

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Niederlassung Lübeck	
Straße: A 25 / B 5	Station: Bau-km 0-392,5 - 10+525

<b>A 25 / B5, Ortsumgehung Geesthacht</b>
---

PROJIS-Nr.: 0100 990 800
--------------------------

# **Unterlage 17.2 Luftschadstofftechnische Untersuchung**

15.05.2018

---

# Erläuterungsbericht

zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen  
in der Umgebung der

A25, B5 neu  
Ortsumgehung Geesthacht

## Projektdaten

---

### Projektbezeichnung:

Erläuterungsbericht zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen in der Umgebung der A25 / B5 neu - Ortsumgehung Geesthacht

Projektnummer: L0512-1  
Erstellt am: 15.03.2018  
Seitenzahl des Erläuterungsberichtes mit Anhang: 116

---

### Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Niederlassung Lübeck Jerusalemberg 9 23568 Lübeck	Ansprechpartner: Frau Swantje Scheil Tel 0451 371 2236 Fax 0451 371 2124 E-Mail swantje.scheil@lbv-sh.landsh.de
--	--

---

### Bearbeitung:

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau	Tel (ZI) 03583 540 9499 Tel (DD) 0351 8838 3531 Fax 03583 540 9498 E-Mail umwelt@idu.de
---	--

---



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen  
Geschäftsführer

---



Dipl.-Geogr. Eila Eichhorn  
Bearbeiterin und fachlich Verantwortliche

---

### Zusammenfassung:

Es wurden die verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen relevanter Schadstoffe an der Autobahn A 25 und der Bundesstraße B 5 neu - Ortsumgehung Geesthacht untersucht.

Die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen erfolgt zunächst nach der RLuS 2012. Der Einfluss der vorhandenen Bebauung in Höhe Grünhof auf die Ausbreitung der Luftschadstoffe wird zusätzlich mit dem Screening-Modell IMMIS<sup>luft</sup> untersucht.

Mit beiden Berechnungsmodellen wurden durch das Vorhaben verursachte Schadstoffimmissionen ermittelt, welche gegenüber der durchschnittlichen Vorbelastung sehr gering sind. Die Berechnung erfolgt für das Bezugsjahr 2030.

Die prognostizierten Gesamtbelastungen sind deutlich geringer als die geltenden Grenzwerte gemäß der 39. BImSchV.

Die Auswirkungen von verkehrsbedingten Stickstoffimmissionen auf die im Planungsraum existenten FFH-Gebiete wurden sowohl für den Ist-Zustand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall ermittelt. Dabei fallen die Gesamtbelastungen für den Prognose-Planfall am geringsten aus.

Aus der Sicht der verkehrsbedingten Luftschadstoffe sind an der A 25 / B 5 neu -Ortsumgehung Geesthacht keine Maßnahmen zur Verringerung schädlicher Umweltauswirkungen erforderlich.

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Projektdaten</b>	<b>2</b>
<b>1 Gegenstand der Untersuchung</b>	<b>4</b>
<b>2 Erläuterung von Fachausdrücken</b>	<b>4</b>
<b>3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen gemäß 39. BImSchV</b>	<b>6</b>
3.1 Beurteilung und Berechnung bei keiner oder lockerer Randbebauung	6
3.2 Beurteilung und Berechnung bei angrenzender Bebauung	6
<b>4 Berechnungsverfahren und Immissionsorte</b>	<b>7</b>
4.1 Berechnungsverfahren nach RLuS 2012	7
4.2 Berechnungsverfahren IMMIS <sup>luft</sup>	7
4.3 Berechnungsverfahren AUSTAL2000	8
<b>5 Ausgangsdaten</b>	<b>8</b>
5.1 Verkehrsbelegungen	8
5.2 Geschwindigkeiten	12
5.3 Steigungen und Gefälle	13
5.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen	13
5.5 Meteorologie	14
5.6 Vorbelastungen	14
<b>6 Immissionsberechnungen</b>	<b>15</b>
6.1 Immissionsberechnungen nach RLuS 2012	15
6.2 Berechnungen mit IMMIS <sup>luft</sup>	22
6.3 Berechnung der Stickstoffdeposition mit AUSTAL2000	24
6.3.1 Berechnung- und Prognosemodell	24
6.3.2 Meteorologie im Untersuchungsgebiet	25
6.3.3 Verwendete Emissionsfaktoren	25
<b>7 Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten / Maßnahmen</b>	<b>29</b>
<b>8 Auswirkung von Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete</b>	<b>31</b>
8.1 Vorbelastung	31
8.2 Zusatzbelastung	33
8.3 Erhaltungsziele	34
8.4 Ermittlung von Critical Loads	35
8.5 Gesamtbelastung	36
8.6 Bewertung der Erheblichkeit	38
<b>9 Literatur und Quellen</b>	<b>38</b>
<b>Anhang</b>	<b>37</b>
Abbildungen	39
Dokumentation der RLuS-Berechnungen	55
Dokumentation der Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL2000	85

## 1 Gegenstand der Untersuchung

Die A 25 / B 5 neu - Ortsumgehung Geesthacht ist im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen im vordringlichen Bedarf ausgewiesen.

Das Vorhaben A 25 / B 5 neu - Ortsumgehung Geesthacht umfasst den Neubau der A 25 / B 5 neu zwischen der A 25 westlich Geesthacht und der bestehenden B 5 bei Grünhof mit einer Gesamtlänge von ca. 10,5 km. Der Bereich bis zur B 404 Ost (AS Geesthacht Nord) wird als A 25, der Bereich westlich der AS Geesthacht Nord als B 5 gewidmet. Vorhabensträger als Auftragsverwaltung des Bundes ist der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein. Die Planungen werden von der Niederlassung Lübeck durchgeführt.

Die Maßnahme befindet sich in Schleswig-Holstein östlich der Metropolregion Hamburg im Kreis Herzogtum-Lauenburg. Das engere Planungsgebiet erstreckt sich nördlich der Stadt Geesthacht, die südöstlich der Hansestadt Hamburg und nördlich der Elbe liegt. Südlich der Elbe schließt Niedersachsen an.

Die Gesamtlänge der Maßnahme beträgt 10,525 km, wobei sich die Strecke in den vierstreifigen Abschnitt A 25 mit einer Länge von ca. 3,180 km und den zweistreifigen Abschnitt B 5 mit einer Länge von ca. 7,345 km unterteilt.

Die A 25 ist im Abschnitt 1 gemäß der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) als autobahnähnliche Straße (Kraftfahrstraße) der Straßenkategorie AS I mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h sowie planfreien Knotenpunkten vorgesehen.

Im Abschnitt 2 wird die B 5 gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) als Landstraße der Straßenkategorie LS III mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 90 km/h sowie teilplanfreien Knotenpunkten vorgesehen.

Es soll die luftschadstoffseitige Immissionssituation im Bezugsjahr 2030 untersucht und mit den geltenden Immissionsgrenzwerten verglichen werden.

Aufgrund der zum Teil vorhandenen Bebauung in Straßennähe erfolgt nicht nur eine Bestimmung der Immissionen nach der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS 2012). Zusätzlich werden die Immissionen im Bereich Grünhof mit dem Screening-Modell IMMIS<sup>luft</sup>, welches für Straßen mit Bebauung geeignet ist, berechnet. Die Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch die Stickstoffdeposition wird mit AUSTAL2000 untersucht.

## 2 Erläuterung von Fachausdrücken

### Abgas

Die gesamte Stoffmenge, die vom Verbrennungsraum des Motors über den Auspuff abgegeben wird.

### Bezugsjahr/Prognosejahr

Das Jahr, für welches die entsprechenden Berechnungen (Emissionen, Vorbelastung) durchgeführt werden.

### Emissionsfaktoren

Spezifische Emissionswerte für Kraftfahrzeuge, die die streckenbezogenen Fahrzeugemissionen angeben.

### Emission; Immission

Die von einem Fahrzeug oder anderen Emittenten abgegebene Luftschadstoffmenge wird als Emission bezeichnet. Die in die Atmosphäre abgegebenen Schadstoffe werden durch Luftströmungen und die Diffusion ausgebreitet, was in der Umgebung zu höheren Luftschadstoffkonzentrationen führt. Die Luftschadstoffkonzentrationen in der Atmosphäre werden als Immissionen bezeichnet.

#### Vorbelastung; Zusatzbelastung; Gesamtbelastung

Immissionen, welche bereits ohne die betrachteten Emittenten im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, werden als Vorbelastung bezeichnet. Die Zusatzbelastung sind die Immissionen, welche durch die betrachteten Emittenten im Untersuchungsgebiet hervorgerufen werden. Die Summe aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung ist die Gesamtbelastung.

#### Jahresmittelwert; Jahres-98-Perzentilwert

Die lokalen Immissionen unterliegen zeitlichen Schwankungen, welche u.a. durch sich ändernde meteorologische Bedingungen entstehen. Der Jahresmittelwert ist die im Jahresmittel am Untersuchungspunkt vorhandene Immission. Eine Aussage über die zeitlichen Schwankungen der Immission gibt der Jahres-98-Perzentilwert. Diese Konzentration wird in 98 % der Zeit des Jahres erreicht oder unterschritten bzw. nur in 2 % der Zeit des Jahres überschritten.

#### Feinstaub

Feinstaub ist eine Staubfraktion mit der längsten Verweilzeit in der Atmosphäre und einem Partikeldurchmesser zwischen 0,1 µm und 10 µm. Die Ablagerungsgeschwindigkeiten sind kleiner als 1 mm/s, weshalb die Sedimentation vernachlässigbar ist. Abgas- und abriebbedingte Partikel sind ausschließlich Feinstaub.

#### Grenzwerte/Zielwerte

Grenzwerte und Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie von Ökosystemen und der Vegetation sind in der 39. BImSchV festgeschrieben.

Die Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV ist mit den Mitteln der Luftreinhalteplanung zu sichern. Sie ist keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für die Planfeststellung eines Straßenbauvorhabens. Allerdings muss absehbar sein, dass das Vorhaben nicht die Möglichkeit ausschließt, die Einhaltung dieser Grenzwerte mit den Mitteln dieser Grenzwerte zu sichern.

#### PM<sub>10</sub>

PM<sub>10</sub> sind Partikel, die einen gröbselektierenden Luftenlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.

#### PM<sub>2,5</sub>

PM<sub>2,5</sub> sind Partikel, die einen gröbselektierenden Luftenlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.

#### Schadstoffausbreitung

Die Schadstoffausbreitung wird durch den Weg von Luftschadstoffen von der Quelle zum Immissionsort gekennzeichnet.

#### Überschreitungshäufigkeit

Die Überschreitungshäufigkeit ist die Anzahl oder der Prozentsatz von Überschreitungen festgelegter Konzentrationswerte innerhalb eines definierten Zeitraumes (meistens 1 Jahr).

### 3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen gemäß 39. BImSchV

#### 3.1 Beurteilung und Berechnung bei keiner oder lockerer Randbebauung

Für die Berechnung der Luftschadstoffimmissionen werden die RLuS 2012 als Richtlinien zur Ermittlung von Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung [1] [2] genutzt. Dabei werden alle gas- und partikelförmigen Substanzen untersucht, die als relevante Abgase bei den Verbrennungsvorgängen in Kraftfahrzeugmotoren und als Abrieb bzw. Aufwirbelung entstehen.

Das sind:

- Kohlenmonoxid (CO),
- Feinstaub PM<sub>10</sub>,
- Feinstaub PM<sub>2,5</sub>,
- Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- Stickstoffmonoxid (NO),
- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>),
- Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>).

Die Entstehung, Ausbreitung und die Wirkungen der Luftverunreinigungen durch den Kraftfahrzeugverkehr sind von zahlreichen Faktoren abhängig. Dabei spielen vor allem die

- Fahrzeugtechnik,
  - Verkehrsstärke,
  - Verkehrszusammensetzung und der
  - Verkehrsablauf
- eine entscheidende Rolle.

Die Ausprägungen der Immissionen sind durch die meteorologischen Bedingungen, physikalische und chemische Umwandlungsprozesse, die Topographie, die Lage der Straße und der Bebauung bestimmt. Das in der Richtlinie angegebene Ausbreitungsmodell ist für zwei- und mehrstreifige Straßen entwickelt worden, die keine oder nur lockere Randbebauung aufweisen und etwa geländegleich liegen. Es überschätzt die Immissionsbelastungen an Straßen, die in Damm- oder Troglage geführt werden.

Das Merkblatt wurde für folgende Bedingungen entwickelt:

- Verkehrsstärken über 5000 Kfz/24 h,
- Geschwindigkeiten über 50 km/h,
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m,
- Längsneigung kleiner gleich +/- 6 %,
- maximaler Abstand vom Fahrbahnrand 200 m,
- Lücken innerhalb der Randbebauung  $\geq 50$  %,
- Abstände zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand  $\geq 2$  Gebäudehöhen,
- Gebäudebreite  $\leq 2$  Gebäudehöhen.

#### 3.2 Beurteilung und Berechnung bei angrenzender Bebauung

Die Berechnung der Luftschadstoffimmissionen bei Randbebauung ermöglicht u.a. das Screeningmodell IMMIS<sup>luft</sup>, welches die Immissionen vor der Gebäudefront in 1,5 m Höhe und in einem Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes berechnet.

Soll die reale Bebauungsstruktur Berücksichtigung finden, können dreidimensionale Modelle, welche zunächst das bei der jeweiligen meteorologischen Situation sich ergebende Windfeld berechnen, angewendet werden. Auf der Basis des Windfeldes und den Turbulenzparametern kann die jeweilige Schadstoffausbreitung simuliert werden. Dabei können sich im Untersuchungsgebiet beliebig angeordnete Punkt- und Linienquellen befinden.

Durch Wichtung der einzelnen Situationen mittels einer Ausbreitungsklassenstatistik kann eine Mittelwertberechnung erfolgen.

## 4 Berechnungsverfahren und Immissionsorte

### 4.1 Berechnungsverfahren nach RLuS 2012

Das Berechnungsverfahren der RLuS 2012 [1] [2] ist auf die im Allgemeinen zur Verfügung stehenden Daten zugeschnitten. Es ermöglicht die Abschätzung der Immissionen für die im Abschnitt 3.1 genannten Schadstoffe.

Dabei werden die Jahresmittelwerte (JMW) für alle Schadstoffe für Stickstoffdioxid mit Hilfe eines aus Regressionsfunktionen bestehenden Satzes von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen, berechnet.

Mit Hilfe der unten genannten Gleichung werden die Jahresmittelwerte der bodennahen Konzentration (Zusatzbelastung) für die zu bestimmenden Schadstoffe in Abhängigkeit von dem Abstand zur Fahrbahn berechnet.

Die Gleichung für die bodennahen Konzentrationen  $K_i(s)$  für einen beliebigen Immissionsort in 1,5 m Höhe und im Abstand  $s$  vom Fahrbahnrand lautet:

$$K_i(s) = k_n \cdot e_i \cdot g(s) \cdot f_u$$

Es bedeuten:

- $K_i(s)$  Konzentration des inerten Schadstoffs,
- $k_n$  bodennahe Konzentration normiert mit dabei vorliegenden längenspezifischen Emissionen der Straße,
- $e_i$  längenspezifische Emission der Straße für den Schadstoff  $i$ ,
- $g(s)$  Ausbreitungsfunktion der Schadstoffe,
- $f_u$  Funktion zur Berücksichtigung der Windgeschwindigkeit.

Der Faktor  $k_n$  quantifiziert die mittels langjähriger Feldmessungen ermittelten Zusammenhänge zwischen den längenspezifischen Emissionen und den entsprechenden bodennahen Immissionskonzentrationen.

Die Schadstoffkonzentration verringert sich mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand. Für den Jahresmittelwert der Schadstoffkonzentration ergibt sich die Funktion

$$g(s) = 1 - 0,166 \ln(1 + s).$$

Das Abgasverhalten von Kraftfahrzeugen wird durch die technische Weiterentwicklung und durch verschiedene Abgasgesetzgebungen spürbar positiv beeinflusst. Diese Entwicklung wird in dem Berechnungsverfahren berücksichtigt.

Der Einfluss von Abluft aus Tunneln und Schallschutzwänden/-steilwällen auf die Immissionen kann berücksichtigt werden. Kreuzungsbereiche können speziell untersucht werden. Die Immissionsorte bei der Betrachtung der Straßenabschnitte werden in einem Abstand von 5 m vom Straßenrand und bei Kreuzung in einem Abstand von 30 m vom Kreuzungsmittelpunkt gesetzt.

### 4.2 Berechnungsverfahren IMMIS<sup>luft</sup>

IMMIS<sup>luft</sup> ist ein Screening Programm zur Bestimmung der Luftschadstoff - Immissionen in Innenstädten.

IMMIS<sup>luft</sup> modelliert die Ausbreitung der durch Kraftfahrzeuge emittierten Schadstoffe im Straßenraum. Es beruht auf einem CPB - Modell [3] für Straßenschluchten und einem Box - Modell für offene Bauungen. Berechnet werden straßenbezogene Jahresmittelwerte für die Schadstoffe Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Partikel PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>, Toluol, Methan, Ammoniak und Stickoxide.

Bei der Immissionsberechnung werden zusätzlich 98%-Perzentile und folgende Kennwerte ausgegeben:

- Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Stundengrenzwertes von Stickstoffdioxid,
- 90,4%-Perzentilwert der Tagesmittelwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub>,
- höchster 8 Stunden-Mittelwert für Kohlenmonoxid.

Der Immissionspunkt wird in 1,5 m Höhe und in einem Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes von der Bebauung festgelegt.

### 4.3 Berechnungsverfahren AUSTAL2000

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modell AUSTAL2000 [4] verwendet, welches den Anforderungen der TA-Luft (Anhang 3) gerecht wird. Die Ausbreitungsrechnung wird auf der Basis einer repräsentativen Zeitreihe von Ausbreitungsklassen unter Verwendung eines „Langrange’schen Partikelmodells“ gemäß der Richtlinie VDI 3945-3 durchgeführt. Das Modell berechnet den Weg einzelner Partikel, die sich unabhängig voneinander in einem turbulenten Strömungsfeld ausbreiten. Neben der Ausbreitung mit der mittleren Strömung wird eine zufällige Bewegung zur Berücksichtigung der Turbulenz addiert.

Es können beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Geometrien verarbeitet werden. Zusätzlich kann die zeitabhängige Charakteristik der Quellen berücksichtigt werden. Gebäude und gegliedertes Gelände können die Ausbreitung beeinflussen. Daher ist für komplexes Gelände und Situationen, in denen Gebäudeeffekte zu berücksichtigen sind, dem Partikelmodell ein mesoskaliges bzw. mikroskaliges diagnostisches Windfeldmodell vorgeschaltet. Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben (TA Luft, Anhang 3, Kapitel 5).

Neben der Ermittlung von Konzentrationsverteilungen, kann außerdem die Deposition in Anlehnung an die Richtlinie VDI 3783-13 berücksichtigt werden.

## 5 Ausgangsdaten

In der Abbildung 1(Anhang) ist die räumliche Lage der geplanten Ortsumgehung dargestellt.

### 5.1 Verkehrsbelegungen

In den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 sind die Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärken (DTV) und die Lkw-Anteile am Verkehrsaufkommen für die betrachteten Straßenabschnitte und Knotenpunkte für jedes Berechnungsverfahren aufgeführt. Bei den Angaben wird zwischen dem Ist-Zustand, dem Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall unterschieden.

Tabelle 1: Verkehrsbelegungen und Lkw-Anteile für die Berechnung mit RLUS [5]

Abschnittsbezeichnung	betrachtete Straße		kreuzende bzw. einmündende Straße	
	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil > 3,5 t [%]	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil > 3,5 t [%]
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	37.100	9,5	---	---
A 25 (KP 1 bis KP 2)	16.200	12,6	---	---
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	10.500	11,9	---	---
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	7.400	11,5	---	---
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	12.700	8,3	---	---
B 404(zw. A 25 und K 63)	24.500	8,0	---	---
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	11.900	6,1	---	---
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	37.100	9,5	12.800	5,2
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	16.200	12,6	14.300	6,2

Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	16.200	12,6	11.700	6,3
--	--------	------	--------	-----

Fortsetzung Tabelle 1

Abschnittsbezeichnung	betrachtete Straße		kreuzende bzw. einmündende Straße	
	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil > 3,5 t [%]	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil > 3,5 t [%]
Knoten 3 (Hamwarde)	10.500	11,9	5.700	3,5
Knoten 4 (Grünhof)	12.700	8,3	6.800	3,5

Tabelle 2: Verkehrsbelegungen und Lkw-Anteile für die Berechnung mit IMMIS<sup>luft</sup> [5]

Abschnittsbezeichnung	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil > 3,5 t [%]	Anteil leichter Nutzfahrzeuge [%]
B 5n bei Grünhof - Abschnitt 1	12.700	8,3	10,0
B 5n bei Grünhof - Abschnitt 2	12.700	8,3	10,0
B 5n bei Grünhof - Abschnitt 3	12.700	8,3	10,0
B 5n bei Grünhof - Abschnitt 4	12.700	8,3	10,0

Tabelle 3: Verkehrsbelegungen und Lkw-Anteile für die Berechnung mit AUSTAL2000 [5]

Abschnittsbezeichnung	DTV [Kfz/24h]	Lkw > 3,5 t [Kfz/24h]
<b>Ist-Zustand (2015)</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	4.400	140
L 217 von Schwinde bis B 404	6.800	360
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	11.100	550
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	14.000	1510
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	25.400	1.890
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	9.500	800
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	12.000	900
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	22.800	2.000
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	7.400	680
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	3.600	340
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	900	20
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	2.000	50
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	18.900	1.100
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	19.900	1.150
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	33.000	2.380
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Kru- kower Weg	7.600	500
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	6.500	400
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	10.000	500
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	1.200	110
Steinberg von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Stra- ße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	3.600	110
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	4.100	200
<b>Prognose-Nullfall (2030)</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	5.700	140
L 217 von Schwinde bis B 404	8.200	340
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	12.500	520
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	17.200	1.740
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	31.400	2.140
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	13.000	790
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	12.800	860

Fortsetzung Tabelle 3

Abschnittsbezeichnung	DTV [Kfz/24h]	Lkw > 3,5 t [Kfz/24h]
<b>Prognose-Nullfall (2030)</b>		
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	24.500	1.970
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	10.200	890
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	6.000	470
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	1.100	30
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	2.100	50
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	21.200	1.790
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	21.700	1.870
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	37.100	3.070
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	7.700	620
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	6.800	570
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	10.800	730
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	1.100	70
Steinberg von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	3.800	140
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	5.000	190
<b>Prognose-Planfall (2030)</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	5.800	140
L 217 von Schwinde bis B 404	8.300	340
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	11.100	550
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	17.200	1.740
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	31.300	2.140
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	10.900	750
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	12.200	830
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	23.100	1.990
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	9.900	830
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	6.100	480
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	800	20
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	2.400	50
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	14.300	890
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	12.800	670
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	37.100	3.500
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	8.900	940
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	7.900	880
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	12.700	1.060
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	1.100	70
Steinberg von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	3.600	170
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	4.200	160

grün... westliches Rechengebiet  
blau... östliches Rechengebiet

## 5.2 Geschwindigkeiten

Die A 25 ist gemäß RAA als autobahnähnliche Straße (Kraftfahrtstraße) der Straßenkategorie AS I mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h sowie planfreien Knotenpunkte vorgesehen. Die B 5 neu wird gemäß RAL als Landstraße der Straßenkategorie LS III mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 90 km/h sowie teilplanfreien Knotenpunkten geplant.

In den Tabellen 4 bis 6 sind für die Straßenabschnitte und Knotenpunkte die verwendete Straßenkategorie und das berücksichtigte Tempolimit für jedes Berechnungsverfahren hinterlegt.

Tabelle 4: Straßenkategorie, Anzahl Fahrstreifen und Tempolimit für die Berechnung mit RLuS

Abschnittsbezeichnung	betrachtete Straße			kreuzende bzw. einmündende Straße		
	Straßenkategorie	Anzahl Fahrstreifen	Tempolimit [km/h]	Straßenkategorie	Anzahl Fahrstreifen	Tempolimit [km/h]
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	A	4	130	---	---	---
A 25 (KP 1 bis KP 2)	A	4	130	---	---	---
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	F	2	100	---	---	---
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	F	2	100	---	---	---
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	F	2	100	---	---	---
B 404(zw. A 25 und K 63)	F	2	100	---	---	---
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	F	2	100	---	---	---
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	A	2	130	F	2	60
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	A	2	130	F	2	60
Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	A	2	130	F	2	60
Knoten 3 (Hamwarde)	F	2	60	R	2	60
Knoten 4 (Grünhof)	F	2	60	F	2	60

A... Autobahn F... Fernstraße R... Regionalstraße

Tabelle 5: Straßenkategorie, Anzahl Fahrstreifen und Tempolimit für die Berechnung mit IMMIS<sup>luft</sup>

Abschnittsbezeichnung	Straßenkategorie	Anzahl Fahrstreifen	Tempolimit [km/h]
B 5 bei Grünhof - Abschnitt 1	F	2	100
B 5 bei Grünhof - Abschnitt 2	F	2	100
B 5 bei Grünhof - Abschnitt 3	F	2	100
B 5 bei Grünhof - Abschnitt 4	F	2	100

F... Fernstraße

Tabelle 6: Straßenkategorie und Tempolimit für die Berechnung mit AUSTAL2000

Abschnittsbezeichnung	Straßenkategorie	Tempolimit [km/h]
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	H / H / H	50 / 50 / 50
L 217 von Schwinde bis B 404	H / H / H	50 / 50 / 50
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	H / H / H	50 / 50 / 50
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	F / F / F	100 / 100 / 100
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	F / F / F	100 / 100 / 100
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	H / H / H	50 / 50 / 50
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	H / H / H	50 / 50 / 50
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	F / F / F	100 / 100 / 100
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	E / E / E	50 / 50 / 50
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	E / E / E	50 / 50 / 50

Fortsetzung Tabelle 6

Abschnittsbezeichnung	Straßen- kategorie	Tempolimit [km/h]
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	E / E / E	50 / 50 / 50
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	E / E / E	50 / 50 / 50
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	F / F / F	100 / 100 / 100
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	A / A / A	80 / 80 / 80
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	A / A / A	130 / 130 / 130
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	F / F / F	50 / 50 / 50
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	F / F / F	50 / 50 / 50
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	F / F / F	50 / 50 / 50
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	E / E / E	50 / 50 / 50
Steinberg von von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	H / H / H	50 / 50 / 50
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	H / H / H	50 / 50 / 50

grün... westliches Rechengebiet

blau... östliches Rechengebiet

Ist-Zustand (2015) / Prognose-Nullfall (2030) / Prognose-Planfall (2030)

A... Autobahn E... Erschließungsstraße F... Fernstraße H... Hauptverkehrsstraße

### 5.3 Steigungen und Gefälle

Die Längsneigung auf der A 25 sowie B 5 neu ist mit Ausnahme der Auf- und Abfahrten der Anschlussstellen am gesamten Bauabschnitt kleiner +/- 3 %. Für alle betrachteten Straßenabschnitte und Knotenpunkte wird eine Längsneigung von +/- 2 % angesetzt.

### 5.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Neben Lärmschutzwällen sind folgende Lärmschutzwände geplant:

an der Anschlussstelle Geesthacht West im Bereich der Auffahrt Richtung Hamburg

- Bau-km von Achse 100 0+460 bis Achse 609 0+280
- Länge = 624 m; Höhe = bis 4,50 m über Gradiente
- auf der nördlichen Seite der Fahrbahn

an der Anschlussstelle Geesthacht West im Bereich der Überführung

- Bau-km von Achse 513 0+300 bis Achse 100 1+240
- Länge = 308 m; Höhe = 4,50 m über Gradiente
- auf der nördlichen Seite der Fahrbahn

im Bereich Grünhof (Bauende)

- Bau-km 10+361 bis 10+638
- Länge = 285 m; Höhe = 1,50 bis 5,00 m
- beidseitig reflektierend, auf der westlichen Seite der Fahrbahn.

Durch Lärmschutzwände oder -wälle können verkehrsbedingte Luftschadstoffmissionen verringert werden. In RLU S können Lärmschutzwände oder -wälle über ein Abschirmmodell berücksichtigt werden, wenn sie Höhen von 4 bis 10 m aufweisen und nicht weiter als 7 m vom Fahrbahnrand entfernt sind. Bei den geplanten Wandhöhen ist eine Reduktionswirkung von rund 10 bis 15 % durch das Abschirmmodell zu erwarten.

Für die Abschätzung der Luftschadstoffmissionen mit RLU S und das Screening mit IMMIS<sup>luft</sup> wird ein pessimistischer Ansatz gewählt und die Wirkung der Lärmschutzwände oder Wände nicht explizit be-

rücksichtigt. Wie die Ergebnisse in Kapitel 6.2 und 7 zeigen, liegen die mit RLuS bzw. IMMIS<sup>luft</sup> ermittelten Immissionskonzentrationen weit unter den Immissionsgrenzwerten. Die Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen würde somit zu keinem informativem Mehrwert führen.

Irritationsschutzwände mit einer Höhe von durchschnittlich 2 m haben keinen relevanten Einfluss auf die Ausbreitung der Luftschadstoffe.

## 5.5 Meteorologie

Gemäß einer Kartenübersicht des Deutschen Wetterdienstes [6] betragen in der betrachteten Region die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten 3,7 bis 4,0 m/s in 10 m über Grund.

An der Station Boizenburg beträgt gemäß dem DWD [7] die mittlere Windgeschwindigkeit 3,6 m/s.

Im Sinne einer pessimistischen Betrachtung erfolgen die Immissionsberechnungen für eine mittlere jährliche Windgeschwindigkeit von 3,5 m/s in 10 m über Grund.

## 5.6 Vorbelastungen

Die Immissionsberechnungen (Punkt 6) erfolgen mit Betrachtung der entsprechenden Vorbelastungen. Nach Auskunft durch das Landesamt für Landwirtschaft und Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Herrn Dezernent Lehmhaus [8] sind für das Untersuchungsgebiet die in der Tabelle 7 ausgewiesenen Werte als Vorbelastung heranzuziehen.

Tabelle 7: Jahresmittelwerte der Vorbelastung im Untersuchungsgebiet [8]

Schadstoffkomponente	Konzentrationen [µg/m³]
Kohlenmonoxid (CO)	< 700
PM <sub>10</sub>	20
PM <sub>2,5</sub>	16
Stickstoffmonoxid (NO)	5
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	15
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	2,0
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	1,0

Da die übergebenen Vorbelastungswerte für das Bezugsjahr 2013 gelten, werden sie mit Hilfe der in RLuS hinterlegten Reduktionsfaktoren für eine Kleinstadt auf die Prognosejahre 2015 und 2030 umgerechnet. Das Vorgehen ist in Tabelle 8 verdeutlicht. Es werden die in den Spalten 5 und 6 der Tabelle 8 genannten Werte als Vorbelastungen verwendet.

Tabelle 8: Verwendete Vorbelastungen (Jahresmittelwerte)

Schadstoffkomponente	Vorbelastung Bezugsjahr 2013 [µg/m³]	Reduktions- faktor RLuS Kleinstadt Prognosejahr 2015 [-]	Reduktions- faktor RLuS Kleinstadt Prognosejahr 2030 [-]	verwendete Vorbelastung Prognosejahr 2015 [µg/m³]	verwendete Vorbelastung Prognosejahr 2030 [µg/m³]
Kohlenmonoxid (CO)	700,0	0,98	0,92	688,0	644,0
PM <sub>10</sub>	20,0	0,98	0,93	19,6	18,6
PM <sub>2,5</sub>	16,0	0,98	0,93	15,7	14,8
Stickstoffmonoxid (NO)	5,0	0,95	0,80	4,8	4,0
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	15,0	0,95	0,80	14,3	12,0
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	2,0	0,98	0,98	2,0	2,0
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	1,0	0,98	0,94	1,0	0,9

## 6 Immissionsberechnungen

Die Immissionsberechnungen erfolgen zunächst nach den RLuS 2012 Version 1.4 [1]. Zur Berücksichtigung des Einflusses der Bebauung und der Innersortlage werden zusätzlich die Immissionen an Abschnitten der B 5 neu, welche eine dichte Bebauung aufweisen, mit dem Screeningmodell IMMIS<sup>luft</sup> berechnet. Für die Bestimmung der Auswirkungen der Stickstoffdeposition benachbarter FFH-Gebiete werden Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL2000 vorgenommen.

### 6.1 Immissionsberechnungen nach RLuS 2012

Die Berechnungen erfolgen nach dem im Abschnitt 4.1 beschriebenen Berechnungsverfahren für alle Schadstoffe. Die Immissionen sind in einem Abstandsintervall bis 200 m (alle 10 m) zur Fahrbahn berechnet worden.

Neben den Straßenabschnitten werden zusätzlich Einmündungen, Kreuzungen und Überführungen betrachtet. Am Bauabschnitt sind folgenden Knoten / Überführungen relevant:

- Knoten 1a: Einmündung der B 404 in die A 25; Anschlussstelle Geesthacht West,
- Knoten 1b: Überführung der A 25 über die B5 alt / L 208,
- Knoten 2: Kreuzung A 25/B5n mit der B 404; Anschlussstelle Geesthacht Nord,
- Knoten 3: Kreuzung B 5n mit L 205; Knoten Hamwalde,
- Knoten 4: Kreuzung B 5n mit K 49; Knoten Grünhof.

Alle Knotenuntersuchungen stellen eine pessimistische Betrachtung dar, da von den durchgehenden sowie kreuzenden Straßenästen jeweils die höchste Verkehrsbelegung zugrunde gelegt wurde.

Der Knoten 4 soll über eine Lichtsignalanlage geregelt werden. Die Abschätzung der Luftschadstoffmissionen für den Knoten 4 wird dennoch mit RLuS vorgenommen. Bei Betrachtung der Knotenströme ist davon auszugehen, dass der Verkehrsfluss auf die B 5 neu optimiert wird. Dies spiegelt sich auch in den getrennten Linksabbiegerspuren der B 5 neu am Knoten 4 wieder. Für die B 5 neu am Knoten 4 kann somit nur mit geringen Störungen gerechnet werden.

Die Tabelle 9 weist die Emissionen auf der Autobahn A 25, der Bundesstraße B 5 neu und Knotenpunkten entlang der neuen Ausbaustrecke aus.

Tabelle 9: Emissionen auf Abschnitten der A 25 und B 5 neu und den Knoten 1 bis 4 für den Prognose-Planfall (Bezugsjahr 2030)

Abschnittsbezeichnung	Emission [g/km h]						
	CO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	757,64	331,83	92,12	1,46	1,06	60,09	22,29
A 25 (KP 1 bis KP 2)	330,49	146,13	40,53	0,69	0,45	27,28	10,20
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	90,17	61,49	16,22	0,35	0,15	16,98	6,14
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	68,70	41,51	11,01	0,24	0,11	11,92	4,29
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	96,40	72,22	19,09	0,38	0,18	19,50	6,95
B 404 (zw. A 25 und K 63)	177,56	155,24	40,93	0,78	0,36	37,47	14,17
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	87,40	65,23	0,33	0,17	17,64	6,15	6,15
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	757,64	331,83	92,12	1,46	1,06	60,09	22,29
	79,07	72,33	19,04	0,33	0,18	18,62	8,79
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	330,49	146,13	40,53	0,69	0,45	27,28	10,20
	91,15	83,26	21,88	0,39	0,20	21,18	10,09
Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	330,49	146,13	40,53	0,69	0,45	27,28	10,20
	71,58	64,03	16,82	0,31	0,16	17,32	8,10
Knoten 3 (Hamwalde)	72,05	62,53	16,29	0,32	0,14	16,90	8,02
	32,40	35,76	9,35	0,16	0,08	8,05	4,25
Knoten 4 (Grünhof)	84,36	76,19	19,96	0,36	0,18	19,45	9,25
	34,79	29,89	7,87	0,15	0,08	9,53	4,23

In den Tabellen 10 und 11 werden für die Autobahn A 25 sowie die Bundesstraße B 5 n die prognostischen Jahresmittelwerte der Zusatz- und der Gesamtbelastung für alle betrachteten Schadstoffe ausgewiesen. Der Abstand zum Fahrbahnrand beträgt jeweils 5 m, während der Abstand zum Kreuzungsmittelpunkt mit 30 m festgesetzt wurde.

Da das aktuelle HBEFA 3.3 [9] noch nicht in RLU S integriert ist, wird die für die spätere Beurteilung relevante Zusatzbelastung an NO<sub>2</sub> nachträglich korrigiert. Es wird pessimistisch eine Erhöhung der NO<sub>2</sub>-Immissionen von 100 % angenommen. Die angepassten Werte werden separat ausgewiesen.

Tabelle 10: Jahresmittelwerte für die relevanten Schadstoffe (Zusatzbelastung) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] für den Prognose-Planfall (Bezugsjahr 2030)

Abschnittsbezeichnung	Jahresmittelwert der Zusatzbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	CO	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	23,40	3,69	4,61 [9,22]	0,05	0,03	1,86	0,69
A 25 (KP 1 bis KP 2)	10,20	1,53	2,17 [4,34]	0,02	0,01	0,84	0,32
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	2,80	0,56	1,04 [2,08]	0,01	0,01	0,53	0,19
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	2,10	0,33	0,78 [1,56]	0,01	0,00	0,37	0,13
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	3,00	0,69	1,66 [2,36]	0,01	0,01	0,60	0,22
B 404 (zw. A 25 und K 63)	5,50	1,66	2,25 [4,50]	0,02	0,01	1,16	0,44
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	2,70	0,60	1,09 [2,18]	0,01	0,01	0,55	0,19
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	16,80	2,76	3,56 [7,12]	0,03	0,02	1,56	0,60
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	7,70	1,38	2,01 [4,02]	0,02	0,01	0,86	0,36
Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	7,60	1,32	1,93 [3,86]	0,02	0,01	0,84	0,34
Knoten 3 (Hamwarde)	2,00	0,51	0,97 [1,94]	0,01	0,00	0,50	0,23
Knoten 4 (Grünhof)	2,20	0,58	1,06 [2,12]	0,01	0,01	0,53	0,25

Klammerung... Erhöhung um 100 % zur Berücksichtigung der HBEFA-Aktualisierung

Tabelle 11: Jahresmittelwerte für die relevanten Schadstoffe (Gesamtbelastung) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] für den Prognose-Planfall (Bezugsjahr 2030)

Abschnittsbezeichnung	Jahresmittelwert der Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	CO	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	667,00	7,70	16,70 [21,31]	2,00	0,97	20,42	15,53
A 25 (KP 1 bis KP 2)	654,00	5,50	14,20 [16,37]	2,00	0,95	19,40	15,16
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	647,00	4,60	13,10 [14,14]	2,00	0,94	19,08	15,04
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	646,00	4,30	12,80 [13,58]	2,00	0,94	18,93	14,98
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	647,00	4,70	13,20 [14,38]	2,00	0,94	19,16	15,05
B 404 (zw. A 25 und K 63)	649,00	5,70	14,30 [16,55]	2,00	0,95	19,72	15,28
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	646,00	4,60	13,10 [14,19]	2,00	0,94	19,10	15,04
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	660,00	6,80	15,60 [19,16]	2,00	0,96	20,08	15,45
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	651,00	5,40	14,10 [16,11]	2,00	0,95	19,42	15,20
Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	651,00	5,30	14,00 [15,93]	2,00	0,95	19,39	15,19
Knoten 3 (Hamwarde)	646,00	4,50	13,00 [13,97]	2,00	0,94	19,06	15,08

Fortsetzung Tabelle 11

Abschnittsbezeichnung	Jahresmittelwert der Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	CO	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Knoten 4 (Grünhof)	646,00	4,60	13,10 [14, 16]	2,00	0,94	19,09	15,09

Klammerung... zusätzliche Addition der Gesamtbelastung mit der NO<sub>2</sub>-Zusatzbelastung (doppelte Berücksichtigung) zur Abschätzung der Auswirkungen der HBEFA-Aktualisierung

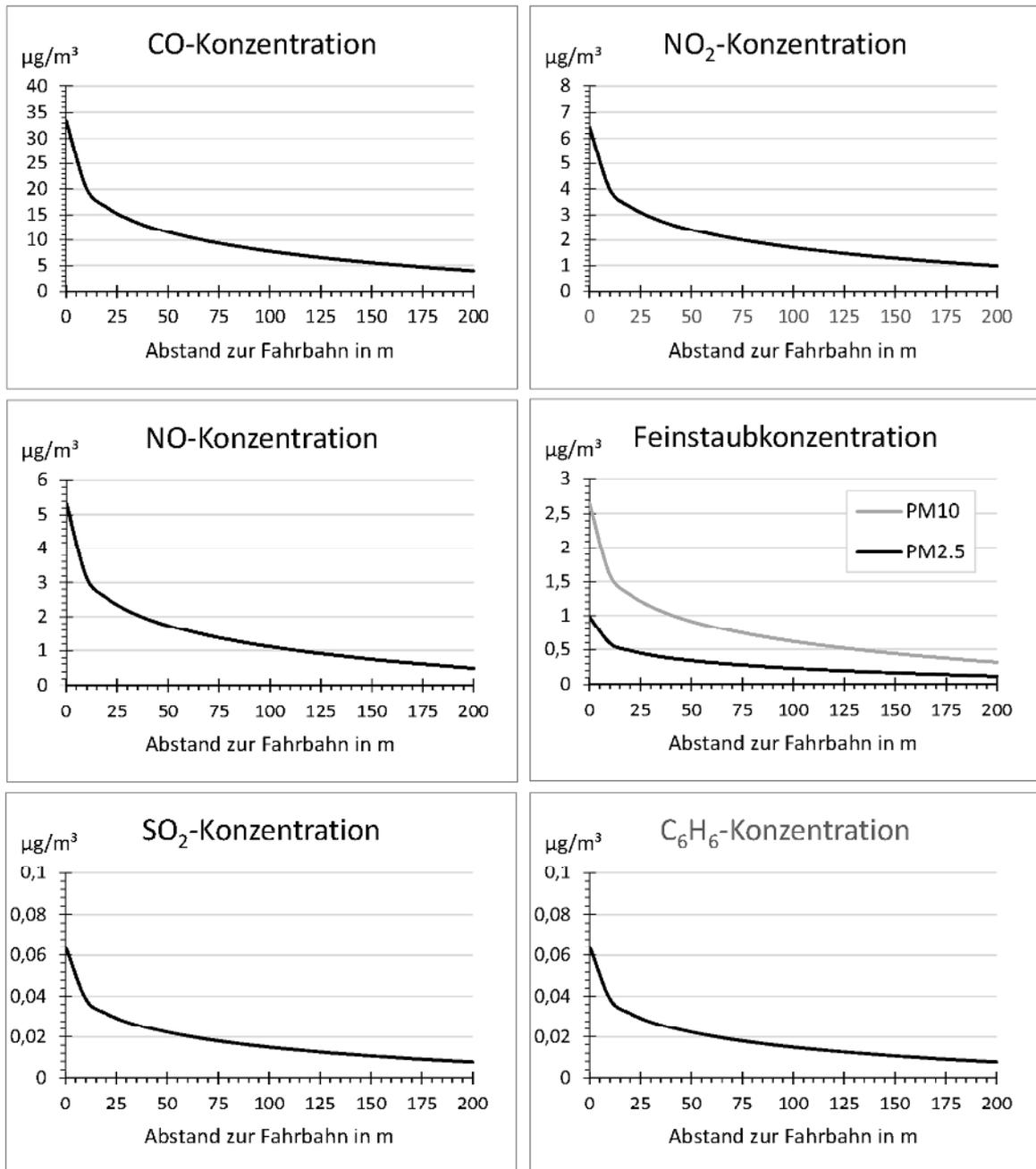
In der Tabelle 12 sind die Überschreitungshäufigkeiten pro Jahr des 1 h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und des 24 h-Mittelwertes von PM<sub>10</sub> (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sowie der gleitende 8 h-Mittelwert von CO für die Berechnungsabschnitte und für die Knoten aufgeführt.

Tabelle 12: max. Überschreitungshäufigkeiten des 1 h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), des 24 h-Mittelwertes von PM<sub>10</sub> (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und des gleitenden 8 h-Mittelwertes von CO für den Prognose-Planfall (Bezugsjahr 2030)

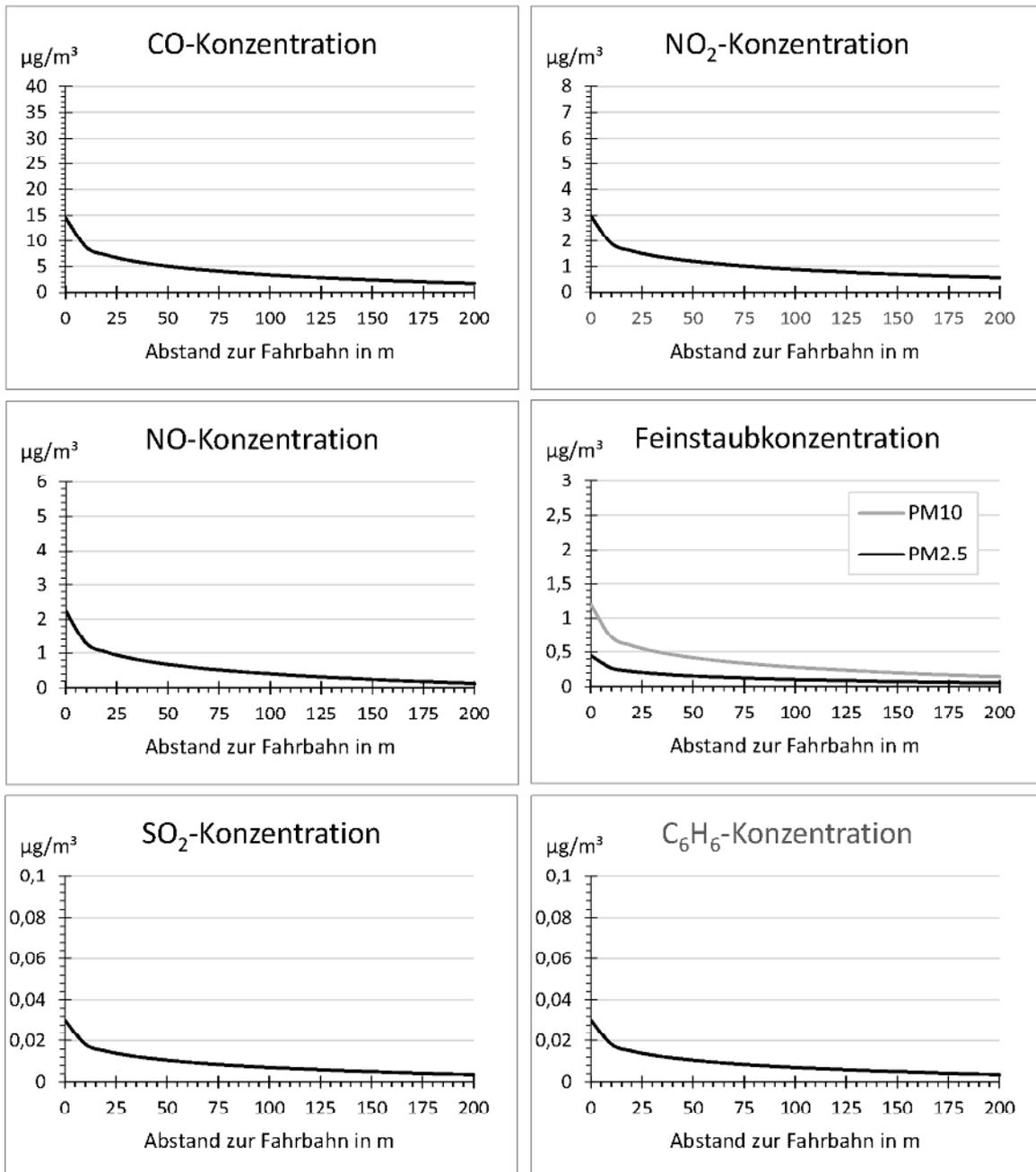
Abschnittsbezeichnung	Überschreitungshäufigkeiten [-]		Gleitender 8 h-Mittelwert von CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	
A 25 (Bauanfang bis KP 1)	1	19	3.507
A 25 (KP 1 bis KP 2)	1	16	3.410
A 25, B 5 neu (KP 2 bis KP 3)	1	15	3.355
B 5 neu (KP 3 bis KP 4)	1	15	3.350
B 5 neu (KP 4 bis Bauende)	1	15	3.357
B 404 (zw. A 25 und K 63)	1	17	3.375
B 5 alt (zw. K 49 und Grüner Jäger)	1	15	3.355
Knoten 1a (Anschlussstelle Geesthacht West)	2	20	3.517
Knoten 1b (Überführung A 25 über B 5 alt)	1	17	3.421
Knoten 2 (Anschlussstelle Geesthacht Nord)	1	16	3.418
Knoten 3 (Hamwarde)	1	16	3.354
Knoten 4 (Grünhof)	1	16	3.358

Der Verlauf der verkehrsbedingten Immissionskonzentrationen in Abhängigkeit des Abstandes zum Fahrbahnrand wird für jeden Schadstoff in den nachfolgend aufgeführten Diagrammblättern 1 bis 5 für die Zusatzbelastungen dargestellt.

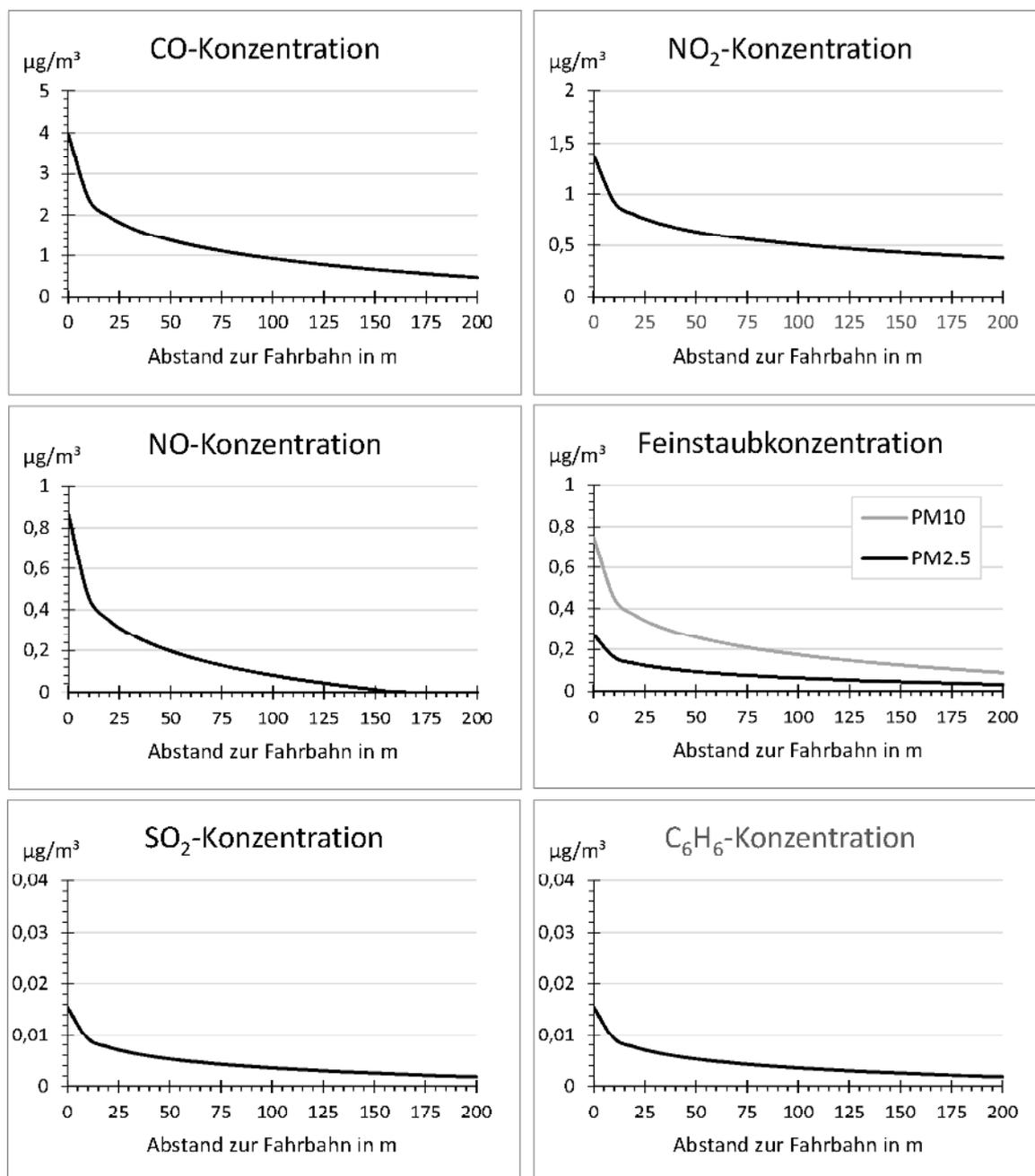
In den Schadstofftabellen im Anhang werden die Zusatz- und Gesamtbelastungen aller Schadstoffe bis zu einem Abstand von 200 m ausgewiesen. Dabei ist wie bei den folgenden Diagrammblättern und den in Tabelle 12 ausgewiesenen Überschreitungshäufigkeiten des 1 h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> zu beachten, dass in RLU<sub>S</sub> die Emissionsfaktoren für Stickoxide des aktuellen HBEFA 3.3 [9] noch nicht integriert sind.



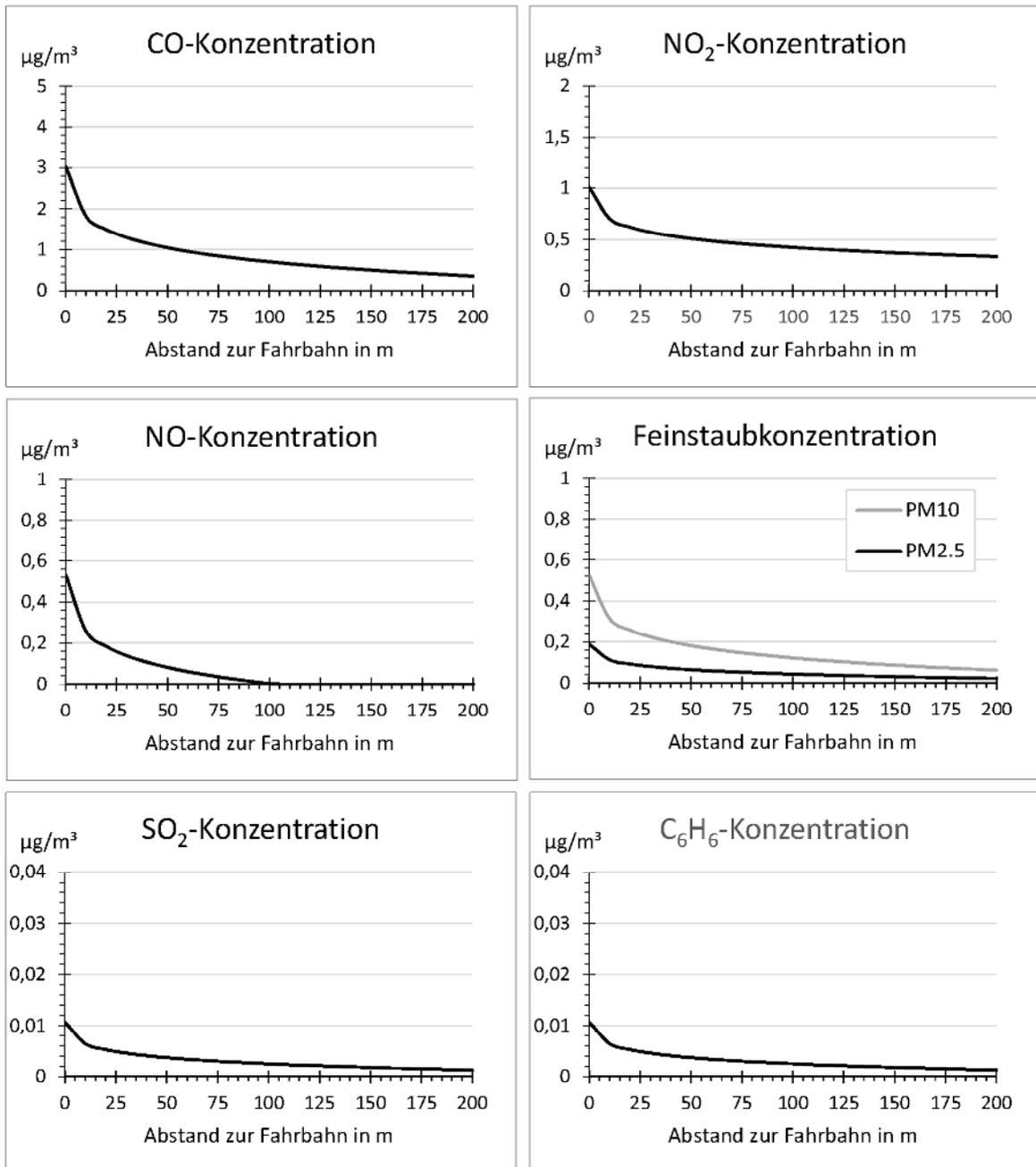
Diagrammblatt 1: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe an der A 25, Bauanfang bis Anschlussstelle Geesthacht West (Zusatzbelastung)



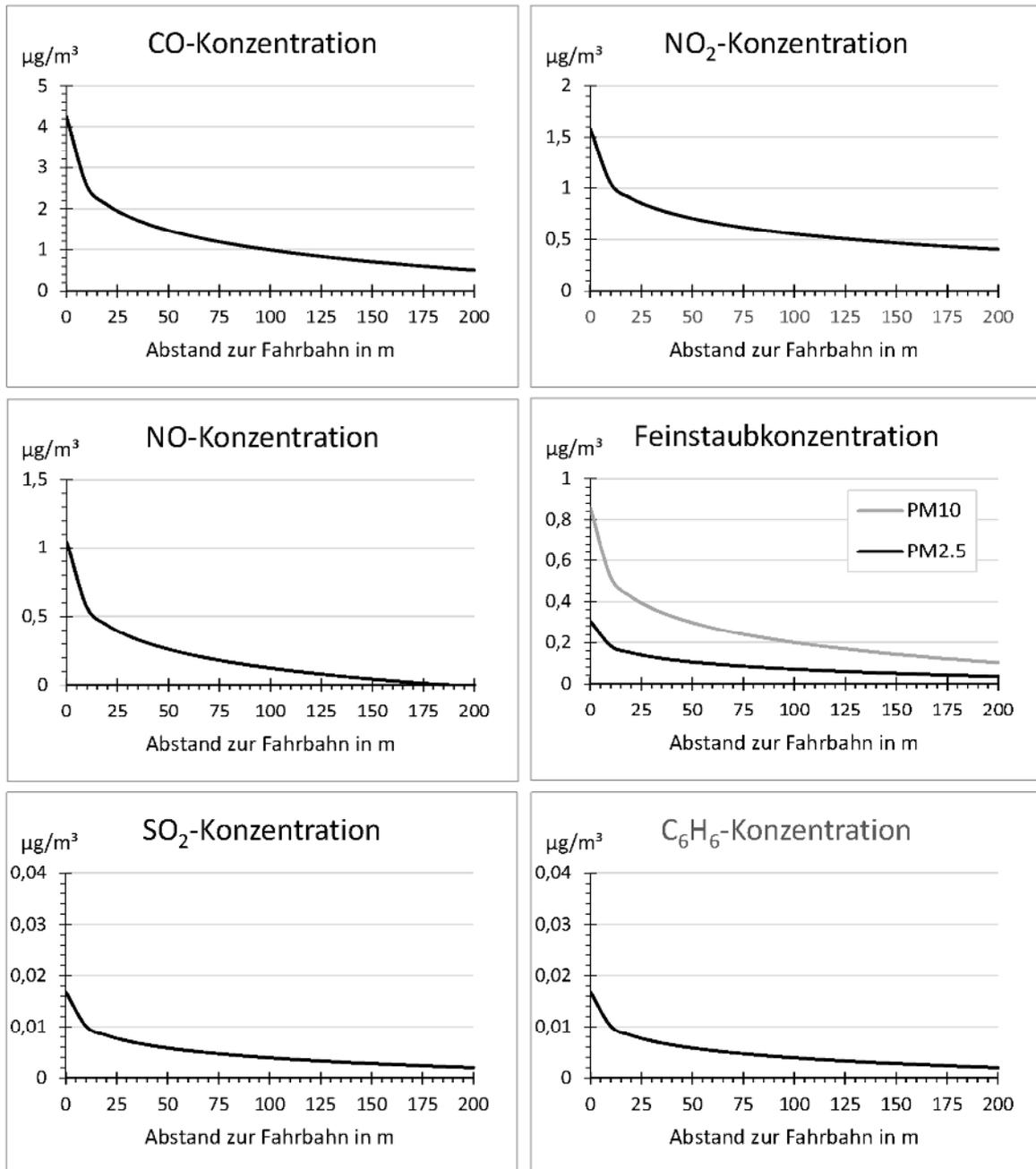
Diagrammblatt 2: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe an der A25, Anschlussstelle Geesthacht West bis Anschlussstelle Geesthacht Nord (Zusatzbelastung)



Diagrammblatt 3: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe an der A25 / B 5n, Anschlussstelle Geesthacht Nord bis Knoten Hamwarde (Zusatzbelastung)



Diagrammblatt 4: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe an der B 5n, Knoten Hamwarde bis Knoten Grünhof (Zusatzbelastung)



Diagrammblatt 5: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe an der B 5n, Knoten Grünhof bis Bauende (Zusatzbelastung)

## 6.2 Berechnungen mit IMMIS<sup>luft</sup>

Für die Berechnung wird die B 5 neu bei Grünhof am Ende des Bauabschnittes in vier Berechnungsabschnitte unterteilt, welche in der Abbildungen 1 ersichtlich sind. Die Unterteilung erfolgte entsprechend der Bebauungsstruktur.

Zusätzlich zu den unter Punkt 5 aufgeführten Ausgangsdaten sind in IMMIS<sup>luft</sup> Angaben zur Bebauungsstruktur zu machen. Die verwendeten Daten sind in Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13 Kenndaten der Bebauungsstruktur entlang der betrachteten Abschnitte der B 5 neu

B 5 neu Abschnitt	Höhe der Bebauung [m]	Abstand der Bebauung quer zur Straßenachse [m]	Länge der Bebauung auf beiden Seiten der Straße [m]	Durchlässigkeit <sup>2)</sup> [%]	Ausrichtung der Straße [°]
1	10	70	110 <sup>1)</sup>	66	162
2	10	60	76 <sup>1)</sup>	67	162
3	10	50	120 <sup>1)</sup>	55	162
4	10	60	100 <sup>1)</sup>	67	162

1) konservativ wird eine Bebauung auf beiden Straßenseiten angenommen

2) Durchlässigkeit =  $((2 \cdot \text{Straßenlänge} + 2 \cdot \text{Straßenbreite}) - \text{Bebauungslänge}) / (2 \cdot \text{Straßenlänge} + 2 \cdot \text{Straßenbreite}) \cdot 100$

Bei der Berechnung werden die Vorbelastungen gemäß Tabelle 8 für das Prognosejahr 2030 verwendet.

Im Programm IMMIS<sup>luft</sup> wurde der Immissionspunkt in 1,5 m Höhe und in einem Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes von der Bebauung festgelegt.

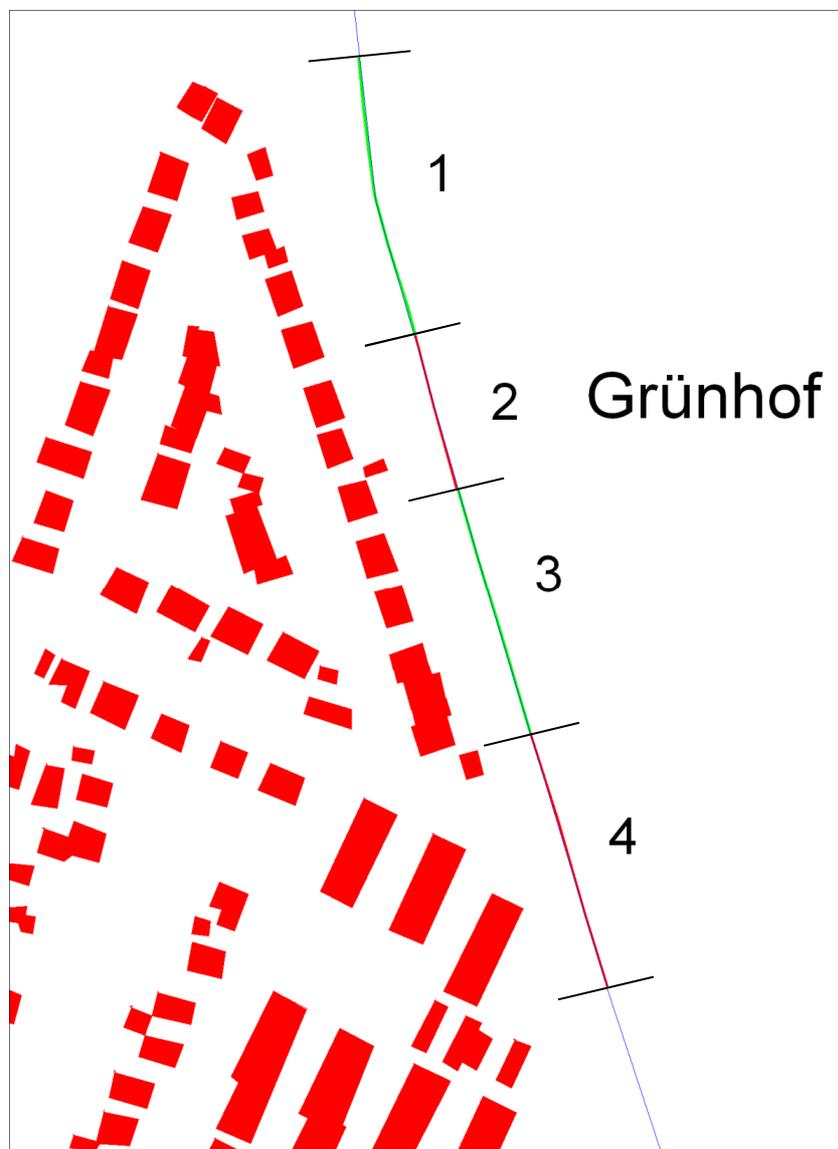


Abbildung 1: Berechnungsabschnitte der B 5 neu für IMMIS<sup>luft</sup> bei Grünhof

Die Jahresmittelwerte als Zusatz- sowie Gesamtbelastung zeigen die Tabellen 14 und 15.

Tabelle 14: Jahresmittelwerte als Zusatzbelastung nach IMMIS<sup>luft</sup>

B 5 neu Abschnitt	Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	0,9	0,2	0,1	0,0	---	0,0	0,0
2	1,0	0,2	0,1	0,0	---	0,0	0,0
3	1,7	0,3	0,1	0,0	---	0,0	0,0
4	1,0	0,2	0,1	0,0	---	0,0	0,0

Anmerkung: NO<sub>2</sub>-Immissionen als Zusatzbelastung werden durch IMMIS<sup>luft</sup> nicht ausgegeben. Diese können nur im Rahmen der Gesamtbelastungssituation als Summenwert dargestellt werden.

Tabelle 15: Jahresmittelwerte als Gesamtbelastung nach IMMIS<sup>luft</sup>

B 5 neu Abschnitt	Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	644,9	18,8	14,9	4,0	13,0	2,0	0,9
2	645,0	18,8	14,9	4,0	13,1	2,0	0,9
3	645,7	18,9	14,9	4,0	13,4	2,0	0,9
4	645,0	18,8	14,9	4,0	13,1	2,0	0,9

In der Tabelle 16 sind die Überschreitungshäufigkeiten pro Jahr des 1h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und des 24h-Mittelwertes von PM<sub>10</sub> (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für die Berechnungsabschnitte aufgeführt.

Tabelle 16: Überschreitungshäufigkeiten des 1h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und des 24h-Mittelwertes von PM<sub>10</sub> (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

B 5 neu Abschnitt	Empirische Wahrscheinlichkeit der mindestens 19maligen Grenzwertüberschreitung des 1h-Mittelwertes von NO <sub>2</sub> [p( )]	Überschreitungshäufigkeit des 24h-Mittelwertes von PM <sub>10</sub> [d]
1	0,8	6
2	0,8	6
3	0,8	6
4	0,8	6

## 6.3 Berechnung der Stickstoffdeposition mit AUSTAL2000

### 6.3.1 Berechnung- und Prognosemodell

Die Ermittlung der Zusatzbelastungen wird unter Nutzung der Berechnungsgleichungen nach Anhang 3 der TA Luft durchgeführt. Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modell AUSTAL2000 [4] verwendet, welches den Anforderungen der TA-Luft (Anhang 3) gerecht wird.

Für die Bestimmung der Stickstoffdeposition und der Stickstoffkonzentrationen an den FFH-Gebieten ist die Betrachtung des gesamten Planungsraumes zu weit gefasst. Dies beruht auf zwei Gründen. Einerseits wäre die Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 für den gesamten Planungsraum nur mit einer großen Rasterweite (min. 40 m) möglich, was zu einer stärkeren Mittelung der Ergebnisse führt. Andererseits ist bei Straßen, die mehr als 1000 m von FFH-Gebiet entfernt liegen, nur noch mit vernachlässigbar geringen Stickstoffbelastungen zu rechnen [10].

Da sich die FFH-Gebiete jeweils am östlichen bzw. westlichen Ende der geplanten Trasse befinden, werden zwei Betrachtungsgebiete ausgewiesen. Die Gebiete decken den Teil des Planungsraumes ab, der von den gepufferten FFH-Gebieten (1000 m Puffer) eingenommen wird. Die räumliche Lage der Rechengebiete ist der Abbildung 13 des Anhanges zu entnehmen.

Die Berücksichtigung von Gebäudeeffekten ist weder für das östliche noch für das westliche Rechengebiet relevant. Daher werden Gebäude bei den Ausbreitungsrechnungen nicht berücksichtigt.

Orographische Einflüsse werden gemäß der TA Luft, Anhang 3, Kapitel 11 mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet. Unebenheiten des Geländes sind in der Regel dann zu berücksichtigen, wenn u.a. Steigungen von mehr als 1:20 (5 %) auftreten. In der Ausbreitungsrechnung für das östliche Teilgebiet wird das Gelände über ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell berücksichtigt, da gehäuft Steigungen von über 1:20 auftreten. Das Gelände im westlichen Teilgebiet ist als relativ eben zu bezeichnen, wodurch die Berücksichtigung von orographischen Einflüssen nicht erforderlich ist.

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Die Rauigkeitslänge ist nach TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet um die Emissionsquelle festzulegen, dessen Radius das 10fache der Höhe der Emissionsquelle beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Die Rauigkeitslänge wird von AUSTAL2000 automatisch mit Hilfe eines Rauigkeitskatasters ermittelt. Für beide Rechengebiete wird ein Wert von 0,5 ermittelt.

Die Verdrängungshöhe ist gemäß Punkt 8.6 Anhang 3 der TA Luft als das 6-fache der Rauigkeitslänge anzusetzen. Ist eine dichte Bebauung vorhanden, so ist die Verdrängungshöhe das 0,8-fache der mittleren Bebauungshöhe. Aufgrund der Charakteristik der Bebauung im Rechengebiet und in der näheren Umgebung der Straßen wird die Verdrängungshöhe als das 6-fache der Rauigkeitslänge angesetzt.

Bei den Emissionsquellen handelt es sich um diffuse, windinduzierte Quellen. Das Straßennetz wird durch ein Raster mit 50 m Rasterweite abgedeckt. Jede Rasterzelle stellt dabei eine Flächenquelle in 0,5 m Höhe über dem Gelände dar.

### *6.3.2 Meteorologie im Untersuchungsgebiet*

Für die Ausbreitungsrechnung wurden Daten vom Deutschen Wetterdienst verwendet. Es handelt sich um eine meteorologische Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) der Station Boizenburg für den Zeitraum 01.01.2008 bis 31.12.2012. Die Wetterstation befindet sich etwa 20 bzw. 25 km östlich des Rechengebietes.

Die Anemometerposition für das östliche Rechengebiet wurde an den folgenden Koordinaten (ETRS89 UTM-Zone 32 N) festgelegt:

- Ostwert: 594210,
- Nordwert: 5919680.

Die genannten Koordinaten entsprechen einem Standort mit einer Höhe von ca. 63 m über NN, der sich im nordwestlichen Teil des Rechengebietes befindet. Eine freie Anströmbarkeit dieser Position ist gewährleistet. Die Anemometerhöhe wurde aus der vorherrschenden Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe programmseitig mit 13,0 m ermittelt.

Die Anemometerposition für das westliche Rechengebiet wird durch die Koordinaten (ETRS89 UTM-Zone 32 N):

- Ostwert: 587006,
- Nordwert: 5923424

beschrieben. Diese Position ist frei gewählt, da die Rechnung ohne Geländeeinfluss vorgenommen wird. Die Anemometerhöhe wurde durch AUSTAL2000 auf 13,0 m festgesetzt.

### *6.3.3 Verwendete Emissionsfaktoren*

Für die Prognose der Ammoniakkonzentration, der Stickstoffkonzentration und der Stickstoffdeposition werden Emissionsfaktoren aus dem HBEFA 3.3 [9] verwendet. Für alle Straßentypen wird davon ausgegangen, dass stets ein dichter Verkehrszustand vorherrscht. Die für die einzelnen Prognosezustände verwendeten Emissionsfaktoren sind in Tabelle 17 aufgeführt.



Tabelle 17: Emissionsfaktoren für die mit AUSTAL2000 betrachteten Streckenabschnitte

Abschnittsbezeichnung	Emissionsfaktor	
	NH <sub>3</sub> [g/(km·Frzg)]	NO <sub>x</sub> [g/(km·Frzg)]
<b>Ist-Zustand (2015)</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	0,01878 0,00030	0,41127 3,36022
L 217 von Schwinde bis B 404	0,01878 0,00030	0,41127 3,36022
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	0,01878 0,00030	0,41127 3,36022
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	0,03381 0,00300	0,37765 2,06943
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	0,03381 0,00300	0,37765 2,06943
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	0,01878 0,00030	0,41127 3,36022
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	0,01878 0,00030	0,41127 3,36022
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	0,03381 0,00300	0,37765 2,06943
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	0,00530 0,00300	0,47296 3,53703
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	0,00530 0,00300	0,47296 3,53703
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	0,00530 0,00300	0,47296 3,53703
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	0,00530 0,00300	0,47296 3,53703
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	0,01878 0,00300	0,39734 3,00466
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	0,01723 0,00300	0,31289 2,04507
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	0,03152 0,00300	0,51781 2,03403
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Kru- kower Weg	0,01817 0,00300	0,39734 3,00466
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01817 0,00300	0,39734 3,00466
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	0,01817 0,00300	0,39734 3,00466
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	0,00530 0,00300	0,47296 3,53703
Steinberg von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Stra- ße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01878 0,00300	0,41127 3,36022
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	0,01878 0,00300	0,41127 3,36022
<b>Prognose-Nullfall (2030)</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984
L 217 von Schwinde bis B 404	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984

Fortsetzung Tabelle 17

Abschnittsbezeichnung	Emissionsfaktor	
	NH <sub>3</sub> [g/(km·Frzg)]	NO <sub>x</sub> [g/(km·Frzg)]
<b>Prognose-Nullfall (2030)</b>		
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	0,01255 0,00300	0,06833 0,49128
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	0,02680 0,00300	0,11725 0,42006
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Steinberg von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01394 0,00300	0,10977 0,92984
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	0,01394 0,00300	0,10977 0,92984
<b>Prognose-Planfall</b>		
L 217 von Elbstorf bis Schwinde	0,01394 0,00300	0,10977 0,82948
L 217 von Schwinde bis B 404	0,01394 0,00300	0,10977 0,82948
L 217 von B 404 bis Niedermarschacht	0,01394 0,00300	0,10977 0,82948
B 404 von südl. Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / L 217	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
B 404 von Knoten B 404 / L 217 bis Knoten B 404 / K 63	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
K 63 von Borghorst bis Knoten B 404 / K 63	0,01394 0,00300	0,10977 0,82948
K 63 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße	0,01394 0,00300	0,10977 0,82948
B 404 von Knoten B 404 / K 63 bis Knoten B 404 / A 25	0,02992 0,00300	0,10099 0,44680
Düneberger Straße von Knoten K 63 / Steinstraße / Düneberger Straße bis Knoten Düneberger Straße / Am Moor	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Spandauer Straße von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Düneberger Straße / Spandauer Straße	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Heuweg bzw. Neuköllner Weg von Knoten Spandauer Straße / Heuweg bis Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Am Moor von Knoten Neuköllner Weg / Am Moor / Schöneberger Straße bis Knoten Am Moor / Apfelweg	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
B 404 von Knoten B 404 / L 208 bis Knoten B 404 / Schäferskamp	0,01394 0,00300	0,10747 0,48193
B 404 von Knoten B 404 / A 25 bis Knoten B 404 / L 208	0,01255 0,00300	0,06833 0,49128
A 25 von westlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 404 / A 25	0,02680 0,00300	0,11725 0,42006

Fortsetzung Tabelle 17

Abschnittsbezeichnung	Emissionsfaktor	
	NH <sub>3</sub> [g/(km·Frzg)]	NO <sub>x</sub> [g/(km·Frzg)]
<b>Prognose-Planfall</b>		
B 5 von südlicher Gebietsgrenze bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
B5 von Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
B 5 von Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg bis nördliche Gebietsgrenze	0,01394 0,00300	0,10747 0,48194
Grünhofer Straße von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Grünhofer Straße / Krukower Weg	0,00151 0,00300	0,12670 0,70112
Steinberg von von Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis Knoten B 5 / Steinberg / Gülzower Weg	0,01394 0,00300	0,10977 0,82984
K 63 von Knoten Knoten Tesperhoder Straße / Steinberg / Grünhofer Straße bis südwestlicher Gebietsgrenze	0,013940 0,00300	0,10977 0,829840

grün... westliches Rechengebiet  
blau... östliches Rechengebiet

## 7 Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten / Maßnahmen

Verkehrsspezifische Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind nur für einige der untersuchten Schadstoffe angegeben. Es werden die in der Tabelle 18 genannten Grenzwerte gemäß der 39. BImSchV zur Beurteilung der prognostischen Luftqualität herangezogen.

Tabelle 18: Grenzwerte zum Schutz des Menschen und der Vegetation

Luftschadstoff	Grenzwerte gemäß 39. BImSchV Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	40
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	20 <sup>1)</sup>
Blei (Pb)	0,5
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5
PM <sub>10</sub>	40
PM <sub>2,5</sub>	25

1) Schutz der Vegetation

Zulässige Überschreitungshäufigkeiten des Stickstoffdioxid-1h-Mittelwertes und des PM<sub>10</sub>-24h-Mittelwertes pro Jahr sind:

NO <sub>2</sub>	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h - Mittelwert:	18,
PM <sub>10</sub>	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24 h - Mittelwert:	35.

Der Beurteilungswert für den gleitenden 8h-CO-Mittelwert beträgt 10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Beim Vergleich der Konzentrationen mit den Grenzwerten muss beachtet werden, dass die verwendeten Vorbelastungen eine teilweise pessimistische Annahme darstellen.

In der Tabelle 19 wird eine Bewertung der maximal auftretenden Immissionen an der A 25 und in der Tabelle 20 an Abschnitten der B 5n nach RLuS 2012 vorgenommen.

An der A 25 sowie der B 5 neu überschreiten nur die Immissionen von Feinstaub PM<sub>2,5</sub> die Hälfte des Grenzwertes, wobei einen hohen Anteil an der Gesamtbelastung die Vorbelastung hat. Einige Zusatzimmissionen sind vernachlässigbar gering, was vor allem für Schwefeldioxid und Benzol gilt.

**Tabelle 19: Bewertung der auftretenden Schadstoffimmissionen (JMW) und des gleitenden 8h-CO-Mittelwertes an der A 25 in 5 m Abstand zum Fahrbahnrand**

Schadstoff	Beurteilungswert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximaler Jahresmittelwert	
		Immission [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Anteil am Beurteilungswert [ % ]
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	40	16,70 [21,31]	42
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	20	2,00	10
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5	0,97	19
PM <sub>10</sub>	40	20,42	51
PM <sub>2,5</sub>	25	15,53	62
Kohlenmonoxid (CO) <sup>1)</sup>	10000	3.507	35

1) gleitender 8h-CO-Mittelwertes

Klammerung... zusätzliche Addition der Gesamtbelastung mit der NO<sub>2</sub>-Zusatzbelastung (doppelte Berücksichtigung) zur Abschätzung der Auswirkungen der HBEFA-Aktualisierung

**Tabelle 20: Bewertung der auftretenden Schadstoffimmissionen (JMW) und des gleitenden 8h-CO-Mittelwertes an der B 5 neu in 5 m Abstand zum Fahrbahnrand**

Schadstoff	Beurteilungswert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximaler Jahresmittelwert	
		Immission [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Anteil am Beurteilungswert [ % ]
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	40	13,20 [14,38]	33
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	20	2,00	10
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5	0,94	19
PM <sub>10</sub>	40	19,16	48
PM <sub>2,5</sub>	25	15,05	60
Kohlenmonoxid (CO) <sup>1)</sup>	10000	3.357	34

1) gleitender 8h-CO-Mittelwertes

Klammerung... zusätzliche Addition der Gesamtbelastung mit der NO<sub>2</sub>-Zusatzbelastung (doppelte Berücksichtigung) zur Abschätzung der Auswirkungen der HBEFA-Aktualisierung

In der Tabelle 21 sind die maximalen Immissionen im Bereich der Knotenpunkte ausgewiesen. Lediglich beim Feinstaub PM<sub>2,5</sub> sind die Immissionen etwas höher als der halbe Grenzwert.

**Tabelle 21: Bewertung der auftretenden Schadstoffimmissionen (JMW) und des gleitenden 8h-CO-Mittelwertes an den Knoten der A 25 bzw. B 5 neu in 30 m Abstand zum Fahrbahnrand**

Schadstoff	Beurteilungswert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximaler Jahresmittelwert	
		Immission [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Anteil am Beurteilungswert [ % ]
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	40	15,60 [19,16]	39
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	20	2,00	10
Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5	0,96	19
PM <sub>10</sub>	40	20,08	50
PM <sub>2,5</sub>	25	15,45	62
Kohlenmonoxid (CO) <sup>1)</sup>	10000	3.517 <sup>1)</sup>	35

1) gleitender 8h-CO-Mittelwertes

Klammerung... zusätzliche Addition der Gesamtbelastung mit der NO<sub>2</sub>-Zusatzbelastung (doppelte Berücksichtigung) zur Abschätzung der Auswirkungen der HBEFA-Aktualisierung

Die Immissionen, welche durch die lückenhafte Bebauung im Höhe Grünhof auftreten, sind sehr gering. Auch die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten des Stickstoffdioxid-1h-Mittelwertes und des PM<sub>10</sub>-24h-Mittelwertes werden nicht erreicht (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: max. Überschreitungshäufigkeiten des 1 h-Mittelwertes von NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>), des 24 h-Mittelwertes von PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) und des gleitenden 8 h-Mittelwertes von CO für den Prognose-Planfall (Bezugsjahr 2030)

Abschnittsbezeichnung	Überschreitungshäufigkeiten [-]		Anteil am Beurteilungswert [%]	
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Abschnitte der A 25	1	19	6	54
Abschnitte der b 5 neu	1	15	6	43
Knoten an der A 25 und B 5 neu	2	20	11	57

Es kann festgestellt werden, dass in der Umgebung der A 25 sowie B 5 neu an der Ortsumgebung Geesthacht die geltenden Grenzwerte unterschritten werden. Eine Überschreitung der Grenzwerte würde auch nicht auftreten, wenn sich die Vorbelastungen sowie die prognostische Verkehrsbelegung sich etwas erhöhen würde oder zeitweise ungünstigere meteorologische Bedingungen auftreten.

Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen bezüglich der Luftschadstoffe für die A 25 und B 5 neu - Ortsumgebung Geesthacht erforderlich.

## 8 Auswirkung von Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete

### 8.1 Vorbelastung

Für die Beurteilung, ob schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden können, ist zu prüfen ob die Gesamtbelastung als Summe von Vor- und Zusatzbelastung am jeweiligen Beurteilungspunkt den Immissionswert unterschreitet. Die Kenngrößen der Vorbelastung wurden z.T. durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein bereitgestellt. Für unbebaute ländliche Gebiete soll eine Vorbelastung durch NO von 5 µg/m<sup>3</sup> und für NO<sub>2</sub> von 15 µg/m<sup>3</sup> verwendet werden. Hieraus wird die Vorbelastung von 22,65 µg/m<sup>3</sup> durch Stickoxide nach der Rechenvorschrift

$$NO_x = NO_2 + 1,53 * NO [10]$$

ermittelt.

Konkrete Vorbelastungswerte von Ammoniakkonzentrationen liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Daher wird die in der TA Luft per Konvention festgelegte maximale NH<sub>3</sub>-Vorbelastung von 7 µg/m<sup>3</sup> angewandt.

Die lokale Stickstoffvorbelastung wird aus dem nationalen Datensatz zur Stickstoffgesamtdeposition des Umweltbundesamtes [11] entnommen und ist in der nachfolgenden Tabelle 23 zusammengefasst. Hierbei ist den Schutzgütern eines FFH-Gebietes (siehe Punkt 8.3) die ermittelte lokale Vorbelastung entsprechend der jeweiligen Landnutzungs-kategorie zugeordnet.

Tabelle 23: Vorbelastungsdaten zur Gesamtstickstoffdeposition [11]

Lebensraumtyp	Vorbelastung [kg N / (ha*a)]	Landnutzungs-kategorie
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“		
2330	12	Dünen, Felsfluren
4030	13	semi-natürliche Vegetation
6120	12	Wiesen & Weiden
6230	12	Wiesen & Weiden
6510	12	Wiesen & Weiden
9190	16	Laubwald
DE 2527-303 „Borghorster Elbland“		
6510	12	Wiesen & Weiden
9190	15	Laubwald



Fortsetzung Tabelle 23

Lebensraumtyp	Vorbelastung [kg N / (ha*a)]	Landnutzungs-kategorie
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“		
9110	15	Laubwald
2310	13	semi-natürliche Vegetation
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“		
9110	15	Laubwald

## 8.2 Zusatzbelastung

Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen erfolgen in Form von Ammoniak- und Stickoxidkonzentrationen in der Luft sowie Stickstoffeintrag in den Boden. Die Ermittlung der Zusatzbelastungen wird nach den Ausführungen zum Berechnungsmodell vorgenommen.

Die Tabellen 24 bis 26 weisen die Jahresmittelwerte der Zusatzbelastung aus. Für jeden stickstoffempfindlichen Lebensraumtyp eines FFH-Gebietes wird ein Beurteilungspunkt im Bereich höchster Belastung ausgewiesen. Die in den Abbildungen im Anhang dargestellten Monitorpunkte sind demnach nur als Orientierung zu verstehen. Beispielsweise muss der Punkt höchster Belastung der Ammoniakkonzentration nicht dem Punkt höchster Belastung der Stickoxidkonzentration entsprechen.

Für das FFH-Gebiet DE 2527-303 liegen keine Angaben zur räumlichen Lage der Schutzgüter vor, sondern nur allgemeine Informationen zur Verbreitung von Offenland- bzw. Waldgesellschaften. Daher orientieren sich die Monitorpunkte M7 bis M9 an der Verbreitung von Gehölzen, Grünland bzw. Biotopen der sandigen und trockenen Standorte. Für die Lebensraumtypen 9190 und 9110 wird derselbe Monitorpunkt verwendet, da es sich bei beiden Typen um Laubwaldgesellschaften handelt.

Tabelle 24: Kenngrößen der Zusatzbelastung IJZ der Ammoniakkonzentration

Monitorpunkt	Lebensraumtyp	NH <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	2330	0,14	0,14	0,13
M 2	4030	0,02	0,02	0,02
M 3	6120	0,05	0,05	0,05
M 4	6230	0,03	0,03	0,02
M 5	6510	0,03	0,03	0,03
M 6	9190	0,23	0,23	0,21
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	6510	0,30	0,31	0,26
M 8	9190 / 9110	0,02	0,02	0,02
M 9	2310	0,02	0,02	0,01
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	9110	0,12	0,11	0,09

Tabelle 25: Kenngrößen der Zusatzbelastung IJZ der Stickoxidkonzentration

Monitorpunkt	Lebensraumtyp	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	2330	4,9	1,3	1,3
M 2	4030	1,5	0,4	0,4
M 3	6120	2,8	0,8	0,8
M 4	6230	1,7	0,5	0,5
M 5	6510	1,9	0,6	0,5
M 6	9190	7,6	2,1	2,0

Fortsetzung Tabelle 25

Monitorpunkt	Lebensraumtyp	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	6510	14,4	4,6	4,0
M 8	9190 / 9110	1,4	0,4	0,3
M 9	2310	1,0	0,3	0,3
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	9110	4,9	1,5	1,3

Tabelle 26: Kenngrößen der Zusatzbelastung IJZ der Stickstoffdeposition

Monitorpunkt	Lebensraumtyp	N [kg/(ha*a)]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	2330	1,77	0,71	0,70
M 2	4030	0,48	0,16	0,16
M 3	6120	0,94	0,36	0,35
M 4	6230	0,56	0,22	0,21
M 5	6510	0,62	0,25	0,21
M 6	9190	5,25	1,87	1,75
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	6510	5,08	2,30	1,95
M 8	9190 / 9110	0,91	0,30	0,23
M 9	2310	0,32	0,12	0,13
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	9110	3,39	1,27	1,09

grün... irrelevante Zusatzbelastung bei einer Irrelevanzschwelle von 0,3 kg N/(ha\*a) [12]

Die räumliche Verbreitung der Zusatzbelastung der Ammoniak- und der Stickoxidkonzentration sind in den Abbildungen 16 bis 27 des Anhangs jeweils für den Ist-Zustand und die Prognose-Fälle dargestellt. Dabei erfolgt die Darstellung für jedes Rechengebiet separat.

### 8.3 Erhaltungsziele

Die Stickstoffdeposition soll ergänzend geprüft werden, wenn Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigungen empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme nicht gewährleistet ist. Aufgrund der hier vorliegenden lokalspezifischen Randbedingungen ist der Stickstoffeintrag zu bestimmen.

Von einer relevanten Zusatzbelastung der N-Deposition kann dann gesprochen werden, wenn der Stickstoffeintrag mehr als 5 kg N/(ha\*a) auf entsprechenden Aufpunkten beträgt. Je nach Stickstoffempfindlichkeit gelten auch niedrigere Irrelevanzgrenzen für den Stickstoffeintrag (z.B. für einige aquatische Ökosysteme ist das Abschneidekriterium auf 3 kg N/(ha\*a) herabzusetzen [13]). Für FFH-Gebiete wird von [12] eine Irrelevanzschwelle von 0,3 kg N/(ha\*a) empfohlen.

Die Erhaltungsziele der zu betrachtenden FFH-Gebiete umfassen die Erhaltung oder ggf. die Wiederherstellung der im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, die in den jeweiligen Gebieten vorkommen.

Stickstoffverbindungen als Hauptnährstoffe der Vegetation führen bei verstärktem Eintrag in empfindliche Ökosysteme zu deren Eutrophierung und Umwandlung, da viele halbnatürliche und natürliche Ökosysteme an nährstoffarme Bedingungen angepasst sind. Hinzu kommt die Versauerung u.a. von Waldböden, die zu einem Austrag von Nährelementen (z.B. P, Mg) führt.

Als stickstoffempfindliche Ökosysteme gelten insbesondere [13]:

- Magerrasen,
- Heiden,
- Waldökosysteme.

Bevor die Beeinträchtigung der FFH-Gebiete durch verkehrsbedingte Stickstoffeinträge bewertet werden kann, sind zunächst die stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen in den Schutzgebieten zu identifizieren. In Tabelle 27 werden jedem FFH-Gebiet die relevanten Schutzgüter zugeordnet.

Tabelle 27: stickstoffempfindliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Lebensraumtyp	Bezeichnung
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“	
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>
4030	Trockene Heide
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen
6230	Borstgrasrasen auf Silikatböden
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
DE 2527-303 „Borghorster Elblandchaft“	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche
9110	Hainsimsen-Buchenwälder
2310	Offenen Grasflächen mit Silbergras und Staußengras auf Binnendünen
Fortsetzung Tabelle 27	
Lebensraumtyp	Bezeichnung
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“	
9110	bodensaurer Buchenwald

Für das FFH-Gebiet „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“ DE 2628-392 wurde nur ein stickstoffempfindlicher Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie ausgewiesen, da sich lediglich der nördliche Teil an der Tesperhuder Straße innerhalb des Planungsraumes befindet. In diesem Bereich werden empfindliche Lebensraumtypen ausschließlich durch bodensaure Buchenwälder repräsentiert.

Für die FFH-Gebiete DE 2527-391 und DE 2628-392 sind in den Abbildungen 3 und 4 (Anhang) die nach Anhang I FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen dargestellt. Die Abbildungen fokussieren nur den Teil des jeweiligen Rechengebietes, der die zu bewertenden stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen innerhalb des Plangebietes enthält.

Zu dem FFH-Gebiet DE 2527-303 lagen keine Angaben zur räumlichen Lage der Schutzgüter vor, daher sind in Abbildung 3 (Anhang) keine Lebensraumtypen für das Gebiet dargestellt.

## 8.4 Ermittlung von Critical Loads

Durch das Schwellenwertkonzept der "Critical Levels und Loads" der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (UN-ECE) sollen Grenzen der Belastbarkeit für Ökosysteme beurteilt werden. Unter dem Begriff "Critical Levels und Loads" sind naturwissenschaftlich begründete Belastungsgrenzen für verschiedene empfindliche Rezeptoren (z.B. Ökosysteme, einzelne Organismen) zu verstehen, die unter festen Randbedingungen wie Raum, Zeit und Ökosystem gelten. Critical Loads sind die quantitative Abschätzung der Deposition eines oder mehrerer Schadstoffe (Exposition), unterhalb der nach bisherigem Wissen keine schädigenden Wirkungen an spezifizierten sensitiven Elementen (Rezeptoren) nachweisbar sind.

Die Ableitung des ökosystemspezifischen Beurteilungswertes für die Stickstoffdeposition erfolgt unter Einbeziehung von „Zuschlagsfaktoren“. Diese tragen dem Empfindlichkeitsgrad des Ökosystems Rechnung, wobei die Einstufung des Ökosystems nach dem Schlüssel der Critical Loads für Eutrophierung die Bewertungsbasis darstellt. Demnach ergibt sich der Beurteilungswert aus dem Critical Load-Wert multipliziert mit dem Empfindlichkeitswert (Zuschlagsfaktor, Wertebereich 1 bis 3).

Bei den zu betrachtenden Schutzgütern steht die Lebensraumfunktion im Vordergrund, da sie einen speziellen gesetzlichen Schutz genießen und zur Erhaltung und zum Schutz des natürlichen Artenbestandes beitragen. Für die Ermittlung der ökosystemspezifischen Beurteilungswerte wird ein Zuschlagsfaktor von 1,0 verwendet, da alle Lebensraumtypen als stark gefährdet einzustufen sind. Demnach werden Beurteilungswert und Critical Load gleichgesetzt.

Die Critical Loads werden als Wertebereich angegeben, der mit Hilfe von Standortdaten weiter eingegrenzt werden kann [13]. Da entsprechende ökosystemspezifische Umweltfaktoren zur Eingrenzung der Wertespanne für die jeweiligen Schutzgüter nicht bekannt sind, werden die unteren Werte als ökosystemspezifischer Beurteilungswert herangezogen. Die entsprechenden Critical Loads sind in der Tabelle 28 zusammengestellt.

Tabelle 28: Critical Loads der stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen

Lebensraumtyp	Critical Load [kg N / (ha*a)]	Ökosystem	EUNIS-Code
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“			
2330	8	Dünen, Felsfluren	E 1.94
4030	10	semi-natürliche Vegetation	F 4.2
6120	15	Wiesen & Weiden	E 1.26
6230	10	Wiesen & Weiden	E 3.52
6510	20	Wiesen & Weiden	E 2.2
9190	10	Laubwald	G 1.8
Fortsetzung Tabelle 28			
Lebensraumtyp	Critical Load [kg N / (ha*a)]	Ökosystem	EUNIS-Code
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“			
6510	20	Mähwiese tiefer und mittlerer Lagen	E 2.2
9190	10	bodensaurer eichendominierter Wald	G 1.8
9110	10	Buchenwald	G 1.6
2310	10	trockene Heide des Tief-/Berglandes	F 4.2
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“			
9110	10	Laubwald	G 1.6

## 8.5 Gesamtbelastung

Die Tabellen 29 bis 31 zeigen die Gesamtbelastung der naturschutzrechtlich geschützten Flächen für die Ammoniakkonzentration, die Stickoxidkonzentration und die Stickstoffdeposition. Dabei wird die jeweilige Gesamtbelastung als Summe von Vor- und Zusatzbelastung ermittelt. Die Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition setzt sich aus dem stöchiometrischen Stickstoffanteil des Ammoniak- und des Stickoxidniederschlages zusammen.

Über die Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL2000 kann nur die Ammoniakdeposition ermittelt werden. Die Stickoxiddeposition wird daher aus dem Produkt von Stickoxidkonzentration und einer landnutzungsabhängigen Depositionsgeschwindigkeit berechnet. Für Offenlandbereiche wird eine Depositionsgeschwindigkeit von 0,3 cm/s angesetzt. Die Depositionsgeschwindigkeit für Waldökosystem wird mit 0,64 cm/s veranschlagt.

Tabelle 29: Kenngrößen der Gesamtbelastung IJG der Ammoniakkonzentration

Monitorpunkt	Beurteilungswert [µg/m³]	NH <sub>3</sub> [µg/m³]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	10	7	7	7
M 2	10	7	7	7
M 3	10	7	7	7
M 4	10	7	7	7

Fortsetzung Tabelle 29

Monitorpunkt	Beurteilungswert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NH <sub>3</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 5	10	7	7	7
M 6	10	7	7	7
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	10	7	7	7
M 8	10	7	7	7
M 9	10	7	7	7
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	10	7	7	7

Tabelle 30: Kenngrößen der Gesamtbelastung IJG der Stickoxidkonzentration

Monitorpunkt	Beurteilungswert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>x</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	30	28	24	24
M 2	30	24	23	23
M 3	30	25	23	23
M 4	30	24	23	23
M 5	30	25	23	23
M 6	30	30	25	25
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	30	37	27	27
M 8	30	24	23	23
M 9	30	24	23	23
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	30	28	24	24

rot hinterlegt... Überschreitung des Beurteilungswertes

Tabelle 31: Kenngrößen der Gesamtbelastung IJG der Stickstoffdeposition

Monitorpunkt	Beurteilungswert [kg/(ha*a)]	N [kg/(ha*a)]		
		Ist-Zustand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030
DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“				
M 1	8	14	13	13
M 2	10	13	13	13
M 3	15	13	12	12
M 4	10	13	12	12
M 5	20	13	12	12
M 6	10	21	18	18
DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“				
M 7	20	17	14	14
M 8	10	16	15	15
M 9	10	13	13	13
DE 2628-392 „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl.“				
M10	10	18	16	16

rot hinterlegt... Überschreitung des Beurteilungswertes

Die Ammoniakkonzentration unterschreitet an allen Monitorpunkten für alle Berechnungsvarianten die zulässige Gesamtbelastung von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die Stickoxidkonzentration überschreitet im Ist-Zustand für den Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ (Monitorpunkt M7) des FFH-Gebietes DE 2527-303 „Borghorster Elblandschaft“ den Immissionswert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Im Prognose-Bezugsfall und im Prognose-Planfall wird der Immissi-

onswert für den betrachteten Lebensraumtyp eingehalten. Weitere Überschreitungen ergeben sich nicht.

Die Stickstoffdeposition wird nur an den Monitorpunkten M3, M5 und M7 für alle Berechnungsvarianten eingehalten. Bei allen anderen Monitorpunkten wird der Critical Loads der Stickstoffdeposition bei allen Berechnungsvarianten überschritten.

## 8.6 Bewertung der Erheblichkeit

Die Bewertung der Belastung wird ausschließlich für stickstoffempfindliche Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie durchgeführt. Für jeden identifizierten Lebensraumtyp eines FFH-Gebietes wird jeweils der Punkt höchster Belastung betrachtet.

Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosystem aufgrund der Einwirkung von Ammoniak sind nicht gegeben.

Der Schutz vor Gefahren für die Vegetation durch Stickoxide ist bei beiden Prognosefällen sichergestellt.

Durch die Überschreitung der Critical Loads der Stickstoffdeposition können erhebliche Nachteile durch Stickstoffeintrag in empfindliche Ökosysteme nicht ausgeschlossen werden. Generell liegen die Stickstoffeinträge in beiden Prognose-Fällen unter den Einträgen des Ist-Zustandes. Die Gesamtbelastung beider Prognosefälle unterscheidet sich nicht. Im Sinne der europäischen Luftreinhaltepolitik, deren Ziel eine Minimierung der Überschreitungen von Critical Loads ist [13], sind die Prognosefälle dem Ist-Zustand vorzuziehen.

## 9 Literatur und Quellen

- [1] RLuS 2012, Handbuch mit Hintergrundinformationen, Version 1.4, SFI GmbH Software für Immissionsberechnungen im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen Bergisch Gladbach, Karlsruhe 2013
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsführung und Verkehrssicherheit: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Bebauung RLuS 2012, FGSV Verlag GmbH, Köln, Januar 2013
- [3] IVU Umwelt GmbH: Handbuch IMMIS<sup>em/luft/lärm</sup>, Version 6, Freiburg, 2015
- [4] Ingenieurbüro Janicke: AUSTAL2000 - Programmbeschreibung zu Version 2.6., Überlingen, 2014
- [5] SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH: Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung A 25/B 5 Ortsumgehung Geesthacht in der Prognose auf 2030, Bergisch Gladbach, 2017
- [6] Deutscher Wetterdienst: Abteilung Klima- und Umweltberatung, Jahresmittel der Windfeldverteilung in 10 m über Grund in der Bundesrepublik Deutschland, Offenbach, 2004
- [7] Deutscher Wetterdienst: Abteilung Klima- und Umweltberatung, Ausbreitungsklassenstatistik für den Raum Geesthacht, April 2013
- [8] Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein: Herr Dezernent Joachim Lehmhaus, Kiel, 25.03.2013
- [9] INFRAS: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern und des Umweltbundesamtes Berlin, 24.04.2017

- [10] Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Auswirkungen von straßenbürtiger Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete - Leitfaden. Koblenz, 2011
- [11] Umweltbundesamt: Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff - Bezugsjahr 2009  
<http://gis.uba.de/website/depo1/> *Zugriff am: 15.01.2018*
- [12] Kuratorium für Technik und Bauwesen der Landwirtschaft e.V. (KTBL): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen, KTBL-Schrift 447, Darmstadt, Dezember 2006
- [13] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen. München, 2012
- [14] Yamartino, R.J., Wiegand, G.: Development and Evaluation of Simple Models for the Flow, Turbulence and Pollutant Concentration Fields within an Urban Street Canyon, Atmospheric Environment, Vol. 20 (1986) , No. 11, pp. 2137 - 2156
- [15] Richtlinie 1999/30 EG Grenzwerte für SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>, Partikel und Pb in der Luft
- [16] 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen, Neunund-dreißigte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, vom 02.08.2010, letzte Änderung von 10.10.2016, Gl.-Nr.: 2129-8-30

# Anhang

## ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Darstellung der geplanten Ortsumgebung	Seite 39
Abbildung 2	Darstellung des Untersuchungsraumes und der gewählten Rechengebiete	Seite 40
Abbildung 3	Darstellung der stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen für das FFH-Gebiet 2527-391	Seite 41
Abbildung 4	Darstellung der stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen für das FFH-Gebiet 2628-392	Seite 42
Abbildung 5	Ist-Zustand, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 43
Abbildung 6	Prognose-Nullfall, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 44
Abbildung 7	Prognose-Planfall, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 45
Abbildung 8	Ist-Zustand, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 46
Abbildung 9	Prognose-Nullfall, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 47
Abbildung 10	Prognose-Planfall, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Ammoniakkonzentration)	Seite 48
Abbildung 11	Ist-Zustand, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 49
Abbildung 12	Prognose-Nullfall, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 50
Abbildung 13	Prognose-Planfall, Rechenbiet West, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 51
Abbildung 14	Ist-Zustand, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 52
Abbildung 15	Prognose-Nullfall, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 53
Abbildung 16	Prognose-Planfall, Rechenbiet Ost, Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr (Stickoxidkonzentration)	Seite 54

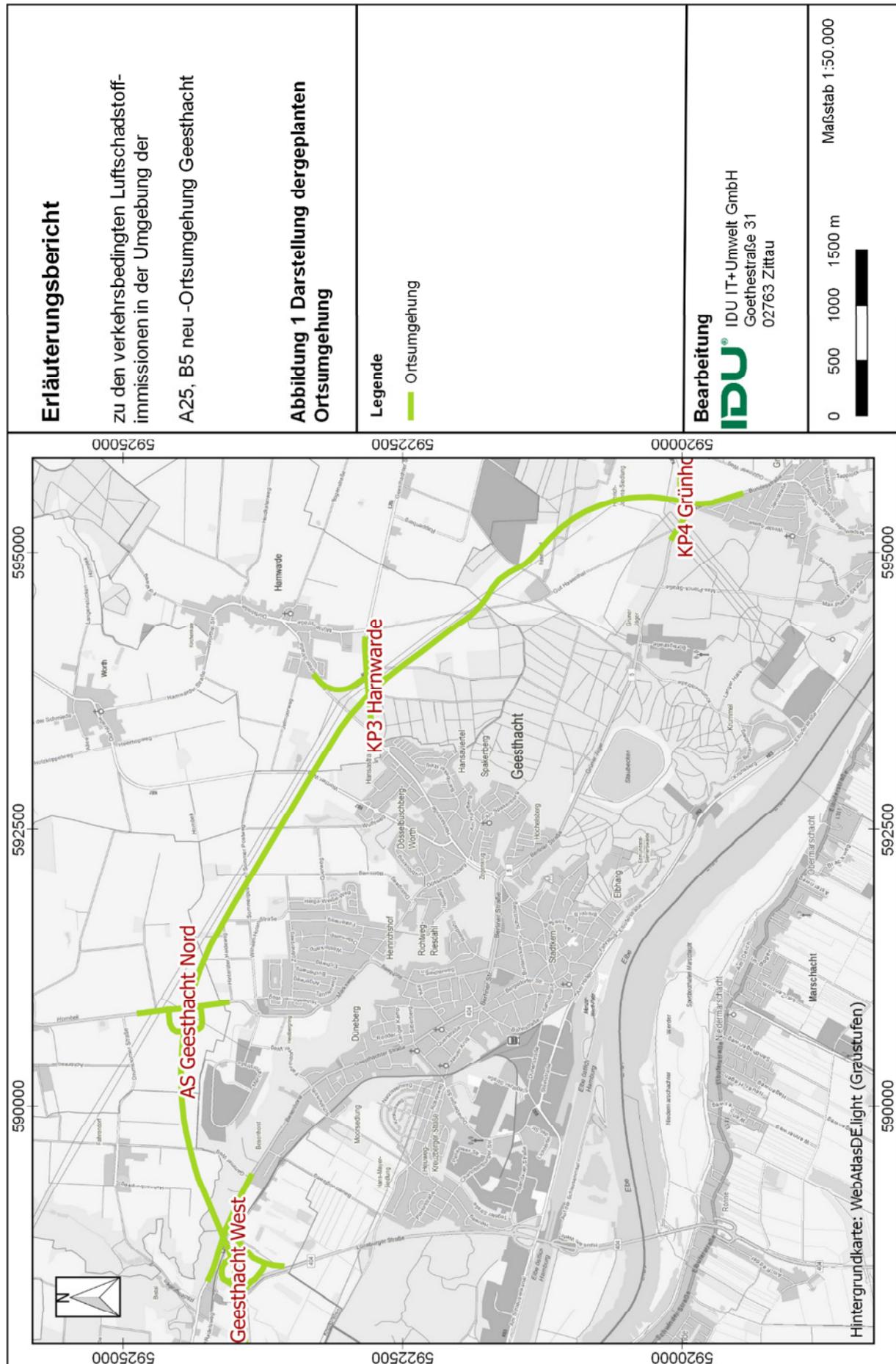
## DOKUMENTATION DER RLUS-BERECHNUNGEN

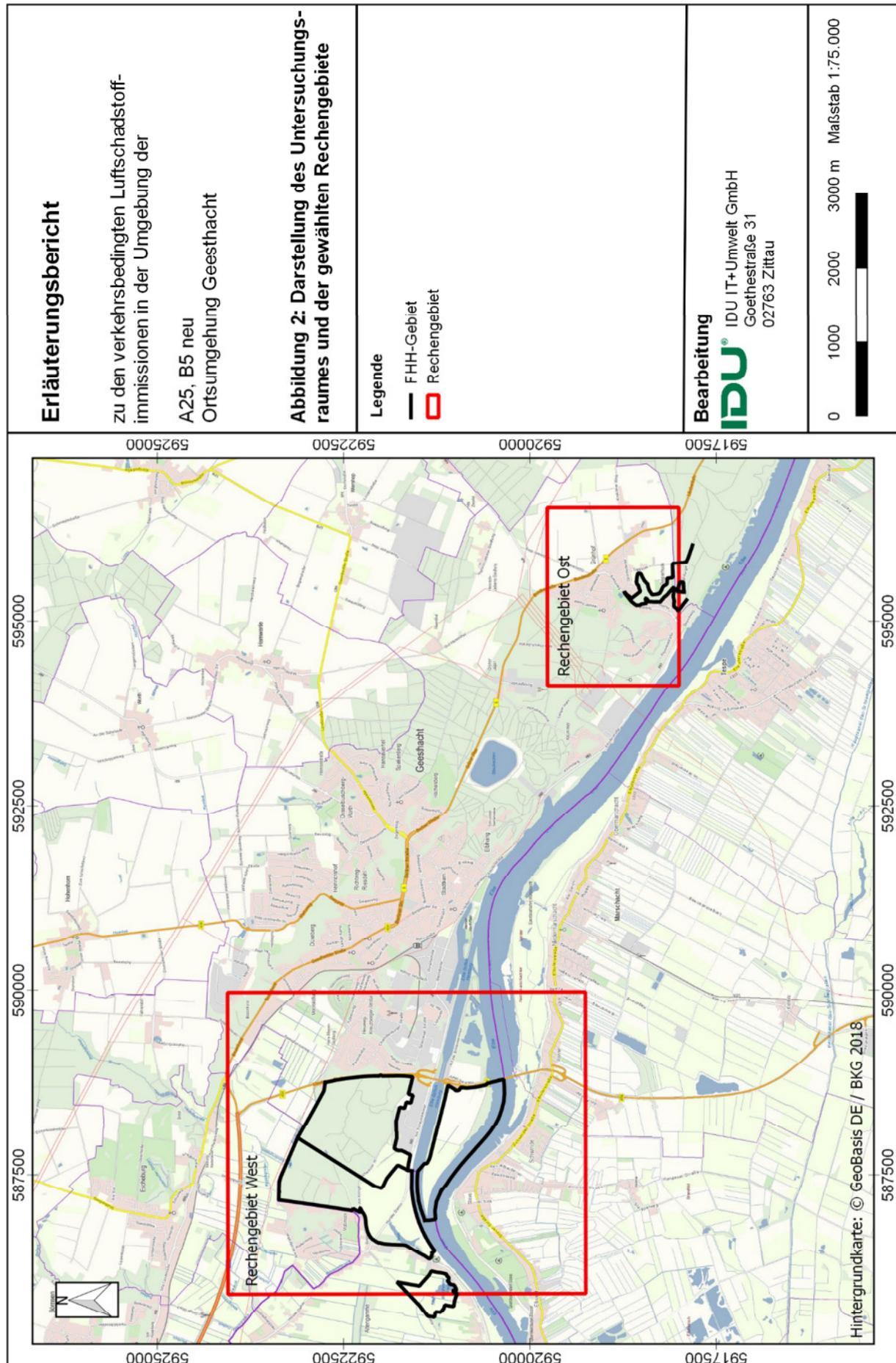
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25 (Bauanfang bis KP1)	Seite 55
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25 (KP1 bis KP2)	Seite 56
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25, B 5n (KP2 bis KP3)	Seite 57
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B 5n (KP3 bis KP4)	Seite 58
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B 5n (KP4 bis Bauende)	Seite 59
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B404 (A21) zw. A25 und K63	Seite 60
Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B5 (zw. K49 und Grüner Jäger)	Seite 61
Protokolldatei - Knoten 1a	Seite 62
Protokolldatei - Knoten 1b	Seite 63
Protokolldatei - Knoten 2	Seite 64
Protokolldatei - Knoten 3	Seite 65
Protokolldatei - Knoten 4	Seite 66
Schadstofftabelle - Abschnitt A25 (Bauanfang bis KP1)	Seite 67
Schadstofftabelle - Abschnitt A25 (KP1 bis KP2)	Seite 68
Schadstofftabelle - Abschnitt A25, B 5n (KP2 bis KP3)	Seite 69
Schadstofftabelle - Abschnitt B 5n (KP3 bis KP4)	Seite 71
Schadstofftabelle - Abschnitt B 5n (KP4 bis Bauende)	Seite 72

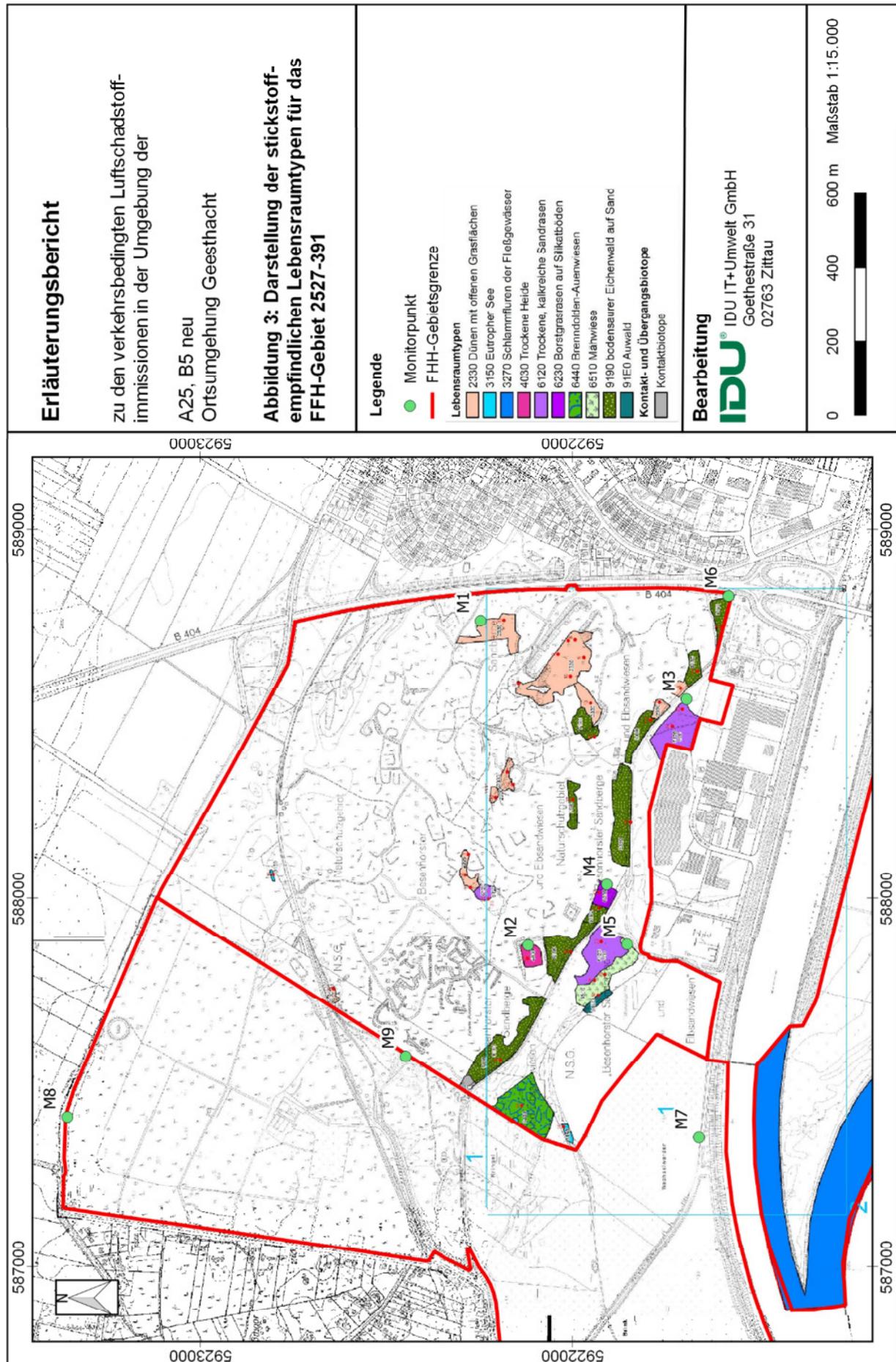
Schadstofftabelle - Abschnitt B 404 (A21) zw. A 25 und K 63	Seite 73
Schadstofftabelle - Abschnitt B 5 (zw. K 49 und Grüner Jäger)	Seite 75
Schadstofftabelle - Knoten 1a	Seite 76
Schadstofftabelle - Knoten 1b	Seite 78
Schadstofftabelle - Knoten 2	Seite 79
Schadstofftabelle - Knoten 3	Seite 81
Schadstofftabelle - Knoten 4	Seite 83

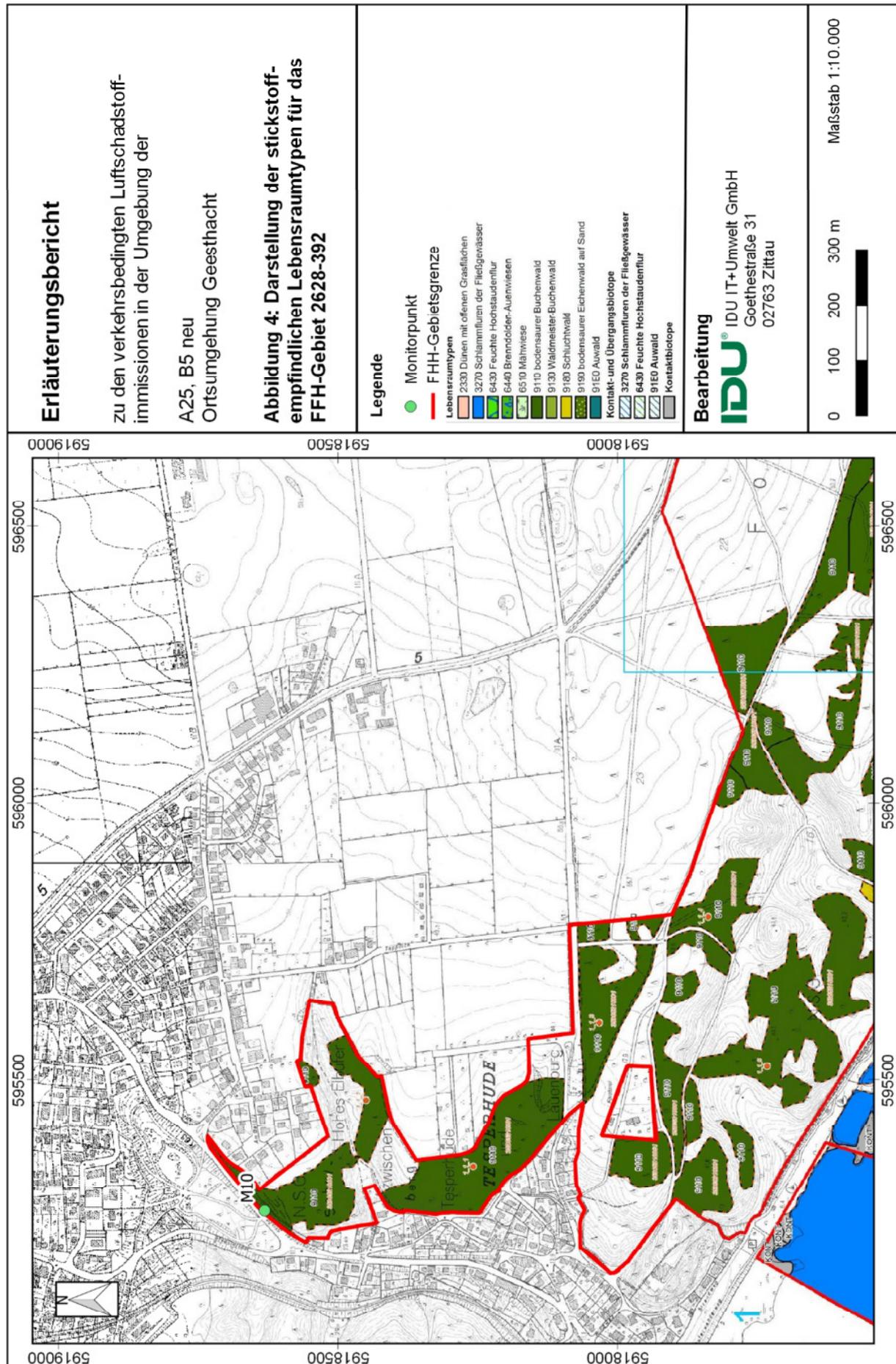
## DOKUMENTATION DER AUSBREITUNGSRECHNUNGEN MIT AUSTAL2000

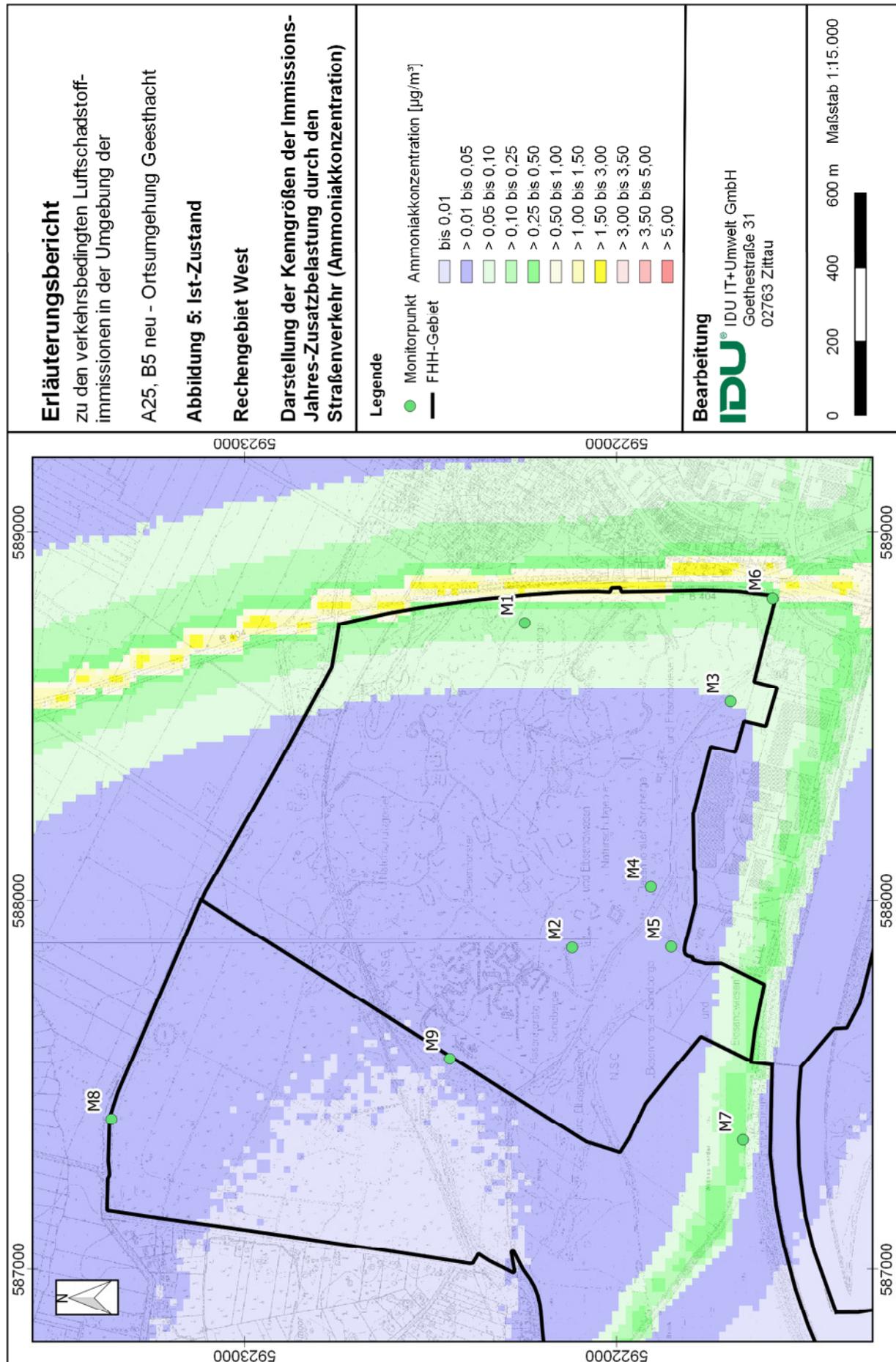
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet West Ist-Zustand	Seite 85
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet West Prognose-Nullfall	Seite 92
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet West Prognose-Nullfall	Seite 100
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Ist-Zustand	Seite 108
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Prognose-Nullfall	Seite 111
Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Prognose-Planfall	Seite 114

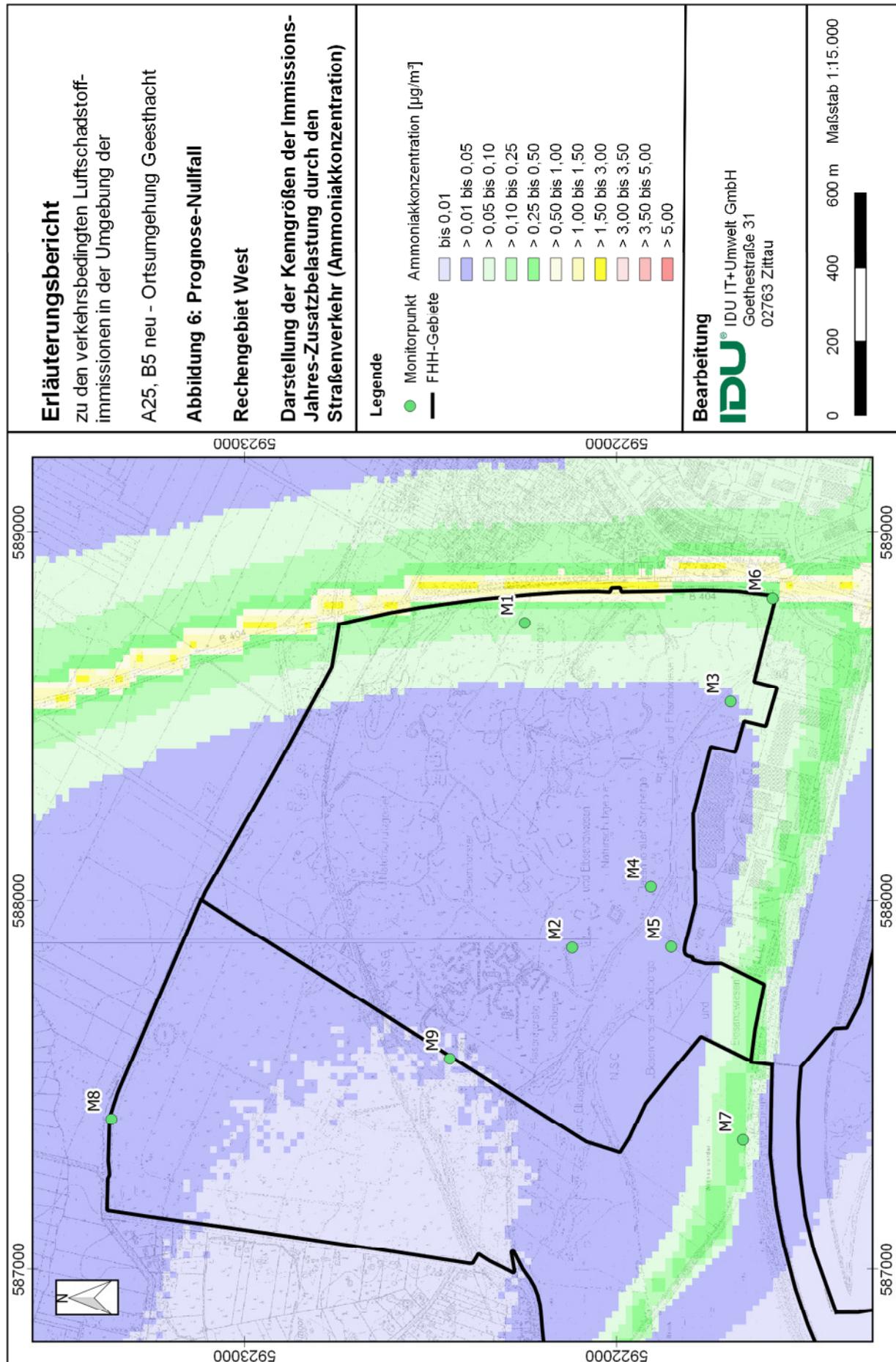


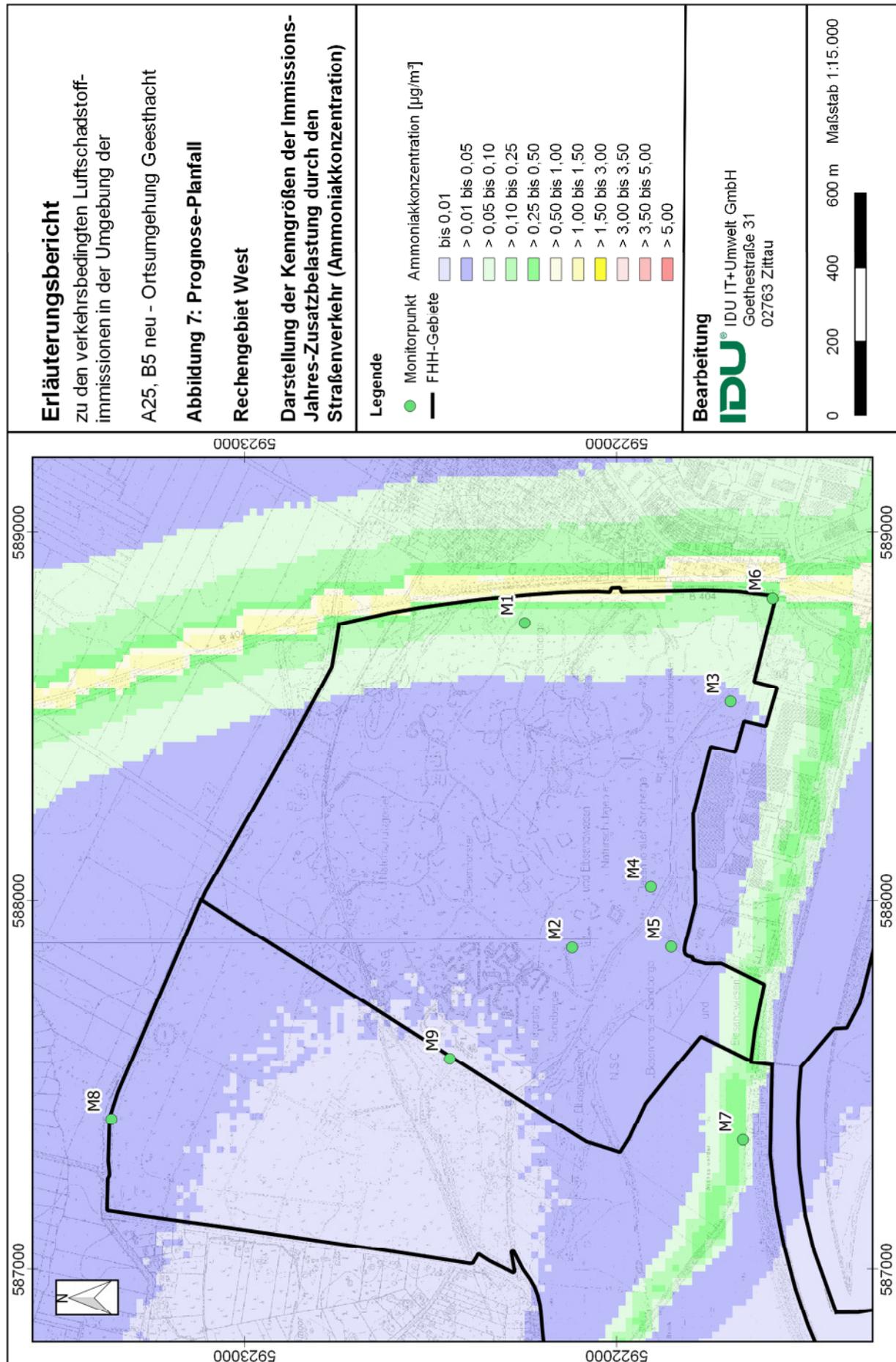


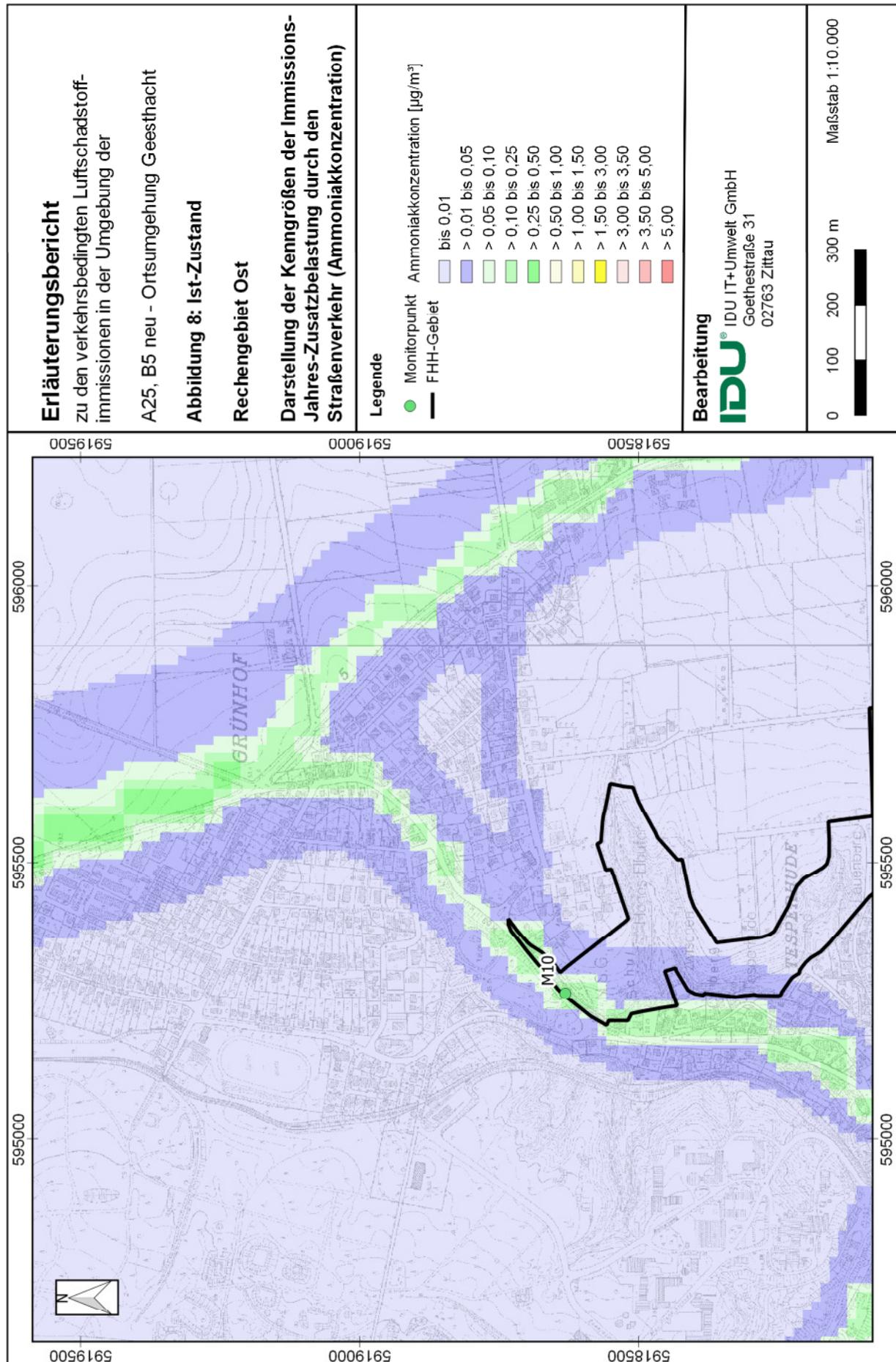


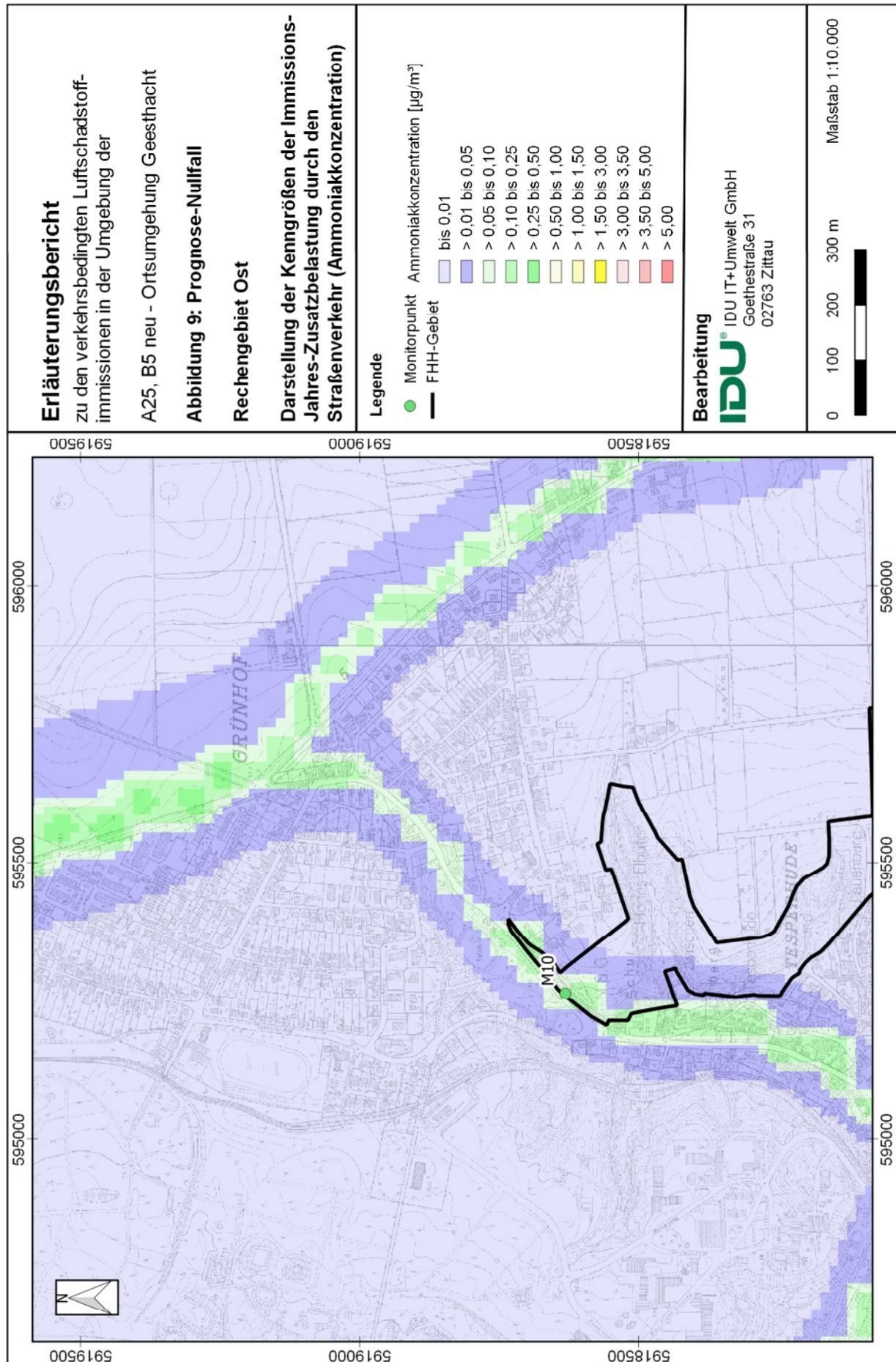


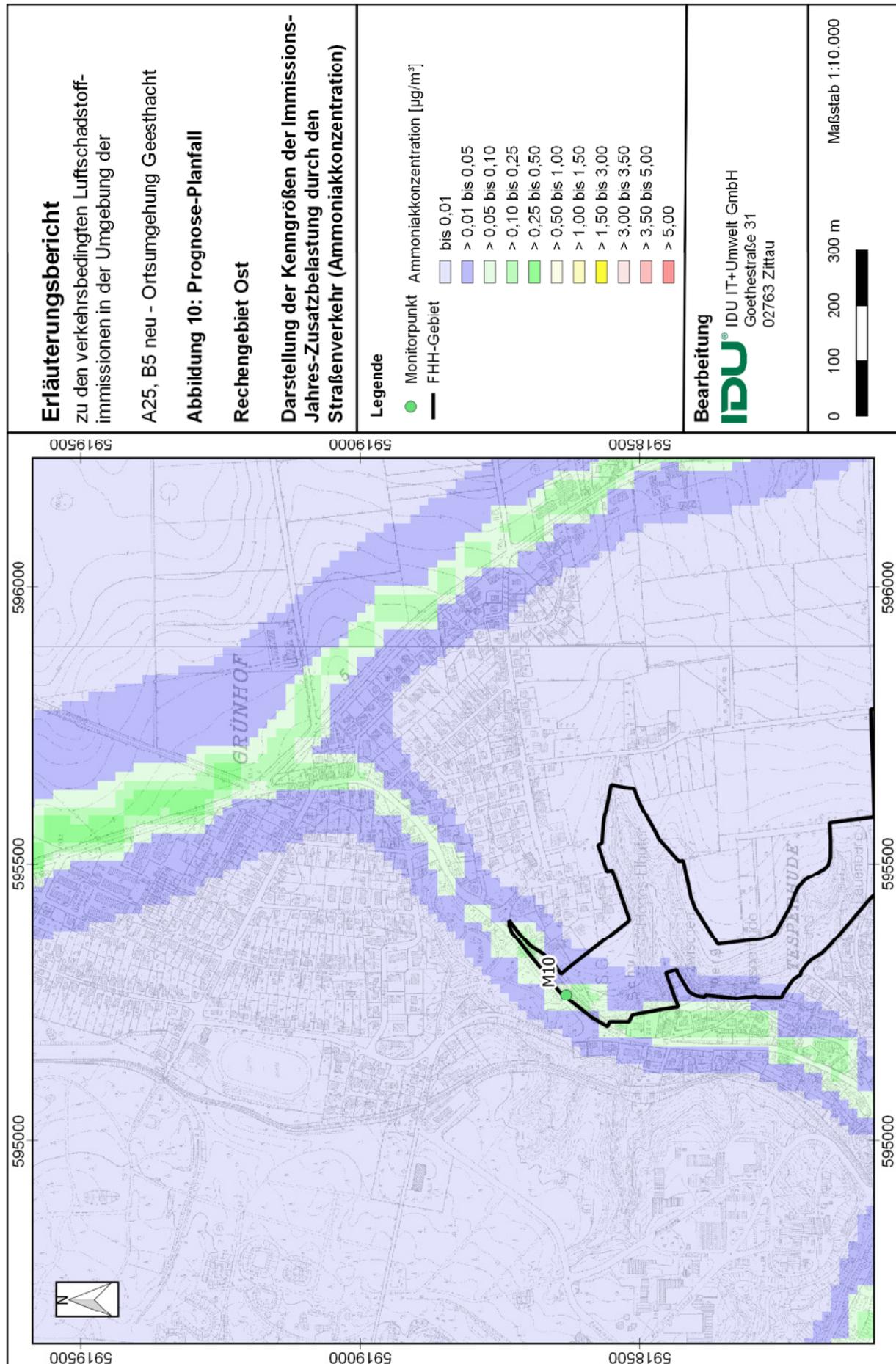


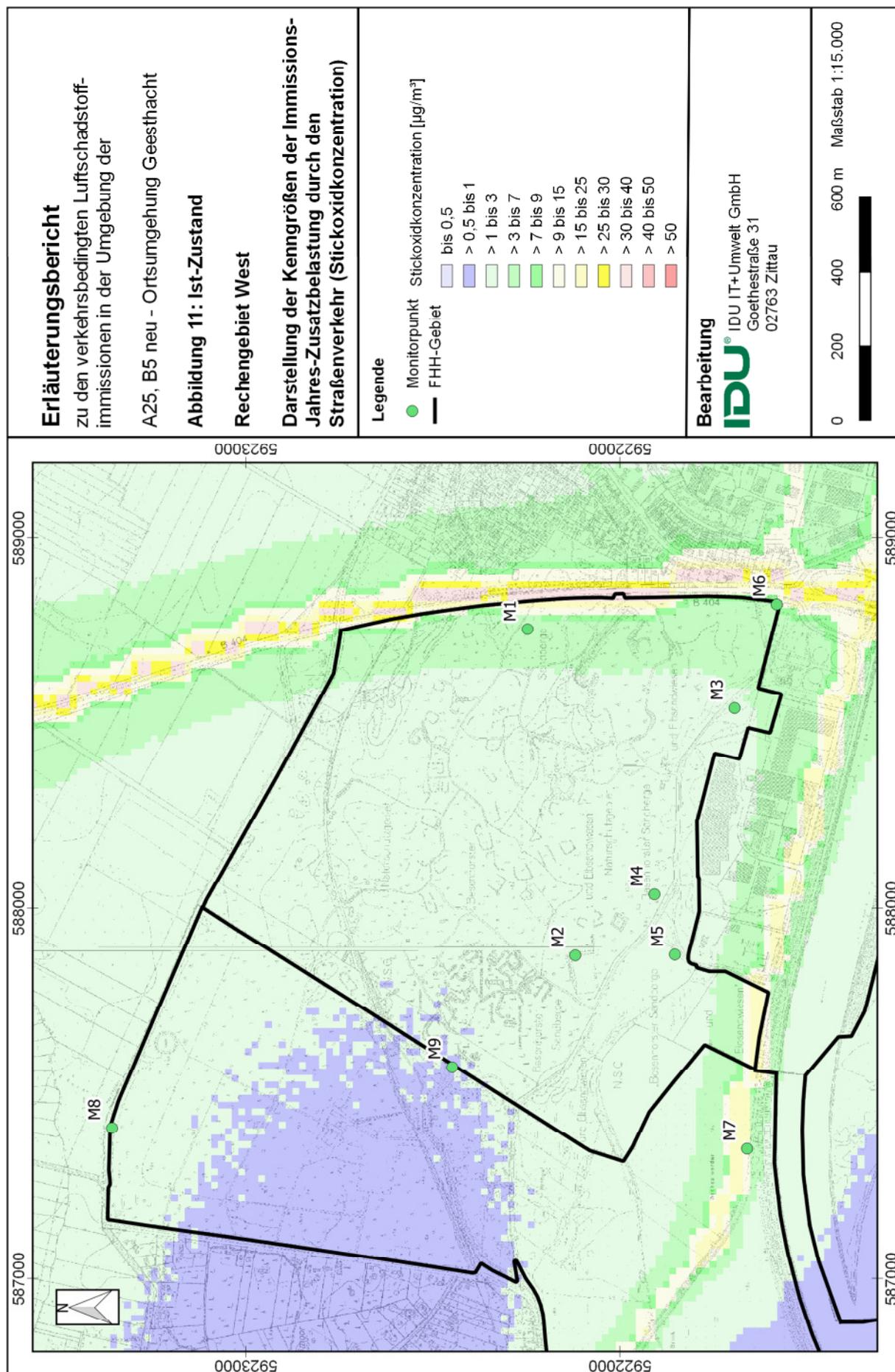








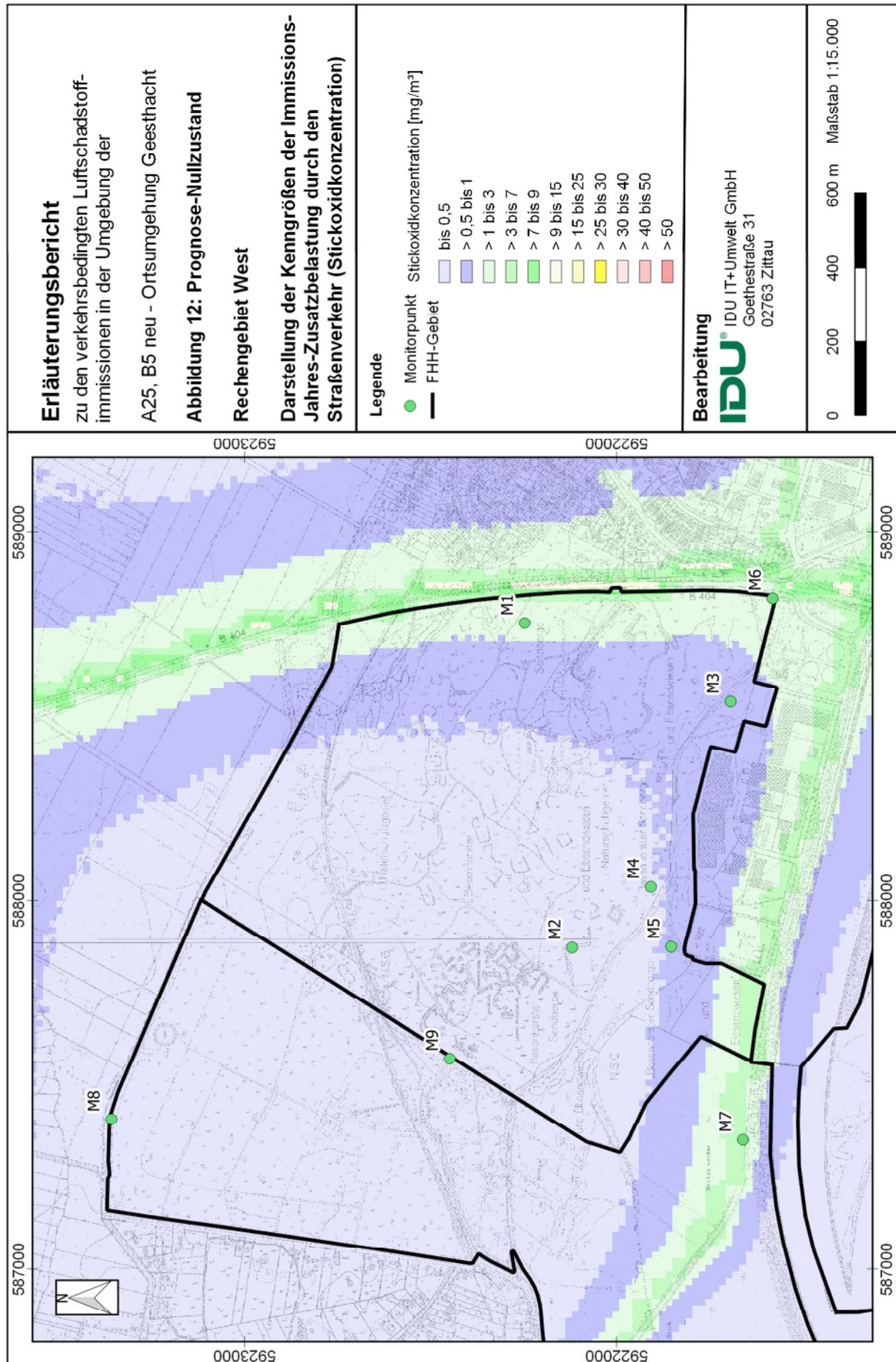


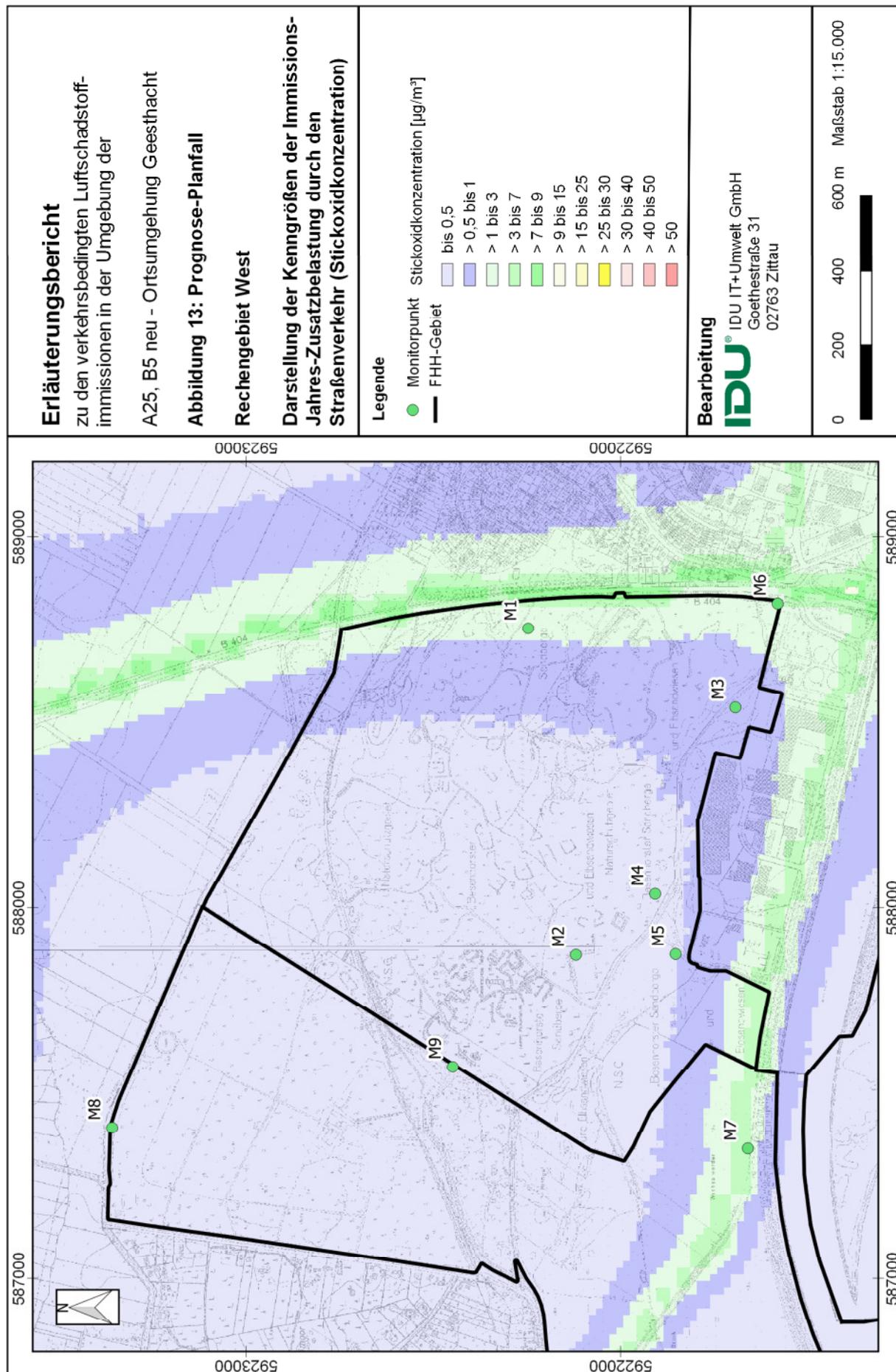


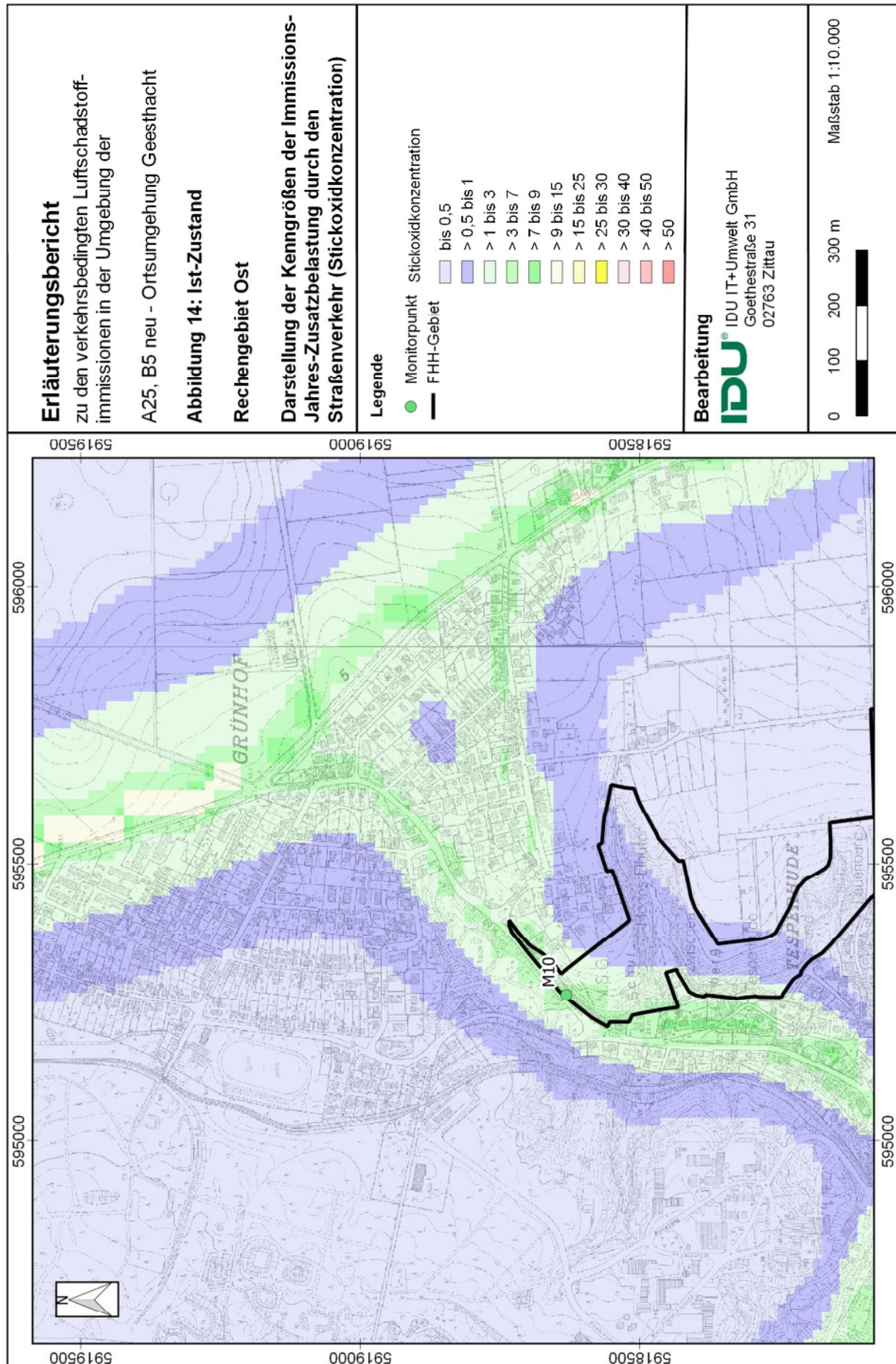
5923000 5922000

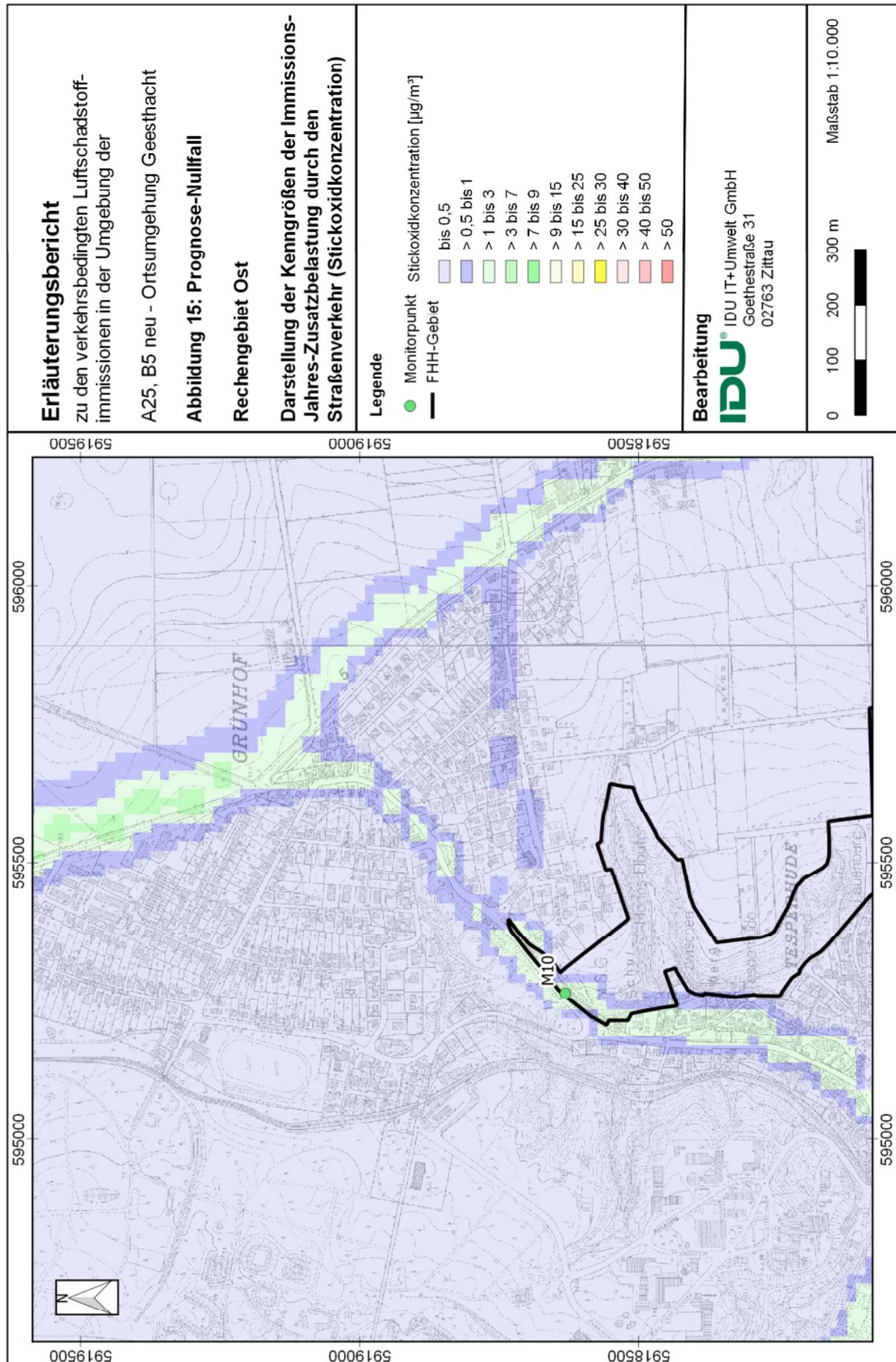
589000 588000 587000

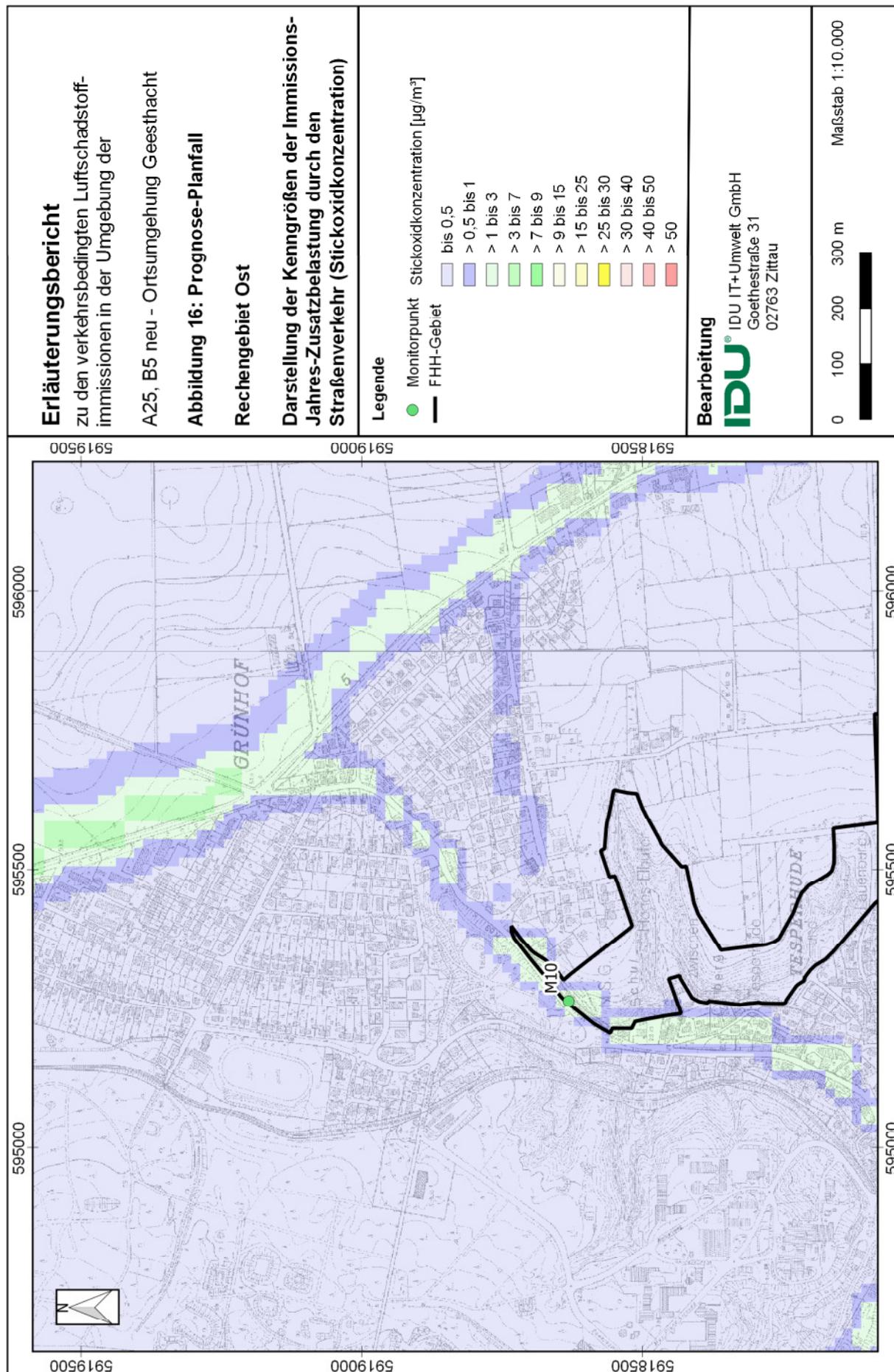
5923000 5922000











## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25 (Bauanfang bis KP1)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:30:52

Vorgang : A 25 (Bauanfang bis KP1)  
Aufpunkt : M1  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 4  
DTV : 37100 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 9.5 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h  
DTV : 33659 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:30:52):

CO	: 757.641
NOx	: 331.828
NO2	: 92.116
SO2	: 1.459
Benzol	: 1.060
PM10	: 60.087
PM2.5	: 22.286
BaP	: 0.00122

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	23.4
NO	4.0	3.69
NO2	12.0	4.61
NOx	18.2	10.26
SO2	2.0	0.05
Benzol	0.94	0.033
PM10	18.56	1.859
PM2.5	14.85	0.689
BaP	0.00000	0.00004
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 17 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3456  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 35 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	667	-	-
NO	7.7	-	-
NO2	16.7	40.0	42
NOx	28.5	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.97	5.00	19
PM10	20.42	40.00	51
PM2.5	15.53	25.00	62
BaP	0.00004	0.00100	4

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25 (KP1 bis KP2)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:33:59

Vorgang : A 25 (KP1 bis KP2)  
Aufpunkt : M2  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 4  
DTV : 16200 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 12.6 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h  
DTV : 14223 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:33:59):

CO	: 330.490
NOx	: 146.126
NO2	: 40.525
SO2	: 0.687
Benzol	: 0.453
PM10	: 27.281
PM2.5	: 10.195
BaP	: 0.00055

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	10.2
NO	4.0	1.53
NO2	12.0	2.17
NOx	18.2	4.52
SO2	2.0	0.02
Benzol	0.94	0.014
PM10	18.56	0.844
PM2.5	14.85	0.315
BaP	0.00000	0.00002
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3388  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	654	-	-
NO	5.5	-	-
NO2	14.2	40.0	36
NOx	22.7	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.95	5.00	19
PM10	19.40	40.00	49
PM2.5	15.16	25.00	61
BaP	0.00002	0.00100	2

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt A25, B 5n (KP2 bis KP3)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:37:13

Vorgang : A 25, B 5n (KP2 bis KP3)  
Aufpunkt : M3  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 10500 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 11.9 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 96.4 km/h  
DTV : 9288 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:37:13):

CO : 90.170  
NOx : 61.492  
NO2 : 16.223  
SO2 : 0.350  
Benzol : 0.152  
PM10 : 16.980  
PM2.5 : 6.143  
BaP : 0.00032

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	2.8
NO	4.0	0.56
NO2	12.0	1.04
NOx	18.2	1.90
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.005
PM10	18.56	0.525
PM2.5	14.85	0.190
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3349  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 33 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	647	-	-
NO	4.6	-	-
NO2	13.1	40.0	33
NOx	20.1	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.94	5.00	19
PM10	19.08	40.00	48
PM2.5	15.04	25.00	60
BaP	0.00001	0.00100	1

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B 5n (KP3 bis KP4)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:38:51

Vorgang : B 5n (KP3 bis KP4)  
Aufpunkt : M4  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 7400 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 11.5 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 97.8 km/h  
DTV : 6573 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:38:51):

CO : 68.704  
NOx : 41.511  
NO2 : 11.005  
SO2 : 0.242  
Benzol : 0.112  
PM10 : 11.917  
PM2.5 : 4.289  
BaP : 0.00022

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	2.1
NO	4.0	0.33
NO2	12.0	0.78
NOx	18.2	1.28
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.003
PM10	18.56	0.369
PM2.5	14.85	0.133
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3346  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 33 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	646	-	-
NO	4.3	-	-
NO2	12.8	40.0	32
NOx	19.5	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.94	5.00	19
PM10	18.93	40.00	47
PM2.5	14.98	25.00	60
BaP	0.00001	0.00100	1

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B 5n (KP4 bis Bauende)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:40:33

Vorgang : B 5n (KP4 bis Bauende)  
Aufpunkt : M5  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 12700 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 8.3 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 94.4 km/h  
DTV : 11668 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:40:33):

CO : 96.395  
NOx : 72.224  
NO2 : 19.087  
SO2 : 0.381  
Benzol : 0.181  
PM10 : 19.501  
PM2.5 : 6.945  
BaP : 0.00037

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	3.0
NO	4.0	0.69
NO2	12.0	1.18
NOx	18.2	2.23
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.006
PM10	18.56	0.603
PM2.5	14.85	0.215
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	647	-	-
NO	4.7	-	-
NO2	13.2	40.0	33
NOx	20.4	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.94	5.00	19
PM10	19.16	40.00	48
PM2.5	15.06	25.00	60
BaP	0.00001	0.00100	1

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B404 (A21) zw. A25 und K63

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:44:15

Vorgang : B404 (A21) zw. A25 und K63  
Aufpunkt : M6  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 24500 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 8 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 87.5 km/h  
DTV : 22579 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:44:15):

CO : 177.556  
NOx : 155.242  
NO2 : 40.926  
SO2 : 0.780  
Benzol : 0.355  
PM10 : 37.468  
PM2.5 : 14.167  
BaP : 0.00072

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	5.5
NO	4.0	1.66
NO2	12.0	2.25
NOx	18.2	4.80
SO2	2.0	0.02
Benzol	0.94	0.011
PM10	18.56	1.159
PM2.5	14.85	0.438
BaP	0.00000	0.00002
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 16 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3363  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	649	-	-
NO	5.7	-	-
NO2	14.3	40.0	36
NOx	23.0	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.95	5.00	19
PM10	19.72	40.00	49
PM2.5	15.28	25.00	61
BaP	0.00002	0.00100	2

## Protokolldatei - Berechnungsabschnitt B5 (zw. K49 und Grüner Jäger)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 13:53:38

Vorgang : B5 (zw. K49 und Grüner Jäger)  
Aufpunkt : M7  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:  
Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 11900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 6.1 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 94.8 km/h  
DTV : 11185 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s  
Entfernung : 5.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:53:38):

CO	: 87.399
NOx	: 65.231
NO2	: 17.296
SO2	: 0.333
Benzol	: 0.171
PM10	: 17.635
PM2.5	: 6.153
BaP	: 0.00034

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	644	2.7
NO	4.0	0.60
NO2	12.0	1.09
NOx	18.2	2.02
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.005
PM10	18.56	0.545
PM2.5	14.85	0.190
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3349  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 33 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	646	-	-
NO	4.6	-	-
NO2	13.1	40.0	33
NOx	20.2	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.94	5.00	19
PM10	19.10	40.00	48
PM2.5	15.04	25.00	60
BaP	0.00001	0.00100	1

## Protokolldatei - Knoten 1a

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 14:16:52

Vorgang : Knoten 1a  
Aufpunkt : M8  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

### Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Autobahn, Tempolimit 130	Fernstraße, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: +/-2 %	+/-2 %
Anzahl Fahrstreifen	: 4	2
DTV	: 37100 Kfz/24h (Werktagswert)	12800 Kfz/24h (Werktagswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 9.5 % (SV > 3.5 t)	5.2 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 132.6 km/h	59.2 km/h
DTV	: 33659 Kfz/24h (Jahreswert)	12143 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit	: 3.5 m/s	
Entfernung	: 30.0 m	

### Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 80.0 °  
Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

### Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 757.641	79.067
NOx	: 331.828	72.332
NO2	: 92.116	19.040
SO2	: 1.459	0.334
Benzol	: 1.060	0.181
PM10	: 60.087	18.621
PM2.5	: 22.286	8.793
BaP	: 0.00122	0.00036

### Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	644	16.0
NO	4.0	2.76
NO2	12.0	3.56
NOx	18.2	7.79
SO2	2.0	0.03
Benzol	0.94	0.024
PM10	18.56	1.522
PM2.5	14.85	0.602
BaP	0.00000	0.00003
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 17 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3418 µg/m³

(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-Z	JM-B	JM-G	
CO	660	16.0	-	-	-
NO	6.8	2.76	-	-	-
NO2	15.6	3.56	40.0	39	39
NOx	26.0	7.79	-	-	-
SO2	2.0	0.03	20.0	10	10
Benzol	0.96	0.024	5.00	19	19
PM10	20.08	1.522	40.00	50	50
PM2.5	15.45	0.602	25.00	62	62
BaP	0.00003	0.00003	0.00100	3	3

## Protokolldatei - Knoten 1b

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 16:33:42

Vorgang : Knoten 1b  
Aufpunkt : M9

Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Autobahn, Tempolimit 130	Fernstraße, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: +/-2 %	+/-2 %
Anzahl Fahrstreifen	: 4	2
DTV	: 16200 Kfz/24h (Werktagswert)	14300 Kfz/24h (Werktagswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 12.6 % (SV > 3.5 t)	6.2 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 132.6 km/h	58.6 km/h
DTV	: 14223 Kfz/24h (Jahreswert)	13427 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit	: 3.5 m/s	
Entfernung	: 30.0 m	

Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 40.0 °  
Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 330.490	91.146
NOx	: 146.126	83.256
NO2	: 40.525	21.884
SO2	: 0.687	0.387
Benzol	: 0.453	0.203
PM10	: 27.281	21.175
PM2.5	: 10.195	10.089
BaP	: 0.00055	0.00041

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	644	7.7
NO	4.0	1.38
NO2	12.0	2.01
NOx	18.2	4.13
SO2	2.0	0.02
Benzol	0.94	0.012
PM10	18.56	0.864
PM2.5	14.85	0.359
BaP	0.00000	0.00002
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3375 µg/m³

(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	651	-	-
NO	5.4	-	-
NO2	14.1	40.0	35
NOx	22.3	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.95	5.00	19
PM10	19.42	40.00	49
PM2.5	15.20	25.00	61
BaP	0.00002	0.00100	2

## Protokolldatei - Knoten 2

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 16:30:51

Vorgang : Knoten 2  
Aufpunkt : M10  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

### Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Autobahn, Tempolimit 130	Fernstraße, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: +/-2 %	+/-2 %
Anzahl Fahrstreifen	: 4	2
DTV	: 16200 Kfz/24h (Werktagswert)	11700 Kfz/24h (Werktagswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 12.6 % (SV > 3.5 t)	6.3 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 132.6 km/h	60.6 km/h
DTV	: 14223 Kfz/24h (Jahreswert)	10975 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit	: 3.5 m/s	
Entfernung	: 30.0 m	

### Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 70.0 °  
Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

### Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 330.490	71.580
NOx	: 146.126	64.026
NO2	: 40.525	16.815
SO2	: 0.687	0.305
Benzol	: 0.453	0.159
PM10	: 27.281	17.322
PM2.5	: 10.195	8.102
BaP	: 0.00055	0.00034

### Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	644	7.6
NO	4.0	1.32
NO2	12.0	1.93
NOx	18.2	3.96
SO2	2.0	0.02
Benzol	0.94	0.012
PM10	18.56	0.836
PM2.5	14.85	0.342
BaP	0.00000	0.00002
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 1 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 15 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3374 µg/m³  
(Bewertung: 34 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	651		-		-
NO	5.3		-		-
NO2	14.0		40.0		35
NOx	22.2		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	0.95		5.00		19
PM10	19.39		40.00		48
PM2.5	15.19		25.00		61
BaP	0.00002		0.00100		2

## Protokolldatei - Knoten 3

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 16:37:18

Vorgang : Knoten 3  
Aufpunkt : M11

Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Fernstraße, Tempolimit 60	Fernstraße, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: +/-2 %	+/-2 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 10500 Kfz/24h (Werktagswert)	5700 Kfz/24h (Werktagswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 11.9 % (SV > 3.5 t)	3.5 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 61.1 km/h	62.1 km/h
DTV	: 9288 Kfz/24h (Jahreswert)	5502 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit	: 3.5 m/s	
Entfernung	: 30.0 m	

Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 90.0 °  
Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 72.050	29.164
NOx	: 62.531	25.055
NO2	: 16.291	6.600
SO2	: 0.317	0.123
Benzol	: 0.138	0.070
PM10	: 16.896	7.985
PM2.5	: 8.017	3.627
BaP	: 0.00032	0.00016

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	644	2.0
NO	4.0	0.51
NO2	12.0	0.97
NOx	18.2	1.75
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.004
PM10	18.56	0.499
PM2.5	14.85	0.233
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3345 µg/m³

(Bewertung: 33 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	646	-	-
NO	4.5	-	-
NO2	13.0	40.0	33
NOx	20.0	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	0.94	5.00	19
PM10	19.06	40.00	48
PM2.5	15.08	25.00	60
BaP	0.00001	0.00100	1

## Protokolldatei - Knoten 4

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 15.01.2018 16:43:08

Vorgang : Knoten 4  
Aufpunkt : M12  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

### Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Fernstraße, Tempolimit 60	Fernstraße, Tempolimit 60
Längsneigungsklasse	: +/-2 %	+/-2 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 12700 Kfz/24h (Werktagswert)	6800 Kfz/24h (Werktagswert)
Schwerverkehr-Anteil:	8.3 % (SV > 3.5 t)	3.5 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 59.6 km/h	62.1 km/h
DTV	: 11668 Kfz/24h (Jahreswert)	6564 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit	: 3.5 m/s	
Entfernung	: 30.0 m	

### Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 55.0 °  
Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

### Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 84.362	34.792
NOx	: 76.185	29.890
NO2	: 19.962	7.874
SO2	: 0.363	0.147
Benzol	: 0.178	0.084
PM10	: 19.451	9.526
PM2.5	: 9.254	4.327
BaP	: 0.00037	0.00019

### Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung JM-V	Zusatzbelastung JM-Z
CO	644	2.2
NO	4.0	0.58
NO2	12.0	1.06
NOx	18.2	1.94
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.94	0.005
PM10	18.56	0.529
PM2.5	14.85	0.248
BaP	0.00000	0.00001
O3	53.4	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 1 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 15 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 3346 µg/m³  
(Bewertung: 33 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	646		-		-
NO	4.6		-		-
NO2	13.1		40.0		33
NOx	20.1		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	0.94		5.00		19
PM10	19.09		40.00		48
PM2.5	15.09		25.00		60
BaP	0.00001		0.00100		1

## Schadstofftabelle - Abschnitt A25 (Bauanfang bis KP1)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:30:52

Vorgang : A 25 (Bauanfang bis KP1)  
Aufpunkt : M1  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 37100 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 9.5%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h DTV  
(Jahreswert) : 33659 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:30:52):  
CO : 757.641 NO2 : 92.116 NOx : 331.828 SO2 : 1.459 Benzol: 1.060 PM10 :  
60.087 PM2.5 : 22.286 BaP : 0.00122

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]										
	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	33.4	5.34	6.43	14.61	0.06	0.047	2.646	0.981	0.00005	
10.0	20.1	3.14	3.99	8.79	0.04	0.028	1.592	0.591	0.00003	
20.0	16.5	2.54	3.32	7.23	0.03	0.023	1.309	0.485	0.00003	
30.0	14.3	2.19	2.92	6.28	0.03	0.020	1.137	0.422	0.00002	
40.0	12.8	1.94	2.64	5.60	0.02	0.018	1.015	0.376	0.00002	
50.0	11.6	1.74	2.41	5.07	0.02	0.016	0.919	0.341	0.00002	
60.0	10.6	1.57	2.23	4.64	0.02	0.015	0.840	0.312	0.00002	
70.0	9.8	1.44	2.07	4.27	0.02	0.014	0.774	0.287	0.00002	
80.0	9.0	1.32	1.93	3.95	0.02	0.013	0.716	0.265	0.00001	
90.0	8.4	1.21	1.81	3.67	0.02	0.012	0.665	0.246	0.00001	
100.0	7.8	1.12	1.71	3.42	0.02	0.011	0.619	0.229	0.00001	
110.0	7.3	1.03	1.61	3.19	0.01	0.010	0.577	0.214	0.00001	
120.0	6.8	0.95	1.52	2.98	0.01	0.010	0.539	0.200	0.00001	
130.0	6.4	0.88	1.44	2.79	0.01	0.009	0.505	0.187	0.00001	
140.0	6.0	0.81	1.36	2.61	0.01	0.008	0.472	0.175	0.00001	
150.0	5.6	0.75	1.29	2.44	0.01	0.008	0.442	0.164	0.00001	
160.0	5.2	0.69	1.22	2.29	0.01	0.007	0.414	0.154	0.00001	
170.0	4.9	0.64	1.16	2.14	0.01	0.007	0.388	0.144	0.00001	
180.0	4.6	0.59	1.10	2.00	0.01	0.006	0.363	0.134	0.00001	
190.0	4.3	0.54	1.04	1.87	0.01	0.006	0.339	0.126	0.00001	
200.0	4.0	0.49	0.99	1.75	0.01	0.006	0.317	0.117	0.00001	

Gesamtbelastung (JM-G) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	677	9.4	18.5	32.8	2.0	0.98	21.20	15.83	0.00005	
10.0	664	7.2	16.0	27.0	2.0	0.97	20.15	15.44	0.00003	
20.0	660	6.6	15.4	25.4	2.0	0.96	19.87	15.33	0.00003	
30.0	658	6.2	15.0	24.5	2.0	0.96	19.69	15.27	0.00002	
40.0	657	6.0	14.7	23.8	2.0	0.96	19.57	15.22	0.00002	
50.0	655	5.8	14.5	23.3	2.0	0.95	19.48	15.19	0.00002	
60.0	654	5.6	14.3	22.8	2.0	0.95	19.40	15.16	0.00002	
70.0	654	5.5	14.1	22.5	2.0	0.95	19.33	15.13	0.00002	
80.0	653	5.3	14.0	22.2	2.0	0.95	19.27	15.11	0.00001	
90.0	652	5.2	13.9	21.9	2.0	0.95	19.22	15.09	0.00001	
100.0	652	5.1	13.8	21.6	2.0	0.95	19.18	15.07	0.00001	
110.0	651	5.0	13.7	21.4	2.0	0.95	19.13	15.06	0.00001	
120.0	651	5.0	13.6	21.2	2.0	0.95	19.10	15.05	0.00001	
130.0	650	4.9	13.5	21.0	2.0	0.95	19.06	15.03	0.00001	
140.0	650	4.8	13.4	20.8	2.0	0.95	19.03	15.02	0.00001	
150.0	649	4.8	13.3	20.6	2.0	0.95	19.00	15.01	0.00001	
160.0	649	4.7	13.3	20.5	2.0	0.94	18.97	15.00	0.00001	
170.0	649	4.7	13.2	20.3	2.0	0.94	18.94	14.99	0.00001	
180.0	648	4.6	13.1	20.2	2.0	0.94	18.92	14.98	0.00001	
190.0	648	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	18.90	14.97	0.00001	
200.0	648	4.5	13.0	20.0	2.0	0.94	18.87	14.96	0.00001	

Beurteilungswerte (JM-B) [µg/m³]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)

[m]	NO2		PM10		[m]	CO-8h-MW	
	s	µg/m³-1h-Mittelwert	s	µg/m³-24h-Mittelwert		µg/m³	µg/m³
0.0	1	19	0.0	3507	0.0	3507	
10.0	1	17	10.0	3439	10.0	3439	
20.0	1	16	20.0	3420	20.0	3420	
30.0	1	16	30.0	3409	30.0	3409	
40.0	1	16	40.0	3401	40.0	3401	
50.0	1	16	50.0	3395	50.0	3395	
60.0	1	15	60.0	3390	60.0	3390	
70.0	1	15	70.0	3385	70.0	3385	
80.0	1	15	80.0	3381	80.0	3381	
90.0	1	15	90.0	3378	90.0	3378	
100.0	1	15	100.0	3375	100.0	3375	
110.0	1	15	110.0	3372	110.0	3372	
120.0	1	15	120.0	3370	120.0	3370	
130.0	1	15	130.0	3368	130.0	3368	
140.0	1	15	140.0	3366	140.0	3366	
150.0	1	15	150.0	3364	150.0	3364	
160.0	1	15	160.0	3362	160.0	3362	
170.0	1	15	170.0	3360	170.0	3360	
180.0	1	15	180.0	3358	180.0	3358	
190.0	1	15	190.0	3357	190.0	3357	
200.0	1	15	200.0	3355	200.0	3355	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
 NO2 : 200 µg/m³-1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

### Schadstofftabelle - Abschnitt A25 (KP1 bis KP2)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
 Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:33:59

Vorgang : A 25 (KP1 bis KP2)  
 Aufpunkt : M2  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
 Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 16200 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 12.6%  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
 Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 14223 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:33:59):  
 CO : 330.490 NO2 : 40.525 NOx : 146.126 SO2 : 0.687 Benzol: 0.453 PM10 : 27.281  
 PM2.5 : 10.195 BaP : 0.00055

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]										
CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3	
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4	

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	14.6	2.25	2.99	6.43	0.03	0.020	1.201	0.449	0.00002	
10.0	8.8	1.29	1.90	3.87	0.02	0.012	0.723	0.270	0.00001	
20.0	7.2	1.03	1.60	3.18	0.01	0.010	0.594	0.222	0.00001	
30.0	6.3	0.87	1.43	2.77	0.01	0.009	0.516	0.193	0.00001	
40.0	5.6	0.76	1.30	2.47	0.01	0.008	0.461	0.172	0.00001	
50.0	5.1	0.67	1.20	2.23	0.01	0.007	0.417	0.156	0.00001	
60.0	4.6	0.60	1.12	2.04	0.01	0.006	0.381	0.143	0.00001	
70.0	4.3	0.54	1.05	1.88	0.01	0.006	0.351	0.131	0.00001	
80.0	3.9	0.49	0.99	1.74	0.01	0.005	0.325	0.121	0.00001	
90.0	3.7	0.44	0.94	1.62	0.01	0.005	0.302	0.113	0.00001	
100.0	3.4	0.40	0.89	1.50	0.01	0.005	0.281	0.105	0.00001	
110.0	3.2	0.37	0.84	1.40	0.01	0.004	0.262	0.098	0.00001	
120.0	3.0	0.33	0.80	1.31	0.01	0.004	0.245	0.092	0.00000	
130.0	2.8	0.30	0.77	1.23	0.01	0.004	0.229	0.086	0.00000	
140.0	2.6	0.27	0.73	1.15	0.01	0.004	0.214	0.080	0.00000	
150.0	2.4	0.24	0.70	1.08	0.01	0.003	0.201	0.075	0.00000	
160.0	2.3	0.22	0.67	1.01	0.00	0.003	0.188	0.070	0.00000	
170.0	2.1	0.19	0.65	0.94	0.00	0.003	0.176	0.066	0.00000	
180.0	2.0	0.17	0.62	0.88	0.00	0.003	0.165	0.062	0.00000	
190.0	1.9	0.15	0.60	0.82	0.00	0.003	0.154	0.058	0.00000	
200.0	1.7	0.13	0.57	0.77	0.00	0.002	0.144	0.054	0.00000	

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	658	6.3	15.0	24.6	2.0	0.96	19.76	15.29	0.00002
10.0	653	5.3	13.9	22.1	2.0	0.95	19.28	15.12	0.00001
20.0	651	5.0	13.6	21.4	2.0	0.95	19.15	15.07	0.00001
30.0	650	4.9	13.5	21.0	2.0	0.95	19.07	15.04	0.00001
40.0	649	4.8	13.3	20.7	2.0	0.95	19.02	15.02	0.00001
50.0	649	4.7	13.2	20.4	2.0	0.94	18.97	15.00	0.00001
60.0	648	4.6	13.2	20.2	2.0	0.94	18.94	14.99	0.00001
70.0	648	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	18.91	14.98	0.00001
80.0	648	4.5	13.0	19.9	2.0	0.94	18.88	14.97	0.00001
90.0	647	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	18.86	14.96	0.00001
100.0	647	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.84	14.95	0.00001
110.0	647	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.82	14.94	0.00001
120.0	647	4.3	12.8	19.5	2.0	0.94	18.80	14.94	0.00000
130.0	647	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.79	14.93	0.00000
140.0	646	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.77	14.93	0.00000
150.0	646	4.3	12.7	19.3	2.0	0.94	18.76	14.92	0.00000
160.0	646	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.74	14.92	0.00000
170.0	646	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.73	14.91	0.00000
180.0	646	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.72	14.91	0.00000
190.0	646	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.71	14.90	0.00000
200.0	646	4.1	12.6	19.0	2.0	0.94	18.70	14.90	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )NO2: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-MittelwertPM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	16	0.0	3410
10.0	1	15	10.0	3380
20.0	1	15	20.0	3372
30.0	1	15	30.0	3367
40.0	1	15	40.0	3364
50.0	1	15	50.0	3361
60.0	1	15	60.0	3359
70.0	1	15	70.0	3357
80.0	1	15	80.0	3355
90.0	1	15	90.0	3354
100.0	1	14	100.0	3352
110.0	1	14	110.0	3351
120.0	1	14	120.0	3350
130.0	1	14	130.0	3349
140.0	1	14	140.0	3348
150.0	1	14	150.0	3347
160.0	1	14	160.0	3346
170.0	1	14	170.0	3346
180.0	1	14	180.0	3345
190.0	1	14	190.0	3344
200.0	1	14	200.0	3344

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35**Schadstofftabelle - Abschnitt A25, B 5n (KP2 bis KP3)**

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLUS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:37:13

Vorgang : A 25, B 5n (KP2 bis KP3)  
Aufpunkt : M3  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2030 DTW (Werktagswert) : 10500 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 11.9%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 96.4 km/h DTW (Jahreswert) : 9288 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [ $\text{g}/(\text{km}\cdot\text{h})$ ] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:37:13):

CO : 90.170 NO2 : 16.223 NOx : 61.492 SO2 : 0.350 Benzol: 0.152 PM10 : 16.980 PM2.5 : 6.143 BaP : 0.00032

Vorbelastung (JM-V) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	4.0	0.87	1.38	2.71	0.02	0.007	0.748	0.270	0.00001	
10.0	2.4	0.46	0.93	1.63	0.01	0.004	0.450	0.163	0.00001	
20.0	2.0	0.35	0.80	1.34	0.01	0.003	0.370	0.134	0.00001	
30.0	1.7	0.28	0.73	1.16	0.01	0.003	0.321	0.116	0.00001	
40.0	1.5	0.23	0.68	1.04	0.01	0.003	0.287	0.104	0.00001	
50.0	1.4	0.20	0.64	0.94	0.01	0.002	0.260	0.094	0.00000	
60.0	1.3	0.17	0.60	0.86	0.00	0.002	0.237	0.086	0.00000	
70.0	1.2	0.14	0.58	0.79	0.00	0.002	0.219	0.079	0.00000	
80.0	1.1	0.12	0.55	0.73	0.00	0.002	0.202	0.073	0.00000	
90.0	1.0	0.10	0.53	0.68	0.00	0.002	0.188	0.068	0.00000	
100.0	0.9	0.08	0.51	0.63	0.00	0.002	0.175	0.063	0.00000	
110.0	0.9	0.07	0.49	0.59	0.00	0.001	0.163	0.059	0.00000	
120.0	0.8	0.05	0.47	0.55	0.00	0.001	0.152	0.055	0.00000	
130.0	0.8	0.04	0.46	0.52	0.00	0.001	0.143	0.052	0.00000	
140.0	0.7	0.02	0.45	0.48	0.00	0.001	0.133	0.048	0.00000	
150.0	0.7	0.01	0.43	0.45	0.00	0.001	0.125	0.045	0.00000	
160.0	0.6	0.00	0.42	0.42	0.00	0.001	0.117	0.042	0.00000	
170.0	0.6	0.00	0.41	0.40	0.00	0.001	0.110	0.040	0.00000	
180.0	0.5	0.00	0.40	0.37	0.00	0.001	0.102	0.037	0.00000	
190.0	0.5	0.00	0.39	0.35	0.00	0.001	0.096	0.035	0.00000	
200.0	0.5	0.00	0.38	0.32	0.00	0.001	0.089	0.032	0.00000	

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	648	4.9	13.4	20.9	2.0	0.94	19.30	15.12	0.00001	
10.0	646	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	19.01	15.01	0.00001	
20.0	646	4.4	12.8	19.5	2.0	0.94	18.93	14.98	0.00001	
30.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.88	14.96	0.00001	
40.0	645	4.3	12.7	19.2	2.0	0.94	18.84	14.95	0.00001	
50.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.82	14.94	0.00000	
60.0	645	4.2	12.6	19.1	2.0	0.94	18.79	14.93	0.00000	
70.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.78	14.92	0.00000	
80.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.76	14.92	0.00000	
90.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.74	14.91	0.00000	
100.0	645	4.1	12.6	18.8	2.0	0.94	18.73	14.91	0.00000	
110.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.72	14.90	0.00000	
120.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.71	14.90	0.00000	
130.0	645	4.1	12.5	18.7	2.0	0.94	18.70	14.90	0.00000	
140.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.69	14.89	0.00000	
150.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.68	14.89	0.00000	
160.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.89	0.00000	
170.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.88	0.00000	
180.0	644	4.0	12.4	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000	
190.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.65	14.88	0.00000	
200.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.65	14.88	0.00000	

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert					
s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW	
[m]			[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
0.0	1	15	0.0	3355	
10.0	1	15	10.0	3347	
20.0	1	15	20.0	3345	
30.0	1	15	30.0	3344	
40.0	1	14	40.0	3343	
50.0	1	14	50.0	3342	
60.0	1	14	60.0	3341	
70.0	1	14	70.0	3341	
80.0	1	14	80.0	3340	
90.0	1	14	90.0	3340	
100.0	1	14	100.0	3340	
110.0	1	14	110.0	3339	
120.0	1	14	120.0	3339	
130.0	1	14	130.0	3339	
140.0	1	14	140.0	3338	
150.0	1	14	150.0	3338	
160.0	1	14	160.0	3338	
170.0	1	14	170.0	3338	
180.0	1	14	180.0	3338	
190.0	1	14	190.0	3337	
200.0	1	14	200.0	3337	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

### Schadstoffabelle - Abschnitt B 5n (KP3 bis KP4)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstoffabelle erstellt am : 15.01.2018 13:38:51

Vorgang : B 5n (KP3 bis KP4)  
Aufpunkt : M4  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
 Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 7400 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 11.5%  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 97.8 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 6573 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:38:51):  
 CO : 68.704 NO2 : 11.005 NOx : 41.511 SO2 : 0.242 Benzol: 0.112 PM10 :  
 11.917 PM2.5 : 4.289 BaP : 0.00022

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	3.0	0.53	1.01	1.83	0.01	0.005	0.525	0.189	0.00001
10.0	1.8	0.26	0.71	1.10	0.01	0.003	0.316	0.114	0.00001
20.0	1.5	0.18	0.62	0.90	0.01	0.002	0.260	0.093	0.00000
30.0	1.3	0.14	0.57	0.79	0.00	0.002	0.226	0.081	0.00000
40.0	1.2	0.11	0.54	0.70	0.00	0.002	0.201	0.072	0.00000
50.0	1.1	0.08	0.51	0.63	0.00	0.002	0.182	0.066	0.00000
60.0	1.0	0.06	0.49	0.58	0.00	0.002	0.167	0.060	0.00000
70.0	0.9	0.04	0.47	0.53	0.00	0.001	0.153	0.055	0.00000
80.0	0.8	0.03	0.45	0.49	0.00	0.001	0.142	0.051	0.00000
90.0	0.8	0.02	0.44	0.46	0.00	0.001	0.132	0.047	0.00000
100.0	0.7	0.00	0.42	0.43	0.00	0.001	0.123	0.044	0.00000
110.0	0.7	0.00	0.41	0.40	0.00	0.001	0.114	0.041	0.00000
120.0	0.6	0.00	0.40	0.37	0.00	0.001	0.107	0.039	0.00000
130.0	0.6	0.00	0.39	0.35	0.00	0.001	0.100	0.036	0.00000
140.0	0.5	0.00	0.38	0.33	0.00	0.001	0.094	0.034	0.00000
150.0	0.5	0.00	0.37	0.31	0.00	0.001	0.088	0.032	0.00000
160.0	0.5	0.00	0.36	0.29	0.00	0.001	0.082	0.030	0.00000
170.0	0.4	0.00	0.36	0.27	0.00	0.001	0.077	0.028	0.00000
180.0	0.4	0.00	0.35	0.25	0.00	0.001	0.072	0.026	0.00000
190.0	0.4	0.00	0.34	0.23	0.00	0.001	0.067	0.024	0.00000
200.0	0.4	0.00	0.33	0.22	0.00	0.001	0.063	0.023	0.00000

Gesamtbelastung (JM-G) [µg/m³]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	647	4.5	13.1	20.0	2.0	0.94	19.08	15.03	0.00001
10.0	646	4.3	12.8	19.3	2.0	0.94	18.87	14.96	0.00001
20.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.82	14.94	0.00000
30.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.78	14.93	0.00000
40.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.76	14.92	0.00000
50.0	645	4.1	12.6	18.8	2.0	0.94	18.74	14.91	0.00000
60.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.72	14.91	0.00000
70.0	645	4.1	12.5	18.7	2.0	0.94	18.71	14.90	0.00000
80.0	645	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.70	14.90	0.00000
90.0	645	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.69	14.89	0.00000
100.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.68	14.89	0.00000
110.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.89	0.00000
120.0	644	4.0	12.4	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000
130.0	644	4.0	12.4	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000
140.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.65	14.88	0.00000
150.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.64	14.88	0.00000
160.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.64	14.87	0.00000
170.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.63	14.87	0.00000
180.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.63	14.87	0.00000
190.0	644	4.0	12.4	18.4	2.0	0.94	18.62	14.87	0.00000
200.0	644	4.0	12.4	18.4	2.0	0.94	18.62	14.87	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [µg/m³]

	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)		
NO2: 200 µg/m³-1h-Mittelwert			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)		
PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)		
s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW	
[m]			[m]	µg/m³	
0.0	1	15	0.0	3350	
10.0	1	15	10.0	3344	
20.0	1	14	20.0	3342	
30.0	1	14	30.0	3341	
40.0	1	14	40.0	3341	
50.0	1	14	50.0	3340	
60.0	1	14	60.0	3340	
70.0	1	14	70.0	3339	
80.0	1	14	80.0	3339	
90.0	1	14	90.0	3339	
100.0	1	14	100.0	3338	
110.0	1	14	110.0	3338	
120.0	1	14	120.0	3338	
130.0	1	14	130.0	3338	
140.0	1	14	140.0	3337	
150.0	1	14	150.0	3337	
160.0	1	14	160.0	3337	
170.0	1	14	170.0	3337	
180.0	1	14	180.0	3337	
190.0	1	14	190.0	3337	
200.0	1	14	200.0	3337	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
 NO2 : 200 µg/m³-1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

### Schadstofftabelle - Abschnitt B 5n (KP4 bis Bauende)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
 Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:40:33

Vorgang : B 5n (KP4 bis Bauende)  
 Aufpunkt : M5  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
 Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 12700 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 8.3%  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 94.4 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 11668 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:40:33):  
 CO : 96.395 NO2 : 19.087 NOx : 72.224 SO2 : 0.381 Benzol: 0.181 PM10 :  
 19.501 PM2.5 : 6.945 BaP : 0.00037

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]										
	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	4.2	1.05	1.58	3.18	0.02	0.008	0.859	0.306	0.00002	
10.0	2.6	0.57	1.05	1.91	0.01	0.005	0.517	0.184	0.00001	
20.0	2.1	0.44	0.90	1.57	0.01	0.004	0.425	0.151	0.00001	
30.0	1.8	0.36	0.82	1.37	0.01	0.003	0.369	0.131	0.00001	
40.0	1.6	0.30	0.76	1.22	0.01	0.003	0.329	0.117	0.00001	
50.0	1.5	0.26	0.71	1.10	0.01	0.003	0.298	0.106	0.00001	
60.0	1.3	0.22	0.67	1.01	0.01	0.003	0.273	0.097	0.00001	
70.0	1.2	0.19	0.63	0.93	0.00	0.002	0.251	0.089	0.00000	
80.0	1.1	0.17	0.60	0.86	0.00	0.002	0.232	0.083	0.00000	
90.0	1.1	0.14	0.58	0.80	0.00	0.002	0.216	0.077	0.00000	
100.0	1.0	0.12	0.56	0.74	0.00	0.002	0.201	0.072	0.00000	
110.0	0.9	0.10	0.53	0.69	0.00	0.002	0.187	0.067	0.00000	
120.0	0.9	0.09	0.52	0.65	0.00	0.002	0.175	0.062	0.00000	
130.0	0.8	0.07	0.50	0.61	0.00	0.002	0.164	0.058	0.00000	
140.0	0.8	0.06	0.48	0.57	0.00	0.001	0.153	0.055	0.00000	
150.0	0.7	0.04	0.47	0.53	0.00	0.001	0.143	0.051	0.00000	
160.0	0.7	0.03	0.45	0.50	0.00	0.001	0.134	0.048	0.00000	
170.0	0.6	0.02	0.44	0.47	0.00	0.001	0.126	0.045	0.00000	
180.0	0.6	0.01	0.43	0.44	0.00	0.001	0.118	0.042	0.00000	
190.0	0.5	0.00	0.41	0.41	0.00	0.001	0.110	0.039	0.00000	
200.0	0.5	0.00	0.40	0.38	0.00	0.001	0.103	0.037	0.00000	

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	648	5.1	13.6	21.4	2.0	0.95	19.42	15.15	0.00002
10.0	646	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	19.07	15.03	0.00001
20.0	646	4.5	12.9	19.8	2.0	0.94	18.98	15.00	0.00001
30.0	646	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.93	14.98	0.00001
40.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.89	14.96	0.00001
50.0	645	4.3	12.8	19.3	2.0	0.94	18.85	14.95	0.00001
60.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.83	14.94	0.00001
70.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.81	14.93	0.00000
80.0	645	4.2	12.6	19.1	2.0	0.94	18.79	14.93	0.00000
90.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.77	14.92	0.00000
100.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.76	14.92	0.00000
110.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.74	14.91	0.00000
120.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.73	14.91	0.00000
130.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.72	14.90	0.00000
140.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.71	14.90	0.00000
150.0	644	4.1	12.5	18.7	2.0	0.94	18.70	14.90	0.00000
160.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.69	14.89	0.00000
170.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.68	14.89	0.00000
180.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.89	0.00000
190.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.88	0.00000
200.0	644	4.0	12.4	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert

PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	15	0.0	3357
10.0	1	15	10.0	3348
20.0	1	15	20.0	3346
30.0	1	15	30.0	3344
40.0	1	15	40.0	3343
50.0	1	15	50.0	3342
60.0	1	14	60.0	3342
70.0	1	14	70.0	3341
80.0	1	14	80.0	3341
90.0	1	14	90.0	3340
100.0	1	14	100.0	3340
110.0	1	14	110.0	3339
120.0	1	14	120.0	3339
130.0	1	14	130.0	3339
140.0	1	14	140.0	3339
150.0	1	14	150.0	3338
160.0	1	14	160.0	3338
170.0	1	14	170.0	3338
180.0	1	14	180.0	3338
190.0	1	14	190.0	3338
200.0	1	14	200.0	3337

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

Schadstofftabelle - Abschnitt B 404 (A21) zw. A 25 und K 63

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:44:15

Vorgang : B404 (A21) zw. A25 und K63  
Aufpunkt : M6  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2030 DTW (Werktagswert) : 24500 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 8%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 87.5 km/h DTW (Jahreswert) : 22579 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [ $\text{g}/(\text{km}\cdot\text{h})$ ] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:44:15):

CO : 177.556 NO2 : 40.926 NOx : 155.242 SO2 : 0.780 Benzol: 0.355 PM10 : 37.468 PM2.5 : 14.167 BaP : 0.00072

Vorbelastung (JM-V) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	7.8	2.44	3.10	6.84	0.03	0.016	1.650	0.624	0.00003
10.0	4.7	1.40	1.97	4.11	0.02	0.009	0.993	0.375	0.00002
20.0	3.9	1.12	1.66	3.38	0.02	0.008	0.816	0.309	0.00002
30.0	3.4	0.95	1.47	2.94	0.01	0.007	0.709	0.268	0.00001
40.0	3.0	0.83	1.34	2.62	0.01	0.006	0.633	0.239	0.00001
50.0	2.7	0.74	1.24	2.37	0.01	0.005	0.573	0.217	0.00001
60.0	2.5	0.66	1.15	2.17	0.01	0.005	0.524	0.198	0.00001
70.0	2.3	0.60	1.08	2.00	0.01	0.005	0.482	0.182	0.00001

80.0	2.1	0.54	1.02	1.85	0.01	0.004	0.446	0.169	0.00001
90.0	2.0	0.49	0.96	1.72	0.01	0.004	0.414	0.157	0.00001
100.0	1.8	0.45	0.91	1.60	0.01	0.004	0.386	0.146	0.00001
110.0	1.7	0.41	0.87	1.49	0.01	0.003	0.360	0.136	0.00001
120.0	1.6	0.37	0.83	1.39	0.01	0.003	0.336	0.127	0.00001
130.0	1.5	0.34	0.79	1.30	0.01	0.003	0.315	0.119	0.00001
140.0	1.4	0.30	0.75	1.22	0.01	0.003	0.294	0.111	0.00001
150.0	1.3	0.27	0.72	1.14	0.01	0.003	0.276	0.104	0.00001
160.0	1.2	0.25	0.69	1.07	0.01	0.002	0.258	0.098	0.00000
170.0	1.1	0.22	0.66	1.00	0.01	0.002	0.242	0.091	0.00000
180.0	1.1	0.20	0.64	0.94	0.00	0.002	0.226	0.085	0.00000
190.0	1.0	0.17	0.61	0.88	0.00	0.002	0.211	0.080	0.00000
200.0	0.9	0.15	0.59	0.82	0.00	0.002	0.197	0.075	0.00000

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	652	6.5	15.1	25.0	2.0	0.95	20.21	15.47	0.00003
10.0	648	5.4	14.0	22.3	2.0	0.95	19.55	15.22	0.00002
20.0	648	5.1	13.7	21.6	2.0	0.95	19.37	15.15	0.00002
30.0	647	5.0	13.5	21.1	2.0	0.94	19.27	15.11	0.00001
40.0	647	4.9	13.4	20.8	2.0	0.94	19.19	15.08	0.00001
50.0	646	4.8	13.3	20.6	2.0	0.94	19.13	15.06	0.00001
60.0	646	4.7	13.2	20.4	2.0	0.94	19.08	15.04	0.00001
70.0	646	4.6	13.1	20.2	2.0	0.94	19.04	15.03	0.00001
80.0	646	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	19.00	15.01	0.00001
90.0	646	4.5	13.0	19.9	2.0	0.94	18.97	15.00	0.00001
100.0	646	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	18.94	14.99	0.00001
110.0	645	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.92	14.98	0.00001
120.0	645	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.89	14.97	0.00001
130.0	645	4.4	12.8	19.5	2.0	0.94	18.87	14.96	0.00001
140.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.85	14.96	0.00001
150.0	645	4.3	12.8	19.3	2.0	0.94	18.83	14.95	0.00001
160.0	645	4.3	12.7	19.3	2.0	0.94	18.81	14.94	0.00000
170.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.80	14.94	0.00000
180.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.78	14.93	0.00000
190.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.77	14.93	0.00000
200.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.75	14.92	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert

PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	17	0.0	3375
10.0	1	16	10.0	3359
20.0	1	15	20.0	3355
30.0	1	15	30.0	3352
40.0	1	15	40.0	3350
50.0	1	15	50.0	3349
60.0	1	15	60.0	3348
70.0	1	15	70.0	3347
80.0	1	15	80.0	3346
90.0	1	15	90.0	3345
100.0	1	15	100.0	3344
110.0	1	15	110.0	3344
120.0	1	15	120.0	3343
130.0	1	15	130.0	3342
140.0	1	15	140.0	3342
150.0	1	14	150.0	3341
160.0	1	14	160.0	3341
170.0	1	14	170.0	3341
180.0	1	14	180.0	3340
190.0	1	14	190.0	3340
200.0	1	14	200.0	3340

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

## Schadstofftabelle - Abschnitt B 5 (zw. K 49 und Grüner Jäger)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 13:53:39

Vorgang : B5 (zw. K49 und Grüner Jäger)  
Aufpunkt : M7  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 11900 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 6.1%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 94.8 km/h DTV  
(Jahreswert) : 11185 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 13:53:38):  
CO : 87.399 NO2 : 17.296 NOx : 65.231 SO2 : 0.333 Benzol: 0.171 PM10 :  
17.635 PM2.5 : 6.153 BaP : 0.00034

Vorbelastung (JM-V) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	3.8	0.93	1.45	2.87	0.01	0.008	0.776	0.271	0.00002	
10.0	2.3	0.50	0.97	1.73	0.01	0.005	0.467	0.163	0.00001	
20.0	1.9	0.38	0.84	1.42	0.01	0.004	0.384	0.134	0.00001	
30.0	1.7	0.31	0.76	1.23	0.01	0.003	0.334	0.116	0.00001	
40.0	1.5	0.26	0.71	1.10	0.01	0.003	0.298	0.104	0.00001	
50.0	1.3	0.22	0.66	1.00	0.01	0.003	0.270	0.094	0.00001	
60.0	1.2	0.19	0.63	0.91	0.00	0.002	0.247	0.086	0.00000	
70.0	1.1	0.16	0.60	0.84	0.00	0.002	0.227	0.079	0.00000	
80.0	1.0	0.14	0.57	0.78	0.00	0.002	0.210	0.073	0.00000	
90.0	1.0	0.11	0.55	0.72	0.00	0.002	0.195	0.068	0.00000	
100.0	0.9	0.10	0.53	0.67	0.00	0.002	0.182	0.063	0.00000	
110.0	0.8	0.08	0.51	0.63	0.00	0.002	0.169	0.059	0.00000	
120.0	0.8	0.06	0.49	0.59	0.00	0.002	0.158	0.055	0.00000	
130.0	0.7	0.05	0.47	0.55	0.00	0.001	0.148	0.052	0.00000	
140.0	0.7	0.04	0.46	0.51	0.00	0.001	0.139	0.048	0.00000	
150.0	0.6	0.02	0.44	0.48	0.00	0.001	0.130	0.045	0.00000	
160.0	0.6	0.01	0.43	0.45	0.00	0.001	0.122	0.042	0.00000	
170.0	0.6	0.00	0.42	0.42	0.00	0.001	0.114	0.040	0.00000	
180.0	0.5	0.00	0.41	0.39	0.00	0.001	0.106	0.037	0.00000	
190.0	0.5	0.00	0.40	0.37	0.00	0.001	0.099	0.035	0.00000	
200.0	0.5	0.00	0.39	0.34	0.00	0.001	0.093	0.032	0.00000	

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	648	4.9	13.5	21.1	2.0	0.95	19.33	15.12	0.00002	
10.0	646	4.5	13.0	19.9	2.0	0.94	19.02	15.01	0.00001	
20.0	646	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.94	14.98	0.00001	
30.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.89	14.96	0.00001	
40.0	645	4.3	12.8	19.3	2.0	0.94	18.85	14.95	0.00001	
50.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.83	14.94	0.00001	
60.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.80	14.93	0.00000	
70.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.78	14.92	0.00000	
80.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.77	14.92	0.00000	
90.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.75	14.91	0.00000	
100.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.74	14.91	0.00000	
110.0	645	4.1	12.6	18.8	2.0	0.94	18.73	14.90	0.00000	
120.0	645	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.72	14.90	0.00000	
130.0	644	4.1	12.5	18.8	2.0	0.94	18.70	14.90	0.00000	
140.0	644	4.1	12.5	18.7	2.0	0.94	18.70	14.89	0.00000	
150.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.69	14.89	0.00000	
160.0	644	4.0	12.5	18.7	2.0	0.94	18.68	14.89	0.00000	
170.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.67	14.89	0.00000	
180.0	644	4.0	12.5	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000	
190.0	644	4.0	12.4	18.6	2.0	0.94	18.66	14.88	0.00000	
200.0	644	4.0	12.4	18.5	2.0	0.94	18.65	14.88	0.00000	

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m<sup>3</sup>)

NO <sub>2</sub> : 200 µg/m <sup>3</sup> -1h-Mittelwert			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m <sup>3</sup> )		
PM <sub>10</sub> : 50 µg/m <sup>3</sup> -24h-Mittelwert			s CO-8h-MW		
s	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	s	CO-8h-MW	
[m]			[m]	µg/m <sup>3</sup>	
0.0	1	15	0.0	3355	
10.0	1	15	10.0	3347	
20.0	1	15	20.0	3345	
30.0	1	15	30.0	3343	
40.0	1	15	40.0	3342	
50.0	1	14	50.0	3342	
60.0	1	14	60.0	3341	
70.0	1	14	70.0	3341	
80.0	1	14	80.0	3340	
90.0	1	14	90.0	3340	
100.0	1	14	100.0	3339	
110.0	1	14	110.0	3339	
120.0	1	14	120.0	3339	
130.0	1	14	130.0	3338	
140.0	1	14	140.0	3338	
150.0	1	14	150.0	3338	
160.0	1	14	160.0	3338	
170.0	1	14	170.0	3338	
180.0	1	14	180.0	3337	
190.0	1	14	190.0	3337	
200.0	1	14	200.0	3337	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO<sub>2</sub> : 200 µg/m<sup>3</sup>-1h-Mittelwert: 18  
 PM<sub>10</sub>: 50 µg/m<sup>3</sup>-24h-Mittelwert: 35

## Schadstofftabelle - Knoten 1a

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLUS 2012), Version 1.4  
 Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 14:16:52

Vorgang : Knoten 1a  
 Aufpunkt : M8  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 37100 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 9.5%  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
 Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 33659 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Eingabeparameter Kreuzende Straße:

DTV (Werktagswert) : 12800 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 5.2%  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 59.2 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 12143 Kfz/24h  
 Schnittwinkel : 80.0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 14:15:23):

CO : 757.641 NO<sub>2</sub> : 92.116 NO<sub>x</sub> : 331.828 SO<sub>2</sub> : 1.459 Benzol: 1.060 PM<sub>10</sub> :  
 60.087 PM<sub>2.5</sub> : 22.286 BaP : 0.00122

Ergebnisse Emissionen Kreuzende Straße [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 14:16:21):

CO : 79.067 NO<sub>2</sub> : 19.040 NO<sub>x</sub> : 72.332 SO<sub>2</sub> : 0.334 Benzol: 0.181 PM<sub>10</sub> :  
 18.621 PM<sub>2.5</sub> : 8.793 BaP : 0.00036

Vorbelastung (JM-V) [µg/m<sup>3</sup>]

CO	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	Benzol	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BaP	O <sub>3</sub>
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	35.1	5.95	7.10	16.22	0.07	0.051	3.058	1.175	0.00006
10.0	21.6	3.68	4.59	10.23	0.05	0.032	1.964	0.767	0.00004
20.0	18.1	3.10	3.95	8.71	0.04	0.027	1.690	0.665	0.00003
30.0	16.0	2.76	3.56	7.79	0.03	0.024	1.522	0.602	0.00003
40.0	14.5	2.51	3.28	7.13	0.03	0.022	1.399	0.555	0.00003
50.0	13.3	2.31	3.06	6.59	0.03	0.020	1.299	0.516	0.00003
60.0	12.3	2.14	2.86	6.14	0.03	0.019	1.214	0.483	0.00002
70.0	11.5	1.99	2.70	5.75	0.03	0.017	1.139	0.454	0.00002
80.0	10.7	1.86	2.55	5.40	0.02	0.016	1.072	0.428	0.00002
90.0	10.0	1.74	2.42	5.08	0.02	0.015	1.012	0.405	0.00002
100.0	9.4	1.63	2.29	4.80	0.02	0.014	0.957	0.383	0.00002
110.0	8.9	1.53	2.18	4.53	0.02	0.014	0.907	0.364	0.00002
120.0	8.3	1.44	2.08	4.29	0.02	0.013	0.860	0.346	0.00002
130.0	7.9	1.36	1.98	4.06	0.02	0.012	0.817	0.330	0.00002
140.0	7.4	1.28	1.89	3.85	0.02	0.012	0.778	0.315	0.00002
150.0	7.0	1.20	1.80	3.65	0.02	0.011	0.740	0.301	0.00001
160.0	6.6	1.13	1.72	3.46	0.02	0.010	0.706	0.288	0.00001
170.0	6.2	1.07	1.65	3.28	0.01	0.010	0.673	0.276	0.00001
180.0	5.8	1.00	1.58	3.12	0.01	0.009	0.642	0.264	0.00001
190.0	5.5	0.95	1.51	2.96	0.01	0.009	0.613	0.254	0.00001
200.0	5.2	0.89	1.44	2.81	0.01	0.008	0.586	0.244	0.00001

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	679	10.0	19.1	34.4	2.0	0.99	21.61	16.02	0.00006
10.0	665	7.7	16.6	28.4	2.0	0.97	20.52	15.61	0.00004
20.0	662	7.1	16.0	26.9	2.0	0.96	20.25	15.51	0.00003
30.0	660	6.8	15.6	26.0	2.0	0.96	20.08	15.45	0.00003
40.0	658	6.5	15.3	25.3	2.0	0.96	19.96	15.40	0.00003
50.0	657	6.3	15.1	24.8	2.0	0.96	19.86	15.36	0.00003
60.0	656	6.2	14.9	24.3	2.0	0.96	19.77	15.33	0.00002
70.0	655	6.0	14.7	24.0	2.0	0.95	19.70	15.30	0.00002
80.0	654	5.9	14.6	23.6	2.0	0.95	19.63	15.27	0.00002
90.0	654	5.8	14.5	23.3	2.0	0.95	19.57	15.25	0.00002
100.0	653	5.6	14.3	23.0	2.0	0.95	19.51	15.23	0.00002
110.0	653	5.5	14.2	22.7	2.0	0.95	19.46	15.21	0.00002
120.0	652	5.5	14.1	22.5	2.0	0.95	19.42	15.19	0.00002
130.0	652	5.4	14.0	22.3	2.0	0.95	19.37	15.18	0.00002
140.0	651	5.3	13.9	22.1	2.0	0.95	19.33	15.16	0.00002
150.0	651	5.2	13.8	21.9	2.0	0.95	19.30	15.15	0.00001
160.0	650	5.1	13.8	21.7	2.0	0.95	19.26	15.13	0.00001
170.0	650	5.1	13.7	21.5	2.0	0.95	19.23	15.12	0.00001
180.0	650	5.0	13.6	21.3	2.0	0.95	19.20	15.11	0.00001
190.0	649	5.0	13.6	21.2	2.0	0.95	19.17	15.10	0.00001
200.0	649	4.9	13.5	21.0	2.0	0.95	19.14	15.09	0.00001

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	2	20	0.0	3517
10.0	1	17	10.0	3447
20.0	1	17	20.0	3429
30.0	1	17	30.0	3418
40.0	1	16	40.0	3410
50.0	1	16	50.0	3404
60.0	1	16	60.0	3398
70.0	1	16	70.0	3394
80.0	1	16	80.0	3390
90.0	1	16	90.0	3387
100.0	1	16	100.0	3383
110.0	1	16	110.0	3381
120.0	1	15	120.0	3378
130.0	1	15	130.0	3375
140.0	1	15	140.0	3373
150.0	1	15	150.0	3371
160.0	1	15	160.0	3369
170.0	1	15	170.0	3367
180.0	1	15	180.0	3365
190.0	1	15	190.0	3363
200.0	1	15	200.0	3362

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert: 18  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

## Schadstofftabelle - Knoten 1b

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 25.01.2018 11:35:01

Vorgang : Knoten 1b  
Aufpunkt : M9  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 16200 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 12.6%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h DTV  
(Jahreswert) : 14223 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Eingabeparameter Kreuzende Straße:  
DTV (Werktagswert) : 14300 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 6.2%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 58.6 km/h DTV  
(Jahreswert) : 13427 Kfz/24h  
Schnittwinkel : 40.0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 25.01.2018 11:34:32):  
CO : 330.490 NO2 : 40.525 NOx : 146.126 SO2 : 0.687 Benzol: 0.453 PM10 :  
27.281 PM2.5 : 10.195 BaP : 0.00055

Ergebnisse Emissionen Kreuzende Straße [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 25.01.2018 11:34:51):  
CO : 91.146 NO2 : 21.884 NOx : 83.256 SO2 : 0.387 Benzol: 0.203 PM10 :  
21.175 PM2.5 : 10.089 BaP : 0.00041

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	16.7	2.97	3.81	8.37	0.04	0.025	1.687	0.678	0.00003
10.0	10.4	1.88	2.57	5.45	0.03	0.016	1.129	0.466	0.00002
20.0	8.8	1.58	2.23	4.64	0.02	0.013	0.969	0.402	0.00002
30.0	7.7	1.38	2.01	4.13	0.02	0.012	0.864	0.359	0.00002
40.0	7.0	1.24	1.84	3.74	0.02	0.011	0.784	0.327	0.00002
50.0	6.4	1.12	1.71	3.43	0.02	0.010	0.720	0.300	0.00001
60.0	5.9	1.02	1.60	3.16	0.01	0.009	0.666	0.278	0.00001
70.0	5.4	0.94	1.50	2.94	0.01	0.008	0.619	0.258	0.00001
80.0	5.0	0.86	1.41	2.74	0.01	0.008	0.577	0.241	0.00001
90.0	4.7	0.80	1.34	2.56	0.01	0.007	0.540	0.226	0.00001
100.0	4.4	0.74	1.27	2.40	0.01	0.007	0.506	0.212	0.00001
110.0	4.1	0.68	1.21	2.25	0.01	0.006	0.476	0.199	0.00001
120.0	3.9	0.63	1.15	2.11	0.01	0.006	0.447	0.188	0.00001
130.0	3.6	0.58	1.09	1.98	0.01	0.006	0.421	0.177	0.00001
140.0	3.4	0.54	1.04	1.87	0.01	0.005	0.397	0.167	0.00001
150.0	3.2	0.50	1.00	1.76	0.01	0.005	0.374	0.157	0.00001
160.0	3.0	0.46	0.95	1.65	0.01	0.005	0.352	0.149	0.00001
170.0	2.8	0.42	0.91	1.56	0.01	0.004	0.332	0.140	0.00001
180.0	2.6	0.39	0.87	1.46	0.01	0.004	0.313	0.132	0.00001
190.0	2.5	0.35	0.83	1.38	0.01	0.004	0.295	0.125	0.00001
200.0	2.3	0.32	0.80	1.29	0.01	0.004	0.278	0.118	0.00001

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]									
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	660	7.0	15.9	26.6	2.0	0.96	20.24	15.52	0.00003
10.0	654	5.9	14.6	23.7	2.0	0.95	19.69	15.31	0.00002
20.0	653	5.6	14.3	22.8	2.0	0.95	19.53	15.25	0.00002
30.0	651	5.4	14.1	22.3	2.0	0.95	19.42	15.20	0.00002
40.0	651	5.3	13.9	21.9	2.0	0.95	19.34	15.17	0.00002
50.0	650	5.1	13.8	21.6	2.0	0.95	19.28	15.15	0.00001
60.0	650	5.0	13.6	21.4	2.0	0.95	19.22	15.12	0.00001
70.0	649	5.0	13.5	21.1	2.0	0.95	19.18	15.10	0.00001
80.0	649	4.9	13.5	20.9	2.0	0.95	19.13	15.09	0.00001
90.0	648	4.8	13.4	20.8	2.0	0.94	19.10	15.07	0.00001
100.0	648	4.8	13.3	20.6	2.0	0.94	19.06	15.06	0.00001
110.0	648	4.7	13.3	20.5	2.0	0.94	19.03	15.04	0.00001
120.0	648	4.6	13.2	20.3	2.0	0.94	19.00	15.03	0.00001
130.0	647	4.6	13.1	20.2	2.0	0.94	18.98	15.02	0.00001
140.0	647	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	18.95	15.01	0.00001
150.0	647	4.5	13.0	20.0	2.0	0.94	18.93	15.00	0.00001
160.0	647	4.5	13.0	19.9	2.0	0.94	18.91	14.99	0.00001
170.0	647	4.4	13.0	19.8	2.0	0.94	18.89	14.99	0.00001
180.0	646	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.87	14.98	0.00001
190.0	646	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.85	14.97	0.00001
200.0	646	4.3	12.8	19.5	2.0	0.94	18.83	14.96	0.00001

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert			PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert			CO-8h-MW		
s	NO2	PM10	s	NO2	PM10	[m]	CO-8h-MW	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	17	0.0	1	17	0.0	3421	
10.0	1	16	10.0	1	16	10.0	3389	
20.0	1	16	20.0	1	16	20.0	3380	
30.0	1	15	30.0	1	15	30.0	3375	
40.0	1	15	40.0	1	15	40.0	3371	
50.0	1	15	50.0	1	15	50.0	3368	
60.0	1	15	60.0	1	15	60.0	3365	
70.0	1	15	70.0	1	15	70.0	3363	
80.0	1	15	80.0	1	15	80.0	3361	
90.0	1	15	90.0	1	15	90.0	3359	
100.0	1	15	100.0	1	15	100.0	3357	
110.0	1	15	110.0	1	15	110.0	3356	
120.0	1	15	120.0	1	15	120.0	3355	
130.0	1	15	130.0	1	15	130.0	3353	
140.0	1	15	140.0	1	15	140.0	3352	
150.0	1	15	150.0	1	15	150.0	3351	
160.0	1	15	160.0	1	15	160.0	3350	
170.0	1	15	170.0	1	15	170.0	3349	
180.0	1	15	180.0	1	15	180.0	3348	
190.0	1	15	190.0	1	15	190.0	3347	
200.0	1	14	200.0	1	14	200.0	3347	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

## Schadstofftabelle - Knoten 2

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLUS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 25.01.2018 12:02:11

Vorgang : Knoten 2  
Aufpunkt : M10  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTW (Werktagswert) : 16200 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 12.6%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130  
Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h DTW (Jahreswert) : 14223 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Eingabeparameter Kreuzende Straße:  
DTW (Werktagswert) : 11700 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 6.3%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 60.6 km/h DTW (Jahreswert) : 10975 Kfz/24h  
Schnittwinkel : 70.0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 25.01.2018 12:01:47):  
 CO : 330.490 NO2 : 40.525 NOx : 146.126 SO2 : 0.687 Benzol: 0.453 PM10 :  
 27.281 PM2.5 : 10.195 BaP : 0.00055

Ergebnisse Emissionen Kreuzende Straße [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 25.01.2018 12:02:06):  
 CO : 71.580 NO2 : 16.815 NOx : 64.026 SO2 : 0.305 Benzol: 0.159 PM10 :  
 17.322 PM2.5 : 8.102 BaP : 0.00034

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	16.1	2.77	3.57	7.82	0.04	0.023	1.574	0.622	0.00003
10.0	10.1	1.74	2.42	5.09	0.02	0.015	1.057	0.428	0.00002
20.0	8.5	1.48	2.12	4.39	0.02	0.013	0.923	0.376	0.00002
30.0	7.6	1.32	1.93	3.96	0.02	0.012	0.836	0.342	0.00002
40.0	6.9	1.20	1.79	3.63	0.02	0.011	0.770	0.315	0.00002
50.0	6.4	1.10	1.68	3.36	0.02	0.010	0.715	0.293	0.00001
60.0	5.9	1.01	1.58	3.13	0.01	0.009	0.668	0.275	0.00001
70.0	5.5	0.94	1.50	2.93	0.01	0.008	0.627	0.258	0.00001
80.0	5.1	0.87	1.42	2.76	0.01	0.008	0.591	0.244	0.00001
90.0	4.8	0.81	1.35	2.60	0.01	0.007	0.559	0.231	0.00001
100.0	4.5	0.76	1.29	2.45	0.01	0.007	0.530	0.220	0.00001
110.0	4.3	0.71	1.24	2.32	0.01	0.007	0.503	0.209	0.00001
120.0	4.0	0.66	1.18	2.20	0.01	0.006	0.478	0.200	0.00001
130.0	3.8	0.62	1.14	2.09	0.01	0.006	0.456	0.191	0.00001
140.0	3.6	0.58	1.09	1.98	0.01	0.006	0.435	0.183	0.00001
150.0	3.4	0.54	1.05	1.88	0.01	0.005	0.416	0.175	0.00001
160.0	3.2	0.51	1.01	1.79	0.01	0.005	0.397	0.168	0.00001
170.0	3.0	0.48	0.97	1.70	0.01	0.005	0.380	0.161	0.00001
180.0	2.8	0.45	0.94	1.62	0.01	0.005	0.364	0.155	0.00001
190.0	2.7	0.42	0.90	1.54	0.01	0.004	0.349	0.149	0.00001
200.0	2.5	0.39	0.87	1.47	0.01	0.004	0.335	0.143	0.00001

Gesamtbelastung (JM-G) [µg/m³]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	660	6.8	15.6	26.0	2.0	0.96	20.13	15.47	0.00003
10.0	654	5.8	14.5	23.3	2.0	0.95	19.61	15.27	0.00002
20.0	652	5.5	14.2	22.6	2.0	0.95	19.48	15.22	0.00002
30.0	651	5.3	14.0	22.2	2.0	0.95	19.39	15.19	0.00002
40.0	651	5.2	13.8	21.8	2.0	0.95	19.33	15.16	0.00002
50.0	650	5.1	13.7	21.6	2.0	0.95	19.27	15.14	0.00001
60.0	650	5.0	13.6	21.3	2.0	0.95	19.22	15.12	0.00001
70.0	649	5.0	13.5	21.1	2.0	0.95	19.18	15.10	0.00001
80.0	649	4.9	13.5	21.0	2.0	0.95	19.15	15.09	0.00001
90.0	649	4.8	13.4	20.8	2.0	0.94	19.12	15.08	0.00001
100.0	648	4.8	13.3	20.7	2.0	0.94	19.09	15.06	0.00001
110.0	648	4.7	13.3	20.5	2.0	0.94	19.06	15.05	0.00001
120.0	648	4.7	13.2	20.4	2.0	0.94	19.04	15.04	0.00001
130.0	648	4.6	13.2	20.3	2.0	0.94	19.01	15.04	0.00001
140.0	647	4.6	13.1	20.2	2.0	0.94	18.99	15.03	0.00001
150.0	647	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	18.97	15.02	0.00001
160.0	647	4.5	13.1	20.0	2.0	0.94	18.95	15.01	0.00001
170.0	647	4.5	13.0	19.9	2.0	0.94	18.94	15.01	0.00001
180.0	647	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	18.92	15.00	0.00001
190.0	646	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.91	14.99	0.00001
200.0	646	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.89	14.99	0.00001

Beurteilungswerte (JM-B) [µg/m³]

	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.			CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)		
NO2: 200 µg/m³-1h-Mittelwert					
PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert					
s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW	
[m]			[m]	µg/m³	
0.0	1	17	0.0	3418	
10.0	1	16	10.0	3387	
20.0	1	16	20.0	3379	
30.0	1	15	30.0	3374	
40.0	1	15	40.0	3370	
50.0	1	15	50.0	3368	
60.0	1	15	60.0	3365	
70.0	1	15	70.0	3363	
80.0	1	15	80.0	3361	
90.0	1	15	90.0	3360	
100.0	1	15	100.0	3358	
110.0	1	15	110.0	3357	
120.0	1	15	120.0	3355	
130.0	1	15	130.0	3354	
140.0	1	15	140.0	3353	
150.0	1	15	150.0	3352	
160.0	1	15	160.0	3351	
170.0	1	15	170.0	3350	
180.0	1	15	180.0	3349	
190.0	1	15	190.0	3348	
200.0	1	15	200.0	3348	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
 NO2 : 200 µg/m³-1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

### Schadstofftabelle - Knoten 3

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLUS 2012), Version 1.4  
 Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 16:37:18

Vorgang : Knoten 3  
 Aufpunkt : M11  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

#### Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 10500 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 11.9%  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 61.1 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 9288 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

#### Eingabeparameter Kreuzende Straße:

DTV (Werktagswert) : 5700 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 3.5%  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
 Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 62.1 km/h DTV  
 (Jahreswert) : 5502 Kfz/24h  
 Schnittwinkel : 90.0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

#### Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 16:35:37):

CO : 72.050 NO2 : 16.291 NOx : 62.531 SO2 : 0.317 Benzol: 0.138 PM10 :  
 16.896 PM2.5 : 8.017 BaP : 0.00032

#### Ergebnisse Emissionen Kreuzende Straße [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 16:36:26):

CO : 29.164 NO2 : 6.600 NOx : 25.055 SO2 : 0.123 Benzol: 0.070 PM10 :  
 7.985 PM2.5 : 3.627 BaP : 0.00016

#### Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	3.8	1.08	1.60	3.26	0.02	0.008	0.905	0.426	0.00002
10.0	2.5	0.66	1.15	2.16	0.01	0.005	0.611	0.286	0.00001
20.0	2.2	0.57	1.04	1.91	0.01	0.005	0.542	0.254	0.00001
30.0	2.0	0.51	0.97	1.75	0.01	0.004	0.499	0.233	0.00001
40.0	1.9	0.46	0.92	1.63	0.01	0.004	0.465	0.217	0.00001
50.0	1.8	0.42	0.88	1.53	0.01	0.004	0.436	0.204	0.00001
60.0	1.7	0.39	0.84	1.44	0.01	0.003	0.411	0.192	0.00001
70.0	1.6	0.36	0.81	1.36	0.01	0.003	0.389	0.182	0.00001
80.0	1.5	0.33	0.78	1.29	0.01	0.003	0.369	0.172	0.00001
90.0	1.4	0.31	0.75	1.22	0.01	0.003	0.351	0.164	0.00001
100.0	1.3	0.28	0.73	1.17	0.01	0.003	0.336	0.157	0.00001
110.0	1.3	0.27	0.71	1.12	0.01	0.003	0.323	0.150	0.00001
120.0	1.2	0.25	0.69	1.07	0.01	0.003	0.311	0.144	0.00001
130.0	1.2	0.23	0.67	1.03	0.01	0.003	0.300	0.139	0.00001
140.0	1.1	0.22	0.66	0.99	0.00	0.002	0.290	0.135	0.00001
150.0	1.1	0.21	0.64	0.96	0.00	0.002	0.282	0.131	0.00001
160.0	1.1	0.19	0.63	0.93	0.00	0.002	0.274	0.127	0.00001
170.0	1.0	0.18	0.62	0.90	0.00	0.002	0.267	0.124	0.00001
180.0	1.0	0.17	0.61	0.88	0.00	0.002	0.261	0.120	0.00001
190.0	1.0	0.17	0.60	0.85	0.00	0.002	0.255	0.118	0.00000
200.0	1.0	0.16	0.59	0.83	0.00	0.002	0.250	0.115	0.00000

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	648	5.1	13.6	21.5	2.0	0.95	19.46	15.27	0.00002
10.0	646	4.7	13.2	20.4	2.0	0.94	19.17	15.13	0.00001
20.0	646	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	19.10	15.10	0.00001
30.0	646	4.5	13.0	20.0	2.0	0.94	19.06	15.08	0.00001
40.0	646	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	19.02	15.06	0.00001
50.0	646	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.99	15.05	0.00001
60.0	645	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.97	15.04	0.00001
70.0	645	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.95	15.03	0.00001
80.0	645	4.3	12.8	19.5	2.0	0.94	18.93	15.02	0.00001
90.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.91	15.01	0.00001
100.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.89	15.00	0.00001
110.0	645	4.3	12.8	19.3	2.0	0.94	18.88	15.00	0.00001
120.0	645	4.3	12.7	19.3	2.0	0.94	18.87	14.99	0.00001
130.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.86	14.98	0.00001
140.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.85	14.98	0.00001
150.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.84	14.98	0.00001
160.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.83	14.97	0.00001
170.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.82	14.97	0.00001
180.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.82	14.97	0.00001
190.0	645	4.2	12.6	19.1	2.0	0.94	18.81	14.96	0.00000
200.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.81	14.96	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

NO2: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	16	0.0	3354
10.0	1	15	10.0	3348
20.0	1	15	20.0	3346
30.0	1	15	30.0	3345
40.0	1	15	40.0	3344
50.0	1	15	50.0	3344
60.0	1	15	60.0	3343
70.0	1	15	70.0	3343
80.0	1	15	80.0	3342
90.0	1	15	90.0	3342
100.0	1	15	100.0	3342
110.0	1	15	110.0	3341
120.0	1	15	120.0	3341
130.0	1	15	130.0	3341
140.0	1	15	140.0	3341
150.0	1	14	150.0	3340
160.0	1	14	160.0	3340
170.0	1	14	170.0	3340
180.0	1	14	180.0	3340
190.0	1	14	190.0	3340
200.0	1	14	200.0	3340

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert: 18  
PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35

## Schadstofftabelle - Knoten 4

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 15.01.2018 16:43:08

Vorgang : Knoten 4  
Aufpunkt : M12  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTV (Werktagswert) : 12700 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 8.3%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 59.6 km/h DTV  
(Jahreswert) : 11668 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 3.5 m/s

Eingabeparameter Kreuzende Straße:  
DTV (Werktagswert) : 6800 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 3.5%  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 60  
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 62.1 km/h DTV  
(Jahreswert) : 6564 Kfz/24h  
Schnittwinkel : 55.0 ° Abst. v. Kr.mit.pkt : 30.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 16:41:41):  
CO : 84.362 NO2 : 19.962 NOx : 76.185 SO2 : 0.363 Benzol: 0.178 PM10 :  
19.451 PM2.5 : 9.254 BaP : 0.00037

Ergebnisse Emissionen Kreuzende Straße [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.01.2018 16:42:39):  
CO : 34.792 NO2 : 7.874 NOx : 29.890 SO2 : 0.147 Benzol: 0.084 PM10 :  
9.526 PM2.5 : 4.327 BaP : 0.00019

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]										
	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	644	4.0	12.0	18.2	2.0	0.94	18.56	14.85	0.00000	53.4

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	4.4	1.34	1.89	3.95	0.02	0.010	1.048	0.494	0.00002	
10.0	2.9	0.81	1.31	2.55	0.01	0.006	0.686	0.323	0.00001	
20.0	2.4	0.67	1.15	2.18	0.01	0.005	0.590	0.277	0.00001	
30.0	2.2	0.58	1.06	1.94	0.01	0.005	0.529	0.248	0.00001	
40.0	2.0	0.51	0.98	1.77	0.01	0.004	0.483	0.226	0.00001	
50.0	1.8	0.46	0.92	1.63	0.01	0.004	0.445	0.209	0.00001	
60.0	1.7	0.41	0.87	1.51	0.01	0.004	0.413	0.193	0.00001	
70.0	1.6	0.37	0.83	1.40	0.01	0.003	0.385	0.180	0.00001	
80.0	1.5	0.34	0.79	1.31	0.01	0.003	0.360	0.169	0.00001	
90.0	1.4	0.31	0.76	1.23	0.01	0.003	0.338	0.158	0.00001	
100.0	1.3	0.28	0.73	1.15	0.01	0.003	0.317	0.149	0.00001	
110.0	1.2	0.25	0.70	1.09	0.01	0.003	0.299	0.140	0.00001	
120.0	1.1	0.23	0.67	1.02	0.00	0.003	0.282	0.132	0.00001	
130.0	1.1	0.21	0.65	0.96	0.00	0.002	0.266	0.124	0.00001	
140.0	1.0	0.19	0.62	0.91	0.00	0.002	0.251	0.117	0.00000	
150.0	1.0	0.17	0.60	0.86	0.00	0.002	0.237	0.111	0.00000	
160.0	0.9	0.15	0.58	0.81	0.00	0.002	0.224	0.105	0.00000	
170.0	0.9	0.13	0.56	0.76	0.00	0.002	0.212	0.099	0.00000	
180.0	0.8	0.11	0.54	0.72	0.00	0.002	0.200	0.093	0.00000	
190.0	0.8	0.10	0.53	0.68	0.00	0.002	0.189	0.088	0.00000	
200.0	0.7	0.08	0.51	0.64	0.00	0.002	0.179	0.083	0.00000	

Gesamtbelastung (JM-G) [µg/m³]										
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	648	5.4	13.9	22.2	2.0	0.95	19.60	15.34	0.00002	
10.0	647	4.8	13.4	20.7	2.0	0.94	19.24	15.17	0.00001	
20.0	646	4.7	13.2	20.4	2.0	0.94	19.15	15.12	0.00001	
30.0	646	4.6	13.1	20.1	2.0	0.94	19.09	15.09	0.00001	
40.0	646	4.5	13.0	20.0	2.0	0.94	19.04	15.07	0.00001	
50.0	646	4.5	13.0	19.8	2.0	0.94	19.00	15.05	0.00001	
60.0	645	4.4	12.9	19.7	2.0	0.94	18.97	15.04	0.00001	
70.0	645	4.4	12.9	19.6	2.0	0.94	18.94	15.03	0.00001	
80.0	645	4.4	12.8	19.5	2.0	0.94	18.92	15.01	0.00001	
90.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.89	15.00	0.00001	
100.0	645	4.3	12.8	19.4	2.0	0.94	18.87	14.99	0.00001	
110.0	645	4.3	12.7	19.3	2.0	0.94	18.86	14.99	0.00001	
120.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.84	14.98	0.00001	
130.0	645	4.2	12.7	19.2	2.0	0.94	18.82	14.97	0.00001	
140.0	645	4.2	12.7	19.1	2.0	0.94	18.81	14.96	0.00000	
150.0	645	4.2	12.6	19.1	2.0	0.94	18.79	14.96	0.00000	
160.0	645	4.2	12.6	19.0	2.0	0.94	18.78	14.95	0.00000	
170.0	645	4.1	12.6	19.0	2.0	0.94	18.77	14.94	0.00000	
180.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.76	14.94	0.00000	
190.0	645	4.1	12.6	18.9	2.0	0.94	18.75	14.93	0.00000	
200.0	644	4.1	12.6	18.8	2.0	0.94	18.74	14.93	0.00000	

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 NO2 SO2 Benzol PM10 PM2.5 BaP  
 JM-B JM-B JM-B JM-B JM-B JM-B  
 40.0 20.0 5.0 40.0 25.0 0.0

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	NO2: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert		PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert		CO-8h-MW	
	NO2	PM10	s		s	CO-8h-MW
[m]					[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0	1	16			0.0	3358
10.0	1	15			10.0	3349
20.0	1	15			20.0	3347
30.0	1	15			30.0	3346
40.0	1	15			40.0	3345
50.0	1	15			50.0	3344
60.0	1	15			60.0	3343
70.0	1	15			70.0	3343
80.0	1	15			80.0	3342
90.0	1	15			90.0	3342
100.0	1	15			100.0	3341
110.0	1	15			110.0	3341
120.0	1	14			120.0	3341
130.0	1	14			130.0	3340
140.0	1	14			140.0	3340
150.0	1	14			150.0	3340
160.0	1	14			160.0	3339
170.0	1	14			170.0	3339
180.0	1	14			180.0	3339
190.0	1	14			190.0	3339
200.0	1	14			200.0	3338

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]  
 NO2 : 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert: 35





```

0.000393 0.00023 0.000419 0.000425 0.000425 0.000283 0.000425 0.000425 0.000412 0.000286
0.000431 0.000431 0.000287 0.000431 0.000431 0.000287 0.000431 0.000431 0.000287 0.000113
0.00176 0.000365 0.000146 0.000185 0.000428 0.000226 0.000153 0.000354 0.000116 0.000304
0.000159 0.000185 0.000283 0.00046 0.0002 0.000153 0.000319 0.000129 0.000319 0.000227
0.000153 0.000565 0.000565 0.000565 0.000565 0.000565 0.000377 0.000565 0.000565 0.000564
0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000563 0.000564
0.000564 0.000564 0.000564 0.000398 0.000448 0.000564 0.000564 0.000564 0.000167 0.00022
0.000149 0.000571 0.000571 0.000571 0.000286 0.000568 0.000565 0.000565 0.000195 0.000195
9.8E-5 0.000203 0.00022 0.000147 0.000583 0.000578 0.000381 0.000571 0.000571 0.000122
0.00019 0.000147 0.000411 0.000583 0.000202 0.000202 0.000105 0.00021
> xp 8753 7872 8541 8037 7874 8819 7351 7407 7571
> yp 12247 12119 11693 11908 11853 11580 11660 13358 12448
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
===== 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 hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 80 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 81 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 82 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 83 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 84 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 85 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 86 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 87 beträgt weniger als 10 m.

```





Die Höhe hq der Quelle 292 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 293 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 294 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 295 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 296 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 297 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 298 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 299 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 300 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 301 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 302 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 303 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 304 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 305 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 306 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 307 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 308 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 309 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 310 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 311 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 312 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 313 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 314 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 315 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 316 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 317 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 318 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 319 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 320 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 321 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 322 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 323 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 324 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 325 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 326 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 327 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 328 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 329 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 330 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 331 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 332 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 333 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 334 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 335 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 336 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 337 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 338 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 339 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 340 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 341 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 342 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 343 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 344 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 345 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 346 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 347 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 348 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 349 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 350 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 351 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 352 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 353 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 354 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 355 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 356 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 357 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 358 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 359 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 360 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 361 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 362 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 363 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 364 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 365 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 366 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 367 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 368 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 369 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 370 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 371 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 372 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 373 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 374 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 375 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 376 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 377 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 378 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 379 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 380 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 381 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 382 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmma (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.557 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

- 1: BOIZENBURG
- 2: 01.01.2008 - 31.12.2012
- 3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
- 4: JAHR
- 5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=8540  
 In Klasse 2: Summe=19412  
 In Klasse 3: Summe=45876  
 In Klasse 4: Summe=15322  
 In Klasse 5: Summe=7128  
 In Klasse 6: Summe=3728  
 Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKS 63a1e791

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nox-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nox-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nh3-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nh3-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nh3-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_West_IST/nh3-deps" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
```

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!

Maximalwerte, Deposition

NH3 DEP : 22.95 kg/(ha\*a) (+/- 0.2%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 =====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

NOX J00 : 207.7 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 NH3 J00 : 5.75 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	07	01	08	02	09	03	04	05
06								
xp		8753		7872		8541	8037	7874
8819	7351		7407	12119	7571	11693	11908	11853
yp		12247						
11580	11660		13358		12448			
hp		1.5		1.5		1.5	1.5	1.5
1.5	1.5		1.5		1.5			

NOX	J00	4.9	1.4%	1.5	2.9%	2.8	1.9%	1.7	2.7%	1.9	2.4%
7.6	1.1%	14.4	0.9%	1.4	3.0%	1.0	3.4%				
NH3	DEP	0.43	1.8%	0.06	4.2%	0.16	2.7%	0.08	3.6%	0.09	3.4%
0.71	1.5%	1.13	1.0%	0.06	4.2%	0.04	5.1%				
NH3	J00	0.14	1.3%	0.02	2.9%	0.05	1.9%	0.03	2.7%	0.03	2.5%
0.23	1.0%	0.30	0.8%	0.02	3.0%	0.02	3.5%				

2018-03-13 15:12:38 AUSTAL2000 beendet.

## Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet West Prognose-Nullfall

2018-03-13 13:05:05 -----  
 TalServer:Geesthacht\_West\_Bezug

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

Arbeitsverzeichnis: ./Geesthacht\_West\_Bezug

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

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "Geesthacht West Bezug 2030"
> as "aks_boizenburg_08x12.txt"
> xa 7006
> ya 13424
> ux 580000
> uy 5910000
> x0 5606
> y0 9060
> dd 18
> nx 256
> ny 290
```











Die Höhe hq der Quelle 319 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 320 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 321 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 322 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 323 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 324 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 325 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 326 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 327 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 328 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 329 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 330 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 331 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 332 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 333 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 334 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 335 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 336 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 337 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 338 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 339 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 340 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 341 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 342 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 343 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 344 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 345 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 346 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 347 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 348 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 349 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 350 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 351 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 352 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 353 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 354 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 355 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 356 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 357 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 358 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 359 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 360 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 361 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 362 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 363 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 364 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 365 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 366 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 367 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 368 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 369 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 370 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 371 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 372 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 373 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 374 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 375 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 376 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 377 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 378 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 379 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 380 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 381 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 382 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.557 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: BOIZENBURG  
2: 01.01.2008 - 31.12.2012  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=8540  
In Klasse 2: Summe=19412  
In Klasse 3: Summe=45876  
In Klasse 4: Summe=15322  
In Klasse 5: Summe=7128  
In Klasse 6: Summe=3728  
Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKS 63a1e791

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nox-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nox-j00s" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nh3-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nh3-j00s" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nh3-depz" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Bezug/nh3-deps" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====





```

0.001011 0.00072 0.00116 0.001769 0.001042 0.000554 0.001009 0.0018 0.001045 0.000763
0.001623 0.001042 0.000718 0.000845 0.001042 0.001445 0.000625 0.00062 0.000611 0.000607
0.000609 0.000633 0.000671 0.001042 0.001042 0.000694 0.001042 0.001254 0.00057 0.000418
0.000625 0.000655 0.00049 0.000754 0.001042 0.000525 0.001037 0.001779 0.000217 0.000636
0.000482 0.000471 0.000636 0.00105 0.001033 0.00069 0.000873 0.001042 0.001752 7.2E-5
0.000639 0.000528 0.001008 0.001014 0.00102 0.000685 0.001028 0.001028 0.000743 0.000999
0.001048 0.000688 0.001017 0.001013 0.001009 0.001008 0.001751 7E-5 0.001018 0.001149
0.000717 0.00095 0.00175 4.6E-5 0.001013 0.000975 0.000633 0.00175 7E-5 0.001004
0.000778 0.00175 7E-5 0.000829 0.000844 0.00175 5.9E-5 0.000721 0.00088 0.000633 0.00175
5.1E-5 0.000721 0.000825 0.00175 5.6E-5 8.3E-5 0.000758 0.000844 0.00175 4.1E-5 0.000744
0.003999 0.000633 0.00175 4.8E-5 5.3E-5 2.2E-5 0.000785 0.00175 5.3E-5 0.00175 5.3E-5
0.000467 0.00175 4.4E-5 0.000165 0.00014 0.000335 0.001751 4.4E-5 6.5E-5 6.5E-5 6.5E-5
0.000197 0.000166 0.000135 0.000203 0.001174 8.1E-5 0.00177 0.00177 0.00177 0.00177
0.00177 0.001675 0.00098 0.001785 0.001811 0.001811 0.001207 0.001811 0.001811 0.001753
0.001219 0.001836 0.001836 0.001224 0.001836 0.001836 0.001224 0.001836 0.001836 0.001223
0.000626 0.000721 0.001553 0.000808 0.001026 0.001823 0.001251 0.000847 0.001508 0.000645
0.001294 0.00088 0.001025 0.001207 0.001959 0.001108 0.000847 0.001361 0.000716 0.001361
0.001256 0.000847 0.003148 0.003148 0.003148 0.003148 0.003148 0.002098 0.003148 0.003148
0.003142 0.003135 0.003133 0.003133 0.003133 0.003133 0.003133 0.003133 0.003133 0.003136
0.003139 0.003139 0.003139 0.003139 0.002217 0.002491 0.003139 0.003139 0.003139 0.000782
0.001221 0.000826 0.003181 0.003181 0.003181 0.00159 0.003165 0.003148 0.003148 0.000692
0.000692 0.000346 0.00072 0.001221 0.000814 0.003243 0.003217 0.002121 0.003181 0.003181
0.000432 0.000674 0.000814 0.00229 0.003243 0.000717 0.000717 0.000371 0.001161
> nh3 0.000908 0.000187 0.000315 0.00021 0.00026 0.000185 0.000226 9.4E-5 9.1E-5 9.2E-5
0.0002 7.9E-5 6.3E-5 6.2E-5 6.4E-5 0.000258 6.9E-5 7.3E-5 8.8E-5 5.3E-5 9E-5 8.7E-5
0.000257 0.000428 6.1E-5 3.4E-5 0.000179 4.5E-5 8.7E-5 8.7E-5 9.1E-5 4.7E-5 9.4E-5
5.6E-5 5.7E-5 0.000513 4.4E-5 0.000518 3.8E-5 6.3E-5 0.000521 2.9E-5 4.7E-5 4.7E-5
6.3E-5 3.8E-5 7.3E-5 0.000521 4.7E-5 3.7E-5 3.4E-5 5.1E-5 5.7E-5 5.5E-5 6.7E-5
0.000464 3.9E-5 5.7E-5 5.2E-5 0.000317 3.2E-5 5.4E-5 4E-5 0.000521 3.2E-5 5.2E-5
0.000521 3.2E-5 6.6E-5 4.8E-5 0.000521 3.2E-5 4.9E-5 0.000347 3.2E-5 4.6E-5 0.000521
3.2E-5 3.7E-5 4.6E-5 0.000521 3.2E-5 2E-5 0.000521 3.2E-5 3.3E-5 0.000495 3.2E-5 3.2E-5
5 0.000286 3.2E-5 4.9E-5 0.000521 3.2E-5 3.3E-5 0.00052 2.9E-5 4.4E-5 4E-5 0.000519
3.4E-5 4.7E-5 3.6E-5 0.00044 4.7E-5 3.7E-5 3.4E-5 4.7E-5 4.7E-5 3.1E-5 4.3E-5
5E-5 0.000339 4.7E-5 0.000519 0.000516 0.000513 0.000513 0.000513 0.000342 0.000519
0.000523 9.2E-5 5.2E-5 9.3E-5 6.8E-5 0.00108 0.000526 9.6E-5 6.4E-5 9.6E-5
9.6E-5 6.5E-5 7.9E-5 0.000429 9.6E-5 6.4E-5 9.6E-5 9.6E-5 6E-5 0.00036 9.6E-5 7.5E-5
7E-5 9.6E-5 0.0001 8.6E-5 0.000179 6E-5 9.6E-5 0.000147 8.6E-5 4.6E-5 8.4E-5 0.00038
1E-5 7E-6 1.5E-5 8.6E-5 5.9E-5 7E-5 8.6E-5 0.000305 6E-6 6E-6 6E-6 6E-6 6E-6 6E-6
6E-6 8.6E-5 8.6E-5 5.7E-5 8.6E-5 0.000265 5E-6 4E-6 6E-6 5E-6 7E-6 8.6E-5
4.3E-5 8.6E-5 0.000375 2E-6 6E-6 5E-6 4E-6 6E-6 1E-5 8.5E-5 5.7E-5 7.2E-5 8.6E-5
0.00037 1E-6 6E-6 5E-6 8.3E-5 8.4E-5 8.4E-5 5.7E-5 8.5E-5 8.5E-5 0.000148 9E-6 8.7E-5
5 5.7E-5 8.4E-5 8.4E-5 8.3E-5 8.3E-5 0.00037 1E-6 1E-5 9.5E-5 5.9E-5 7.9E-5 0.000369
1E-6 9E-6 8.1E-5 5.2E-5 0.000369 1E-6 9E-6 6.4E-5 0.000369 1E-6 8E-6 7E-5 0.000369
1E-6 7E-6 7.3E-5 5.2E-5 0.000369 1E-6 7E-6 6.8E-5 0.000369 1E-6 1E-6 7E-6 7E-5
0.000369 0 7E-6 3.7E-5 5.2E-5 0.000369 1E-6 1E-6 2E-6 6.5E-5 0.000369 1E-6 0.000369
1E-6 5E-6 0.000369 0 2E-6 2E-6 4E-6 0.000369 0 1E-6 1E-6 1E-6 2E-6 2E-6 2E-6
2E-6 0.000248 1E-6 0.000374 0.000374 0.000374 0.000374 0.000374 0.000374 0.000353 0.000207
0.000377 0.000382 0.000382 0.000255 0.000382 0.000382 0.000382 0.00037 0.000257 0.000388 0.000388
0.000258 0.000388 0.000388 0.000258 0.000388 0.000388 0.000258 6.3E-5 0.000986 0.000328
8.2E-5 0.000104 0.000385 0.000127 8.6E-5 0.000318 6.5E-5 0.000273 8.9E-5 0.000104
0.000255 0.000413 0.000112 8.6E-5 0.000287 7.3E-5 0.000287 0.000127 8.6E-5 0.00053
0.00053 0.00053 0.00053 0.00053 0.000353 0.00053 0.00053 0.00053 0.000529 0.000527 0.000527
0.000527 0.000527 0.000527 0.000527 0.000527 0.000527 0.000528 0.000528 0.000528 0.000528
0.000528 0.000373 0.000419 0.000528 0.000528 0.000528 0.000528 0.000132 0.000124 8.4E-5 0.000535
0.000535 0.000535 0.000268 0.000532 0.00053 0.00053 9.2E-5 9.2E-5 4.6E-5 9.6E-5 0.000124
8.3E-5 0.000546 0.000541 0.000357 0.000535 0.000535 5.7E-5 9E-5 8.3E-5 0.000385 0.000546
9.6E-5 9.6E-5 4.9E-5 0.000118
> xp 8753 7872 8541 8037 7874 8819 7351 7407 7571
> yp 12247 12119 11693 11908 11853 11580 11660 13358 12448
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
===== 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 hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.







Die Höhe hq der Quelle 347 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 348 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 349 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 350 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 351 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 352 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 353 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 354 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 355 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 356 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 357 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 358 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 359 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 360 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 361 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 362 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 363 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 364 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 365 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 366 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 367 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 368 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 369 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 370 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 371 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 372 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 373 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 374 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 375 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 376 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 377 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 378 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 379 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 380 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 381 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 382 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.  
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.557 m.  
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: BOIZENBURG  
 2: 01.01.2008 - 31.12.2012  
 3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
 4: JAHR  
 5: ALLE FAELLE  
 In Klasse 1: Summe=8540  
 In Klasse 2: Summe=19412  
 In Klasse 3: Summe=45876  
 In Klasse 4: Summe=15322  
 In Klasse 5: Summe=7128  
 In Klasse 6: Summe=3728  
 Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKS 63ale791

=====  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nox-j00z" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nox-j00s" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nh3-j00z" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nh3-j00s" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nh3-depz" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "./Geesthacht\_West\_Plan/nh3-deps" ausgeschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
 =====

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!

Maximalwerte, Deposition

=====  
 NH3 DEP : 12.81 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 =====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====  
 NOX J00 : 37.2 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 NH3 J00 : 3.21 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x=10007 m, y=13533 m (245,249)  
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====  
 PUNKT 01 02 03 04 05  
 06 07 08 09

xp		8753		7872		8541		8037		7874	
8819		7351		7407		7571					
yp		12247		12119		11693		11908		11853	
11580		11660		13358		12448					
hp		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5					
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----											
NOX	J00	1.3	1.4%	0.4	2.9%	0.8	1.9%	0.5	2.7%	0.5	2.7%
2.0	1.1%	4.0	0.9%	0.3	2.9%	0.3	3.3%	µg/m³			
NH3	DEP	0.40	1.9%	0.06	4.3%	0.15	2.7%	0.08	3.7%	0.08	3.4%
0.63	1.5%	0.97	1.0%	0.06	4.2%	0.05	5.1%	kg/ (ha*a)			
NH3	J00	0.13	1.3%	0.02	3.1%	0.05	1.9%	0.02	2.7%	0.03	2.5%
0.21	1.0%	0.26	0.8%	0.02	3.0%	0.01	3.6%	µg/m³			
=====											

2018-03-13 15:17:38 AUSTAL2000 beendet.

## Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Ist-Zustand

2018-03-13 15:34:24 -----  
TalServer:Geesthacht\_Ost\_IST

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

Arbeitsverzeichnis: ./Geesthacht\_Ost\_IST

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

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "Geesthacht Ost Ist 2015"
> as "aks_boizenburg_08x12.txt"
> gh "dgm10_Geesthacht_Ost_UTM32N.asc"
> xa 4210
> ya 9680
> qs 0
> ux 590000
> uy 5910000
> x0 3970
> y0 7982
> dd 16
> nx 168
> ny 116
> hq 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
> xq 4734 4784 4984 6384 6434 4634 4684 5034 6334 4534 4584 5084 5134 6284
6334 4434 4484 5134 6284 4334 4384 4434 5134 6284 4284 5184 6284 4234 5184
6234 4134 4184 5184 6234 5184 6234 5184 6234 5184 6184 5234 6134 5234 6134
5284 5334 5484 5534 5584 6084 6084 5334 5434 5634 5684 5734 5784 5834 5884 5934
5984 6034 6084 5384 6034 5434 5484 5984 5534 5934 5584 5934 5834 5884 5634
5834 5634 5734 5784 5634 5684 5634 5634 5584 5584 5584 5534 5534 5534 5484
5484 5484 5434 5434 5434
> yq 8017 8017 8017 8017 8017 8067 8067 8067 8067 8117 8117 8117 8117 8117
8117 8167 8167 8167 8167 8217 8217 8217 8217 8217 8267 8267 8267 8317 8317
8317 8367 8367 8367 8367 8417 8417 8467 8467 8517 8517 8567 8567 8617 8617
8667 8667 8667 8667 8667 8667 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717
8717 8717 8717 8767 8767 8767 8817 8817 8817 8867 8867 8917 8917 8967 9017
9017 9067 9067 9067 9117 9117 9167 9217 9267 9317 9367 9417 9467 9517 9567
9617 9667 9717 9767
> aq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50
> bq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50
> nh3 0.000048 0.000024 0.000003 0.000068 0.000048 0.000007 0.000047 0.000026 0.000033 0.000056
0.000047 0.000032 0.000033 0.000048 0.000008 0.000007 0.000047 0.000024 0.000031 0.00006
0.000052 0.000023 0.000047 0.000038 0.000059 0.000028 0.000044 0.000078 0.000028 0.000043
0.000077 0.000029 0.000026 0.000043 0.000077 0.000043 0.000043 0.000043 0.000089 0.000031
0.000045 0.000046 0.000067 0.000025 0.000056 0.000032 0.000035 0.000004 0.000004 0.000004
0.000059 0.00003 0.000002 0.000004 0.000004 0.000002 0.000004 0.000004 0.000004 0.000004
0.000004 0.000019 0.000025 0.00002 0.000044 0.00002 0.000034 0.000039 0.00003 0.000061
0.000029 0.000056 0.000033 0.000043 0.000039 0.000043 0.000038 0.000048 0.000045 0.000038
0.000048 0.000024 0.000106 0.000106 0.000071 0.000106 0.000106 0.000071 0.000106 0.000106
0.000071 0.000106 0.000106 0.000106
> nox 0.001493 0.000746 0.000097 0.002252 0.001581 0.001464 0.000806 0.001018 0.001855
0.001464 0.000976 0.001017 0.00149 0.00265 0.002327 0.001461 0.000731 0.000967 0.002004
0.001608 0.00073 0.001461 0.001179 0.001949 0.000868 0.001366 0.002571 0.000853 0.001331
0.002536 0.000895 0.000801 0.001321 0.002536 0.001327 0.00143 0.001327 0.002942 0.000955
0.001476 0.00142 0.002213 0.000765 0.001844 0.000975 0.001091 0.000552 0.000554 0.000533
0.001968 0.000933 0.000328 0.000533 0.000533 0.000266 0.000528 0.000525 0.000525 0.000525
0.000525 0.000817 0.000841 0.000601 0.001406 0.000551 0.000936 0.001279 0.00081 0.001974
0.000788 0.001814 0.000914 0.001395 0.001088 0.001394 0.001051 0.001562 0.001457 0.001051
0.001561 0.000717 0.003227 0.003227 0.002151 0.003227 0.003227 0.002151 0.003227 0.003227
0.002151 0.003227 0.003227 0.003227
> xp 5264
> yp 8632
> hp 1.5
===== 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 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 hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 80 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 81 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 82 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 83 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 84 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 85 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 86 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 87 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 88 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 89 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 90 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 91 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 92 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 93 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.47 (0.38).  
Existierende Geländedatei zg00.dmn wird verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmn (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.735 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: BOIZENBURG  
2: 01.01.2008 - 31.12.2012  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=8540  
In Klasse 2: Summe=19412  
In Klasse 3: Summe=45876  
In Klasse 4: Summe=15322  
In Klasse 5: Summe=7128  
In Klasse 6: Summe=3728  
Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKS 63a1e791

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nox-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nox-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nh3-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nh3-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nh3-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_IST/nh3-deps" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-W1-x.
=====
```

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!

Maximalwerte, Deposition

```
=====
NH3      DEP : 1.52 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 5562 m, y= 9446 m (100, 92)
=====
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
NOX      J00 : 14.8 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5610 m, y= 9302 m (103, 83)
NH3      J00 : 0.40 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5610 m, y= 9302 m (103, 83)
=====
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT                01
xp                   5264
yp                   8632
hp                   1.5
-----+-----
NOX      J00         4.9 0.4% µg/m³
NH3      DEP         0.46 0.5% kg/(ha*a)
NH3      J00         0.12 0.4% µg/m³
=====
```

2018-03-13 21:49:02 AUSTAL2000 beendet.

## Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Prognose-Nullfall

2018-03-13 15:35:19 -----  
TalServer:Geesthacht\_Ost\_Bezug

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

Arbeitsverzeichnis: ./Geesthacht\_Ost\_Bezug

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

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Geesthacht Ost Bezug 2030"
> as "aks_boizenburg_08x12.txt"
> gh "dgm10_Geesthacht_Ost_UTM32N.asc"
> xa 4210
> ya 9680
> qs 0
> ux 590000
> uy 5910000
> x0 3970
> y0 7982
> dd 16
> nx 168
> ny 116
> hq 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
> xq 4734 4784 4984 6384 6434 4634 4684 5034 6334 4534 4584 5084 5134 6284
6334 4434 4484 5134 6284 4334 4384 4434 5134 6284 4284 5184 6284 4234 5184
6234 4134 4184 5184 6234 5184 6234 5184 6234 5184 6184 5234 6134 5234 6134
5284 5334 5484 5534 5584 6084 6084 5334 5434 5634 5684 5734 5784 5834 5884 5934
5984 6034 6084 5384 6034 5434 5484 5984 5534 5934 5584 5934 5634 5884 5634
5834 5634 5734 5784 5634 5684 5634 5634 5584 5584 5584 5534 5534 5534 5484
5484 5484 5434 5434
> yq 8017 8017 8017 8017 8017 8067 8067 8067 8067 8117 8117 8117 8117 8117
8117 8167 8167 8167 8167 8217 8217 8217 8217 8217 8267 8267 8267 8317 8317
8317 8367 8367 8367 8367 8417 8417 8467 8467 8517 8517 8567 8567 8617 8617
8667 8667 8667 8667 8667 8667 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717
8717 8717 8717 8767 8767 8767 8817 8817 8817 8867 8867 8917 8917 8967 9017
9017 9067 9067 9067 9117 9117 9167 9217 9267 9317 9367 9417 9467 9517 9567
9617 9667 9717 9767
> aq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50
> bq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50
> nh3 0.000044 0.000023 0.000003 0.000044 0.000052 0.000037 0.000043 0.000024 0.000003 0.000043
0.000043 0.000029 0.00003 0.00003 0.000044 0.000062 0.000054 0.000043 0.000022 0.000029 0.000047
0.000048 0.000022 0.000043 0.000035 0.000046 0.000026 0.000041 0.00006 0.000025 0.00004
0.000059 0.000027 0.000024 0.000039 0.000059 0.000039 0.000033 0.000039 0.000068 0.000028
0.000034 0.000042 0.000051 0.000023 0.000043 0.000029 0.000032 0.000001 0.000001 0.000001
0.000046 0.000028 0 0.000001 0.000001 0 0.000001 0.000001 0.000001 0.000001 0.000001
0.000014 0.00002 0.000018 0.000034 0.000015 0.000027 0.000031 0.000023 0.000048 0.000023
0.000044 0.000026 0.000034 0.000031 0.000034 0.00003 0.000038 0.000036 0.00003 0.000038
0.000019 0.000087 0.000087 0.000058 0.000087 0.000087 0.000058 0.000087 0.000087 0.000058
0.000087 0.000087 0.000087
> nox 0.00045 0.000225 0.000029 0.000552 0.000387 0.000441 0.000243 0.000307 0.000454
0.000441 0.000294 0.000307 0.000449 0.000649 0.00057 0.00044 0.000221 0.000292 0.000491
0.000484 0.000219 0.00044 0.000355 0.000478 0.000262 0.000411 0.00063 0.000257 0.000401
0.000622 0.00027 0.000242 0.000398 0.000622 0.0004 0.00035 0.0004 0.000721 0.000288
0.000361 0.000428 0.000542 0.00023 0.000452 0.000293 0.000329 0.00011 0.00011 0.000106
0.000482 0.000281 0.000065 0.000106 0.000106 0.000053 0.000105 0.000104 0.000104 0.000104
0.000104 0.000197 0.000206 0.00018 0.000366 0.000158 0.000268 0.000333 0.000233 0.000514
0.000226 0.000473 0.000263 0.000363 0.000312 0.000364 0.000301 0.000407 0.000379 0.000301
0.000407 0.000197 0.000877 0.000877 0.000877 0.000585 0.000877 0.000877 0.000585 0.000877 0.000877
0.000585 0.000877 0.000877 0.000877
> xp 5264
> yp 8632
> hp 1.5
===== 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 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 hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 80 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 81 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 82 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 83 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 84 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 85 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 86 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 87 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 88 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 89 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 90 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 91 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 92 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 93 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.47 (0.38).  
Existierende Geländedatei zg00.dma wird verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dma (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.735 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: BOIZENBURG  
2: 01.01.2008 - 31.12.2012  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=8540  
In Klasse 2: Summe=19412  
In Klasse 3: Summe=45876  
In Klasse 4: Summe=15322  
In Klasse 5: Summe=7128  
In Klasse 6: Summe=3728  
Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKS 63a1e791

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nox-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nox-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nh3-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nh3-j00s" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nh3-depz" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Bezug/nh3-deps" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
```

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!

Maximalwerte, Deposition

```
=====
NH3      DEP : 1.24 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 5562 m, y= 9446 m (100, 92)
=====
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
NOX      J00 : 4.0 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5562 m, y= 9446 m (100, 92)
NH3      J00 : 0.32 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5466 m, y= 9750 m ( 94,111)
=====
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT                01
xp                   5264
yp                   8632
hp                   1.5
-----+-----
NOX      J00         1.5 0.4% µg/m³
NH3      DEP         0.42 0.5% kg/(ha*a)
NH3      J00         0.11 0.4% µg/m³
=====
```

2018-03-13 21:48:00 AUSTAL2000 beendet.

## Protokolldatei AUSTAL2000 - Rechengebiet Ost Prognose-Planfall

2018-03-13 15:34:40 -----  
TalServer:Geesthacht\_Ost\_Plan

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

Arbeitsverzeichnis: ./Geesthacht\_Ost\_Plan

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

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Geesthacht Ost Plan 2030"
> as "aks_boizenburg_08x12.txt"
> gh "dgm10_Geesthacht_Ost_UTM32N.asc"
> xa 4210
> ya 9680
> qs 0
> ux 590000
> uy 5910000
> x0 3970
> y0 7982
> dd 16
> nx 168
> ny 116
> hq 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
> xq 4734 4784 4984 6384 6434 4634 4684 5034 6334 4534 4584 5084 5134 6284
6334 4434 4484 5134 6284 4334 4384 4434 5134 6284 4284 5184 6284 4234 5184
6234 4134 4184 5184 6234 5184 6234 5184 6234 5184 6184 5234 6134 5234 6134
5284 5334 5484 5534 5584 6084 6084 5334 5434 5634 5684 5734 5784 5834 5884 5934
5984 6034 6084 5384 6034 5434 5484 5984 5534 5934 5584 5934 5634 5884 5634
5834 5634 5734 5784 5634 5684 5634 5634 5584 5584 5584 5534 5534 5534 5484
5484 5484 5434 5434
> yq 8017 8017 8017 8017 8017 8067 8067 8067 8067 8067 8117 8117 8117 8117
8117 8167 8167 8167 8167 8217 8217 8217 8217 8217 8267 8267 8267 8317 8317
8317 8367 8367 8367 8367 8417 8417 8467 8467 8517 8517 8567 8567 8617 8617
8667 8667 8667 8667 8667 8667 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717 8717
8717 8717 8717 8767 8767 8767 8817 8817 8817 8867 8867 8917 8917 8967 9017
9017 9067 9067 9067 9117 9117 9167 9217 9267 9317 9367 9417 9467 9517 9567
9617 9667 9717 9767
> aq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50
> bq 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50
> nh3 0.000037 0.000019 0.000002 0.000002 0.000059 0.000041 0.000037 0.000022 0.000019 0.000025 0.000049
0.000037 0.000024 0.000025 0.000037 0.000007 0.000061 0.000036 0.000019 0.000024 0.000053
0.00004 0.000018 0.000036 0.00003 0.000051 0.000022 0.000034 0.000068 0.000021 0.000033
0.000067 0.000022 0.00002 0.000033 0.000067 0.000033 0.000038 0.000033 0.000077 0.000024
0.000039 0.000035 0.000058 0.000019 0.000048 0.000024 0.000027 0.000001 0.000001 0.000001
0.000052 0.000023 0 0.000001 0.000001 0 0.000001 0.000001 0.000001 0.000001 0.000001
0.000016 0.000022 0.000015 0.000039 0.000015 0.000025 0.000036 0.000022 0.000055 0.000021
0.00005 0.000025 0.000039 0.000029 0.000039 0.000028 0.000044 0.00004 0.000028 0.000044
0.000021 0.000101 0.000101 0.000067 0.000101 0.000101 0.000067 0.000101 0.000101 0.000067
0.000101 0.000101 0.000101
> nox 0.000378 0.000189 0.000025 0.000682 0.000479 0.000371 0.000204 0.000258 0.000561
0.000371 0.000247 0.000258 0.000377 0.000802 0.000704 0.00037 0.000185 0.000245 0.000607
0.000407 0.000184 0.00037 0.000299 0.00059 0.00022 0.000346 0.000778 0.000216 0.000337
0.000768 0.000227 0.000203 0.000335 0.000768 0.000336 0.000433 0.000336 0.00089 0.000242
0.000446 0.000359 0.00067 0.000193 0.000558 0.000247 0.000276 0.00011 0.00011 0.000106
0.000596 0.000236 0.000065 0.000106 0.000106 0.000053 0.000105 0.000104 0.000104 0.000104
0.000104 0.000233 0.000255 0.000155 0.000457 0.000158 0.000268 0.000415 0.000233 0.000642
0.000226 0.00059 0.000262 0.000453 0.000312 0.000453 0.000301 0.000508 0.000474 0.000301
0.000508 0.000227 0.001077 0.001077 0.000718 0.001077 0.001077 0.000718 0.001077 0.001077
0.000718 0.001077 0.001077 0.001077
> xp 5264
> yp 8632
> hp 1.5
===== 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 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 hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 80 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 81 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 82 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 83 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 84 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 85 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 86 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 87 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 88 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 89 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 90 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 91 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 92 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 93 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.47 (0.38).  
Existierende Geländedatei zg00.dmn wird verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmn (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.735 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: BOIZENBURG  
2: 01.01.2008 - 31.12.2012  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=8540  
In Klasse 2: Summe=19412  
In Klasse 3: Summe=45876  
In Klasse 4: Summe=15322  
In Klasse 5: Summe=7128  
In Klasse 6: Summe=3728  
Statistik "aks\_boizenburg\_08x12.txt" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKS 63a1e791

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nox-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nox-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nh3-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nh3-j00s" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nh3-depz" geschrieben.
TMT: Datei "./Geesthacht_Ost_Plan/nh3-deps" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
```

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!

Maximalwerte, Deposition

```
=====
NH3      DEP : 1.44 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 5562 m, y= 9446 m (100, 92)
=====
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
NOX      J00 : 4.9 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5562 m, y= 9446 m (100, 92)
NH3      J00 : 0.37 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 5466 m, y= 9750 m ( 94,111)
=====
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT                01
xp                   5264
yp                   8632
hp                   1.5
-----+-----
NOX      J00         1.3 0.5% µg/m³
NH3      DEP         0.35 0.5% kg/(ha*a)
NH3      J00         0.09 0.4% µg/m³
=====
```

2018-03-13 21:56:52 AUSTAL2000 beendet.