen, weil auf einem erheblichen Flächenanteil des Rechengebietes Steigungen $> 1:20$ vorliegen. Wegen des mit 18 % hohen Anteils an Steigungen von mehr als 1:5 gilt formal ein diagnostisches Windfeldmodell als nicht mehr geeignet, weil es die dynamischen Prozesse im Nagoldtal nicht realitätsnah berechnen kann.

In den Ausbreitungsrechnungen werden überwiegend bodennahe Geruchsimmissionen aus mehreren, rund um den Ortsteil Überberg verteilten Betrieben betrachtet. Die höchsten Geruchsimmissionen werden daher grundsätzlich in Nähe der Betriebe auftreten und mit zunehmender Entfernung abnehmen. Durch Überlagerung sind aber auch Immissionsmaxima zwischen den Betrieben möglich. Anhand der synthetischen Windrosen lässt sich lediglich abschätzen, dass die Emissionen am häufigsten mit dem Wind in nordöstliche und südliche Richtungen transportiert werden und somit in diese Richtungen die Belastungsschwerpunkte zu erwarten sind. [...] Wegen der vielen, verstreut liegenden bodennahen Quellen ist vor

allein eine realitätsnahe Berücksichtigung der Windverhältnisse im Ortsbereich wichtig. Zu den Rändern des Modellgebietes dagegen sind Differenzen zu den realen Verhältnissen für die Ergebnisse der Immissionsprognose weniger relevant. Der ausgewählte meteorologische Datensatz sollte darum die Verhältnisse im Ortsbereich darstellen.

Aufgrund der obigen Überlegungen erscheint die direkt nordwestlich des Plangebiets gelegene SynAKS unter Berücksichtigung der Methodik der Ausbreitungsrechnung als am besten geeignet.“

Diese wurde, wie in Kapitel 6.1 und den Abb. 15 und 16 dargestellt, für die Ausbreitungsberechnung verwendet.

Die Steigungen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die Berechnung erfolgte mit dem Programm zg2s zur Berechnung von Geländesteigungen (bereitgestellt vom LANUV NRW).

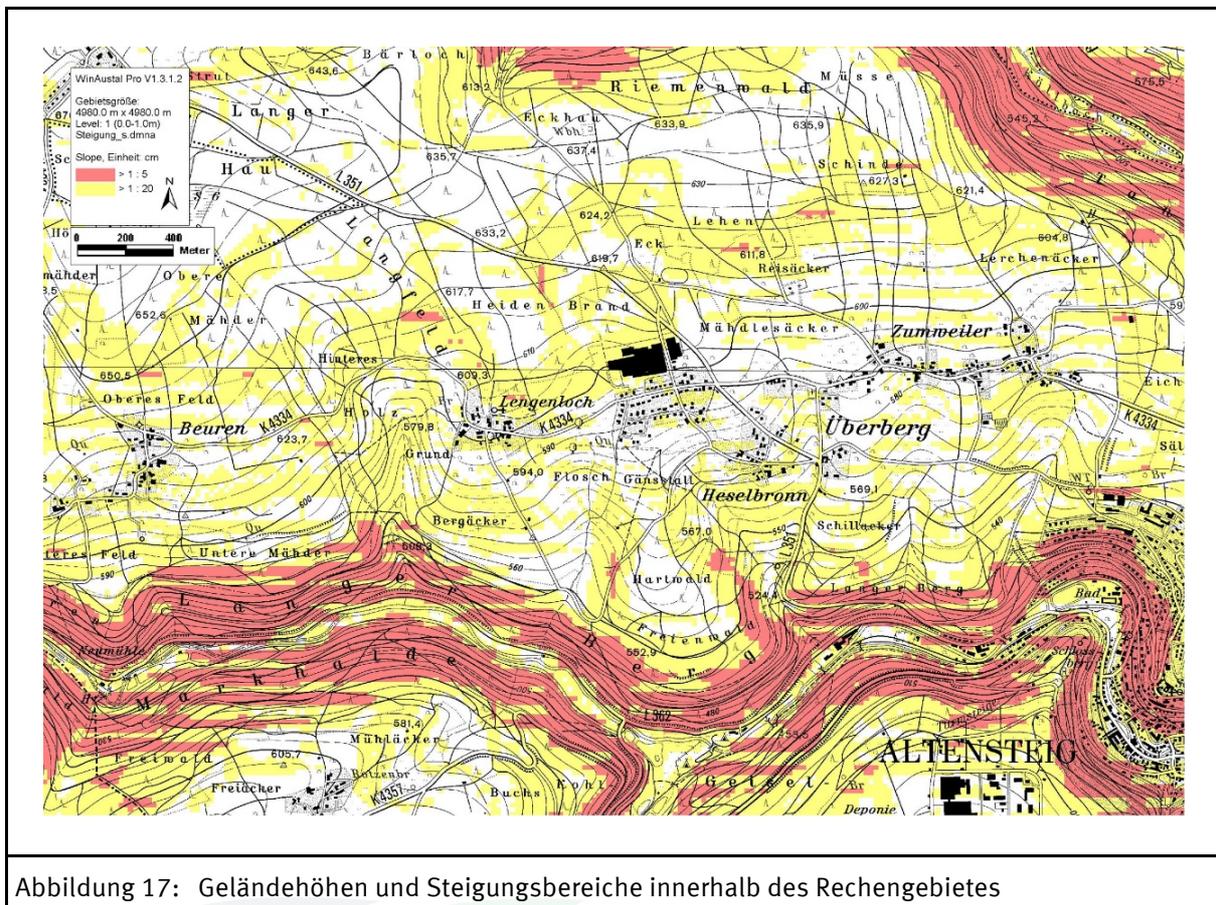


Abbildung 17: Geländehöhen und Steigungsbereiche innerhalb des Rechengebietes

7.6 Berücksichtigung von Bebauung

Bebauungsstrukturen wie einzelne Gebäude oder Gebäudeblöcke beeinflussen das Wind- und Turbulenzfeld und damit das Ausbreitungsverhalten einer Konzentrationsfahne, insbesondere, wenn sie sich in der Nähe des Freisetzungsortes befinden. Die TA Luft fordert im Anhang 3, Punkt 10, dass diese Einflüsse bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind.

Im vorliegenden Fall entsprechen die meisten Emissionsquellhöhen weniger als dem 1,2-fachen der maximalen Gebäudehöhen, die im Umkreis von weniger als dem 6-fachen der Emissionsquellen liegen. Lediglich die Abluftkamine der Ställe 1 und 3 des Tierhaltungsbetriebes Lengenlocher Straße 80 weisen Kaminhöhen von mehr als dem 1,2-fachen, jedoch weniger als dem 1,7-fachen der maximalen Gebäudehöhe auf.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Ausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben des Merkblattes 56 und der VDI 3783 Blatt 13 durch Modellierung der Quellen in Form von Volumenquellen und senkrechten Linienquellen. Durch die vertikale Komponente erfolgt eine ausreichend konservative Berücksichtigung von auftretenden Leewirbeleffekten.

7.7 Berücksichtigung von Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsberechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First und
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- Eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle (in der Regel sollte ein Kreis mit einem Radius, der dem 10-fachen der Quellhöhe entspricht, angesetzt werden) wird ausgeschlossen.

Da die Abluftkamine der Ställe nicht die entsprechenden Quellhöhen und Abluftgeschwindigkeiten haben und zudem keine relevanten Abgastemperaturen aufweisen, sind ein dynamischer und thermischer Auftrieb nicht vorhanden. Daher wurde für sie keine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt.

Für bodennahe diffuse Quellen ist es Konvention, bei Geruchsausbreitungsrechnungen die Quellen in pessimaler Weise ohne Impuls- und Temperaturüberhöhung als so genannte „kalte Quellen“ anzusetzen (VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 (2010)).

7.8 Statistische Unsicherheit

Die statistische Unsicherheit der Ausbreitungsberechnungen ist in den Protokollen der Berechnungen (LOG-Dateien) im Anhang ausgewiesen und erfüllt die Anforderungen der TA Luft Anhang 3.

Die Qualitätsstufe q_s wurde auf +2 festgelegt. Sie geht damit über die Anforderungen aus der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 hinaus.

7.9 Übersicht Modellparameter

Die Berechnung wird unter den folgenden Bedingungen durchgeführt.

Parameter		Beschreibung
Ausbreitungsmodell		WinAUSTAL2000, Version 1.3.1.2
meteorologische Antriebsdaten		RW 3468500 / HW 5384500
Kaltluftströmungen	SynRepAKTerm	am Standort lokale nächtliche Kaltluftabflüsse aus nördlicher Richtung vorliegend
relevant		ja, die verwendete SynRepAKTerm berücksichtigt diese Windsysteme
Rechengebiet		
Anzahl Rechnernetze		3
Ausdehnung Rechnernetz 1	[m]	2.048 x 1.152
Maschenweite Rechnernetz 1		16 x 16
Ausdehnung Rechnernetz 2		2.816 x 1.920
Maschenweite Rechnernetz 2		32 x 32
Ausdehnung Rechnernetz 3 (gesamt)		3.328 x 2.560
Maschenweite Rechnernetz 3		64 x 64
Bodenrauigkeit des Geländes [z ₀]		
Berücksichtigung von Geländeunebenheiten		ja
Berücksichtigung von Bebauung		in Form von Volumenquellen und senkrechten Linienquellen
Aufpunkthöhe	[m]	0-3 (repräsentativ 1,5)
Anemometer		
Standort		RW 3468500 / HW 5384500
Höhe	[m]	9,5
statistische Sicherheit		+2

Tabelle 14: Meteorologische Antriebsdaten und Rechenparameter

7.10 Zusammenfassung der Eingangsdaten

In nachfolgenden Tabellen sind die Eingangsdaten der Emissionsquellen zusammengestellt. Die Rechts- und Hochwerte der Volumenquellen entsprechen der linken unteren Ecke der Quellen ohne Drehung.

Quelle	Art der Quelle	Rechtswert	Hochwert	Ausdehnung [m]	Drehwinkel [°Grad]	Emission [GE/s]	Gewichtungsfaktor
Hofstelle Lenglenlocher Straße 8, 8/1 (LW 1)							
LW 1_Stall	VQ	3468875.5	5384628.5	8,0 x 13,75 x 2,0	10,0	115 25	0,4 0,6
LW 1_Dunglege		3468873.8	5384613.6	7,0 x 4,0 x 1,5	13,0	57 3	0,4 0,6
Hofstelle Lenglenlocher Straße 10 (LW 2)							
LW 2_Stall	VQ	3468843.2	5384622.5	3,5 x 11,5 x 2,6	10	80 15	0,4 0,6
LW 2_Dunglege		3468823.5	5384619.5	3,0 x 4,0 x 1,5	12	29 1	0,4 0,6
Hofstelle Lenglenlocher Straße 80 (LW 3)							
LW 3_S-Stall 1	vLQ	3468133.5	5384476.5	0 bis 17,4 m Höhe		525	0,6
LW 3_S-Stall 2	VQ	3468106.5	5384449.5	9,9 x 3,8 x 3,0	0	225	0,6
LW 3_S-Stall 3.1	vLQ	3468173	5384482	0 bis 6,75 m Höhe		233,3	0,6
LW 3_S-Stall 3.2		3468189	5384484	0 bis 6,75 m Höhe		233,3	0,6
LW 3_S-Stall 3.3		3468181	5384479	0 bis 6,75 m Höhe		233,3	0,6
LW 3_R-Stall	VQ	3468113.5	5384480.1	30,0 x 7,0 x 4,0	8	310	0,5
LW 3_H-Stall 1		3468163.5	5384431	25,0 x 20,0 x 2,0	3	35	1,0
LW 3_H-Stall 2		3468245	5384443	25,0 x 20,0 x 2,5	12	35	1,0
LW 3_H-Stall 3		3468187	5384498	50,0 x 20,0 x 2,5	0	65	1,0
LW 3_Dunglege		3468150	5384469	9,0 x 16,0 x 1,5	8	90 190	0,4 0,6
						10	1,0
LW 3_Fahrsilo		3468105.1	5384466.5	5,0 x 2,0 x 2,5	8	60	0,5
Hofstelle Lenglenlocher Straße 81 (LW 4)							
LW 4_R-Stall 1.1	VQ	3468113	5384409.5	16,0 x 12,75 x 3,7	354	100 10	0,4 0,6
LW 4_R-Stall 1.2	vLQ	3468118.5	5384420.5	0 bis 9,9 m Höhe		100 10	0,4 0,6
LW 4_R-Stall 1.3		3468125.4	5384419.8	0 bis 9,9 m Höhe		100 10	0,4 0,6
LW 4_H-Stall	VQ	3468109.5	5384377	9,0 x 12,5 x 3,0	10	5	1,0
LW 4_Dunglege		3468111	5384399	13,0 x 3,0 x 1,5	355	78	0,4
						2	0,6

VQ Volumenquelle vLQ vertikal Linienquelle

Tabelle 15: Quellen und Emissionen der Tierhaltungsbetriebe LW 1 - LW 4

Quelle	Art der Quelle	Rechtswert	Hochwert	Ausdehnung [m]	Drehwinkel [°Grad]	Emission [GE/s]	Gewichtungsfaktor
Tierhaltung Flst. 316 und 340 (LW 5)							
LW 5_R-Stall	VQ	3468106.5	5384225	17,5 x 8,5 x 4,5	5	245	0,4
LW 5_Laufhof 1		3468123.7	5384229.5	10,0 x 4,0 x 2,0	5	110	0,4
LW 5_Laufhof 2		3468130.5	5384220	4,0 x 10,0 x 2,0	5	110	0,4
LW 5_Dunglege		3468127.5	5384207.7	6,5 x 12,0 x 1,5	5	160	0,4
Hofstelle Lenglenlocher Straße 87, 87/1 (LW 6)							
LW 6_S-Stall 1	VQ	3468008	5384406.5	4,3 x 9,4 x 2,7	3	50	0,6
LW 6_S-Stall 2.1		3468000.5	5384406	7,5 x 3,3 x 2,7	4	45	0,6
LW 6_S-Stall 2.2	vLQ	3468003.3	5384409	0 bis 10,2 m Höhe		45	0,6
Hofstelle Lenglenlocher Straße 91 (LW 7)							
LW 7_R-Stall	VQ	3467921	5384423	16,25 x 20,0 x 3,8	326	455	0,4
LW 7_Fahrsilo		3467905.5	5384342.4	9,0 x 2,0 x 1,5	351	85	0,4
LW 7_Dunglege		3467938.5	5384394.8	8,75 x 9,0 x 1,5	87	160	0,4
Hofstelle Heselbronner Straße 15 (LW 8)							
LW 8_S-Stall	VQ	3469187	5384218.8	7,8 x 8,0 x 2,3	40	135	0,6
LW 8_R-Stall		3469169	5384241.7	12,0 x 11,0 x 2,5	43	175	0,4
LW 8_Dunglege-S		3469189.5	5384218.4	5,0 x 2,0 x 1,5	40	20	0,6
Hofstelle Heselbronner Straße 43 (LW 9)							
LW 9_Stall	VQ	3468864.5	5384467.5	4,0 x 5,0 x 2,5	40	30	0,4
						30	0,6
Hofstelle Simmersfelder Straße 41 (LW 10)							
LW 10_Stall	VQ	3469158	5384423	13,6 x 8,75 x 2,6	347	205	0,4
						85	0,6
LW 10_Dunglege		3468111	5384419.3	3,5 x 10 x 1,5	347	63	0,4
						7	0,6
VQ	Volumenquelle		vLQ	vertikal Linienquelle			

Tabelle 16: Quellen und Emissionen der Tierhaltungsbetriebe LW 5 - LW 10

8 Immissionsprognose

8.1 Ergebnis

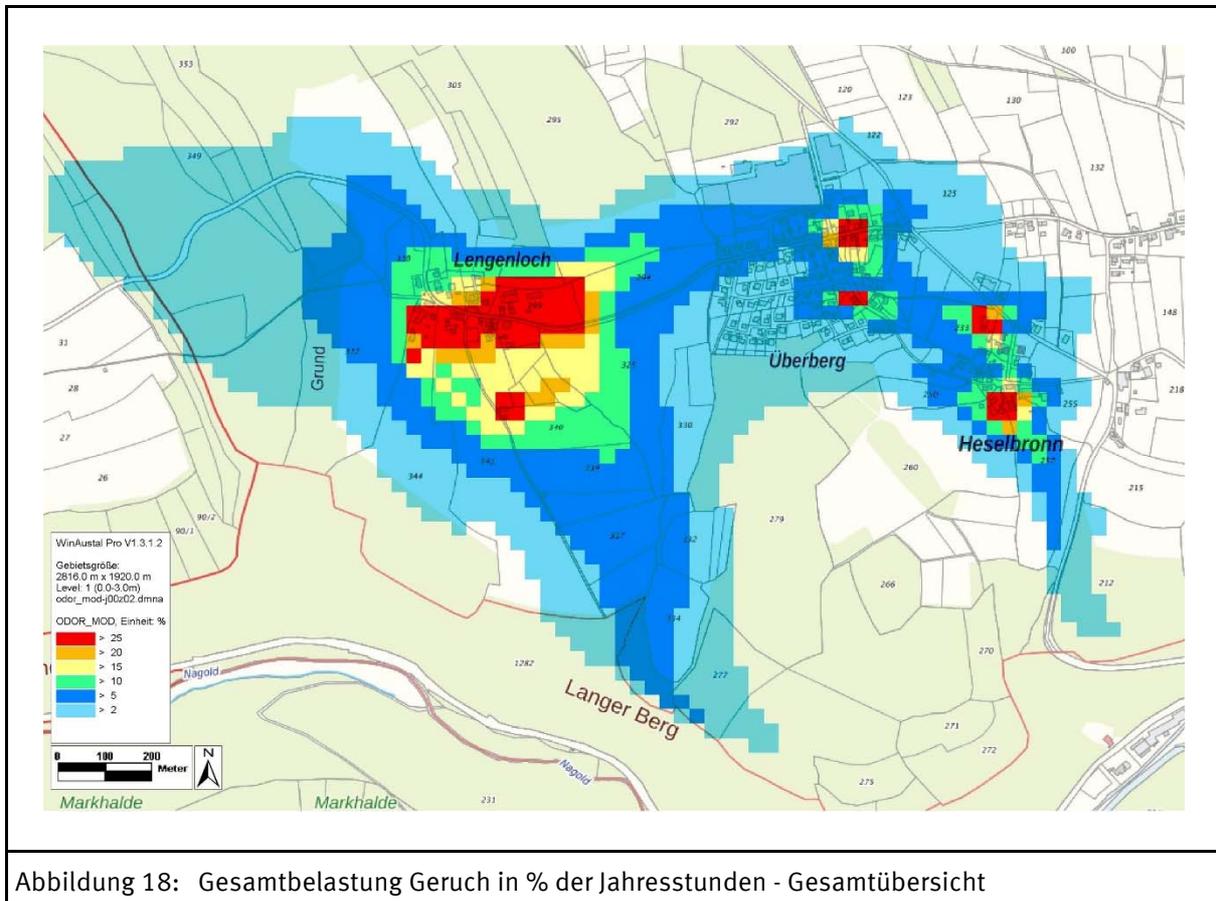
Nachfolgend ist das Berechnungsergebnis der Geruchsbelastung verursacht durch die 10 zu berücksichtigenden Tierhaltungsbetriebe zum einen in einer Gesamtübersicht und zum anderen für das geplante Bebauungsplangebiet „Brand V“ grafisch dargestellt.

Die Darstellung erfolgt für die Gesamtübersicht in Form von farbigen Quadraten, deren Farben bestimmten Wertintervallen zugeordnet sind. Die Zuordnung zwischen Farbe und Wert ist der Legende zu entnehmen. Die unterste Klasse der Legende (hellblaue Farbe) bezeichnet Werte mit einer Geruchsstundenhäufigkeit größer 2 % der Jahresstunden, d. h. oberhalb der Irrelevanzschwelle der GIRL.

In der Detailansicht für das Bebauungsplangebiet „Brand V“ erfolgt die Darstellung in Form von Rastern mit Angabe der für die jeweilige Beurteilungsfläche ermittelten Geruchswahrnehmungshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden.

Das Berechnungsergebnis wird bei der Gesamtübersicht auf Beurteilungsflächen von 32 m x 32 m und bei der Detailansicht für das Bebauungsplangebiet auf Beurteilungsflächen von 16 m x 16 m dargestellt. Diese Auflösung der Beurteilungsflächen wird aus fachlichen Gründen in Relation zum Abstand zwischen den Tierhaltungsbetrieben und den Beurteilungsflächen sowie aufgrund der geforderten Detailbetrachtung für das Plangebiet „Brand V“ gewählt. Eine Darstellung auf 250 m x 250 m-Flächen wäre für die zu betrachtende Fragestellung zu grob. Die Darstellungen erfolgen jeweils für die bodennahe Schicht mit einer Höhe von 0-3 m über Grund.

Die höchsten Geruchsstundenhäufigkeiten finden sich vorrangig im Bereich der jeweiligen Betriebsstandorte der Emittenten sowie östlich und südlich davon. Die räumliche Verteilung der Geruchsimmissionen wird durch die Windrichtungsverteilung bestimmt. Das Plangebiet „Brand V“ wird durch die Geruchsemissionen der betrachteten Tierhaltungsbetriebe beeinflusst.



Auf den Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes „Brand V“ ergeben sich Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zwischen 2 % und 4 % der Jahresstunden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren. Die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten treten im nordöstlichen Randbereich des Bebauungsplangebietes auf. Im überwiegenden Bereich des Bebauungsplangebietes treten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von 3 % der Jahresstunden auf.

Beurteilungsrelevant sind die ermittelten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten auf den geplanten Flächen für Wohngebäude innerhalb des Bebauungsplangebietes. Auch hier weist das geplante Wohngebäude im nordöstlichen Randbereich des Bebauungsplangebietes, welches sich direkt an das Grundstück Im Brand 14 anschließt, mit einer berechneten Geruchswahrnehmungshäufigkeit von 4 % der Jahresstunden im nordöstlichen Bereich den höchsten Wert auf.

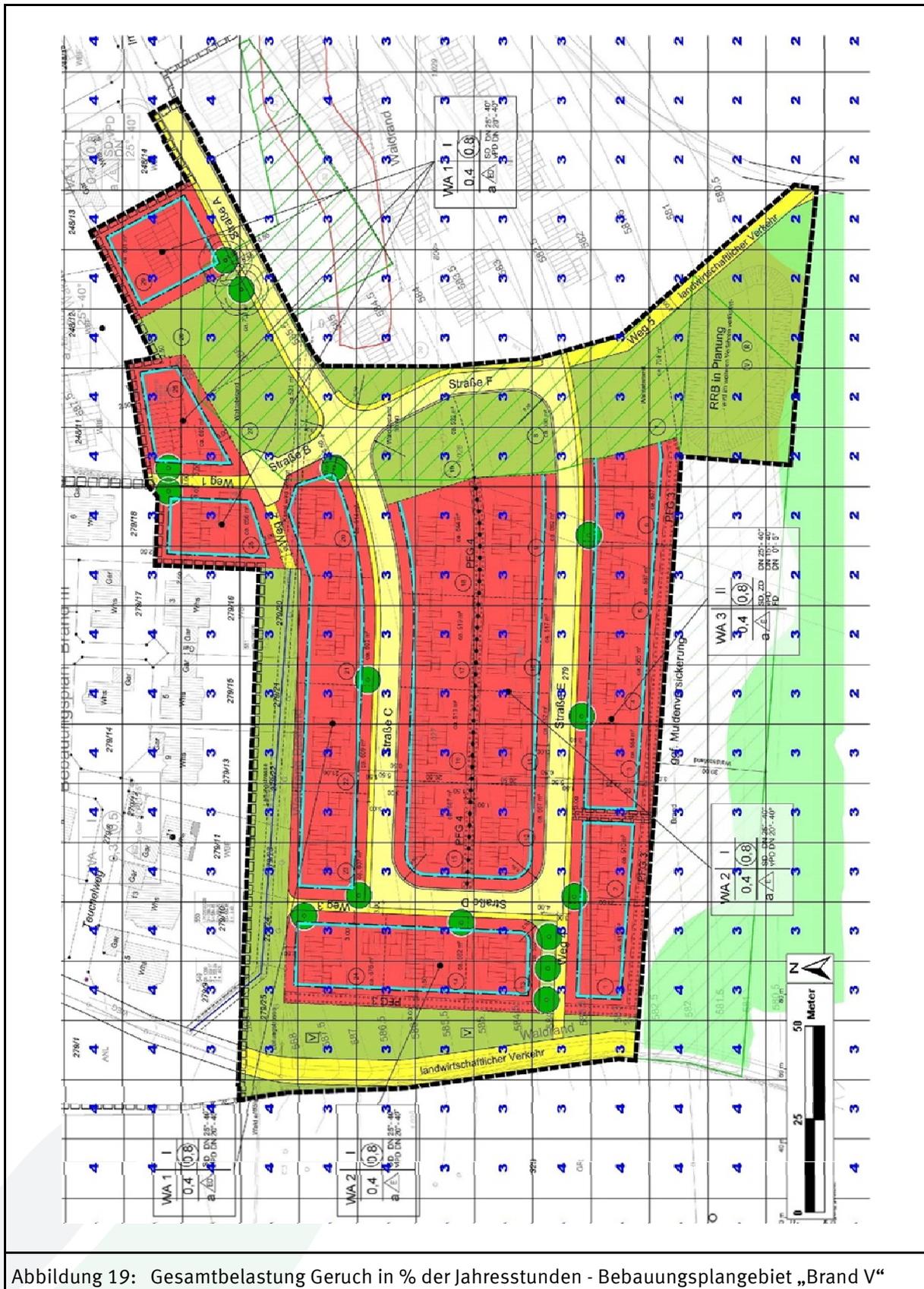


Abbildung 19: Gesamtbelastung Geruch in % der Jahresstunden - Bebauungsplangebiet „Brand V“

8.2 Qualität der Prognose

Die Geruchsimmissionsprognose erfüllt die Qualitätsanforderung gemäß der Richtlinie VDI 3783, Blatt 13; Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft; Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Januar 2010.

Die Ermittlung der Emissionen der Tierhaltungsbetriebe erfolgte im Wesentlichen anhand der in der Richtlinie VDI 3894, Blatt 1; Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; Hrsg. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN (KRdL) – Normenausschuss, Düsseldorf, September 2011, veröffentlichten Emissionsfaktoren.

Ferner orientiert sich die vorliegende Prognose an den Angaben der Betreiber zur vorliegenden Betriebsweise.

9 Zusammenfassung und Bewertung

Es ist zu erwarten, dass Gerüche, ausgehend von den umliegenden genehmigten beziehungsweise vorhandenen benachbarten Tierhaltungsbetrieben auf das Bebauungsplangebiet „Brand V“ einwirken. Daher war im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Zulässigkeit der dort geplanten Wohnbebauung aus geruchstechnischer Sicht zu untersuchen.

Bei den Begehungen am 2. und 3. Juli 2020 erfolgte eine Inaugenscheinnahme von mehreren genehmigten und aktiven Tierhaltungsbetrieben, bei denen die örtlichen Verhältnisse aufgenommen und Daten zu den zu betrachtenden Betriebszuständen erhoben wurden. Anhand der vor Ort und durch Sichtung der Genehmigungsunterlagen gewonnenen Erkenntnisse und anhand den vorherrschenden Windsystemen, wurde festgelegt, dass von den geprüften Betrieben insgesamt 10 Tierhaltungsbetriebe relevant auf das Plangebiet einwirken können und zu berücksichtigen sind. Bei einigen dieser Betriebe erfolgt aktuell keine Tierhaltung, jedoch besteht aus baurechtlicher Sicht aufgrund der vorliegenden Genehmigungen jederzeit die Möglichkeit, diese wieder zu reaktivieren, da die Stalleinrichtungen weiterhin vorhanden sind. Daher wurden sie entsprechend ihren Genehmigungen und der vor Ort ermittelten Gegebenheiten berücksichtigt. Die restlichen geprüften Tierhaltungsbetriebe, wurden aufgrund ihrer geografischen Lage, Entfernung und Größe für das Plangebiet als nicht relevant angesehen und deshalb in der Ausbreitungsberechnung nicht mit einbezogen.

Eine vollständige Übersicht aller geprüften und vor Ort besichtigten genehmigten und aktiven Tierhaltungsbetriebe liegt der Anlage bei.

Die entsprechend der TA-Luft und Geruchsimmissionsrichtlinie durchgeführte Ausbreitungsrechnung für die Gesamtbelastung ergibt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplangebietes „Brand V“ Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zwischen 2 % und 4 % der Jahresstunden. Wobei die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im nordöstlichen Randbereich des Bebauungsplangebietes auftreten und dabei das geplante Wohngebäude, welches sich direkt an das Grundstück Im Brand 14 anschließt, betrifft.

Die ermittelte Gesamtbelastung unterschreitet den gem. GIRL anzuwendenden Immissionswert für Wohn und Mischgebiete (10%) auf allen Beurteilungsflächen im Bebauungsplangebiet „Brand V“. Im überwiegenden Bereich des Bebauungsplangebietes wurden Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von 3 % der Jahresstunden prognostiziert.

Durch eine geplante Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet im Sinne des § 4 BauNVO, werden bezüglich der zu erwartenden Geruchsimmissionen keine nachteiligen Auswirkungen hervorgerufen.

Bei Immissionswerten von maximal 4 % Geruchswahrnehmungshäufigkeit der Jahresstunden im Allgemeinen Wohngebiet, ist nicht von schädlichen Umweltauswirkungen durch Geruchsbelastung an den Immissionsorten auszugehen.

10 Aufstellungsvermerk

Die Erstellung der Geruchsmissionsprognose erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen. Die abschließende Bewertung der vorliegenden Ergebnisse obliegt der Genehmigungsbehörde.

Berichtsverfasser / Gutachter

Dettingen an der Erms, den 25. März 2021

GEU – Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH

Kappishäuser Straße 72
72581 Dettingen an der Erms

aufgestellt:



(Dipl.-Ing. (FH) Madlen Anders, Umweltgutachterin)

Anlage 1**Protokoll-Dateien**

Eingabedatei (Austal2000.txt)

Windfeldbibliothek (taldia.log)

Berechnungs- und Ergebnisdatei (austal2000.log)

1 Eingabedatei (Austal2000.txt)

```

-----erstellt mit WinAustal Pro-----
----Ing.-Büro LOHMEYER GmbH & Co. KG----
-BackMap      "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Karten\Gebaeude_Uebersicht_200m_hoch_GPBW_20201005.jpg"
ti      "BG Brand V, Altensteig"
az      "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Meteo\E3468500-N5384500_SynRep-Altensteig.akt"
gh      "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Topo\topo.a2k"
xa      -174
ya      201
qs      2
-----Rechengitter-----
gx      3468674
gy      5384299
os      "NESTING;"
-----Quellkoordinaten-----
-Qname;LW 1_Stall ;LW 1_Dunglege ;LW 2_Stall ;LW 2_Dunglege ;LW 3_S-Stall 1 ;LW
3_S-Stall 2 ;LW 3_S-Stall 3.1 ;LW 3_S-Stall 3.2 ;LW 3_S-Stall 3.3 ;LW 3_R-Stall ;LW
3_H-Stall 1 ;LW 3_H-Stall 2 ;LW 3_H-Stall 3 ;LW 3_Dunglege ;LW 3_Fahrsilo ;LW 4_R-
Stall 1.1 ;LW 4_R-Stall 1.2 ;LW 4_R-Stall 1.3 ;LW 4_H-Stall ;LW 4_Dunglege ;LW 5_R-
Stall ;LW 5_Laufhof 1 ;LW 5_Laufhof 2 ;LW 5_Dunglege ;LW 6_S-Stall 1 ;LW 6_S-Stall
2.1 ;LW 6_S-Stall 2.2 ;LW 7_R-Stall ;LW 7_Fahrsilo ;LW 7_Dunglege ;LW 8_S-Stall ;LW
8_R-Stall ;LW 8_Dunglege-S ;LW 9_Stall ;LW 10_Stall ;LW 10_Dunglege ;
hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
xq      201.5 199.8 169.2 149.5 -540.5 -567.5 -501 -485 -493 -560.5
-510.5 -429 -487 -524 -568.9 -561 -555.5 -548.6 -564.5 -563 -
567.5 -550.3 -543.5 -546.5 -666 -673.5 -670.7 -753 -768.5 -735.5
513 495 515.5 190.5 468 484
yq      329.5 314.6 323.5 320.5 177.5 150.5 183 185 180 181 132
144 199 170 167.5 110.5 121.5 120.8 78 100 -74 -69.5 -79 -
91.3 107.5 107 110 124 43.4 95.8 -80.2 -57.3 -80.6 168.5 124
120.3
-----Quellparameter-----
aq      8 7 3.5 3 0 9.9 0 0 0 30 25 25 50 9 5 16 0
0 9 13 17.5 10 4 6.5 4.3 7.5 0 16.25 9 8.75 7.8 12 5
4 13.6 3.5
bq      13.75 4 11.5 4 0 3.8 0 0 0 7 20 20 20 16 2
12.75 0 0 12.5 3 8.5 4 10 12 9.4 3.3 0 20 2 9 8 11
2 5 8.75 10
cq      2 1.5 2.6 1.5 17.4 3 6.75 6.75 6.75 4 2 2.5 2.5 1.5
2.5 3.7 9.9 9.9 3 1.5 4.5 2 2 1.5 2.7 2.7 10.2 3.8 1.5
1.5 2.3 2.5 1.5 2.5 2.6 1.5
  
```

k:\projekte\eu\2019\ (eu19-020) bg brand v, altensteig (geruch)\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.dotm | Seite 1/10 | 25.03.21 | V2.2.20110627

wq 10 13 10 12 0 0 0 0 0 8 3 12 0 8 8 354 0 0
 10 355 5 5 5 5 3 4 0 326 351 87 40 43 40 40 347
 347

-----Quellstärken-----

odor_040 115 57 80 29 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 100
 100 0 78 245 110 110 160 0 0 0 455 85 160 0 175 0
 30 205 63

odor_060 25 3 15 1 525 225 233.3 233.3 233.3 0 0 0 0 190
 0 10 10 10 0 2 0 0 0 0 50 45 45 0 0 0 135 0 20
 30 85 7

odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 310 0 0 0 90 60 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 35 35 65 10 0 0 0 0
 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

-----KEINE MONITORPUNKTE !-----

-----KEINE GEBÄUDE-----

* =====

-----Label-Positionen-----

-LPqa; 9; 9; 0; 9; 9; 0; 9; 9; 9; 0; 0; 0; 0; 0; 9; 9; 9; 0; 0; 0; 0; 0; 9;
 0; 9; 0; 9; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0;
 -LPqx; -49; -60; -2.3691; -68; -61; -2.2252; -66; -2; 14; -1.9579; -2.222; -2.2617;
 -2.2625; -2.3587; -2.1967; -48; -62; 14; -1.0027; -1.2173; -1.7128; -2.1507; -
 2.0965; -0.9624; -63; -0.6175; -43; -2.0035; -67; -2.5551; -1.1423; -1.1488; -
 1.5993; -0.9437; -1.3018; -1.7488;
 -LPqy; 9; -30; 0.2247; -26; -10; 0.4409; 30; 34; 17; 0.465; 0.4078; 0.3772; 0.3839;
 0.3631; 0.4474; -15; 40; 2; 0.2212; 0.2295; 0.3426; 0.3917; 0.332; 0.1355; 47;
 0.0968; 33; 0.3576; -16; 0.4734; 0.2478; 0.2039; 0.2635; 0.1994; 0.2465; 0.2251;

k:\projekte\ea\2019\eu19-020\bg_brand_v_altensteg(geruch)\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.d0tm | Seite 2/10 | 25.03.21 | V2.2.20110627

2 Windfeldbibliothek (taldia.log)

```
2020-10-13 18:05:24 -----
TwnServer:K:/projekte/EU/2019/(EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)/Gutachten/Austal2000/Berechnungen/20201013_10-LW
TwnServer:-B~/lib
TwnServer:-w30000
```

```
2020-10-13 18:05:24 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:58
Das Programm läuft auf dem Rechner "ESPRIMO-12".
```

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BG Brand V, Altensteig"
> az "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Meteo\E3468500-N5384500_SynRep-Altensteig.akt"
> gh "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Topo\topo.a2k"
> xa -174
> ya 201
> qs 2
> gx 3468674
> gy 5384299
> os "NESTING;"
> hq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xq 201.5 199.8 169.2 149.5 -540.5 -567.5 -501 -485 -493 -
560.5 -510.5 -429 -487 -524 -568.9 -561 -555.5 -548.6 -564.5 -
563 -567.5 -550.3 -543.5 -546.5 -666 -673.5 -670.7 -753 -768.5
-735.5 513 495 515.5 190.5 468 484
> yq 329.5 314.6 323.5 320.5 177.5 150.5 183 185 180 181 132
144 199 170 167.5 110.5 121.5 120.8 78 100 -74 -69.5 -79 -
91.3 107.5 107 110 124 43.4 95.8 -80.2 -57.3 -80.6 168.5 124
120.3
> aq 8 7 3.5 3 0 9.9 0 0 0 30 25 25 50 9 5 16 0
0 9 13 17.5 10 4 6.5 4.3 7.5 0 16.25 9 8.75 7.8 12 5
4 13.6 3.5
> bq 13.75 4 11.5 4 0 3.8 0 0 0 7 20 20 20 16 2
12.75 0 0 12.5 3 8.5 4 10 12 9.4 3.3 0 20 2 9 8 11
2 5 8.75 10
> cq 2 1.5 2.6 1.5 17.4 3 6.75 6.75 6.75 4 2 2.5 2.5
1.5 2.5 3.7 9.9 9.9 3 1.5 4.5 2 2 1.5 2.7 2.7 10.2 3.8
1.5 1.5 2.3 2.5 1.5 2.5 2.6 1.5
> wq 10 13 10 12 0 0 0 0 0 8 3 12 0 8 8 354 0
0 10 355 5 5 5 5 3 4 0 326 351 87 40 43 40 40 347
347
```

k:\projekte\eu\2019\ (eu19-020) bg brand v, altensteig (geruch)\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.dotm | Seite 3/10 | 25.03.21 | V2.2.20110627

```

> odor_040 115 57 80 29 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100
100 100 0 78 245 110 110 160 0 0 0 455 85 160 0 175
0 30 205 63
> odor_060 25 3 15 1 525 225 233.3 233.3 233.3 0 0 0 0
190 0 10 10 10 0 2 0 0 0 0 50 45 45 0 0 0 135 0
20 30 85 7
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 310 0 0 0 90 60 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 35 35 65 10 0 0 0
0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
  
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd      16      32      64
x0    -1152   -1536   -1792
nx      128      88      52
y0    -448   -832   -1152
ny       72      60      40
nz       19      19      19
```

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.40 (0.40).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.76 (0.68).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.53 (0.47).

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.200 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "K:/projekte/EU/2019/(EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Geruch)/Gutachten/Austal2000/Meteo/E3468500-N5384500_SynRep-Altensteig.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=9.5$ m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```
Prüfsumme AUSTAL      524c519f
Prüfsumme TALDIA      6a50af80
Prüfsumme VDISP       3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS   fdd2774f
Prüfsumme AKTerm      cdfb7f65

2020-10-13 18:05:30 Restdivergenz = 0.007 (1018 11)
2020-10-13 18:05:42 Restdivergenz = 0.016 (1018 21)
2020-10-13 18:06:03 Restdivergenz = 0.023 (1018 31)
2020-10-13 18:06:08 Restdivergenz = 0.007 (1027 11)
2020-10-13 18:06:20 Restdivergenz = 0.013 (1027 21)
2020-10-13 18:06:41 Restdivergenz = 0.016 (1027 31)
2020-10-13 18:06:47 Restdivergenz = 0.005 (2018 11)
2020-10-13 18:06:59 Restdivergenz = 0.013 (2018 21)
2020-10-13 18:07:20 Restdivergenz = 0.020 (2018 31)
2020-10-13 18:07:25 Restdivergenz = 0.006 (2027 11)
2020-10-13 18:07:37 Restdivergenz = 0.013 (2027 21)
2020-10-13 18:07:58 Restdivergenz = 0.017 (2027 31)
2020-10-13 18:08:03 Restdivergenz = 0.002 (3018 11)
2020-10-13 18:08:15 Restdivergenz = 0.006 (3018 21)
2020-10-13 18:08:37 Restdivergenz = 0.011 (3018 31)
2020-10-13 18:08:42 Restdivergenz = 0.002 (3027 11)
2020-10-13 18:08:54 Restdivergenz = 0.005 (3027 21)
```

2020-10-13 18:09:16 Restdivergenz = 0.008 (3027 31)
 2020-10-13 18:09:21 Restdivergenz = 0.003 (4018 11)
 2020-10-13 18:09:33 Restdivergenz = 0.005 (4018 21)
 2020-10-13 18:09:54 Restdivergenz = 0.011 (4018 31)
 2020-10-13 18:09:58 Restdivergenz = 0.003 (4027 11)
 2020-10-13 18:10:10 Restdivergenz = 0.002 (4027 21)
 2020-10-13 18:10:31 Restdivergenz = 0.004 (4027 31)
 2020-10-13 18:10:35 Restdivergenz = 0.005 (5018 11)
 2020-10-13 18:10:47 Restdivergenz = 0.005 (5018 21)
 2020-10-13 18:11:08 Restdivergenz = 0.011 (5018 31)
 2020-10-13 18:11:11 Restdivergenz = 0.005 (5027 11)
 2020-10-13 18:11:23 Restdivergenz = 0.003 (5027 21)
 2020-10-13 18:11:44 Restdivergenz = 0.004 (5027 31)
 2020-10-13 18:11:49 Restdivergenz = 0.005 (6018 11)
 2020-10-13 18:12:00 Restdivergenz = 0.005 (6018 21)
 2020-10-13 18:12:22 Restdivergenz = 0.011 (6018 31)
 2020-10-13 18:12:25 Restdivergenz = 0.005 (6027 11)
 2020-10-13 18:12:36 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)
 2020-10-13 18:12:58 Restdivergenz = 0.004 (6027 31)
 Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
 Der maximale Divergenzfehler ist 0.023 (1018).
 2020-10-13 18:12:59 TALdia ohne Fehler beendet.

k:\projekte\ea\2019\eu19-020\bg_brand_v_altensteig_geruch\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.d0tm | Seite 6/10 | 25.03.21 | V2.2.20110627



3 Berechnungs- und Ergebnisdatei (austal2000.log)

2020-10-13 18:13:01 -----
 TalServer:K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
 ruch)\Gutachten\Austal2000\Berechnungen\20201013_10-LW

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: K:/projekte/EU/2019/(EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
 ruch)/Gutachten/Austal2000/Berechnungen/20201013_10-LW

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "ESPRIMO-12".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BG Brand V, Altensteig"
> az "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Meteo\E3468500-N5384500_SynRep-Altensteig.akt"
> gh "K:\projekte\EU\2019\ (EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Ge-
ruch)\Gutachten\Austal2000\Topo\topo.a2k"
> xa -174
> ya 201
> qs 2
> gx 3468674
> gy 5384299
> os "NESTING;"
> hq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xq 201.5 199.8 169.2 149.5 -540.5 -567.5 -501 -485 -493 -
560.5 -510.5 -429 -487 -524 -568.9 -561 -555.5 -548.6 -564.5 -
563 -567.5 -550.3 -543.5 -546.5 -666 -673.5 -670.7 -753 -768.5
-735.5 513 495 515.5 190.5 468 484
> yq 329.5 314.6 323.5 320.5 177.5 150.5 183 185 180 181 132
144 199 170 167.5 110.5 121.5 120.8 78 100 -74 -69.5 -79 -
91.3 107.5 107 110 124 43.4 95.8 -80.2 -57.3 -80.6 168.5 124
120.3
> aq 8 7 3.5 3 0 9.9 0 0 0 30 25 25 50 9 5 16 0
0 9 13 17.5 10 4 6.5 4.3 7.5 0 16.25 9 8.75 7.8 12 5
4 13.6 3.5
> bq 13.75 4 11.5 4 0 3.8 0 0 0 7 20 20 20 16 2
12.75 0 0 12.5 3 8.5 4 10 12 9.4 3.3 0 20 2 9 8 11
2 5 8.75 10
```

k:\projekte\eu\2019\ (eu19-020) bg brand v, altensteig (geruch)\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.d0tm | Seite 7/10 | 25.03.21 | V2.2.20110627

```

> cq      2   1.5   2.6   1.5   17.4   3   6.75   6.75   6.75   4   2   2.5   2.5
1.5   2.5   3.7   9.9   9.9   3   1.5   4.5   2   2   1.5   2.7   2.7   10.2   3.8
1.5   1.5   2.3   2.5   1.5   2.5   2.6   1.5
> wq      10   13   10   12   0   0   0   0   0   8   3   12   0   8   8   354   0
0   10   355   5   5   5   5   3   4   0   326   351   87   40   43   40   40   347
347
> odor_040 115   57   80   29   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   100
100   100   0   78   245   110   110   160   0   0   0   455   85   160   0   175
0   30   205   63
> odor_060 25   3   15   1   525   225   233.3   233.3   233.3   0   0   0   0
190   0   10   10   10   0   2   0   0   0   0   50   45   45   0   0   0   135   0
20   30   85   7
> odor_050 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   310   0   0   0   90   60   0   0
0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
> odor_100 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   35   35   65   10   0   0   0
0   5   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
===== Ende der Eingabe =====
  
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechennetzes:

```
dd      16      32      64
x0    -1152   -1536   -1792
nx      128      88      52
y0     -448     -832   -1152
ny       72      60      40
nz       19      19      19
```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.40 (0.40).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.76 (0.68).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.53 (0.47).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.200 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "K:/projekte/EU/2019/(EU19-020) BG Brand V, Altensteig (Geruch)/Gutachten/Austal2000/Meteo/E3468500-N5384500_SynRep-Altensteig.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=9.5 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```
Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    cdfb7f65
```

---Berechnung und Auswertung nicht vollständig dargestellt---

[...]

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

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -760 m, y=  40 m (1: 25, 31)
ODOR_040 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -744 m, y= 104 m (1: 26, 35)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -552 m, y= 184 m (1: 38, 40)
ODOR_060 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -568 m, y= 152 m (1: 37, 38)
ODOR_100 J00 :  78.5 %      (+/- 0.1 ) bei x= -424 m, y= 152 m (1: 46, 38)
ODOR_MOD J00 :  85.9 %      (+/- ?   ) bei x= -424 m, y= 152 m (1: 46, 38)
=====
  
```

2020-10-16 08:25:38 AUSTAL2000 beendet.

k:\projekte\eu\2019\eu19-020\bg brand v, altensteg (geruch)\entwurf\1_01_protokolldateien_eu19-020_20210325.docx | 264f0efc.dwtm | Seite 10/10 | 25.03.21 | V2.2 20110627



Anlage 2 Repräsentativitätsprüfung



Repräsentativitätsprüfung
einer synthetisch repräsentativen AKTerm
am Standort Altensteig

Auftraggeber:

Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH

Frau Madlen Anders

Kappishäuser Straße 72

72581 Dettingen an der Erms

Erstellt durch:

metSoft GbR - Bottwarbahnstraße 4 - 74081 Heilbronn

Bearbeiter: Dr. Klaus Bigalke

18. Mai 2019

1. Allgemeine Vorbemerkungen

Synthetisch repräsentative Wind- und Ausbreitungsklassenzeitreihen¹ (hier zusammengefasst als „SynRepAKTerm“ bezeichnet) sind als meteorologische Antriebsdaten für Ausbreitungsrechnungen besonders dort gut geeignet, wo keine für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Messungen vorliegen bzw. hierher übertragen werden können.

In dem Rechengebiet einer Immissionsprognose liegen in der Regel mehrere SynRepAKTerm vor. Daher stellt sich die Frage, welche hiervon für die Ausbreitungsrechnungen geeignet ist. Diese Frage lässt sich nicht pauschal beantworten, sondern hängt von der gewählten Vorgehensweise ab, z.B. der Kombination von Rechengebietsgröße, Art der Ausbreitungsrechnung (eben oder mit Gelände / Gebäuden), Typ der verwendeten Windfeld- und Ausbreitungsmodelle und Emissionsbedingungen. Eine fachlich und rechtlich angemessene Vorgehensweise wird von dem Immissionsgutachter unter Abwägung aller ihm vorliegenden Informationen verantwortlich getroffen.

Ausgehend von der durch den Immissionsgutachter festgelegten Vorgehensweise ist es Aufgabe der Repräsentativitätsprüfung, den räumlichen Gültigkeitsbereich der SynRepAKTerm abzuschätzen und eine SynRepAKTerm vorzuschlagen, die bei der gewählten Vorgehensweise zu den bestmöglichen Ergebnissen führt. Dabei kann es sein, dass Aussagen zu Möglichkeiten und Grenzen der Vorgehensweise getroffen werden müssen. Es ist allerdings nicht Inhalt und Aufgabe der Repräsentativitätsprüfung, die vom Immissionsgutachter festgelegte Vorgehensweise zu bewerten.

Die Repräsentativitätsprüfung basiert auf einer flächendeckenden Analyse der synthetischen Datensätze im Untersuchungsgebiet. Flächendeckende grafische Aufbereitungen der synthetischen Daten liegen bisher jedoch nur von synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken (SynAKS) vor, nicht aber von den SynRepAKTerm. Beide Datentypen beruhen zwar auf den gleichen prognostischen Modellsimulationen, aber unterschiedlichen statistischen Auswerteverfahren und unterschiedlichem Zeitbezug. Deshalb bestehen im Detail zwischen beiden ähnliche Differenzen, wie sie auch zwischen gemessenen AKS und AKTerm am gleichen Ort bestehen. Dennoch sind beide Datensätze hinreichend ähnlich (und müssen das auch sein), so dass die Repräsentativitätsprüfung anhand der räumlichen Darstellungen der SynAKS vorgenommen werden kann.

¹ Zur Bedeutung des Terminus „synthetisch repräsentativ“ wird auf die Dokumentation [3] hingewiesen.

2. Standort

Ortsbezeichnung: Altensteig, Baden-Württemberg

Koordinate(n): GK Rechts 3 468 688
GK Hoch 5 384 298

Höhe über NN: ca. 586 m

Lage: Die Stadt Altensteig gehört zum Landkreis Calw in Baden-Württemberg. Sie liegt rund 50 km südwestlich von Stuttgart und 20 km nordöstlich von Freudenstadt im Nagoldtal im nordöstlichen Schwarzwald. Der Schwarzwald ist das größte und höchste deutsche Mittelgebirge und erstreckt sich über rund 150 km Länge östlich des Rheintals. Der Nordschwarzwald weist eine Breite von rund 45 km auf und ist auf seiner Ostseite orographisch weniger stark strukturiert als der restliche Schwarzwald. Zwischen dem höchsten Berg des Nordschwarzwalde Hornisgrinde (1.163 m NHN) und dem Rheintal besteht ein steil verlaufender Höhenunterschied von etwa 1.000 m. Vom Kamm nach Osten hin fällt das Gelände dagegen moderater ab. Altensteig liegt am Oberlauf der Nagold. Diese entspringt 12 km westlich bei Seewald unterhalb des Kamms und verläuft bis zur Stadt Nagold meist in östliche Richtung. Bei Nagold knickt sie dann scharf nach Norden ab, bis sie bei Pforzheim in die Enz mündet. Als markante topographische Strukturen in der Umgebung von Altensteig sind vor allem der rund 900 m hohe Kamm im Nordwesten und das Nagoldtal zu nennen. Bei dem Standort handelt es sich um ein geplantes Wohngebiet im Ortsteil Überberg, 2 km nordwestlich von Altensteig. Die Nagold fließt 1 km südlich in leichten Mäandern auf rund 460 m NHN von West nach Ost. Auf der Südseite mündet ein steil eingeschnittenes Seitental in das Nagoldtal. Der Nordhang des Nagoldtals steigt bis zum Plangebiet steil um 130 an. Von dort erfolgt zunächst in nördliche, dann in nordwestliche Richtung ein stetiger, weitgehend moderater Geländeanstieg bis zu einer ersten Kammlinie von rund 850 m NHN östlich des Enztals. Nach Norden fällt das Gelände dagegen nach gut 1 km wieder in das Kollbachtal (500 m NHN) ab. Insgesamt weist das Gelände somit sowohl in der näheren Standortumgebung als auch regional ein stark strukturiertes Relief mit teilweise erheblichen Steigungen auf.

3. Verwendungszweck

Nach Auskunft des Auftraggebers soll die synthetisch repräsentative AKTerm für eine Geruchsausbreitungsrechnung mit dem Modell AUSTAL2000 in Anlehnung an TA Luft genutzt werden. Die Ausbreitungsrechnung dient der Einschätzung von Geruchshäufigkeiten im neu geplanten Wohngebiet „Brand V“ im Ortsteil Überberg. Bei den Emittenten handelt es sich um mehrere

landwirtschaftliche Betriebe, die im Ortsbereich das Plangebiet umgeben. Die Emissionshöhen liegen deshalb typischerweise bodennah bis wenige Meter Höhe über Grund. Das Rechengebiet soll voraussichtlich eine Fläche von bis zu 3 x 3 km² um den Standort bei einer Gitterweite von 10 m abdecken. In den Ausbreitungsrechnungen sollen ggf. Geländeeinflüsse auf die Strömungs- und Ausbreitungsverhältnisse mit dem diagnostischen Windfeldmodell in AUSTAL2000 berücksichtigt werden.

4. Repräsentativitätsprüfung

Synthetische AKS² liegen für das Untersuchungsgebiet in einer räumlichen Auflösung von 500 m vor. Sie basieren auf Simulationsrechnungen mit dem prognostischen Windfeldmodell METRAS PC für eine Vielzahl typischer großräumiger Wetterlagen. Weiterführende Informationen zum Berechnungsverfahren, Hinweise für Anwender und zur Qualitätssicherung finden sich in den Veröffentlichungen [1], [2], [3], [4] und [7].

Die räumliche Repräsentativität von Messungen ist von den lokalen und regionalen topographischen Gegebenheiten in der Umgebung des Messstandortes abhängig. Innerstädtische Messungen beispielsweise können im Extremfall eine Repräsentativität von nur wenigen Metern aufweisen, dagegen können Messungen in freien Lagen ohne nennenswerte Geländeerhebungen oder charakteristische Änderungen in den umgebenden Nutzungsstrukturen regional repräsentativ sein.

Im Gegensatz zu Messungen sind die synthetischen AKS aufgrund der Berechnungsmethodik grundsätzlich für die mittleren Verhältnisse auf umgebenden Flächen von 500 x 500 m² repräsentativ.

Welche der umgebenden synthetischen AKS für eine Ausbreitungsrechnung heranzuziehen ist und welcher (Ersatz-)Anemometerstandort in AUSTAL2000 hierfür anzugeben ist, hängt einerseits von der Charakteristik der für das Untersuchungsgebiet vorliegenden synthetischen AKS, andererseits von der konkreten Aufgabenstellung und dem vom Immissionsgutachter gewählten Berechnungsverfahren ab.

Die Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ [5] konkretisiert im dortigen Abschnitt 4.7.1 die wechselseitigen Anforderungen von Windfeldmodell und meteorologischen Antriebsdaten durch den „Grundsatz, dass die meteorologischen Daten alle relevanten Prozesse enthalten müssen, die nicht durch die Windfeldmodellierung erfasst werden, und umgekehrt“. Im Anhang der Richtlinie wird dieser Grundsatz anhand von Beispielen weiter erläutert.

Insofern ist zu prüfen, welche Windverhältnisse in Standortumgebung und im relevanten Ausbreitungsraum zu erwarten sind, welche dieser Charakteristiken bereits mit einer synthetischen AKS als Antriebsdatensatz vorgegeben werden können und welche vom gewählten Windfeldmodell zusätzlich aufgeprägt werden müssen.

Die Abbildung 1 ist ein Screenshot aus dem Produkt „*Synthetische Windrosen für GoogleEarth*“ der metSoft GbR. Sie zeigt die räumliche Verteilung der Windrosen und die Jahresmittel der Windgeschwindigkeit in einem Umkreis von gut 4 km um den Standort. Das geplante Rechengebiet ist in der Abbildung mit einem blauen Rahmen markiert. Es umfasst die Ortsteile Lengenloch, Überberg und

² Wie in den allgemeinen Vorbemerkungen erläutert, wird die Repräsentativitätsprüfung anhand der SynAKS durchgeführt. Deshalb werden in diesem Kontext die SynRepAKTerm nicht jedes Mal genannt, auch wenn die Aussagen sinngemäß auch für diese gelten.

Zummweiler, endet im Osten am Ortsrand von Altensteig. Nach Süden ist das Nagoldtal eingeschlossen, jedoch nicht mehr das Ortsgebiet von Garrweiler. Im Westen endet das Rechengebiet zwischen Lengeloch und Beuren und im Norden etwa auf dem Kamm des Höhenzugs zwischen Nagold- und Kollbachtal.

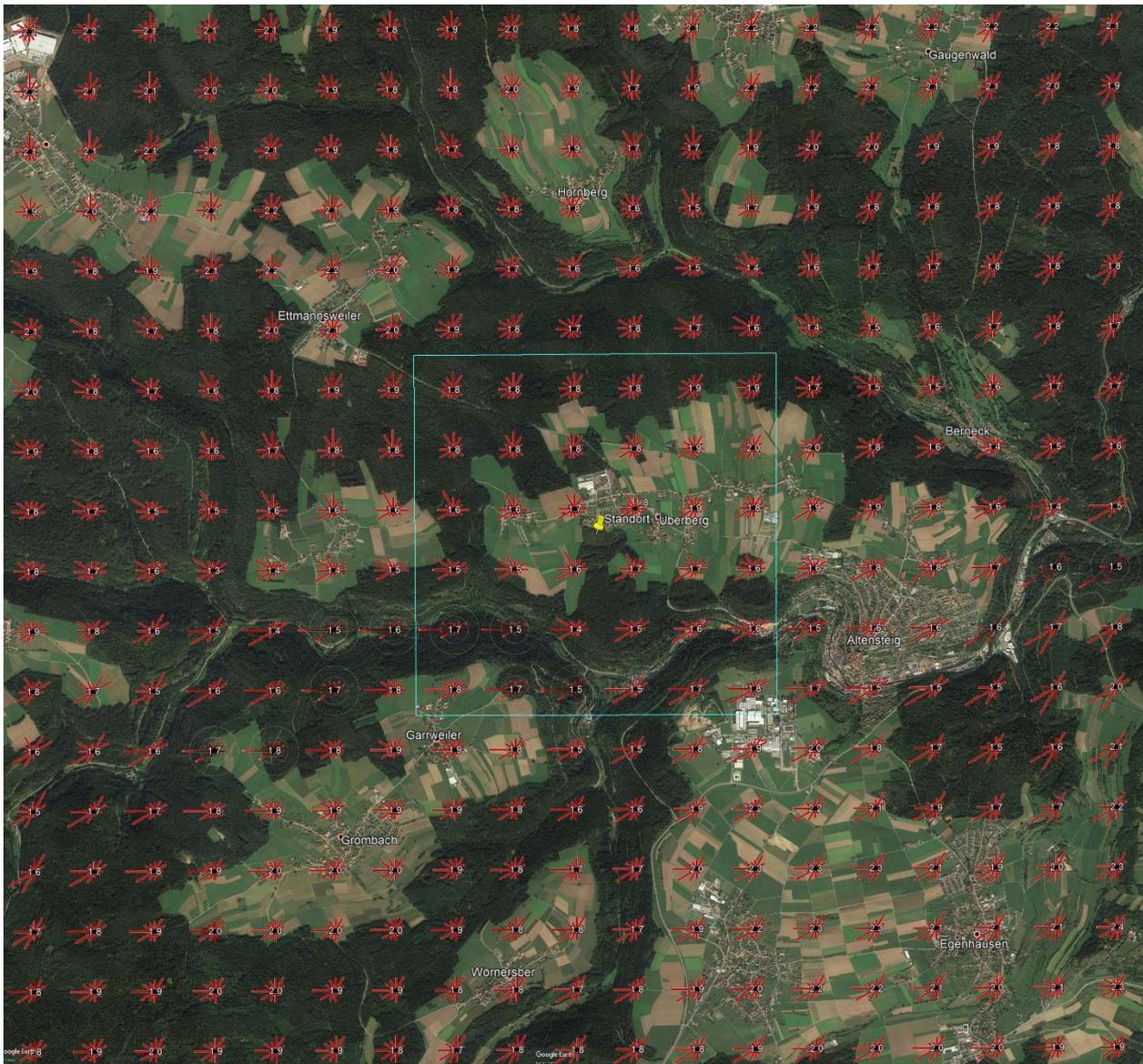


Abbildung 1: Windrosen mit Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (m/s) im erweiterten Untersuchungsgebiet; © 2018 Google, © 2009 GeoBasis DE/BKG

Abbildung 2 stellt in einem noch größeren Ausschnitt von 20 x 20 km² um den Standort das Geländere relief dar. Das geplante Rechengebiet ist darin mit einem blauen Rahmen markiert, der in Abbildung 1 gezeigte Ausschnitt mit einem weißen Rahmen. Anhand der Darstellung des großräumigen Geländere relief sind die charakteristischen Windverteilungen der synthetischen Daten leichter zu interpretieren. Gut zu erkennen sind der Kamm bzw. Höhenzug parallel zum Enztal im Nordwesten und das im Wesentlichen von West nach Ost verlaufende Nagoldtal.

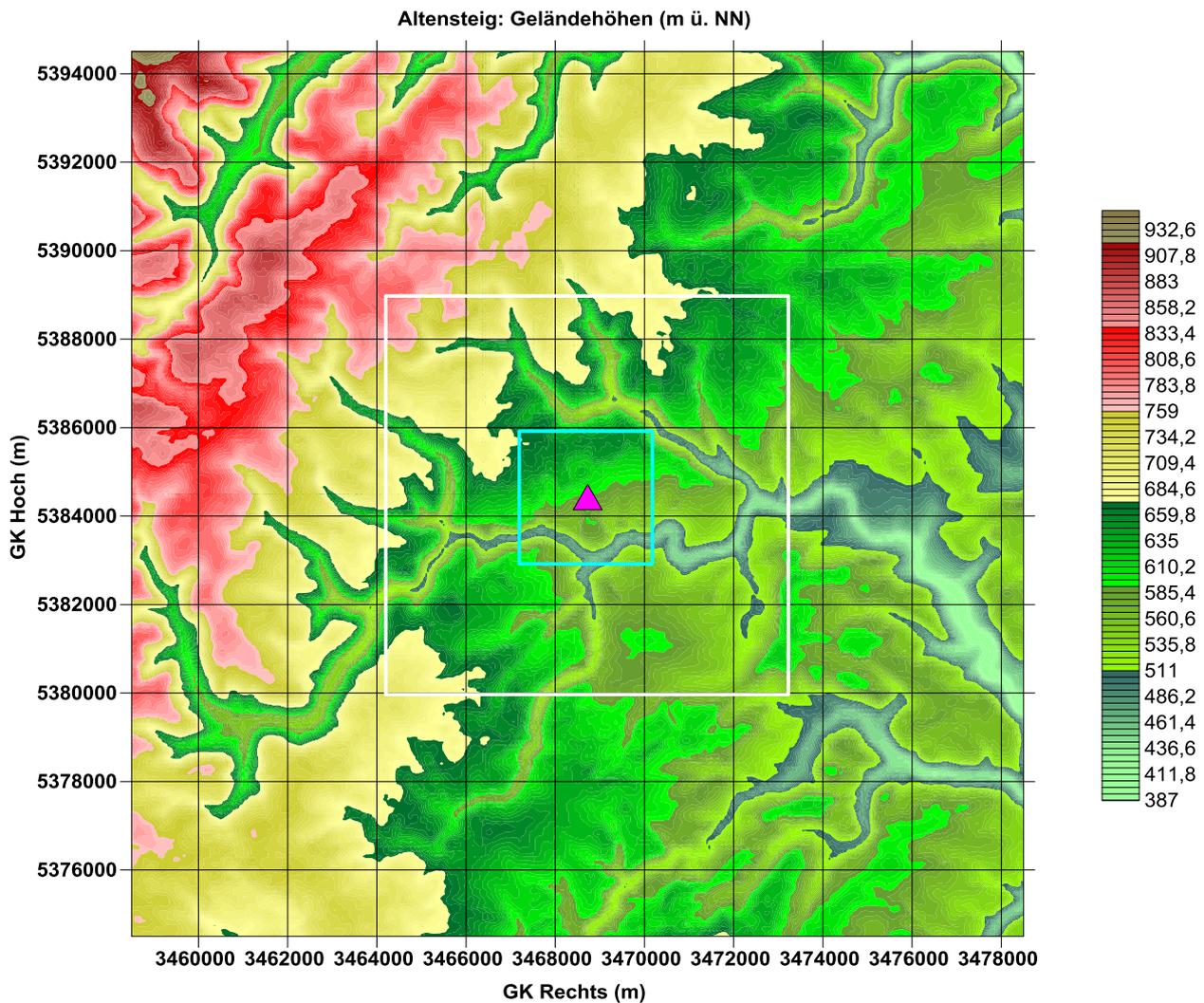


Abbildung 2: Großräumiges Geländere relief (Datenbasis GlobDEM50) der Standortumgebung. Das geplante Rechengebiet ist mit einem blauen Rahmen, der Gebietsausschnitt der Abbildung 1 mit einem weißen Rahmen gekennzeichnet.

Die synoptisch bedingte, von topographischen Effekten unbeeinflusste Windcharakteristik zeigt über Deutschland überwiegend südwest- bis nordwestliche Hauptwindrichtungen mit einem sekundären Maximum bei östlichen Winden. Derartige Verteilungen stellen sich über relativ ungestörten Höhenlagen des Schwarzwalds näherungsweise ein. Beispielsweise treten auf dem Feldberg hauptsächlich südwestliche Windrichtungen auf und ein sekundäres Maximum aus Ost. Dieser überregional vorherrschende Wind wird durch regionale und kleinräumige topographische Effekte modifiziert. Die Charakteristik der Windrichtungsverteilungen zeigt sich deshalb in dem dargestellten Gebiet räumlich hoch variabel. Sie ist nicht ausschließlich aus den topographischen Verhältnissen innerhalb des dargestellten Ausschnitts zu verstehen, sondern kann auch noch von dem weiteren Geländere relief außerhalb des Gebiets beeinflusst sein.

So zeigen sich die mittleren Windverhältnisse in dem in Abbildung 1 dargestellten Gebietsausschnitt, der lokalen Topographie entsprechend, hoch variabel. Die regional zu erwartenden ungestörten Windverhältnisse sind im gesamten Gebietsausschnitt nicht anzutreffen. Zwar finden sich in einigen

Bereichen südwestliche Hauptwindrichtungen, jedoch nicht kombiniert mit einem sekundären Ostmaximum. Vielmehr sind diese häufig mit sekundären Nordostmaxima verbunden, was auf eine Leitwirkung durch den Kamm entlang des Enztals deutet. Auffallend sind die Kanalisierungen entlang der Talstrukturen. So finden sich im Verlauf des Nagoldtals ausgeprägte Westwindmaxima, am westlichen Bildrand sowie östlich von Altensteig der lokalen Talrichtung entsprechend auch Südwestmaxima. Das sekundäre Maximum liegt jeweils in entgegengesetzter Richtung. Auch das Kollbachtal wirkt sich tendenziell in einer Kanalisierung auf nordwestliche Windrichtungen aus. Da das Tal sehr schmal, die Auflösung der synthetischen Daten im Vergleich dazu grob ist, ist nirgends eine auf wenige Windrichtungen eng eingeschnürte Verteilung zu erkennen, wie sie innerhalb des Tales aber zu erwarten ist. In den höheren Geländebereichen oberhalb der Täler finden sich häufig Übergänge zwischen den Windregimen der Täler und Leitwirkungen des von Südwest nach Nordost verlaufenden Kamms entlang des Enztals. So setzen sich in Folge häufig südwestliche Winde durch. Das Seitental südlich des Standorts zeichnet sich dagegen überhaupt nicht in den synthetischen Windrosen ab. Es liegt quer zur Hauptwindrichtung und ist zu schmal, um von den synthetischen Daten auch nur näherungsweise aufgelöst werden zu können.

Innerhalb des Rechengebiets zeigen sich die Windrichtungsverteilungen ebenfalls räumlich hoch variabel. Am Südrand liegt die scharfe Kanalisierung auf Westwinde durch das Nagoldtal vor. Nach Norden hin nimmt das Westmaximum ab und spaltet sich zunächst in zwei Maxima auf Westsüdwest und Nordnordwest auf. Über den bewaldeten Höhen im Norden liegt dann eine breite Windrichtungsverteilung von Südwest bis Nordnordost vor. Diese markante Umstellung des Windregimes auf 1 bis 2 km lässt sich nicht aus der lokalen Topographie erklären. Vielmehr scheint es sich um einen großräumigen Übergang zwischen den durch Nagold- und Kollbachtal bewirkten Kanalisierungen und der hierzu ungefähr quer wirkenden regionalen Leitwirkung durch den Kamm zu handeln. Nicht auszuschließen sind auch Einflüsse thermischer Windsysteme.

Die Bandbreite der jahresgemittelten Windgeschwindigkeiten reicht im Gebiet der Abbildung 1 von 1,3 m/s bis 2,3 m/s. Die geringsten Windgeschwindigkeiten liegen sowohl wegen der im Waldgebiet größeren Rauigkeit als auch der orographisch abgeschirmten Lage im westlichen Nagoldtal. Höhere Windgeschwindigkeiten finden sich dagegen vor allem über den freier gelegenen und landwirtschaftlich genutzten Lagen oberhalb des Nagoldtals südlich von Altensteig vor.

Innerhalb des Rechengebietes variieren die Windgeschwindigkeiten noch geringer zwischen 1,4 m/s und 2,0 m/s. Über das Rechengebiet gemittelt beträgt die Windgeschwindigkeit rund 1,7 m/s.

Die wesentlichen topographischen Strukturen in der weiteren Standortumgebung sind der von Südwest nach Nordost verlaufende Kamm sowie das Nagoldtal sowie weitere Talverläufe. Neben dem Kamm weisen nur das Nagoldtal und (eingeschränkt) das Kollbachtal auf einigen Abschnitten charakteristische Breiten über 500 m auf und können deshalb von den synthetischen Daten näherungsweise aufgelöst werden. Detailstrukturen sowie einige kleinere Seitentäler sind dagegen zu kleinräumig, als dass sich ihre Wirkung in den synthetischen Daten widerspiegeln könnte. Daher kann nur ein Teil der synthetischen Daten als repräsentativ für ihre Berechnungsflächen von 500 x 500 m² angesehen werden. Die Umgebung im Umkreis von einigen hundert Metern um den Standort ist allerdings weniger stark strukturiert, so dass die Daten dort tendenziell für ihre Bezugsflächen repräsentativ sind. Sie scheinen

allerdings, wie oben erläutert, einen Übergang zwischen den Einflüssen zweier Täler und dem entfernter gelegenen Kamm zu spiegeln.

Auf Basis der *GlobDEM50*-Daten (metSoft GbR) wurde ergänzend eine Topographieanalyse für das geplante Rechengebiet von 3 x 3 km² durchgeführt. In der Abbildung 3 sind Flächen mit Steigungen größer als 1:20 (entsprechend > 2,9°) und größer als 1:5 (entsprechend > 11,3°) gegeneinander abgegrenzt.

Auf 73 % der Rechengebietsfläche liegen Steigungen von mehr als 1:20 vor. Davon ausgenommen ist praktisch nur der Kamm des Höhenzuges am nördlichen Rechengebietsrand und Plateaus im Bereich der Ortsteile oberhalb des Nagoldtals. Steile Hänge mit Steigungen von mehr als 1:5 treten durchgehend zu beiden Seiten des Nagoldtals und des südlich einmündenden Seitentals auf. Sie machen insgesamt rund 18 % der Fläche des Rechengebietes aus.

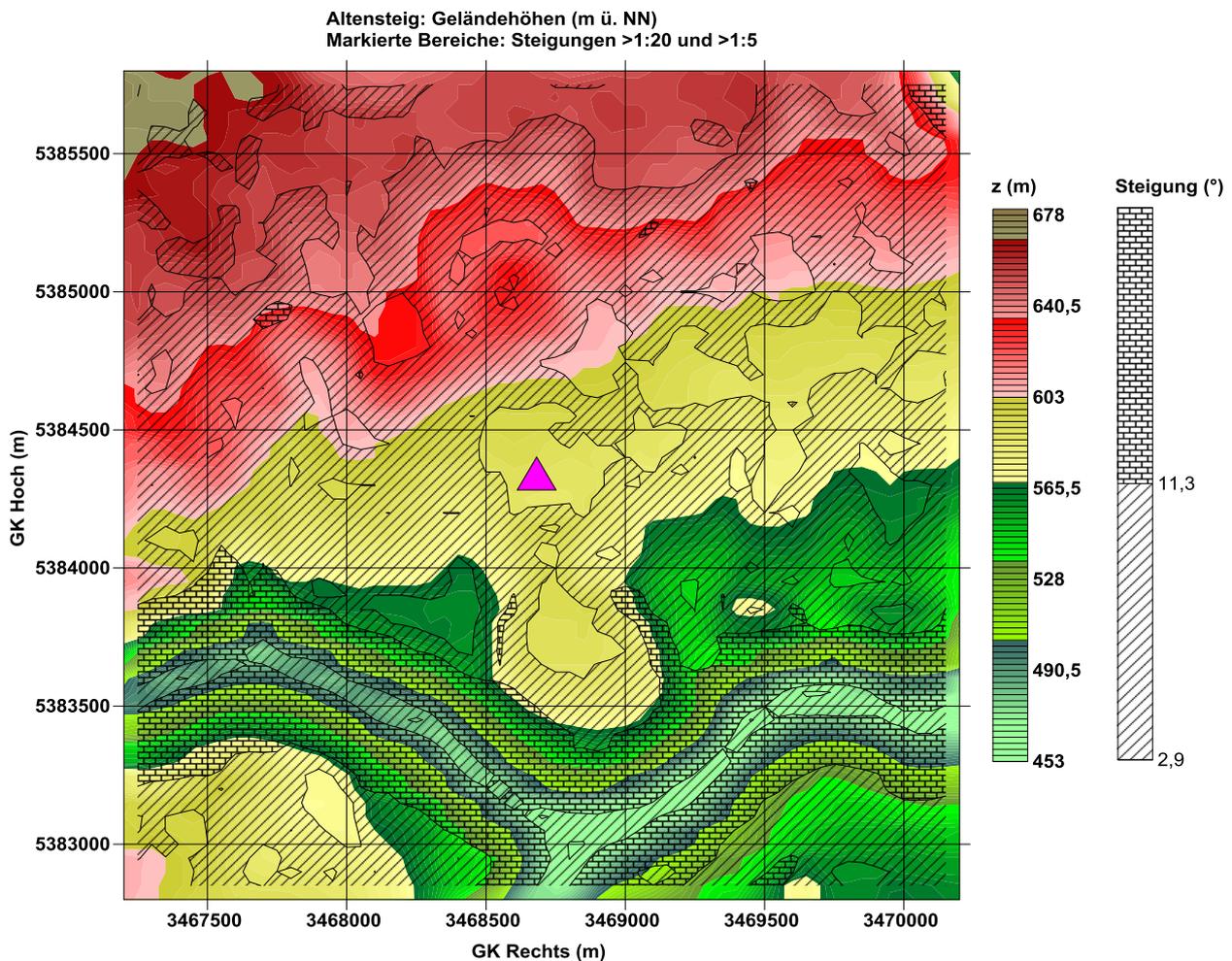


Abbildung 3: Geländehöhen und Steigungsbereiche >1:20 sowie >1:5 im geplanten Rechengebiet. Der Standort ist markiert.

Nach den Kriterien der TA Luft sind bei einer Ausbreitungsrechnung in diesem Gebiet Geländeeinflüsse auf das Windfeld zu berücksichtigen, weil auf einem erheblichen Flächenanteil des Rechengebiets Steigungen > 1:20 vorliegen. Wegen des mit 18 % hohen Anteils an Steigungen von mehr als 1:5 gilt

formal ein diagnostisches Windfeldmodell als nicht mehr geeignet, weil es die dynamischen Prozesse im Nagoldtal nicht realitätsnah berechnen kann.

In den Ausbreitungsrechnungen werden überwiegend bodennahe Geruchsmissionen aus mehreren, rund um den Ortsteil Überberg verteilten Betrieben betrachtet. Die höchsten Geruchsimmissionen werden daher grundsätzlich in Nähe der Betriebe auftreten und mit zunehmender Entfernung abnehmen. Durch Überlagerung sind aber auch Immissionsmaxima zwischen den Betrieben möglich. Anhand der synthetischen Windrosen lässt sich lediglich abschätzen, dass die Emissionen am häufigsten mit dem Wind in nordöstliche und südliche Richtungen transportiert werden und somit in diese Richtungen die Belastungsschwerpunkte zu erwarten sind. Grundsätzlich ist aus diesen Überlegungen heraus wichtig, die Windverhältnisse im Ortsbereich von Überberg möglichst gut abzubilden, während die Windverhältnisse zu den Rechengebietsrändern hin von geringerer Bedeutung sind.

Die Windfelder werden für die Ausbreitungsrechnung bei ebener Rechnung aus einem eindimensionalen Grenzschichtprofil oder ggf. bei Berücksichtigung von Geländeeinfluss mit einem diagnostischen Modell berechnet. Der meteorologische Datenantrieb für die Rechnungen sollte im letzteren Fall (siehe bspw. AUSTAL2000-Handbuch³) an einem (Ersatz-)Anemometerstandort vorgegeben werden, an dem „das Anemometer möglichst frei angeströmt wird“. Hierfür werden meist freie Kuppenlagen als besonders geeignet angesehen, sofern diese relativ breit sind und keine zu steilen Hänge haben, so dass die Kuppen selbst die Strömung nicht zu stark beeinflussen. Hintergrund ist, dass die Modellrechnungen möglichst mit einer ungestörten regionalen Anströmung angetrieben werden sollen und das (diagnostische) Windfeldmodell alle topographischen Effekte im Rechengebiet aufprägt. Das setzt allerdings voraus, dass alle relevanten topographischen Strukturen tatsächlich im Rechengebiet vorhanden sind und das Modell physikalisch in der Lage ist, alle davon ausgehenden Effekte in guter Näherung zu berechnen. Anderenfalls kann auch ein von der Umgebungstopographie bereits geprägter Datensatz vorgegeben werden und ggf. ein hierzu passender, weniger frei gelegener Anemometerort gewählt werden.

Entsprechend dem Ansatz der VDI 3783 Blatt 13 Abs. 4.7.1 müssen „die meteorologischen Daten alle relevanten Prozesse enthalten [müssen], die nicht durch die Windfeldmodellierung erfasst werden, und umgekehrt“.

Wie in der Analyse zu Abbildung 1 erläutert, scheint die Standortumgebung im Übergangsbereich verschiedener topographisch bedingter Windregime zu liegen. Von den auslösenden topographischen Strukturen liegt nur ein kurzer Abschnitt des Nagoldtals im Rechengebiet. Insofern kann das diagnostische Windfeldmodell im besten Fall Kanalisierungseffekte entlang des Nagoldtals näherungsweise berechnen, nicht jedoch die Einflüsse der anderen, außerhalb des Rechengebietes liegenden Strukturen berücksichtigen. Es steht daher zu erwarten, dass das diagnostische Modell, unabhängig vom gewählten meteorologischen Datensatz, den in Abbildung 1 zu sehenden Übergang zwischen den Windregimen nicht berechnen kann. Wegen der vielen, verstreut liegenden bodennahen Quellen ist, wie oben erläutert, vor allem eine realitätsnahe Berücksichtigung der Windverhältnisse im Ortsbereich wichtig. Zu den Rändern des Modellgebietes dagegen sind Differenzen zu den realen

³ in der Version 2.6 vom 24.2.2014 im Abschnitt 3.6.3 auf S. 36

Verhältnissen für die Ergebnisse der Immissionsprognose weniger relevant. Der ausgewählte meteorologische Datensatz sollte darum die Verhältnisse im Ortsbereich darstellen.

Die mittlere Windgeschwindigkeit im Rechengebiet wurde anhand der synthetischen Datensätze auf 1,7 m/s abgeschätzt. In der näheren Standortumgebung weisen mehrere synthetische Datensätze diese mittlere Windgeschwindigkeit auf.

Aufgrund der obigen Überlegungen erscheint die direkt nordwestlich des Plangebiets gelegene SynAKS unter Berücksichtigung der Methodik der Ausbreitungsrechnung als am besten geeignet. Sie ist in Abbildung 4 mit einem blauen Kreis markiert. Die SynAKS zeigt eine Windrichtungsverteilung, wie sie von mehreren Windrosen im weiteren Ortsbereich gezeigt wird. Sie weist außerdem die im Rechengebiet vorliegende mittlere Windgeschwindigkeit auf. Bei einer ebenen Rechnung würde im gesamten Rechengebiet diese mittlere Windrichtungsverteilung wirken. Wird dagegen Geländeinfluss mit dem diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt, so kann im Nagoldtal noch eine stärkere Kanalisierung auf West-Ost aufgeprägt werden. Der in Abbildung 1 zu sehende Übergang zu breiteren Windrichtungsverteilungen im nördlichen Rechengebiet wird mit diesem Vorgehen jedoch nicht berücksichtigt, ist aber für die Immissionsprognose auch von geringer Bedeutung.

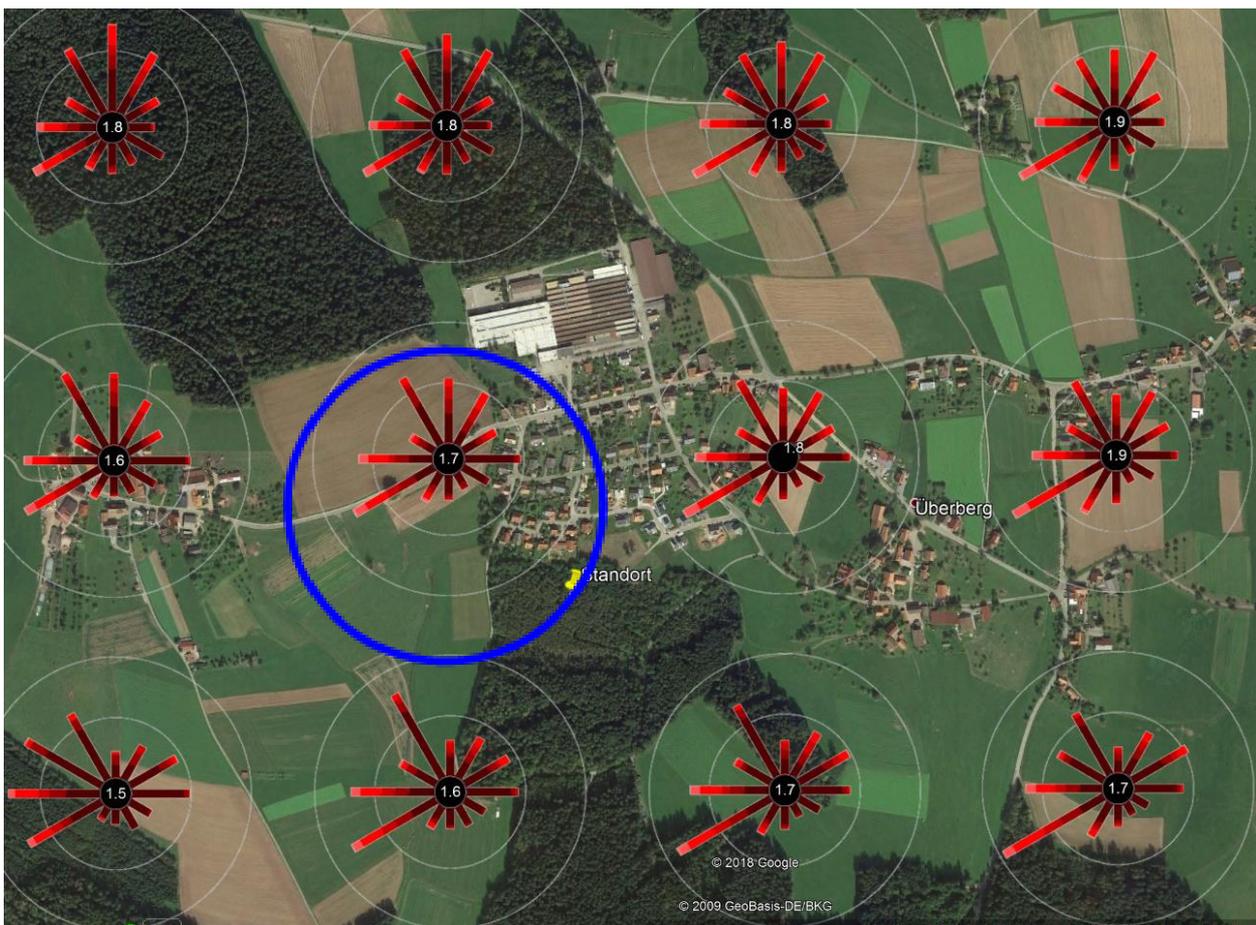


Abbildung 4: Geeignete SynAKS für die Ausbreitungsrechnung (blauer Kreis).

Als Fazit der Repräsentativitätsprüfung wird daher folgende Empfehlung ausgesprochen:

Um im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 und auf Basis des darin enthaltenen diagnostischen Modellansatzes für Geländeeinflüsse die Ausbreitungsbedingungen in dem geplanten Rechengebiet von etwa 3 x 3 km² um den Anlagenstandort bestmöglich zu beschreiben, wird die Verwendung der synthetisch repräsentativen AKTerm von der Gauß-Krüger-Koordinate 3 468 500 / 5 384 500 und die Angabe dieser Koordinate als Ersatz-Anemometerstandort im Rahmen der Ausbreitungsrechnung empfohlen. Als Anemometerhöhe h_a ist der Tabellenwert der synthetischen AKTerm anzugeben, der der mittleren CORINE-Rauigkeitsklasse im Rechengebiet gemäß TA Luft entspricht.

Die Windrose und die Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der SynRepAKTerm sind in der Abbildung 5 dargestellt. Da es sich um ein repräsentatives Einzeljahr und keine über Jahre gemittelten Werte handelt, weicht die Häufigkeitsverteilung etwas von derjenigen der SynAKS ab und ist, wie auch bei gemessenen AKTerms, weniger geglättet.

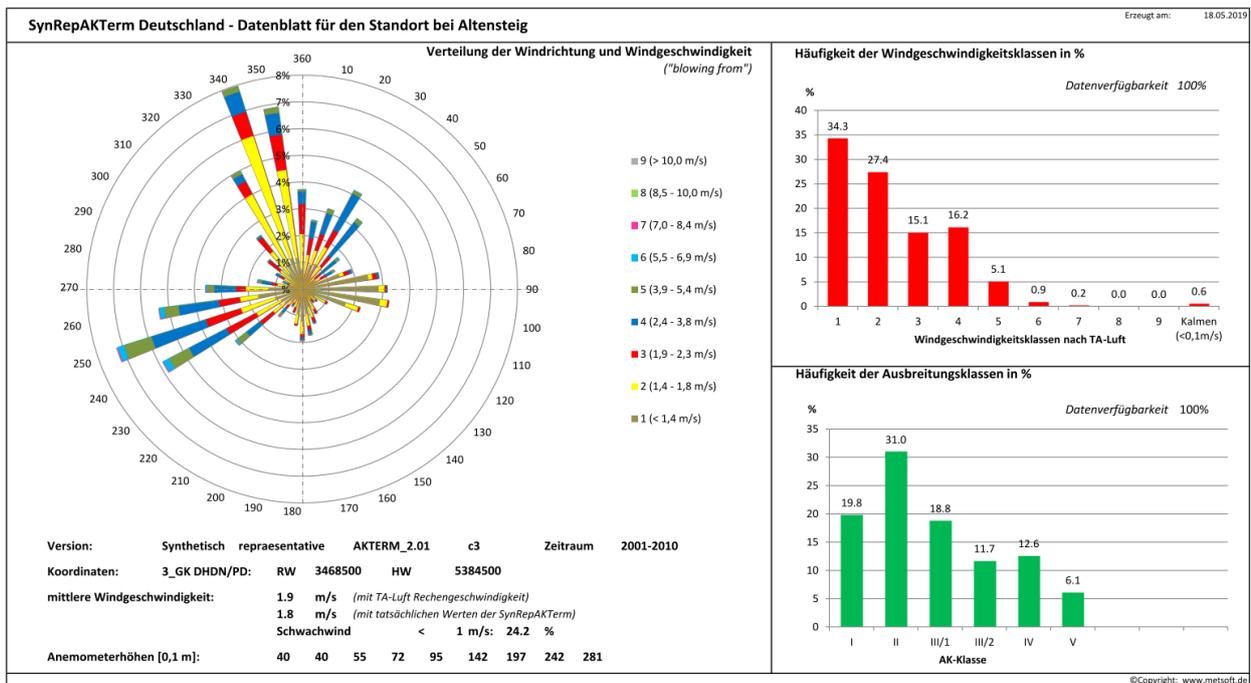


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der ausgewählten SynRepAKTerm.

5. Prüfung auf Kaltluftabflüsse

Der Standort liegt auf einem kleinen Plateau am nördlichen Hang des Nagoldtals nordwestlich von Altensteig. Nach Norden hin steigt der Hang noch über eine Distanz von 1 km um etwa 50 m leicht an. Dahinter fällt das Gelände wieder zum Kollbachtal ab. Der Hang oberhalb des Standorts ist zunächst bebaut, dann teilweise landwirtschaftlich genutzt, teilweise bewaldet. Das Nagoldtal verläuft hier ungefähr von West nach Ost. Der nördliche Hang weist westlich und östlich des Standorts ungefähr die gleiche Orientierung und Steigung auf.

Kaltluftabflüsse entwickeln sich bei wolkenarmen und windschwachen Strahlungswetterlagen nach Sonnenuntergang. Dabei bilden sich unter der langwelligen Ausstrahlung zunächst bodennah dünne Schichten kalter Luft, die ab einer Dicke von wenigen Dezimetern und wenigen Grad Hangneigung aufgrund ihrer höheren Dichte gegenüber der umgebenden Luft beginnen, der Hangneigung folgend abzufließen. Mit weiterem Anwachsen der Kaltluftschichten, dem Zusammenfließen aus unterschiedlichen Richtungen und der Wechselwirkung zwischen verschiedenen Kaltluftströmen kann die Fließrichtung auch von der lokalen Hangneigung abweichen. Herrscht die windschwache Strahlungswetterlage die ganze Nacht vor, so können sich aus den anfänglich nur lokalen und bodennahen Kaltluftabflüssen allmählich größere thermische Windsysteme entwickeln, die ggf. bis auf eine regionale Skala anwachsen können (Berg-Talwinde).

Aufgrund der beschriebenen orographischen Situation und der vorherrschenden Landnutzungen können sich auf den unbebauten Hanglagen nördlich der Standortumgebung unter Strahlungswetterlagen ab kurz nach Sonnenuntergang bodennah Kaltluftschichten ausbilden, die zunächst der lokalen Hangneigung folgend nach Süden abfließen. Da der Nordhang des Nagoldtals sowohl westlich als auch östlich des Standorts ähnliche Orientierung und Steigung aufweist, fließt die Kaltluft mehr oder weniger parallel nach Süden in das Nagoldtal. Aufgrund des begrenzten Einzugsbereichs von ungefähr 1 km nach Norden und dem tief eingeschnittenen Nagoldtal können sich keine sehr hoch reichenden Kaltluftschichten ausbilden. Mehrere Meter Dicke sind dennoch möglich.

Im großräumigen topographischen Kontext dürfte es zu einem stärkeren Abfluss von Kaltluft entlang des Nagoldtals kommen. Nach Westen und Südwesten hat das Tal einen großen Einzugsbereich, so dass sich im Bereich Altensteig bereits erhebliche Kaltfluthöhen im Tal ausgebildet haben können. Da der Standort aber rund 120 m über der Talsohle liegt, ist dessen Umgebung kaum von einem Abfluss im Nagoldtal betroffen.

Zur Analyse möglicher Kaltlufteinflüsse oder thermischer Windsysteme wurde die ausgewählte SynRepAKTerm für die Ausbreitungsklassen I und II, die für typische Kaltluftsituationen stehen, analysiert. Die unter nächtlichen stabilen Schichtungsverhältnissen in der SynRepAKTerm enthaltenen Windrichtungsverteilungen sind in der Abbildung 6 dargestellt.

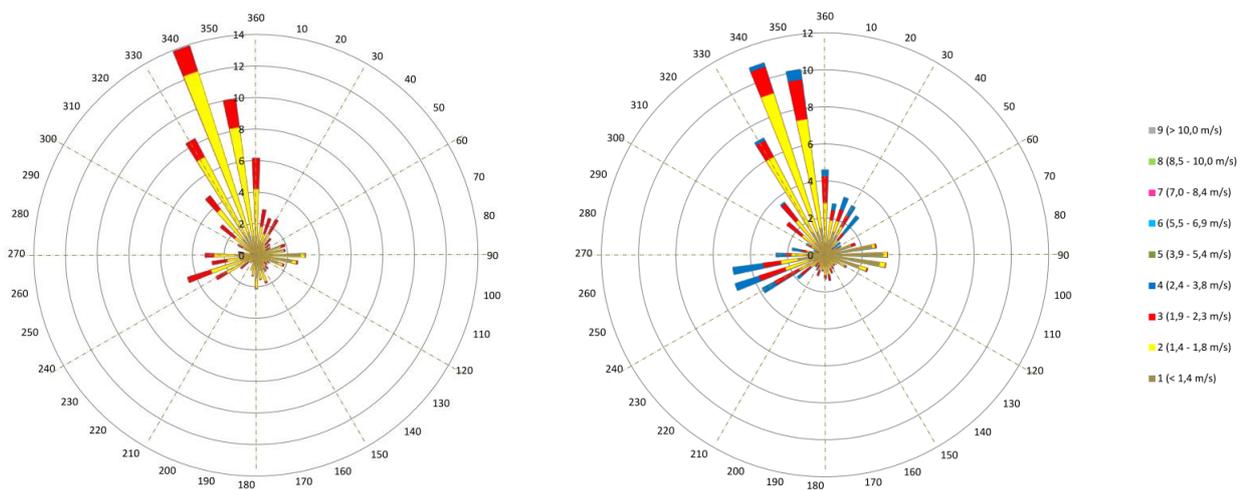


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung bei vorherrschender stabiler Ausbreitungsklasse I (links) und II (rechts) in der ausgewählten SynRepAKTerm.

Im Vergleich zur Windrichtungsverteilung über alle Ausbreitungsklassen (Abb. 5) treten bei beiden stabilen Ausbreitungsklassen fast ausschließlich bzw. weit überwiegend nordnordwestliche Winde bei geringen Windgeschwindigkeiten auf. Bei neutralen Schichtungen (hier nicht dargestellt) kommen dann überwiegend westsüdwestliche Winde vor. Diese markanten Unterschiede zwischen den Ausbreitungsklassen lassen darauf schließen, dass es in Standortumgebung tatsächlich zu häufigen Kaltluftabflüssen kommt und diese von Norden nach Süden in das Nagoldtal abfließen. Das entspricht der Erwartung aufgrund der Analyse der topographischen Situation. Die Schichtdicken müssen in der Größenordnung von 10 m sein, da die SynRepAKTerm in ihrer Bezugshöhe den Kaltlufteinfluss zeigt.

Insgesamt bestätigt die Analyse der SynRepAKTerm die grundsätzliche Erwartungshaltung, dass am Standort lokale nächtliche Kaltluftabflüsse aus nördlicher Richtung vorliegen. Bei Verwendung der ausgewählten SynRepAKTerm werden diese Windsysteme automatisch in der Immissionsprognose berücksichtigt.

Literatur

- [1] Bigalke, K., Ahrens, D., Rau, M. (2008): Synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken zur Verwendung in Immissionsprognosen - Eine Alternative zu "klassischen" Übertragungsverfahren. Gefahrstoffe - Reinhalt. Luft, 68, 326-333.
- [2] Bigalke, K., Rau, M., Anke, K., Hüftle, F., Lohse, A.. (2013): Dokumentation. Synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken SynAKS für Deutschland. Berechnung – Qualitätssicherung – Anwendung. Pinneberg / Heilbronn, Oktober 2013. Download unter www.metsoft.de/download.
- [3] Bigalke, K., Rau, M., Anke, K., Hüftle, F., Lohse, A.. (2013): Dokumentation. Synthetisch repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihen SynRepAKTerm für Deutschland. Berechnung – Qualitätssicherung – Anwendung. Pinneberg / Heilbronn, Oktober 2013. Download unter www.metsoft.de/download.
- [4] Rau, M., Bigalke, K. (2013): Synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken für Baden-Württemberg. Hinweise für Anwender. Bericht im Auftrag der LUBW, Karlsruhe. Download unter www.metsoft.de/download.
- [5] VDI (2010): Umweltmeteorologie. Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz. Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Beuth Verlag, Berlin.
- [6] VDI (2015): Umweltmeteorologie. Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle. Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 16, Beuth Verlag, Berlin.
- [7] Bigalke, K., Lohse, A. (2018): Bewertung der Qualität synthetischer Ausbreitungsklassenstatistiken (SynAKS) anhand von VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20. Immissionsschutz, 3, 108-115.

Anlage 3 Datenblatt SynRepAKTerm

Vertrieb durch:

metSoft GbR
Bottwarbahnstraße 4
74081 Heilbronn

Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen Deutschland

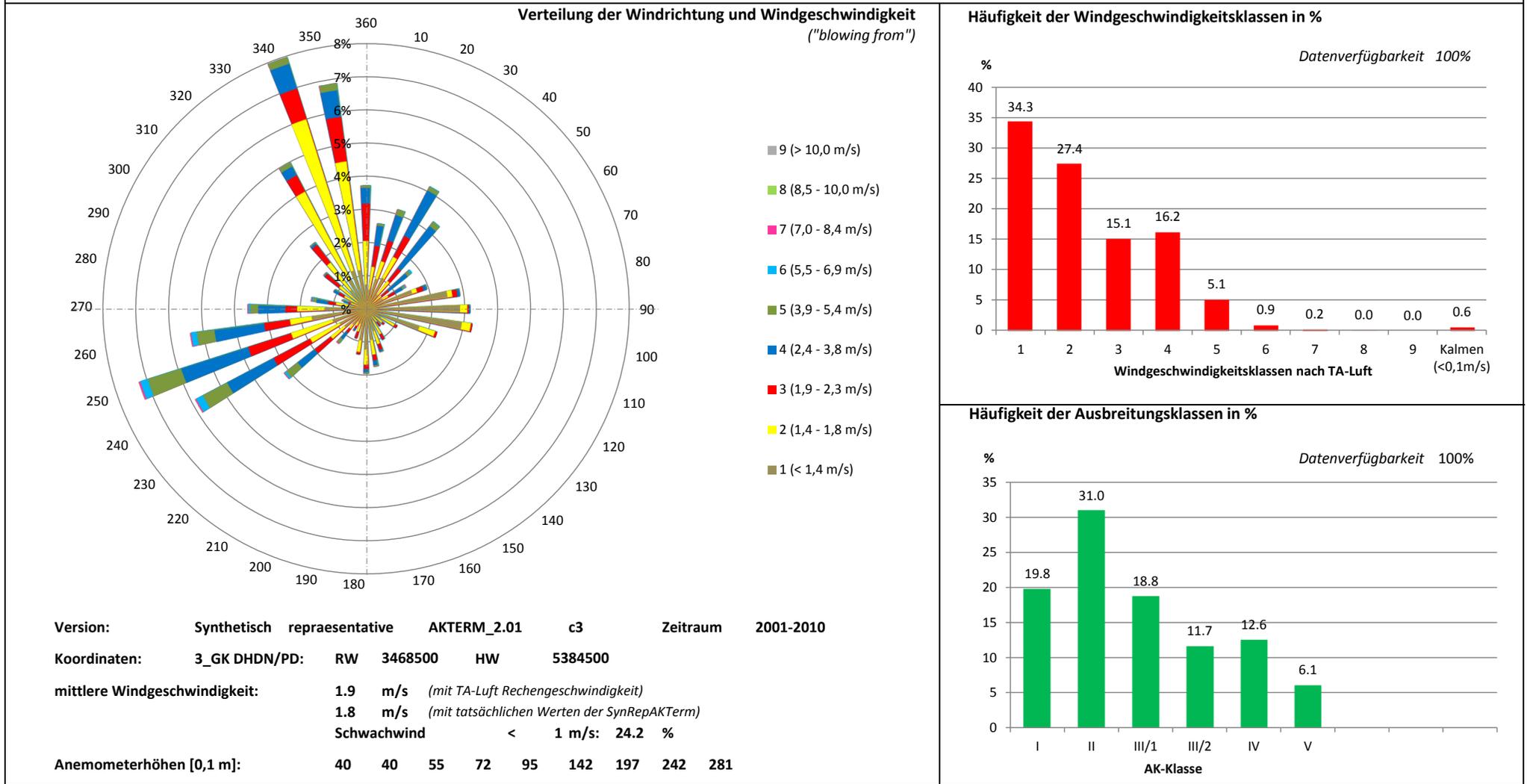
Kooperationsprojekt der METCON Umweltmeteorologische Beratung und des Ingenieurbüro Rau

metSoft

Telefon: +49 (0) 7131 3907090
E-Mail: info@metsoft.de

SynRepAKTerm Deutschland - Datenblatt für den Standort bei Altensteig

Erzeugt am: 18.05.2019



Erläuterungen: Die SynRepAKTerm basieren auf Modellrechnungen mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC. Die Antriebsdaten wurden aus NCAR/NCEP-Reanalysedaten abgeleitet. Das Verfahren ist in dem Dokument "QS-SynAKTerm_V-1.1" beschrieben, welches unter <http://www.metsoft.de/downloads.html> abgerufen werden kann. Bitte beachten Sie insbesondere die darin enthaltenen Hinweise zum synthetisch repräsentativen Jahr.

Anlage 4 Übersicht der betrachteten Tierhaltungsbetriebe

Kappishäuser Straße 72
72581 Dettingen/Erms

Projektnummer EU19-020
Bezeichnung BG Brand V, Altensteig
Bearbeiter M. Anders
Datum 25.03.2021

Übersicht der betrachteten genehmigten und aktiven Tierhaltungsbetriebe

Lfd. Nr.	Adresse	Flst. Nr.	Beschreibung	Entfernung zum Plangebiet	berücksichtigt in Ausbreitungsrechnung	Begründung
1	Lengenlocher Straße 8, 8/1	283/3	- im Scheuergebäude sind Teile der Stalleinrichtungen für 6 Rinder, 4 Jungvieh und 2-3 Schweine noch vorhanden - Stallungen im Erdgeschoss des Whs. Gemäß Grundriss von 1890 sind nicht mehr vorhanden - Fläche der Dunglege wird als Parkplatz genutzt	ca. 250 m N-NO	ja	- Lage im Nahbereich zum Plangebiet - Lage innerhalb eines kleinen Windmaximamums
2	Lengenlocher Straße 10	243	- im Scheuergebäude sind Stalleinrichtungen für 5 Rinder, 1 Jungvieh und 2 Schweine noch vorhanden - genehmigt sind Plätze für 6 Rinder, 3 Jungvieh und 2 Schweine - Dunglege unverändert vorhanden	ca. 240 m N-NO	ja	- Lage im Nahbereich zum Plangebiet - Lage innerhalb eines kleinen Windmaximamums
3	Lengenlocher Straße 80	299	- 2 Stallgebäude für Ferkelproudktion mit insgesamt 104 Muttersauen, 120 Ferkel bis 10 kg vorhanden - 1 Stall zur Ferkelaufzucht 10 bis 25 kg mit ca. 35 m² vorahnden - im Anbau des älteren Schweinestalls erfolgt Bullenmast mit ca. 45 Bullen (6 - 14 Monate) - insgesamt Haltung von 800 Legehennen mit Auslaufbereich - Dunglege und Fahrsilo vorhanden	ca. 410 m W-NW	ja	- großer Tierhaltungsbetrieb im Umkreis von 600 m um das Plangebiet
4	Lengenlocher Straße 81	320	- Rinderstall für 14 Milchvieh, 11 Jungvieh, 4 Mastschweine vollständig erhalten - werden gegenwärtig ca. 40 Hühner gehalten - Stallungen im Ökonomie- und Wohngebäude wurden nach Errichtung des großen Stalles 1978 umgenutzt zu Holzlager und Werkstatt - im Hühnerstall werden ca. 30 Hühner gehalten	ca. 450 m W-NW	ja	- größere genehmigte Tierhaltung im Umkreis von 600 m um das Plangebiet - liegt teilweise in Hauptwindrichtung zum Plangebiet

Lfd. Nr.	Adresse	Flst. Nr.	Beschreibung	Entfernung zum Plangebiet	berücksichtigt in Ausbreitungsrechnung	Begründung
5	Lengenlocher Straße 83	319, 316, 340	- am Standort des Wohnhauses keine Tierhaltung mehr vorhanden, wurde auf den Außenbereich Flst. 316 und 340 verlegt - dort erfolgt Mutterkuhhaltung mit 15 Kühen, 1 Bulle und 3 - 5 Kälber	ca. 450 m W	ja	- liegt teilweise in Hauptwindrichtung zum Plangebiet und im Umkreis von 600 m um das Plangebiet
6	Lengenlocher Straße 86	303/1	- seit langem keine Tierhaltung mehr in den ehemaligen Stallungen - Ställe sind so für eine Tierhaltung nicht mehr nutzbar, da Stalleinrichtungen teilweise und Güllegrube im Zuge der Straßensanierung entfernt wurden - genehmigte Tierzahl ist unbekannt; anhand der Stallmaße und der geführten Anbindehaltung wird von 10 Kühen, 6 Jungvieh und 3 Kälber ausgegangen	ca. 530 m W-NW	nein	- Tierhaltung in den ehemaligen Stallungen nicht mehr möglich, da teilweise Stalleinrichtung und ehemalige Güllegrube entfernt wurde - Lage außerhalb der Hauptwindrichtung in Richtung Plangebiet
7	Lengenlocher Straße 87, 87/1	343/1	- Rinderhaltung nicht mehr möglich, da im Jahr 2000 die Scheuer mit Rinderstall abgerissen und an der Stelle ein Wohnhaus errichtet wurde - Schweinestall mit 5 Buchten für Muttersauen inkl. Ferkel und 4 Buchten für 2 - 3 Mastschweine noch vorhanden, Einrichtungen größtenteils noch vorhanden - Dunglege wurde mit Hoferneuerung zurückgebaut und Jauchegrube zur Zisterne umgenutzt	ca. 570 m W-NW	ja	- Lage zwischen anderen relevanten landwirtschaftlichen Betrieben - kann zu Überlagerungen führen
8	Lengenlocher Straße 91	344	- Rinderstall für 17 Mutterkühe, ca. 20 Jungvieh, 17 Kälber, 1 Bulle vorhanden und in Betrieb - Fahrsilo, Festmistlager vorhanden	ca. 650 m W-NW	ja	- größere aktive Tierhaltung im Nahbereich des 600 m Umkreises des Plangebietes
9	Heselbronner Straße 7	255	- für den Standort ist Rinderhaltung für 7 Kühe, 8 Jungvieh, 2 Kälberboxen und 2 Schweineboxen genehmigt - neuer Eigentümer nutzt den Stall zur Pferdehaltung von aktuell 5 Pferden - Umnutzung zum Pferdestall war nicht genehmigungsbedürftig --> Pferdepensionshaltung von 6 - 8 Pferden ist über die bisherige Genehmigung abgedeckt	ca. 500 m O bis SO	nein	- Lage außerhalb der Hauptwindrichtung in Richtung Plangebiet - Tierzahl zu gering, um bei der Entfernung Einfluss auf das Plangebiet zu haben

Lfd. Nr.	Adresse	Flst. Nr.	Beschreibung	Entfernung zum Plangebiet	berücksichtigt in Ausbreitungsrechnung	Begründung
10	Heselbronner Straße 13	257	- Mit Umbau des Ökonomiegebäudes in ein Wohnhaus mit 4 Wohneinheiten wurden die Ställe zur Rinder- und Schweinehaltung entfernt	ca. 430 m O bis SO	nein	- keine Ställe mehr am Standort vorhanden - im Gebäude befinden sich jetzt Wohnungen
11	Heselbronner Straße 15	260	- Im Schweinestall sind Stalleinrichtungen zur Haltung von 2 Muttersauen mit Ferkel, zur Ferkelaufzucht (12 Ferkel) und Mast (9 MS bis 50 kg, 6 MS bis 110 kg) überwiegend noch vorhanden - im Rinderstall sind Stalleinrichtungen zur Haltung von 6 Mutterkühen, 10 Jungvieh (w. & m.) zur Mast und 4 Kälber überwiegend noch vorhanden	ca. 390 m O bis SO	ja	- etwas größere genehmigte Tierhaltung im Umkreis von 600 m um das Plangebiet
12	Heselbronner Straße 18	236	- Tierhaltung bereits 1988 beendet, Stalleinrichtungen sind zum Großteil entfernt, lediglich der Boden ist unverändert geblieben, wird nun als Holzlager und Abstellraum genutzt - die Dunglege befand sich auf Flst. 251 auf der anderen Straßenseite, an der Stelle befindet sich nun das Whs. Des Sohnes - Eigentümer und Sohn haben mitgeteilt, dass gegenwärtig keine Absicht besteht, die Tierhaltung wieder aufzunehmen	ca. 370 m O	nein	- Stalleinrichtungen wurden größtenteils zurückgebaut und Raum umgenutzt - Lage außerhalb der Hauptwindrichtung in Richtung Plangebiet
13	Heselbronner Straße 20	249	- es sind lediglich Stalleinrichtungen zur Haltung von 3 - 4 Rindern vorhanden - die restlichen Stalleinrichtungen wurden bereits in den 1950-Jahren entfernt - es ist nicht bekannt, ob die genehmigte Schweinehaltung je errichtet und betrieben wurde - eine Begehung des Gebäudeinneren war aufgrund der Baufälligkeit des Gebäudes nicht möglich	ca. 350 m O	nein	- Stalleinrichtungen wurden größtenteils zurückgebaut - Lage außerhalb der Hauptwindrichtung in Richtung Plangebiet - verbleibende Tierzahl anhand der Stalleinrichtungen sind zu gering, um Einfluss auf das Plangebiet zu haben

Lfd. Nr.	Adresse	Flst. Nr.	Beschreibung	Entfernung zum Plangebiet	berücksichtigt in Ausbreitungsrechnung	Begründung
14	Heselbronner Straße 40	237	<ul style="list-style-type: none"> - Tierhaltung wurde im Jahr 2000 beendet - Schweinestall wurde zur Werkstatt umgebaut, Boden blieb unverändert - Stalleinrichtung des Rinderstalls wurden im Zuge der Errichtung eines Anbaus am Whs. Entfernt - der Hühnerstall wird als Abstellraum genutzt - Fläche der Dunglege ist begrünt und wird teilweise als Kompost genutzt 	ca. 130 m NO	nein	- Stalleinrichtungen wurden zurückgebaut und Räume umgenutzt
15	Heselbronner Straße 43	252	<ul style="list-style-type: none"> - in einem kleinen Bereich des Scheuergebäudes erfolgte die Haltung von 2 Rindern und ca. 4 Schweinen - Stalleinrichtungen noch vorhanden - Hühnerstall mit Auslaufbereich noch vorhanden - Tierhaltung wurde vor vielen Jahren beendet 	ca. 105 m NO	ja	<ul style="list-style-type: none"> - Lage im Nahbereich zum Plangebiet - Lage innerhalb eines kleinen Windmaximums
16	Heselbronner Straße 46	238	<ul style="list-style-type: none"> - Tierhaltung wurde in den 1980er Jahren beendet - das Gebäude ist als Wohn- und Ökonomiegebäude mit Garagen genehmigt, steht jedoch seit ca. 20 Jahren im Rohbau - ursprünglich war Umbau mit Tierhaltung vorgesehen, wurde jedoch während der Bauphase umgenehmigt zu Garagen - keine Stalleinrichtungen mehr vorhanden 	ca. 170 m NO	nein	<ul style="list-style-type: none"> - keine Stalleinrichtungen vorhanden - Gebäude im Rohbau
17	Heselbronner Straße 48	241	<ul style="list-style-type: none"> - Stall war im Bereich des Wohngebäudes vorhanden - Stalleinrichtungen wurden vom Vorbesitzer entfernt - neue Besitzer sanieren gerade das Gebäude ohne Einbindung eines Stallbereichs 	ca. 160 m NO	nein	- keine Stalleinrichtungen mehr vorhanden
18	Friedhofstraße 13	227/1	<ul style="list-style-type: none"> - es erfolgte früher eine Tierhaltung von Rindern - Whs. Und Ökonomiegebäude ist seit längerem unbewohnt und nicht in Nutzung (sehr snierungsbedürftig) - eine Begehung des Ökonomiegebäudes war aufgrund verriegelter Türen und Tore nicht möglich 	ca. 530 m NO	nein	<ul style="list-style-type: none"> - Lage außerhalb der Hauptwindrichtung - Tierzahl zu gering, um bei der Entfernung Einfluss auf das Plangebiet zu haben

Lfd. Nr.	Adresse	Flst. Nr.	Beschreibung	Entfernung zum Plangebiet	berücksichtigt in Ausbreitungsrechnung	Begründung
19	Friedhofstraße 15	227/7	<ul style="list-style-type: none"> - Schweinestallraum und Geräteraum im Schopf wurden zu einem Stall zusammengeführt indem Trennwand entfernt wurde - darin wurden 3 Mutterziegen, 3 Jungziegen und 1 Mastschwein gehalten - Stalleinrichtungen sind zum Großteil entfernt, lediglich der Boden ist unverändert geblieben - dieser Raum wird aktuell als Maschinenschuppen für landwirtschaftliche Maschinen und Abstellraum genutzt - evtl. ist zukünftig darin die Haltung von 2 - 3 Pferden vorgesehen 	ca. 510 m NO	nein	<ul style="list-style-type: none"> - Lage außerhalb der Hauptwindrichtung in Richtung Plangebiet - Tierzahl zu gering, um bei der Entfernung Einfluss auf das Plangebiet zu haben
20	Simmersfelder Straße 36	228/4	<ul style="list-style-type: none"> - Stalleinrichtungen wurden entfernt, lediglich der Boden ist teilweise noch vorhanden, wurde jedoch ausgeglichen - ehemaliger Schweinestallbereich wird als Holzlager genutzt - ehemaliger Rinderstallbereich wird als Werkstatt genutzt - Dunglege wurde zurückgebaut und die darunter befindliche Jauchegrube verfüllt 	ca. 450 m O-NO	nein	<ul style="list-style-type: none"> - keine Stalleinrichtungen mehr vorhanden - Umnutzung der Stallbereiche in Werkstatt und Holzlager
21	Simmersfelder Straße 41	233	<ul style="list-style-type: none"> - Tierhaltung wurde 1995 beendet - Stalleinrichtungen für 7 Rinder, 10 Jungvieh, 3 Kälber und 5 - 6 Schweine sind fast vollständig vorhanden - gemäß Genehmigungsunterlagen sind 14 Anbindeplätze für Rinder und 3 Schweinebuchten genehmigt - Dunglege ist vorhanden, jedoch Sanierungsbedürftig 	ca. 340 m O-NO	ja	<ul style="list-style-type: none"> - mittlerer Tierhaltungsbetrieb im Umkreis von 600 m um das Plangebiet

Summe ja 10
Summe nein 11