



Gutachten
zu den landwirtschaftlichen Geruchsimmissionen
im Rahmen des Bauleitplanverfahrens
Nr. 83 „Heinrich-Heine-Straße“
der Stadt Harsewinkel

Auftraggeber(in): Stadt Harsewinkel
Die Bürgermeisterin
FB 3 – Bauen / Städt. Betriebe
Münsterstraße 14
33428 Harsewinkel

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Fr-Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 29.07.2020

Auftragsnummer: UWL-20 1122 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 52 830

Berichtsumfang: 11 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Lokale Gegebenheiten	6
4.	Emissionen	7
5.	Immissionen	9
5.1	Vorgehensweise	9
5.2	Ergebnisse	10
6.	Zusammenfassung	11

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Geruchsbelastung durch landwirtschaftlichen Betriebe
Anlage 3:	Meteorologische Gegebenheiten
Anlage 4:	Modellspezifische Eingabeparameter

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Harsewinkel führt derzeit das Bauleitplanverfahren Nr. 83 zur Ausweisung eines Wohngebietes auf der in Anlage 1 dargestellten - derzeit landwirtschaftlich genutzten – Fläche entlang der Heinrich-Heine-Straße in Harsewinkel durch.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens sind u.a. die von benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben verursachten und auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen zu bewerten. Die Lage dieser Betriebe ergibt sich aus Anlage 1.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt und bewertet die von den landwirtschaftlichen Betrieben verursachten und auf die geplante Wohnbaufläche einwirkenden Geruchsimmissionen. Die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen bildet die Geruchsimmissionsrichtlinie „GIRL“ (Zitat / 3/ in Kapitel 2).

Für Wohngebiete wird in der GIRL ein Immissionswert in Höhe von $IW = 0,1$ genannt. In der GIRL wird dabei nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.

Die Immissionswerte der GIRL stellen die relative Häufigkeit der Geruchsstunden dar. Ein Immissionswert $IW = 0,1$ kennzeichnet somit eine Geruchshäufigkeit von 10% der Jahresstunden.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|----------------|--|
| / 1/ | BlmSchG | <p>Bundes-Immissionsschutzgesetz</p> <p>Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.</p> |
| / 2/ | TA Luft | <p>Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)</p> <p>vom 24. Juli 2002, GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605</p> |
| / 3/ | GIRL | <p>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</p> <p>Länderausschuss für Immissionsschutz, September 2008</p> |
| / 4/ | | <p>Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie</p> <p>Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblatt 56, Essen 2006</p> |

- / 5/ **VDI 3782, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle –
Blatt 1 Gauß'sches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung**
Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch
Reinhaltung der Luft, Band 1b, Dezember 2001
- / 6/ **VDI 3783, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
Blatt 13 Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch
Reinhaltung der Luft, Band 1b, Januar 2010**
- / 7/ **VDI 3894, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren
Blatt 1 und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde**
VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3, Emissionsminderung II,
September 2011
- / 8/ **Emissionsfaktoren – Stand März 2015**
Veröffentlich im Internet vom Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt
und Landwirtschaft des Landes Brandenburg.
- / 9/ **Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) – Stand 08/2017**
Hrgs. vom „GIRL-Expertengremium“

3. Lokale Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich beidseitig der Heinrich-Heine-Straße und schließt unmittelbar nördlich an ein vorhandenes Wohngebiet an.

Die für das Plangebiet potenziell relevanten landwirtschaftlichen Betriebe sind in der Anlage 1 gekennzeichnet.

Es werden die landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die sich bis in einer Entfernung von ca. 600 m von dem Plangebiet befinden. Dieser Entfernungsbereich entspricht einem Beurteilungsgebiet, wie es gemäß GIRL in einem Genehmigungsverfahren für einen landwirtschaftlichen Betrieb zu Grunde zu legen wäre. D.h., es werden die landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, in deren potentiellen Beurteilungsgebiet das hier in Rede stehende Plangebiet liegt. Weiter entfernt liegende Betriebe werden nur dann berücksichtigt, wenn diese das Plangebiet auf Grund eines hohen Tierbestands (z.B. immissionsschutzrechtlich zu genehmigende Betriebe) oder auf Grund ihrer Lage, z.B. westlich oder östlich bis südöstlich davon, relevant mit ihren Geruchsemissionen beaufschlagen.

Bei dem mit V3 bezeichneten Betrieb wird die ehemals betriebene Haltung von Mastschweine aufgegeben, so dass dieser Betrieb im Unterschied zu früheren Untersuchungen nicht mehr zu berücksichtigen ist. Der nordöstlich des Plangebietes gelegene Betrieb „Im Witten Sand 5“ kann hingegen unberücksichtigt bleiben, da auf Grund unserer Vor-Ort-Kenntnisse und einer Luftbildanalyse keine Hinweise dafür vorliegen, dass dieser Betrieb in dem Plangebiet relevante Geruchsimmissionen im Sinne von / 9/ verursacht.

Das Plangebiet enthält keine für die Ausbreitung von Luftschadstoffen relevanten Höhenunterschiede.

4. Emissionen

Die Angaben zu den genehmigten Tierbeständen wurden von der Stadt Harsewinkel zur Verfügung gestellt. Es werden die in Anlage 1 dargestellten landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt.

In die *Berechnung der Geruchsemissionen* gehen gemäß / 7/ folgende Eingangsgrößen ein:

· Großvieheinheiten (GV):	Mastschweine:	0,15 GV/Tier
	Milchkühe:	1,2 GV/Tier
	Mastbullen (1 – 2 J.):	0,7 GV/Tier
	Mastbullen (0,5 – 2 J.):	0,6 GV/Tier
· Spezifische Geruchseinheiten (GE):	Mastschweine:	50 GE/(GV·s)
	Milchkühe, Mastbullen:	12 GE/(GV·s)
	Festmist:	3 GE/(GV·s)
	Mais-Silage:	3 GE/(GV·s)
	Gras-Silage:	6 GE/(GV·s)
	Schweinegülle:	7 GE/(GV·s)

Für die in Anlage 1 gekennzeichneten landwirtschaftlichen Betriebe ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Geruchsemissionen.

Tabelle 1: Geruchsemissionen

Tierhaltungsanlage			Anzahl Tier- plätze	GV	GE/s
(V1)	Oesterweger Straße 4	Mastbullen (0,5 – 2 J.): Mais-Silage Gras-Silage Mistlager (im Mittel zu 2/3 belegt, überdacht und dreiseitig geschlossen)	200 F = 30 m ² F = 30 m ² F ≈ 250 m ²	120	1.440 90 180 150
(V2)	Im Witten Sand 1	Mastbullen (1 - 2 J.)	25	18	210
(V4)	Tecklenburger Weg 109	Mastschweine Güllebehälter	890 F = 201 m ²	134	6.675 774 ¹⁾
(V5)	Langer Esch 6	Mastschweine Mastbullen (1 – 2 J.) Silage Mist in Containern Güllebehälter	620 36 F = 10 m ² F = 20 m ² F = 95 m ²	93 25	4.650 302 30 60 366 ¹⁾
(V6)	Oesterweger Straße 14	Mastschweine Mastbullen (1 – 2 J.) Silage	2 87 F = 10 m ²	0,3 61	15 731 30

¹⁾ Berücksichtigung einer Emissionsminderung um 45% durch Ausbildung natürlicher Schwimmschicht.

5. Immissionen

5.1 Vorgehensweise

Die Berechnung der Geruchsbelastung erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell LASAT (Version 3.3), das den Anforderungen der TA Luft und der GIRL entspricht und dementsprechend bei den Fachbehörden anerkannt ist.

Es wird ein Berechnungsgebiet zu Grunde gelegt, das die in Anlage 1 dargestellten landwirtschaftlichen Betriebe und das Plangebiet erfasst. Das Berechnungsgebiet wird mit einem zweifach geschachtelten Rechengitter mit Maschenweiten von $\Delta = 25$ m bzw. $\Delta = 12,5$ m überzogen. Die Ergebnisdarstellung erfolgt auf der Grundlage von quadratischen Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von $\Delta = 25$ m.

Die Berechnungen erfolgen – wie in der Anlage 3 beschrieben wird – auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Wetterstation Rietberg.

Es wird eine Rauigkeitslänge $z_0 = 1,0$ m in Ansatz gebracht, um so die Bebauungsstruktur der angrenzenden, vorhandenen Wohngebiete und des geplanten Wohngebietes zu berücksichtigen.

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind in der Anlage 4 zusammengestellt.

5.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen – angegeben als Geruchsbelastung in % der Jahresstunden – sind in der Anlage 2 dargestellt. Das Blatt 1 zeigt eine Isoliniendarstellung der Geruchsbelastung im Umfeld des Plangebietes, das Blatt 2 die Detailergebnisse für das Plangebiet.

In dem Plangebiet ist eine Geruchsbelastung von überwiegend 5% bis 7% der Jahresstunden zu verzeichnen, am östlichen Rand werden auch Werte von 8% bis 10% der Jahresstunden erreicht. Nur unmittelbar an der östlichen Ecke werden 11% der Jahresstunden erreicht, dort werden aber keine Immissionsorte entstehen.

Der Immissionswert der GIRL wird somit auf den potenziell überbaren Flächen eingehalten, am östlichen Rand auch ausgeschöpft.

Neben der auf der geplanten Wohnbaufläche zu erwartenden Geruchsbelastung ist im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens auch zu untersuchen, ob die vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe durch die geplante Wohnbaufläche in ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt werden können.

Bei dem Betrieb V1 ist eine derzeit geplante, aber nach unserem Kenntnisstand noch nicht beantragte Erweiterung auf 200 Mastbullen bereits mit berücksichtigt.

Bzgl. der anderen Betriebe ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet von deren Geruchsemissionen nur bei nordwestlichen bis nordnordwestlichen Winden betroffen ist. Diese Windrichtung treten in der Region vergleichsweise selten auf. Zudem befinden sich diese Betriebe in Entfernungen ≥ 400 m von dem Plangebiet entfernt. Da zudem die Immissionswerte in dem Plangebiet überwiegend nicht ausgeschöpft werden, kann davon ausgegangen, dass die landwirtschaftlichen Betriebe durch das Plangebiet nicht über ein heute schon bestehendes Maß in ihren Erweiterungsmöglichkeiten eingeschränkt werden.

6. Zusammenfassung

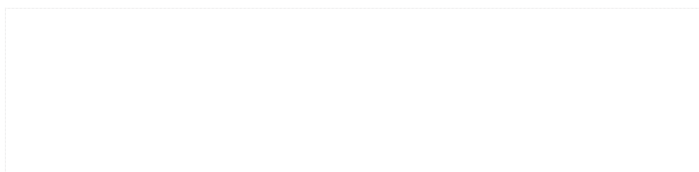
Die Stadt Harsewinkel führt derzeit das Bauleitplanverfahren Nr. 83 zur Ausweisung eines Wohngebietes auf der in Anlage 1 dargestellten - derzeit landwirtschaftlich genutzten – Fläche entlang der Heinrich-Heine-Straße in Harsewinkel durch.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens sind u.a. die von benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben verursachten und auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen zu bewerten.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt die Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).

Die durchgeführten Berechnungen führen zu dem Ergebnis, dass auf der geplanten Wohnbaufläche der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete eingehalten, am östlichen Rand auch ausgeschöpft wird.

Die zur Geruchsbelastung beitragenden landwirtschaftlichen Betriebe werden zudem durch das geplante Wohngebiet nicht über ein heute schon bestehendes Maß in ihren Erweiterungsmöglichkeiten eingeschränkt werden. Bei dem Betrieb V1 wurde eine geplante, aber derzeit noch nicht beantragte Erweiterung der Tierhaltung bereits berücksichtigt.



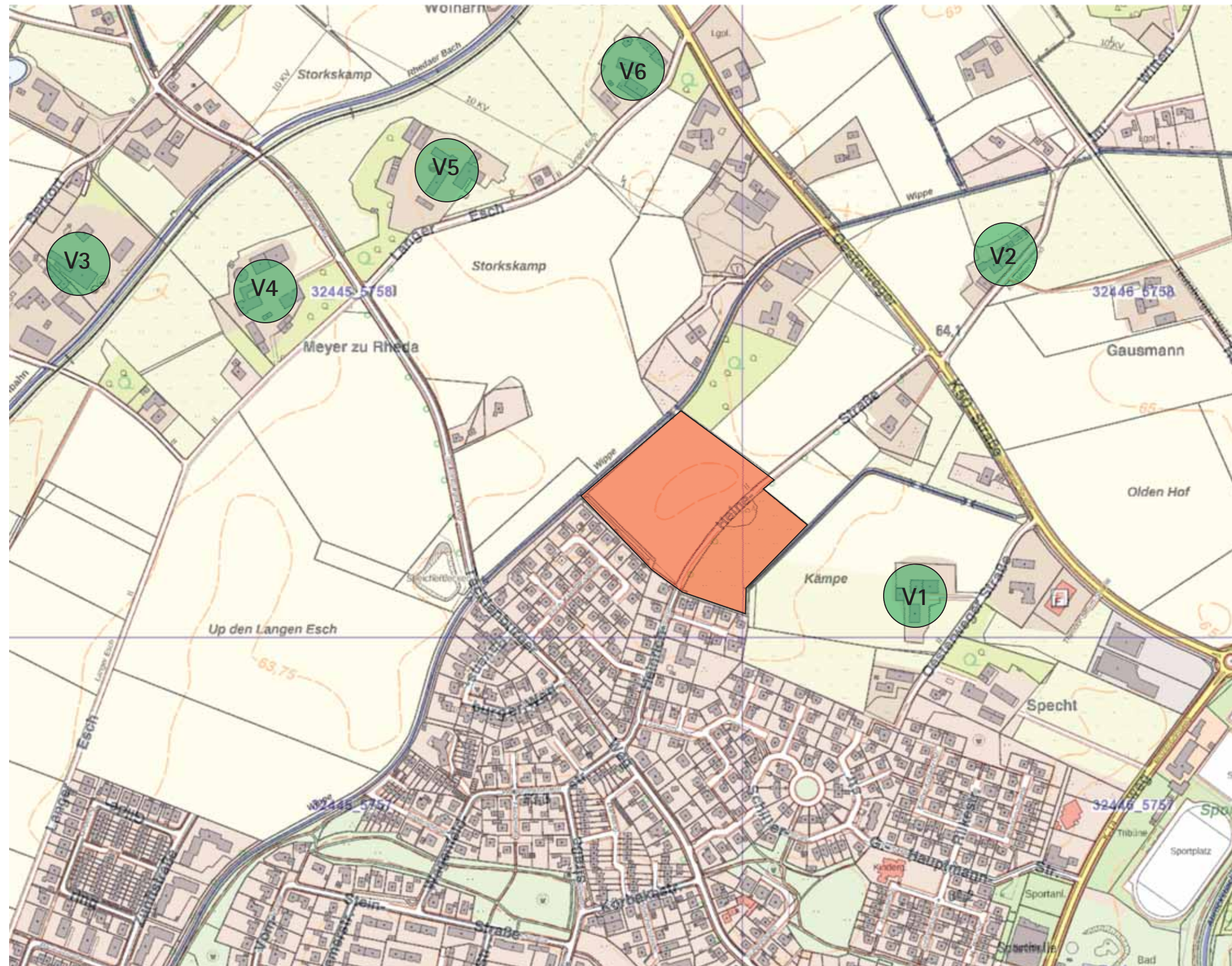
gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Met. York von Bachmann

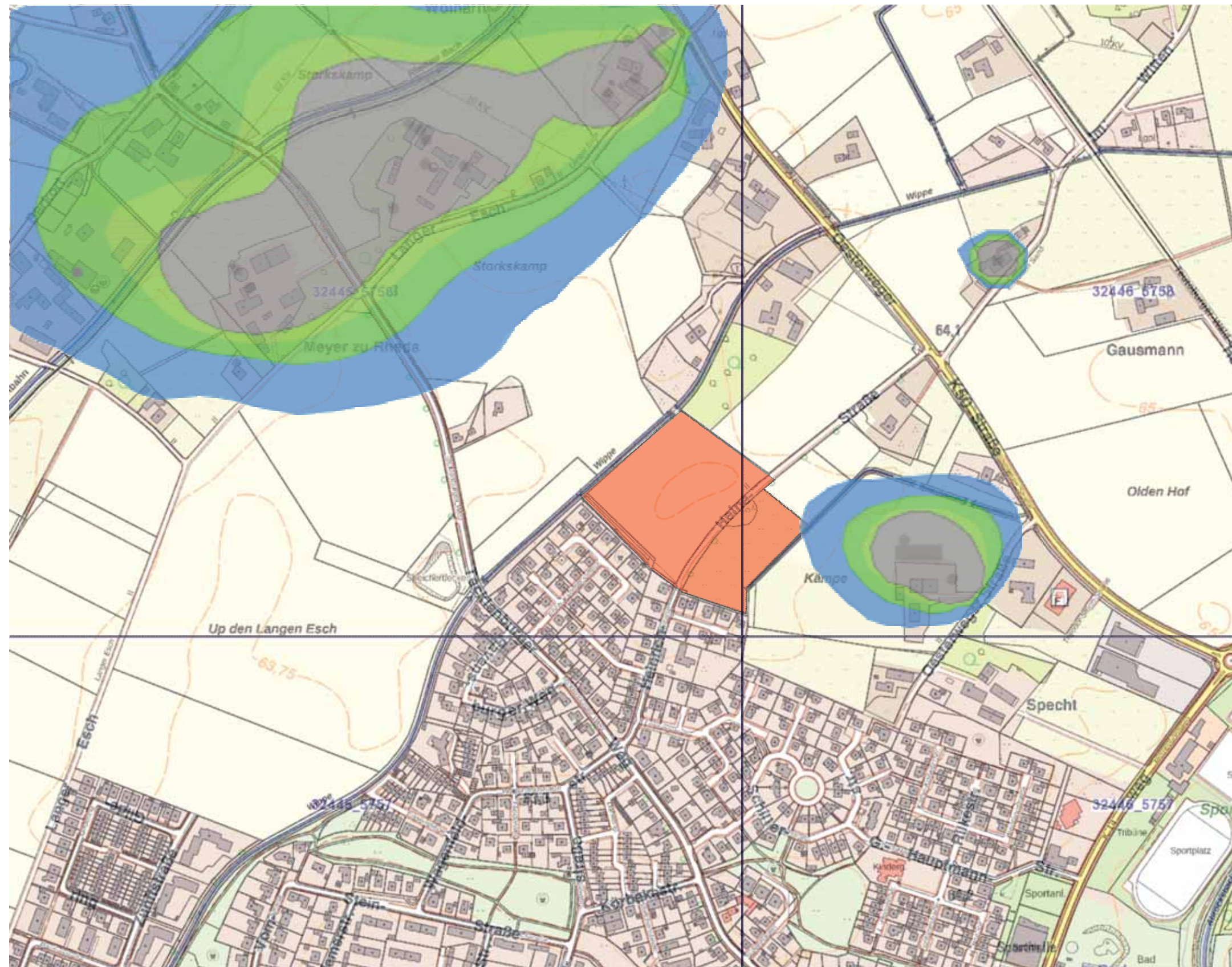
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)

- V1 Oesterweger Straße 4
- V2 Im WittenSand 1
- V3 Berkort 3
- V4 Tecklenburger Weg 109
- V5 Langer Esch 6
- V6 Oesterweger Straße 14



0 100 200 300 400m

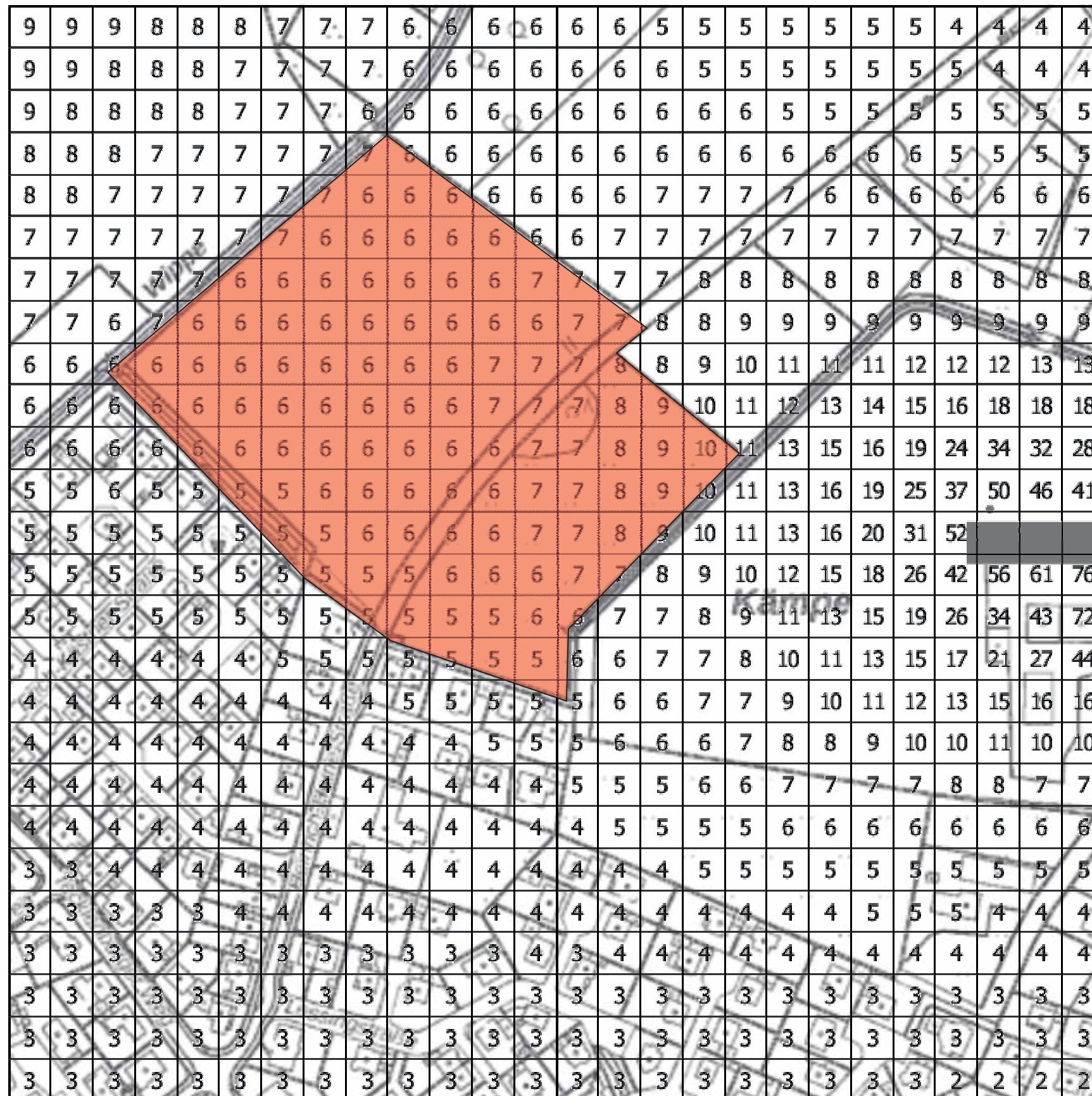




Geruchsbelastung IG_6 in % der Jahresstunden

<=10	15	20	25	>25
------	----	----	----	-----





Meteorologische Gegebenheiten

Die meteorologischen Gegebenheiten, insbesondere die Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, üben einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Gerüchen aus.

Die Windrichtungsverteilung bestimmt die hauptsächliche Verlagerungsrichtung von Geruchsimmissionen. Die Windgeschwindigkeit und die atmosphärische Turbulenz bilden ein Maß dafür, wie stark Gerüche mit der Umgebungsluft vermischt werden. Je höher die Windgeschwindigkeit und je turbulenter die Atmosphäre ist, desto stärker werden Gerüche mit der Umgebungsluft vermischt.

Die atmosphärische Turbulenz wird entsprechend eines in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1 (siehe Zitat / 5/ in Kapitel 2 des Gutachtentextes), beschriebenen Verfahrens in sogenannte Ausbreitungsklassen eingeteilt. Die Ausbreitungsklassen I und II charakterisieren Wetterlagen mit einer geringen atmosphärischen Durchmischung der bodennahen Luftschichten und damit einer geringen atmosphärischen Verdünnung. Die Ausbreitungsklassen III/1 und III/2 stellen Wetterlagen mit einer mittleren atmosphärischen Durchmischung, die Ausbreitungsklassen IV und V Wetterlagen mit einer hohen atmosphärischen Durchmischung dar.

Die Berechnung der Zusatzbelastung basiert auf einer meteorologischen Zeitreihe für ein repräsentatives Jahr. In dieser Zeitreihe werden die ausbreitungsrelevanten meteorologischen Daten als Stundenmittelergebnisse für einen Zeitraum von i.d.R. 01.01. bis 31.12. des jeweiligen Jahres zusammengefasst.

Vom Standort selbst stehen keine ausbreitungsrelevanten meteorologischen Parameter zur Verfügung.

Auf Grund der Lage des Standortes in der westfälischen Bucht, einer windoffenen, flachen Landschaft, die keine relevante orographische Gliederung aufweist, kann gemäß / 1/, / 2/ und / 3/ von folgenden ausbreitungsrelevanten meteorologischen Gegebenheiten ausgegangen werden:

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| · Windrichtungsverteilung: | Maximum: | südwestliche bis westliche Winde; |
| | Sekundäres Maximum: | südöstliche Winde; |
| | Minimum: | nördliche Winde. |
| · Windgeschwindigkeit: | Jahresmittelwert: | $v \gg 3,5 \text{ m/s}$. |
| · Ausbreitungsklassen: | Größte Häufigkeit: | Ausbreitungsklassen III/1 und III/2; |
| | Geringste Häufigkeit: | Ausbreitungsklassen IV und V. |

Die nächstgelegenen Wetterstationen, an denen Windmessungen durchgeführt werden, befinden sich in

- Gütersloh (ca. 7 km entfernt),
- Halle (Westf.) (ca. 14 km entfernt),
- Rietberg (ca. 22 km entfernt),
- Flughafen Münster/Osnabrück (40 km entfernt).

Die Windrichtungsverteilung der Wetterstation in Halle (Westf.) wird durch den Teutoburger Wald stark beeinflusst und kann daher nicht auf Harsewinkel übertragen werden.

-
- / 1/ Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147.
- / 2/ Klimaatlas Nordrhein-Westfalen, veröffentlicht auf den Internetseiten des LANUV NRW.
- / 3/ Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, hrsg. vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Stationen Rietberg, Gütersloh und Flughafen Münster/ Osnabrück die wesentlichen Merkmale der Windrichtungsverteilung dargestellt:

	Hauptwindrichtung	Sekundäres Maximum	Minimum
<u>Erwartungswerte</u>	<u>West-südwest bis West</u>	<u>Südost</u>	<u>Nord</u>
Anlagenstandort			
Rietberg	West-südwest bis West	Ost bis Ost-südost	Nord
Gütersloh	West-südwest bis West	Ost bis Ost-südost	Nordnordwest
Flughafen Münster/ Osnabrück	West-südwest bis Süd- südwest	Ostnordost bis Ost	Nordnordwest

Die Winddaten aus Rietberg und Gütersloh weisen bzgl. der Hauptwindrichtung und des sekundären Maximums eine Übereinstimmung mit den Erwartungswerten am Standort auf, während die Winddaten vom Flughafen Münster/ Osnabrück Abweichungen aufweisen.

Somit wären die Windrichtungsdaten aus Rietberg und aus Gütersloh auf den Standort Harsewinkel übertragbar.

Bzgl. der mittleren Windgeschwindigkeiten ist anzumerken, dass diese an der Messstation Gütersloh $v = 3,5 \text{ m/s}$ und an der Messstation Rietberg $v = 2,6 \text{ m/s}$ beträgt. Die mittlere Windgeschwindigkeit in Gütersloh entspricht dem Erwartungswert, während in Rietberg die mittlere Windgeschwindigkeit unterhalb des Erwartungswertes liegt. Diese Situation ist – im Vergleich zum hier in Rede stehenden Standort – auf die im Umfeld der Windmessstation erhöhte Geländerauhigkeit zurückzuführen. Dieser Effekt wird aber bei den Modellrechnungen durch Vorgabe einer korrigierten Anemometerhöhe entsprechend berücksichtigt.

Da aber nur für die Station Rietberg die Auswertung für ein repräsentatives Jahr vorliegt, wird für die Berechnungen die meteorologische Zeitreihe für das repräsentative Jahr 2009 der Wetterstation Rietberg zu Grunde gelegt.

In Tabelle 1 sind die Windrichtungshäufigkeiten und mittleren Windgeschwindigkeiten – bezogen auf 30°-Sektoren – dargestellt.

Tabelle 1: Windrichtungshäufigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit Rietberg

Windrichtung	N	NNO	ONO	O	OSO	SSO
	0°	30°	60°	90°	120°	150°
Häufigkeit in % der Jahrestunden	3,5	6,2	7,7	10,4	12,0	6,9
Windgeschwindigkeit in m/s	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	1,6
Windrichtung	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Häufigkeit in % der Jahrestunden	5,7	9,5	15,5	10,7	7,5	4,4
Windgeschwindigkeit in m/s	2,0	2,7	3,3	3,4	2,5	2,0

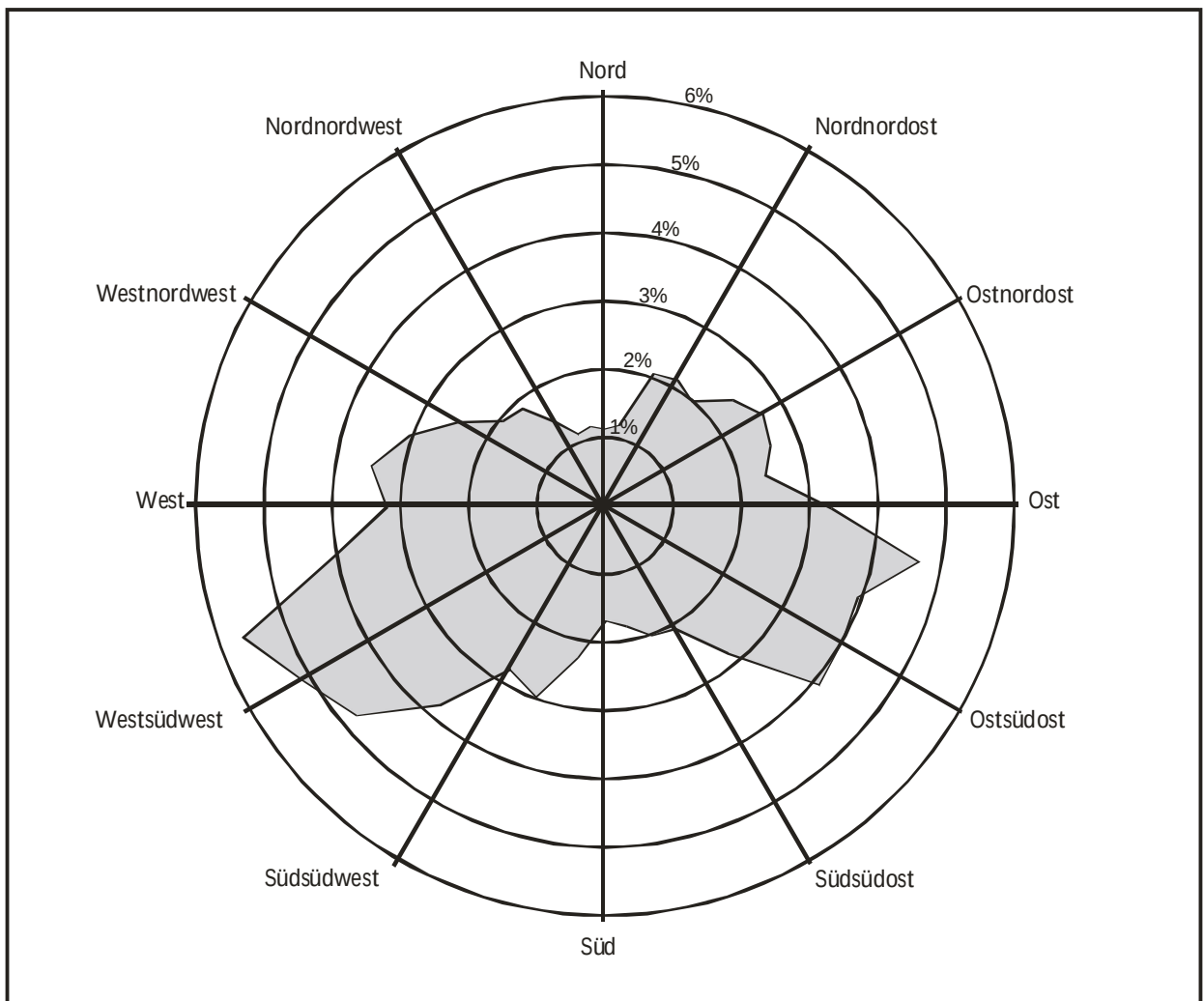
Die Tabelle 2 zeigt die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Ausbreitungsklassen.

Tabelle 2: Ausbreitungsklassen Rietberg (Angaben in % der Jahresstunden)

Ausbreitungsklassen	I	II	III/1	III/2	IV	V	Unbek.
Häufigkeit	14%	14%	53%	13%	4%	2%	0%

Die nachfolgende Abbildung zeigt die auf 10°-Sektoren bezogene Windrichtungsverteilung in grafischer Form.

Windrichtungsverteilung Rietberg (bezogen auf 10°-Sektoren):



Modellspezifische Eingabeparameter

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind nachfolgend aufgeführt:

= definition of general parameters ===== param.def

```
.
Titel = "Harzewinkel - BPlan 83"
Kennung = Geruch
Seed = 11111
Folge = 1000
Start = 0.00:00:00          ' Beginn mit Zeitpunkt 0
Intervall = 0.01:00:00
Average = 8760
Ende = 364.24:00:00
Gruppen = 9
Flags = +RATEDODOR+MAXIMA
Odorthr = 0.250
```

= definition of calculation grid ===== grid.def

```
.
Sk = { 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0
      400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0 }
Refx = 32445000
Refy = 5757000
Flags = NESTED
```

! NM	Nl	Ni	Nt	Pt	Dd	Xmin	Ymin	Nx	Ny	Nz	Ie	Im	Ir	Rf
N N1	1	1	1	3	25.00	0	0	80	80	19	1.e-4	200	1.5	1.0
N N2	2	1	1	3	12.50	700	100	60	32	19	1.e-4	200	1.5	1.0

= definition of emission sources ===== sources.def

```
.
! Name | Xq | Yq | Hq | Aq | Bq | Cq | Qq | Vq | Dq
```

Q V1	1195.00	1095.00	0.00	60.00	20.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V1M	1206.00	1121.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00
Q V1S	1267.00	1072.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Q V2	1325.00	1476.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V4	377.00	1440.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V4GB	360.00	1464.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Q V51	578.00	1648.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V52	593.00	1640.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V53	648.00	1595.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V5GB	599.00	1597.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Q V5Si	559.00	1541.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Q V5Mi	601.00	1628.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Q V61	830.00	1687.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V62	865.00	1705.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q V6Si	900.00	1764.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00

= definition of substances ===== substances.def

```
.
Name = gas
Einheit = OU
Rate = 8.0
Vsed = 0.0
-
- Auflistung der Komponenten
-
!   STOFF |           Vdep      Refc      Refd
-----+-----
K   odor  |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_100|  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_075|  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_050|  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
-----+-----
-
```

= definition of emission rates ===== emissions.def

```
.
Emisfac = 1.0
- Tabelle der Anteile der einzelnen Komponenten
-
! SOURCE | gas.odor gas.odor_100 gas.odor_075 gas.odor_050
-----+-----
E V1     | 0.0      0.0          0.0      1440.0  '
E V1M    | 0.0      0.0          0.0      150.0   '
E V1S    | 0.0      180.0       0.0      90.0    '
E V2     | 0.0      0.0          0.0      210.0   '
E V4     | 0.0      0.0          6675.0   0.0     '
E V4GB   | 0.0      0.0          774.0    0.0     '
E V51    | 0.0      0.0          2325.0   0.0     '
E V52    | 0.0      0.0          2325.0   0.0     '
E V53    | 0.0      0.0          0.0       302.0   '
E V5GB   | 0.0      0.0          366.0    0.0     '
E V5Si   | 0.0      0.0          0.0       30.0    '
E V5Mi   | 0.0      0.0          0.0       60.0    '
E V61    | 0.0      0.0          15.0     366.0   '
E V62    | 0.0      0.0          15.0     366.0   '
E V6Si   | 0.0      0.0          0.0       30.0    '
-----+-----
```



```
=====
===== meteo.def
- LPRAKT 3.3.46: time series uwl-16108901/Rietberg_2009.dat
-   Umin=0.7   Seed=11111
.
Version = 2.6   ' boundary layer version
Z0 = 1.000     ' surface roughness length (m)
D0 = 6.000     ' displacement height (m)
Xa = 0.0       ' anemometer (measurement) x-position (m)
Ya = 0.0       ' anemometer (measurement) y-position (m)
Ha = 14.9      ' anemometer (measurement) height above ground (m)
Ua = ?        ' wind velocity (m/s)
Ra = ?        ' wind direction (deg)
KM = ?        ' stability class according to Klug/Manier
Tmzn = "GMT+01:00"
Rdat = 2009-01-01T00:00:00+0100
.
!              T1              T2      Ua      Ra      KM
-(ddd.hh:mm:ss) (ddd.hh:mm:ss) (m/s) (deg) (K/M)
Z   00:00:00     01:00:00    2.500    326    3.1 ' 2009-01-01T01:00:00+0100
Z   01:00:00     02:00:00    1.200    316    1   ' 2009-01-01T02:00:00+0100
Z   02:00:00     03:00:00    1.900    285    3.1 ' 2009-01-01T03:00:00+0100
.
.
Z 364.21:00:00   364.22:00:00    2.400    52    3.1 ' 2009-12-31T22:00:00+0100
Z 364.22:00:00   364.23:00:00    2.900    52    3.1 ' 2009-12-31T23:00:00+0100
Z 364.23:00:00   365.00:00:00    3.400    62    3.1 ' 2010-01-01T00:00:00+0100
-----
= definition of emission rates ===== lasat.log
lasat_3.4.16 2019-01-03 14:00:06
2020-03-24 08:57:22 -----
Arguments:
uwl-17113920/odor-1000/
-y0
-----

Dispersion Model LASAT, Version 3.4.16-64WI17-m4
Copyright (c) L. Janicke, 30 years LASAT 1989-2019

Licence/K: AKUS GmbH, Bielefeld
Working directory: uwl-17113920/odor-1000/

Program is running on AKUS-IMMI-1
16 processors available, 16 used

Program creation date: 2019-01-03 14:00:06
reading grid.def ...
... grid.def evaluated
PRM_3.4.13 2019-01-03 13:59:55
reading param.def ...
... param.def evaluated
reading substances.def|stoffe.def ...
... 4 species (1 groups) defined
reading sources.def|quellen.def ...
... 16 sources (1 groups) defined
reading emissions.def|staerke.def ...
... 16 emission definitions read
2020-03-24 08:57:23 time: [00:00:00,01:00:00]
reading meteo.def|wetter.def ...
... meteo.def evaluated
```



Anlage 4, Blatt 4
UWL-20 1122 01

```
registering time series from meteo.def ...
2009-01-01T00:00:00+0100 ignored
... time series registered
BLM: Hm array set to      -1.0      -1.0      -1.0      800.0      1100.0      1100.0
BLM: Hm above ground     -1.0      -1.0      -1.0      800.0      1100.0      1100.0
GRD: creating grda121.dmna ...
GRD: creating grda421.dmna ...
GRD: creating grda111.dmna ...
GRD: creating grda411.dmna ...
2020-03-24 08:57:24 time: [01:00:00,02:00:00]
2020-03-24 08:57:25 time: [02:00:00,03:00:00]
2020-03-24 08:57:25 time: [03:00:00,04:00:00]
.
.
.
2020-03-24 10:25:57 time: [364.21:00:00,364.22:00:00]
2020-03-24 10:25:58 time: [364.22:00:00,364.23:00:00]
2020-03-24 10:25:58 time: [364.23:00:00,365.00:00:00]

Total Emissions:
    gas.odor :      4.959667e+11 1
    gas.odor_100 :    5.676480e+09 1
    gas.odor_075 :    3.942946e+11 1
    gas.odor_050 :    9.599559e+10 1

2020-03-24 10:26:01 program lasat finished
2020-03-24 10:26:01 =====
```