

**Auftraggeber:** **TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH**  
**Hanauer Landstraße 181-185**  
**60314 Frankfurt am Main**

## **Stellungnahme**

**zu den Geruchsemissionen und -immissionen im Notstrombetrieb der Notstromdieselmotoranlagen eines Rechenzentrum-Campus in 03222 Lübbenau**

**Projekt-Nr.:** **23-07-18-FR**  
**Umfang:** **17 Seiten**  
**Datum:** **16.05.2025**  
**Bearbeiter:** **Katharina Knapp, Diplom-Mathematikerin**  
Projektleiterin  
**Claus-Jürgen Richter, Diplom-Meteorologe**  
Geschäftsführer

**IMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG**  
**Eisenbahnstraße 43**  
**79098 Freiburg**  
**Tel. 0761/ 4000 77-10**  
**Fax. 0761/ 4000 77-13**  
**Email: [knapp@ima-umwelt.de](mailto:knapp@ima-umwelt.de)**

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Fa. Schwarz Immobilien Service GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrum-Campus „An der Kraftwerkstraße“ in 03222 Lübbenau. Der Campus soll im Endausbau aus sechs Rechenzentrumsgebäuden bestehen.

Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung im Fall eines Stromausfalls sind Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) vorgesehen, die bei einem Ausfall der primären Stromversorgung automatisch in Betrieb gehen. Je Gebäude sind 12 NDMA (Modul-Generatoren) mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 7,91 MW geplant. Insgesamt ergeben sich dadurch 72 NDMA.

Zur Versorgung des Verwaltungsgebäudes ist ein Hausgenerator mit einer Feuerungswärmeleistung von 0,90 MW vorgesehen.

Die Abgasrohre der NDMA (Modul-Generatoren) werden jeweils in Dreiergruppen gebündelt. Die Abgase sollen über Schornsteine mit einer Bauhöhe von 48,5 m über Grund abgeleitet werden.

Bei einem Ausfall der primären Stromversorgung starten zunächst alle Modul-Generatoren mit 25 % Last („Lastfall A“). Falls bis zu zwei Modul-Generatoren eines Gebäudes ausfallen, werden die restlichen NDMA des Gebäudes auf 100 % Last hochgefahren („Lastfall B“).

Für die Modul-Generatoren und den Hausgenerator sind SCR-Katalysatoren zur Abgasreinigung vorgesehen.

Weiterhin ist ein regelmäßiger Testbetrieb der NDMA geplant. Der Testbetrieb wird für jedes NDMA separat durchgeführt. Lediglich beim jährlich stattfindenden Black Building Test werden alle NDMA eines Gebäudes während 300 Minuten gleichzeitig betrieben.

Die maximal installierte Gesamtfeuerungswärmeleistung aller Notstromdieselaggregate beträgt im Endausbau ca. 571 MW. Damit sind die NDMA genehmigungspflichtig nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG (2025)).

Für das immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde ein Prognosegutachten zur Luftreinhaltung<sup>1</sup> erstellt. In diesem wurden auch die aus dem regelmäßig stattfindenden Testbetrieb der Generatoren resultierenden Geruchsimmissionen im Umkreis der Anlage untersucht.

Im Rahmen der Vollständigkeitsprüfung der Antragsunterlagen des Verfahrens nach § 4 BImSchG wurde gefordert, auch den Notbetrieb der Generatoren hinsichtlich Geruchsimmissionen zu untersuchen.

---

<sup>1</sup> iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG: Ermittlung der Schornsteinhöhen sowie Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die geplanten Notstromaggregate eines Rechenzentrum-Campus in 03222 Lübbenau / Spreewald. Projekt-Nr. 23-07-18-FR. 07.03.2025 Rev01

Zur Beurteilung, ob durch den Notbetrieb der Anlage eine relevante Geruchs-Gesamtzusatzbelastung entstehen kann, werden die Geruchsimmissionen mittels Ausbreitungsrechnungen ermittelt.

Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

## 2 Beschreibung des Notstrombetriebs

In der Immissionsprognose vom 07.03.2025 (Rev01) wurde eine maximal mögliche Betriebszeit im Parallelbetrieb der NDMA des Gesamt-Campus von 350 h/a hergeleitet. Dabei wurden zwei mögliche Lastfälle („Lastfall A“ und „Lastfall B“) betrachtet. Bei dieser Betriebszeit werden alle geltenden Immissionswerte sicher eingehalten.

Von den hergeleiteten 350 h/a entfallen bereits 30 h/a auf den Parallelbetrieb der NDMA im Rahmen des Black Building Tests für jedes Gebäude. Für den Testbetrieb inklusive des Black Building Tests wurde in der Immissionsprognose vom 07.03.2025 eine Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten durchgeführt (vgl. Kapitel 13 der Immissionsprognose vom 07.03.2025).

Für beide Lastfälle werden die Geruchsstundenhäufigkeiten im Parallelbetrieb der 72 Modul-Generatoren sowie des Hausgenerators berechnet. Dazu werden die Geruchsstoffströme kontinuierlich (8.760 h/a) freigesetzt und das Ergebnis auf die für den Notbetrieb hergeleitete maximale Betriebszeit von 320 h/a skaliert. Die 30 h/a im Parallelbetrieb der NDMA während des Black Building Tests sind bereits in den Berechnungen für den regulär stattfindenden Testbetrieb der NDMA enthalten. Die tatsächliche Ausschöpfung des Stundenkontingents von 320 h/a für den Notstrombetrieb wird wahrscheinlich deutlich niedriger ausfallen und sich im Bereich weniger Stunden pro Jahr bewegen.

Zu den so ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten werden die für den Testbetrieb berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten addiert. Dieses Vorgehen wurde mit dem LfU Brandenburg abgestimmt und ist konservativ, da während eines Notstrombetriebs kein gleichzeitiger Testbetrieb von NDMA stattfindet. Möglicherweise entfallen jedoch reguläre Testbetriebe, falls die Generatoren im Zuge eines Ausfalls der primären Stromversorgung in Betrieb gehen.

## 3 Geruchsemissionen Im Notstrombetrieb

Die Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas der NDMA werden mit 8.000 GE/m<sup>3</sup> angesetzt (siehe Leitfaden des RP Darmstadt (2017)).

Der Geruchsstoffstrom ist in Tabelle 3-1 dargestellt. Er errechnet sich aus dem Produkt der Geruchsstoffkonzentration und dem feuchten Volumenstrom bei 20 °C und 1013 hPa. Der so berechnete Geruchsstoffstrom wird konservativ mit einem Sicherheitszuschlag von 10 % für die Berechnungen versehen.

Tabelle 3-1: Berechnete Geruchsstoffströme für die beiden Lastfälle im Notstrombetrieb.

Generator und Lastzustand	Geruchsstoffkonzentration	Volumenstrom i.N. f.	Volumenstrom f. 20°C	Geruchsstoffstrom	Geruchsstoffstrom + 10%
	GE/m <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	MGE/h	MGE/h
Modul-Generator 100 % Last	8 000	14 544	15 609	124,9	137,4
Modul-Generator 25 % Last	8 000	5 364	5 757	46,1	50,7
Haus-Generator 100% Last	8 000	1 550	1 664	13,3	14,6

## 4 Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Allgemeines

Der Belästigungsgrad durch Gerüche wird gemäß Anhang 7 der TA Luft anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Auf den Beurteilungsflächen sind die in Tabelle 4-1 aufgeführten Immissionswerte einzuhalten. Wenn diese Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG auszugehen.

Tabelle 4-1: Immissionswerte für Geruch entsprechend Anhang 7 der TA Luft:  
Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr.

Immissionsort	Geruchsstunden-Häufigkeit
Wohn-/Mischgebiete	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	15 %

Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft bezieht sich der Immissionswert von 15 % auf Wohnnutzungen in Gewerbe- bzw. Industriegebieten (z.B. Betriebsleiterwohnungen). Für Beschäftigte benachbarter Anlagen oder für Büros sind i.d.R. höhere Immissionen zumutbar, da sich diese im Regelfall nur etwa 8 Stunden im Betrieb aufhalten. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 25 % soll jedoch nicht überschritten werden.

## 4.2 Irrelevanzregelung

In Anhang 7, Nr. 3.3 der TA Luft wird ausgeführt, dass die Genehmigung einer Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte aus Tabelle 4-1 nicht versagt werden soll, wenn der Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) der zu beurteilenden Anlage irrelevant ist. Eine Zusatzbelastung wird als irrelevant bezeichnet, wenn sie auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von **2 %** überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer etwaigen vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht. In der Praxis bedeutet dies, dass die Vorbelastung, die durch andere Geruchsemitenten hervorgerufen wird, nicht ermittelt werden muss.

## 4.3 Beurteilungsflächen

Beurteilungsflächen sind gemäß Anhang 7, Nr. 4.4.3 der TA Luft solche Flächen, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und Ähnliches sind nicht zu betrachten.

Nach Anhang 7, Nr. 4.4.3 der TA Luft ist zur Beurteilung von Geruchsimmissionen ein Netz aus quadratischen Beurteilungsflächen über das Untersuchungsgebiet zu legen, „*deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt*“. Von diesem Wert ist abzuweichen, „*wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind*“.

Im vorliegenden Fall wird die Größe der Beurteilungsflächen mit 250 m x 250 m gewählt.

## 5 Geruchsimmissionen im Notbetrieb

Für die Berechnungen wurden die Eingangsdaten und meteorologischen Daten aus der Immissionsprognose vom 07.03.2025 (Rev01) übernommen.

Die Geruchsimmissionen werden als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe berechnet und sind damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Grund. Zusätzlich erfolgt eine Auswertung in weiteren Höhenschichten. Exemplarisch wird im Folgenden jeweils die bodennahe Schicht in 1,5 m über Grund sowie die höchste Schicht, in der sich im Umfeld der Anlage noch Beurteilungspunkte befinden, in 10,5 m über Grund dargestellt.

### 5.1 Lastfall A - Notbetrieb

In Abbildung 5-1 und Abbildung 5-2 sind die relativen Geruchsstunden-Häufigkeiten, die durch die Inbetriebnahme der Notstromaggregate des Gesamt-Campus bei 100 % Last verursacht werden, exemplarisch für die Höhenschichten in 1,5 m über Grund und 10,5 m über Grund auf einem 250 m x 250 m-Raster dargestellt. Die Unterschiede in den berechneten Geruchsstunden-Häufigkeiten zwischen den einzelnen Höhenschichten sind gering, sodass auf die grafische Darstellung weiterer Höhenschichten verzichtet wird.

Die Irrelevanzschwelle von 2,49 % (gerundet 2 %) wird in allen beurteilungsrelevanten Höhenschichten auf allen Beurteilungsflächen eingehalten.

Die höchste berechnete Geruchsstundenhäufigkeit befindet sich direkt nordöstlich des Betriebsgeländes und weist eine Geruchsstundenhäufigkeit zwischen 0,8 % (in 1,5 m über Grund) und 0,9 % (in 10,5 m über Grund) auf.

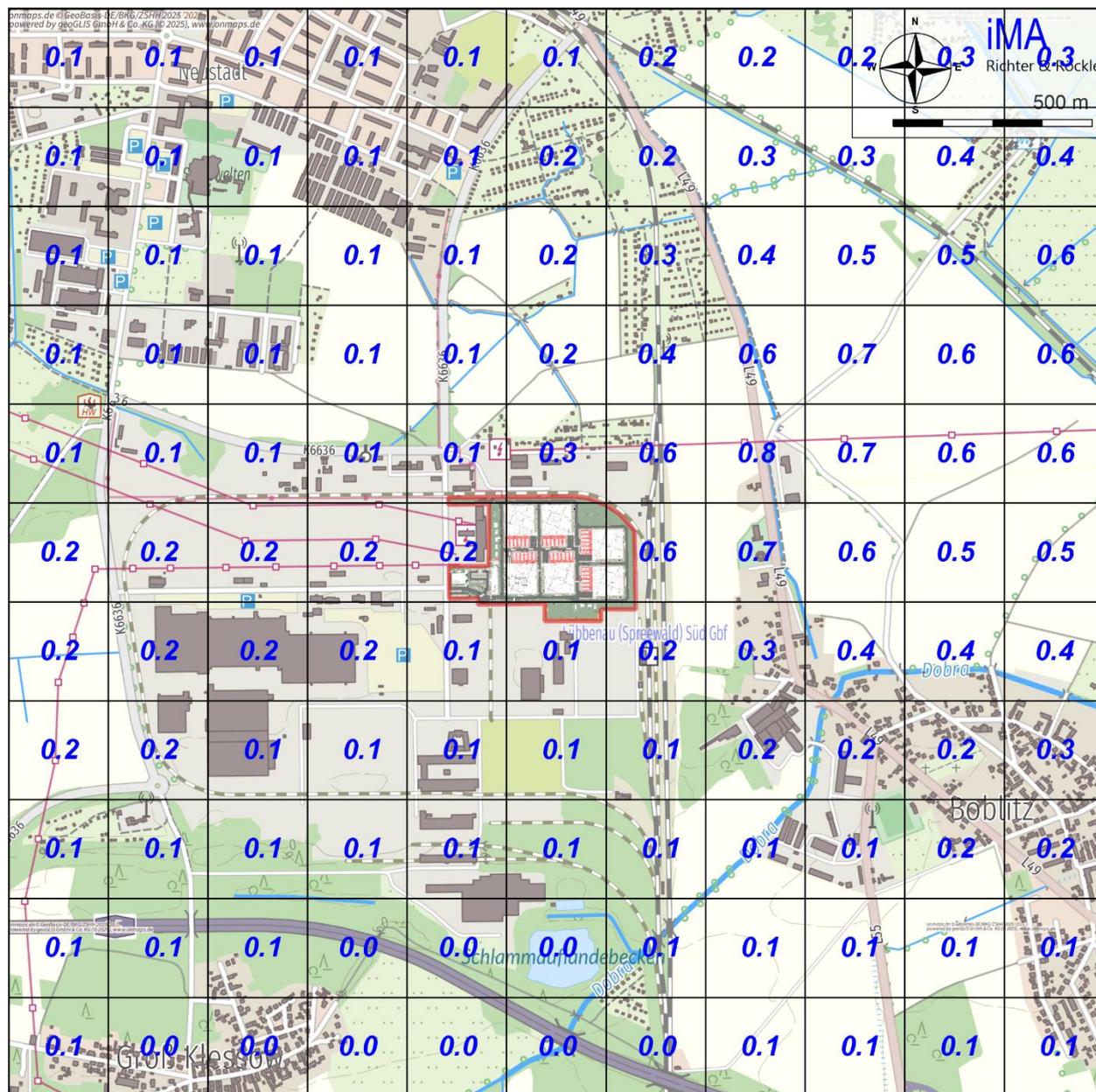


Abbildung 5-1: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 1,5 m über Grund. **Notbetrieb Lastfall A 320 h/a.** Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

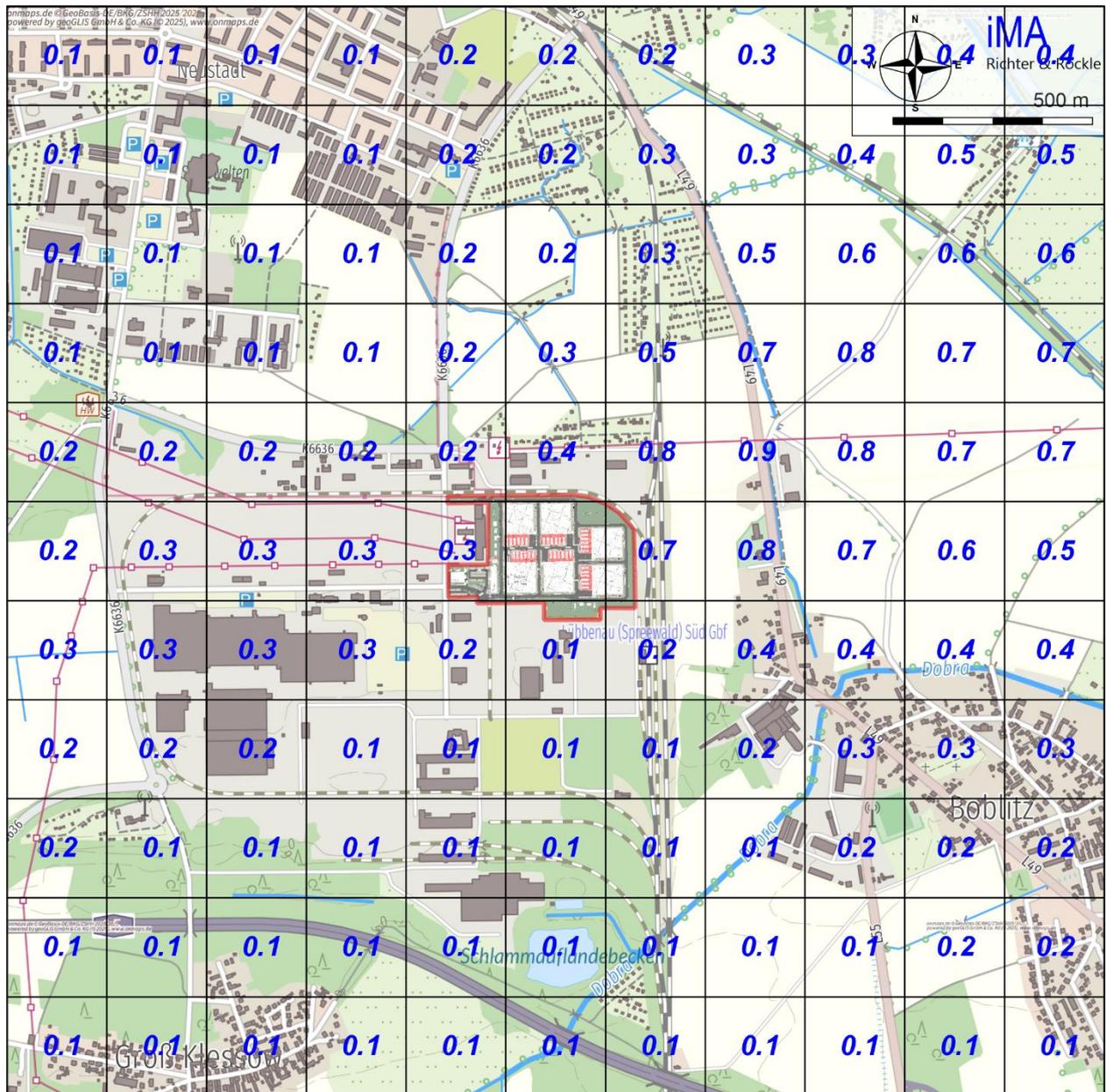


Abbildung 5-2: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 10,5 m über Grund. **Notbetrieb Lastfall A 320 h/a.** Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

## **5.2 Lastfall B - Notbetrieb**

In Abbildung 5-3 und Abbildung 5-4 sind die relativen Geruchsstunden-Häufigkeiten im Notbetrieb für den Lastfall B dargestellt.

Exemplarisch werden wegen der geringen Unterschiede zwischen den Höhenschichten nur die die Höhenschicht in 1,5 m über Grund und 10,5 m über Grund auf einem 250 m x 250 m-Raster dargestellt.

Die Irrelevanzschwelle von 2,49 % (gerundet 2 %) wird wie bei Lastfall A in allen Höhenschichten auf allen Beurteilungsf lächen eingehalten.

Die höchste berechnete Geruchsstundenhäufigkeit befindet sich nordöstlich des Betriebsgeländes mit Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0,5 % (in 1,5 m über Grund) und 0,7 % (in 10,5 m über Grund).

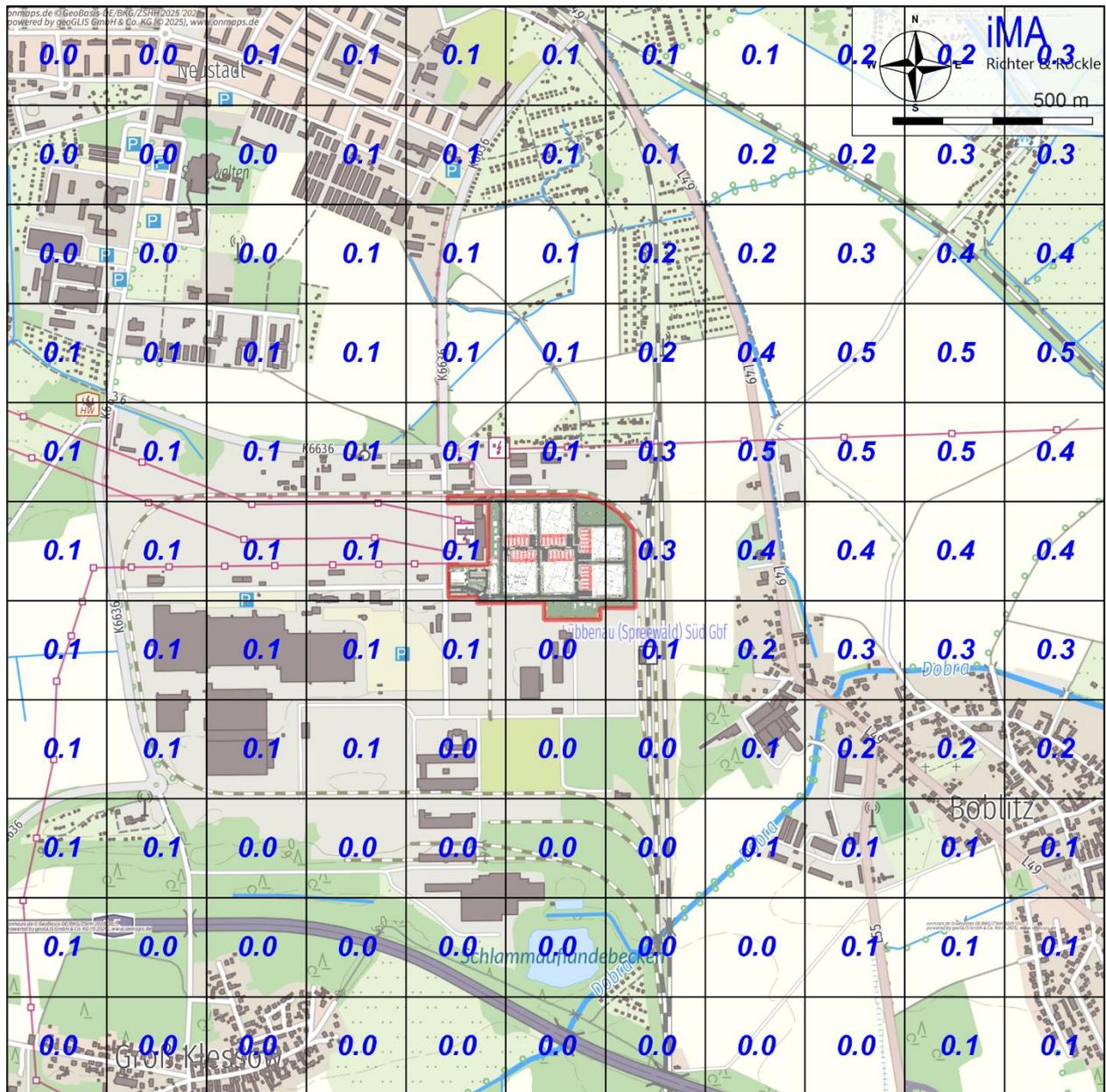


Abbildung 5-3: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 1,5 m über Grund. Notbetrieb Lastfall B 320 h/a. Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

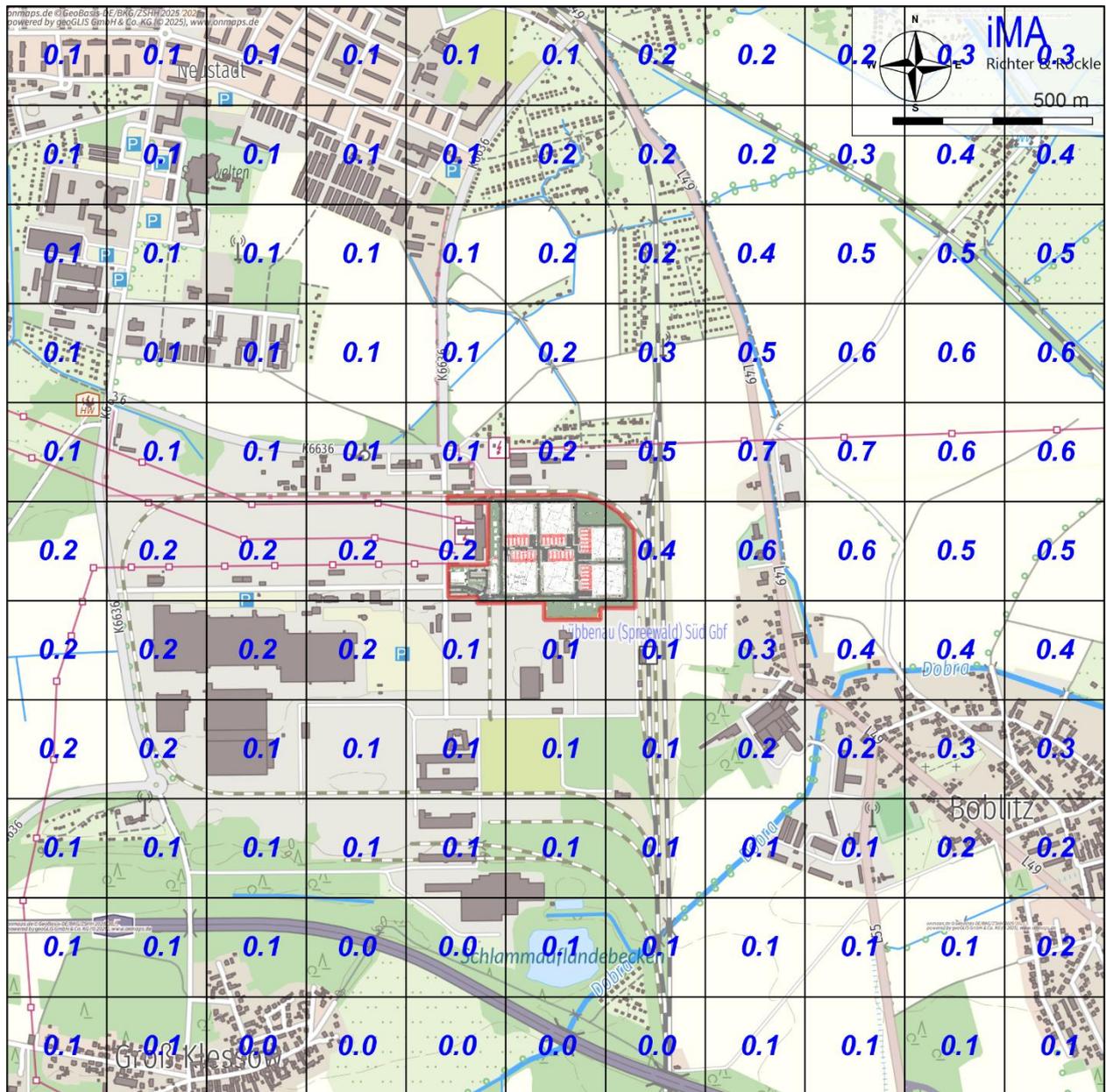


Abbildung 5-4: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 10,5 m über Grund. **Notbetrieb Lastfall B 320 h/a.** Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

## 6 Geruchsimmissionen in Summe über Notstrombetrieb und Testbetrieb

Im Folgenden werden die in Kapitel 5 dargestellten Geruchsstundenhäufigkeiten für den Notbetrieb mit den in der Immissionsprognose vom 07.03.2025 (Rev01) berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten für den regulären Testbetrieb im Sinne eines „worst case“-Ansatzes summiert.

Die Ergebnisse sind im Folgenden für die beiden im Notbetrieb betrachteten Lastfälle dargestellt.

### 6.1 Lastfall A - Summe Testbetrieb und Notbetrieb

Die höchste Geruchsstundenhäufigkeit in Summe über den Testbetrieb und den maximalen Notbetrieb in Lastfall A über 320 h/a der Aggregate wird an den direkt östlich an das Betriebsgelände angrenzenden Beurteilungsflächen berechnet und beträgt 1,1 % in 1,5 m über Grund und 1,2 % in 10,5 m über Grund (vgl. Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2).

Die Irrelevanzschwelle für Gerüche wird somit auch in der Summe der Geruchsstundenhäufigkeiten von Testbetrieb und Notbetrieb eingehalten.

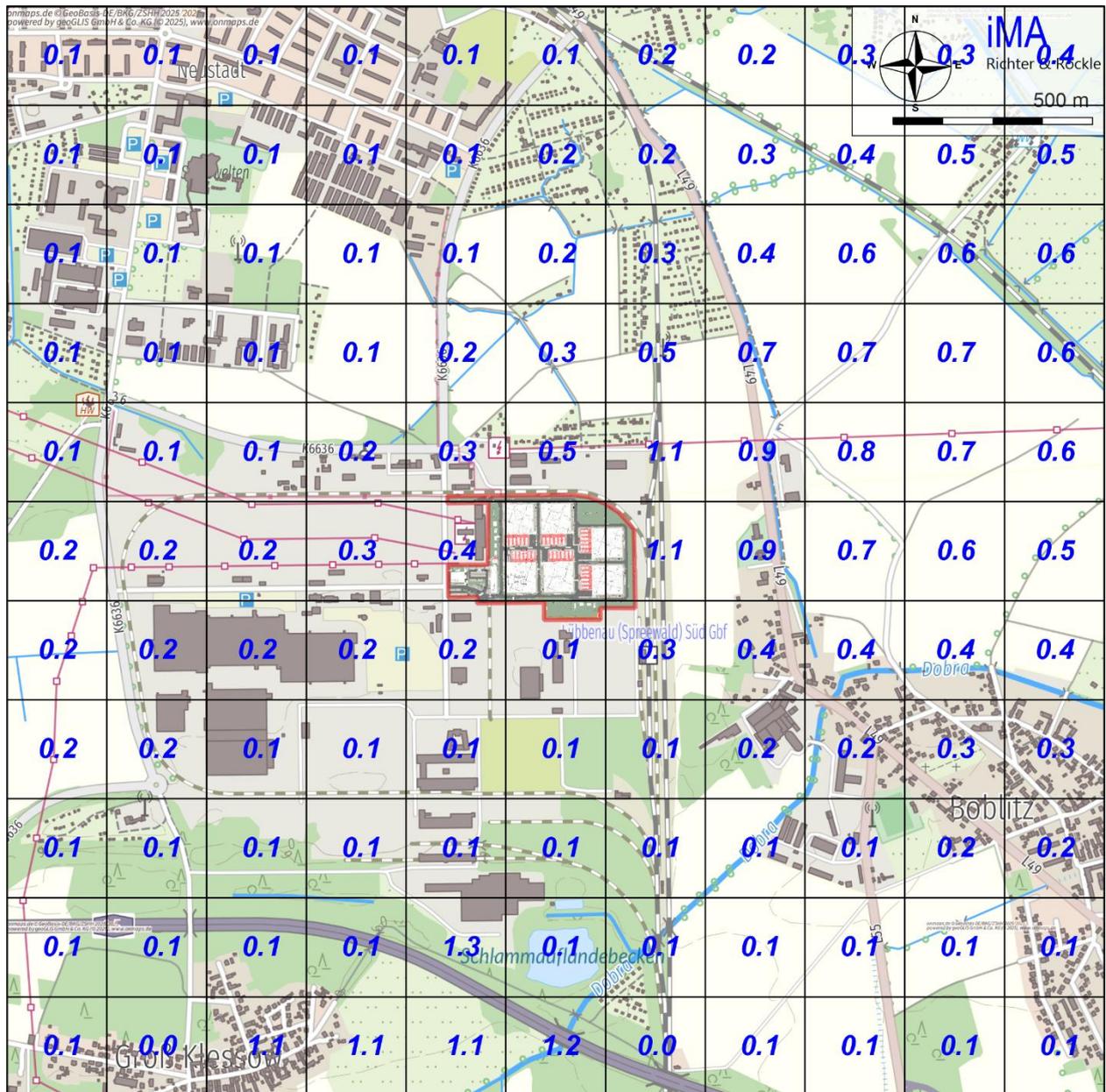


Abbildung 6-1: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in **1,5 m über Grund**. **Summe Testbetrieb und Notbetrieb Lastfall A**. Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

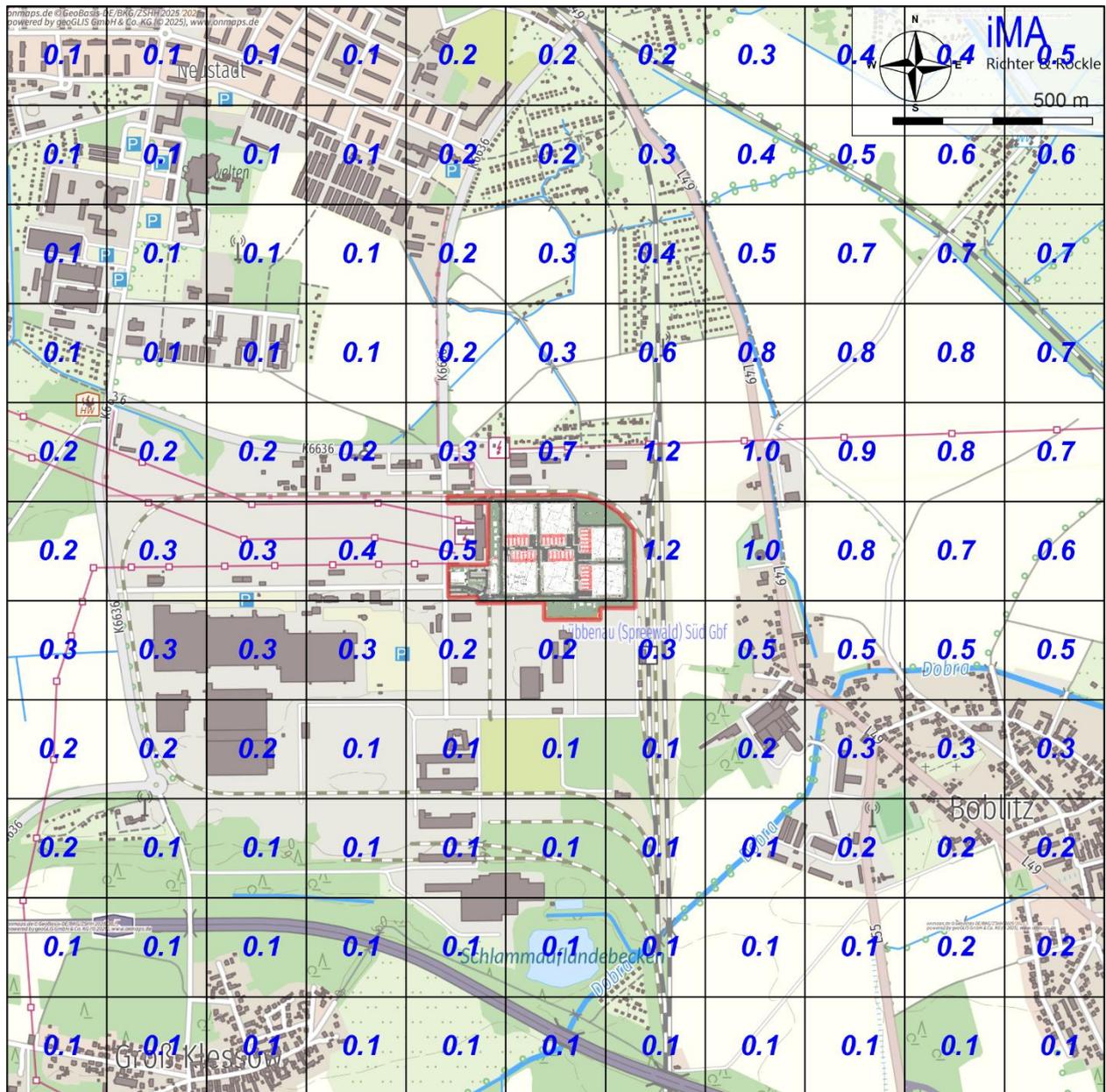


Abbildung 6-2: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 10,5 m über Grund. **Summe Testbetrieb und Notbetrieb Lastfall A.** Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

### 6.2 Lastfall B - Summe Testbetrieb und Notbetrieb

Abbildung 6-3 und Abbildung 6-4 zeigen die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten in Summe über den Testbetrieb und den maximalen Notbetrieb in Lastfall B.

Wie in Lastfall A wird auch bei dieser Auswertung die Irrelevanzschwelle von 2 % Geruchsstundenhäufigkeit auf allen Beurteilungsf lächen unterschritten.

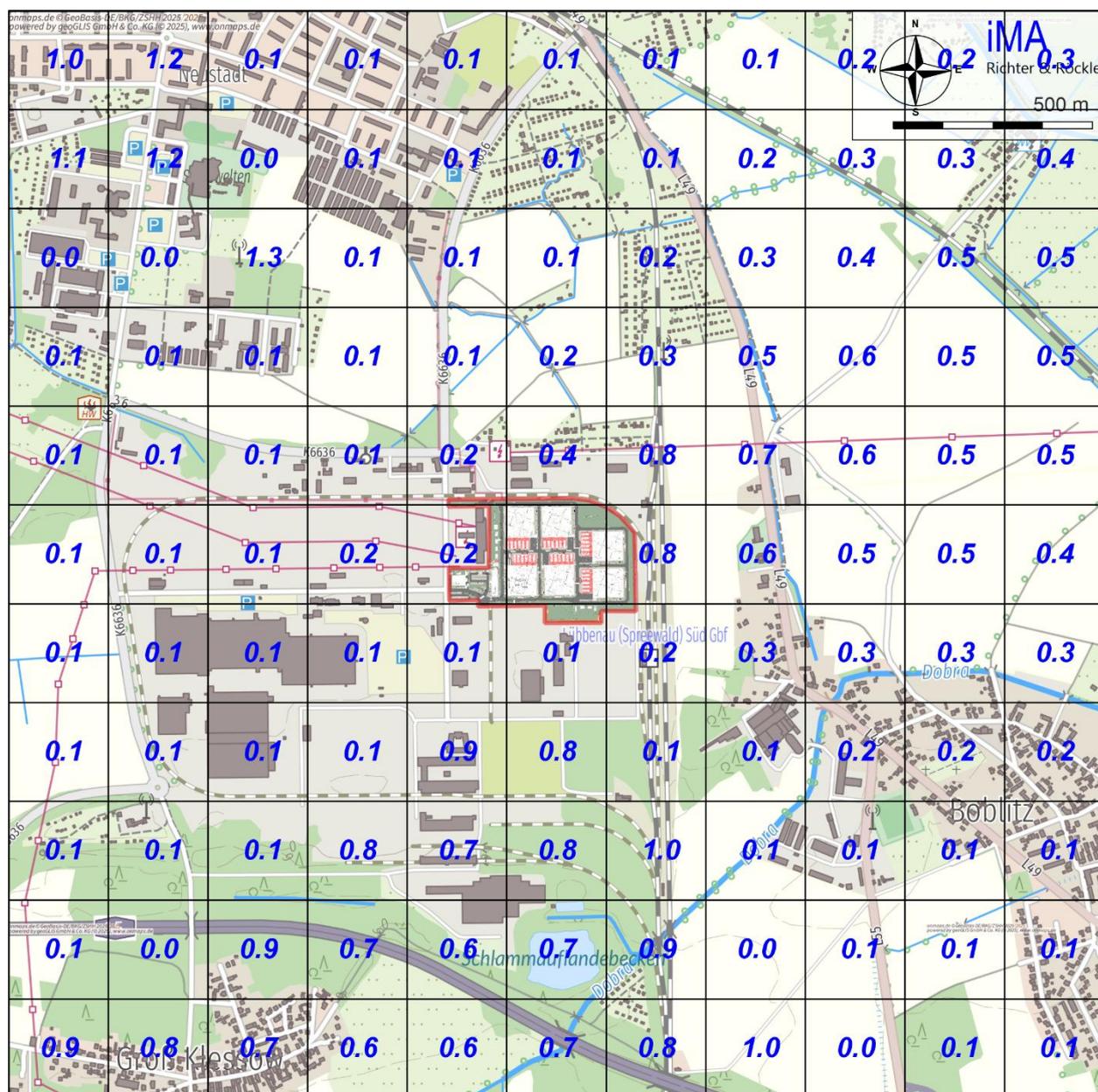


Abbildung 6-3: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in 1,5 m über Grund. Summe Testbetrieb und Notbetrieb Lastfall B. Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

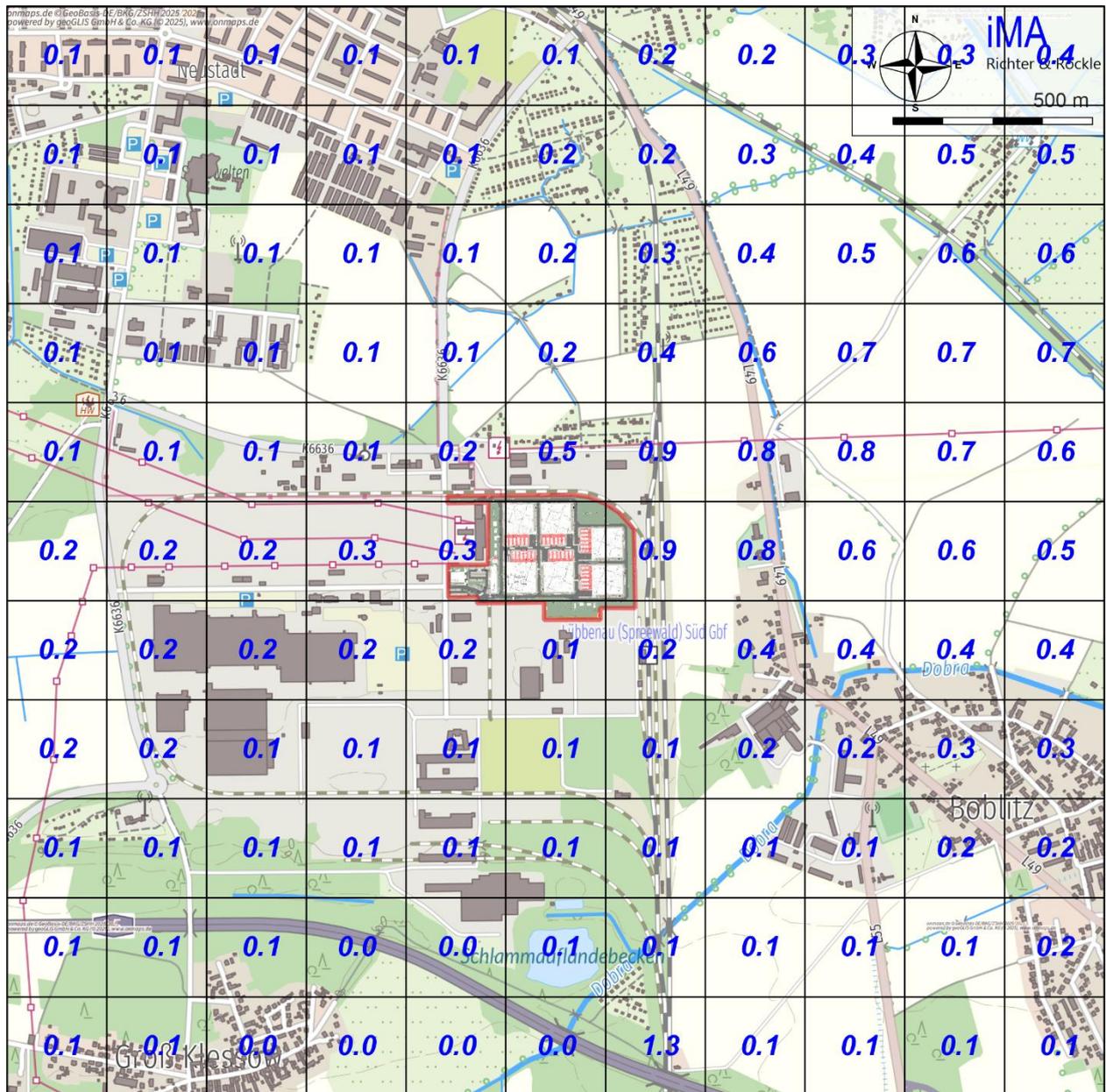


Abbildung 6-4: Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in **10,5 m über Grund**. **Summe Testbetrieb und Notbetrieb Lastfall B**. Das Betriebsgelände ist rot umrandet.

## 7 Zusammenfassung

Die Fa. Schwarz Immobilien Service GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrum-Campus „An der Kraftwerkstraße“ in 03222 Lübbenau. Der Campus soll im Endausbau aus sechs Rechenzentrumsgebäuden bestehen.

Die Notstromversorgung soll mit Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) erfolgen, die bei einem Ausfall der primären Stromversorgung automatisch in Betrieb gehen. Insgesamt sind im Endausbau 72 Modul-Generatoren und ein Hausgenerator zur Notstromversorgung am Standort geplant. Die Abgasrohre der NDMA werden jeweils in Dreiergruppen gebündelt und leiten die Abgase in einer Höhe von 48,5 m über Grund ab.

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde im März 2025 (Rev01) ein Prognosegutachten zur Luftreinhaltung erstellt.

Im Rahmen der Vollständigkeitsprüfung der Antragsunterlagen des Verfahrens nach § 4 BImSchG wurde gefordert, auch den Notbetrieb der Generatoren hinsichtlich Geruchsimmissionen zu untersuchen.

Zur Beurteilung, ob durch den Notbetrieb der Anlage eine relevante Geruchs-Gesamtzusatzbelastung entstehen kann, wurden die Geruchsimmissionen mittels Ausbreitungsrechnungen ermittelt und zu den bereits berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten im Testbetrieb addiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Irrelevanzschwelle von (gerundet) 2 % Geruchsstundenhäufigkeit in allen Höhenschichten auf allen Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, eingehalten wird.

Für den Inhalt



Katharina Knapp  
Diplom-Mathematikerin  
Projektleiterin



Claus-Jürgen Richter  
Diplom-Meteorologe  
Geschäftsführer

Freiburg, den 16.05.2025

## Literatur

**BImSchG (2025):** Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist.

**Leitfaden des RP Darmstadt (2017):** Leitfaden zur Ermittlung von Schornsteinmindesthöhen und zulässiger maximaler Betriebszeiten durch Immissionsprognosen in Genehmigungsverfahren für Rechenzentren (RZ) mit Notstromdieselmotoranlagen (NDMA).