

## Untersuchung zu den verkehrlich bedingten Stickstoffeinträgen in das FFH-Gebiet Lippeaue durch die Realisierung des 1.BA des Bebauungsplans „newPark“ in Datteln

Bericht CF 5085-2 vom 22.10.2021

Auftraggeber: Stadt Datteln  
Genthiner Straße 8  
45711 Datteln

Bericht-Nr.: CF 5085-2

Datum: 22.10.2021

Ansprechpartner/in: Herr Siebers

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 48 Seiten,  
davon 38 Seiten Text und 10 Seiten Anlagen.

VMPA anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109

**Leitung:**

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram  
Staatlich anerkannter  
Sachverständiger für  
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

**Anschriften:**

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19  
40599 Düsseldorf  
Tel. +49 211 999 582 60  
Fax +49 211 999 582 70  
dus@peutz.de

Borussiastraße 112  
44149 Dortmund  
Tel. +49 231 725 499 10  
Fax +49 231 725 499 19  
dortmund@peutz.de

Pestalozzistraße 3  
10625 Berlin  
Tel. +49 30 92 100 87 00  
Fax +49 30 92 100 87 29  
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21  
90443 Nürnberg  
Tel. +49 911 477 576 60  
Fax +49 911 477 576 70  
nuernberg@peutz.de

**Geschäftsführer:**

Dr. ir. Martijn Vercammen  
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans  
AG Düsseldorf  
HRB Nr. 22586  
Ust-IdNr.: DE 119424700  
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

**Bankverbindungen:**

Stadt-Sparkasse Düsseldorf  
Konto-Nr.: 220 241 94  
BLZ 300 501 10  
DE79300501100022024194  
BIC: DUSSEDDXXX

**Niederlassungen:**

Mook / Nimwegen, NL  
Zoetermeer / Den Haag, NL  
Groningen, NL  
Paris, F  
Lyon, F  
Leuven, B

**peutz.de**

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	7
3	Projektbeschreibung.....	10
3.1	Städtebauliches Konzept.....	10
3.1.1	Nutzungs- und Bebauungskonzept.....	10
3.2	Freiraum- und Grünkonzept.....	14
3.3	Verkehr.....	16
3.3.1	Äußere Erschließung.....	16
3.3.2	Innere Erschließung.....	16
4	Beurteilungsgrundlagen.....	19
4.1	FFH-Richtlinie.....	19
4.2	Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes DE-4209-302 - Lippeaue.....	20
4.2.1	DE-4314-302 - Teilabschnitte Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf.....	21
4.3	Auswahl von Beurteilungspunkten.....	21
5	Ermittlung der Schadstoffemissionen durch den Straßenverkehr.....	23
5.1	Eingangsdaten.....	24
5.1.1	Verkehrsdaten.....	24
5.1.2	Verkehrssituation und Störungsgrad.....	25
5.1.3	Flottenzusammensetzung.....	27
5.1.4	Längsneigung.....	27
5.1.5	Kaltstartzuschläge.....	27
5.2	Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten.....	28
5.3	Ergebnisse der Emissionsberechnung.....	28
6	Weitere Eingangsdaten und Modellbildung.....	29
6.1	Meteorologiedaten.....	29
6.2	Berechnungsmodell.....	29
7	Durchführung der Depositionsberechnung.....	32
7.1	Ermittlung der jährlichen Gesamtstickstoffdeposition.....	32
8	Ergebnisse der Depositionsberechnung.....	33
8.1	Stickstoffdeposition.....	33
8.2	Säureeposition.....	34

9	Zusammenfassung.....	36
	Anlagenverzeichnis.....	38

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 4.1: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenu- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld.....22

Tabelle 5.1: Verkehrssituationen gemäß HBEFA 4.1[12].....25

Tabelle 6.1: Depositionsgeschwindigkeiten.....31

Tabelle 8.1: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenu- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld.....33

Tabelle 8.2: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenu- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld.....34

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Fachkonventionsvorschlag zur Erheblichkeitsbeurteilung für Stickstoffeinträge (Grafik entnommen aus „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“ ).....20



## 1 Situation und Aufgabenstellung

Mit dem Industrieareal newPark wird von der newPark GmbH sowie der Stadt Datteln ein Standort für neue Industrie in Nordrhein-Westfalen entwickelt. Das Plangebiet befindet sich östlich von Datteln und nördlich von Waltrop und wird in zwei Bauabschnitten realisiert.

Ein Übersichtslageplan der geplanten Projektfläche newPark mit Darstellung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 100 newPark (1. Bauabschnitt) ist in den Anlage 1 und Anlage 2 dargestellt.

„newPark“ ist eine Angebotsplanung für flächenintensive großindustrielle Investitionsvorhaben. Großunternehmen sollen sich dort im Verbund mit Light Industries sowie Dienstleistungen und Forschung und Entwicklung ansiedeln können, sodass die Bildung von Agglomerationen, Netzwerken und Verbundlösungen mehrerer Betriebe gefördert wird. Industrieorientierte Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung sowie Logistik sollen Ergänzungsfunktionen für die industriellen Nutzungen übernehmen.

Der Schwerpunkt liegt auf dem Bereich GreenTech, d. h. auf Unternehmen, die GreenTech herstellen und in ihren Produktionsprozessen anwenden. Industrielle Großunternehmen, die GreenTech anwenden (GreenTech im weiteren Sinne), sollen von dem engen räumlichen Verbund zur GreenTech-Industrie im engeren Sinne (Energieerzeugung, Energieeffizienz Rohstoff-/ Materialeffizienz, Recycling, nachhaltige Mobilität, nachhaltige Wasserwirtschaft) profitieren.

Nördlich des Plangebietes verläuft das FFH-Gebiet Lippeaue mit gegenüber Stickstoff- und Säureinträgen sensiblen Lebensraumtypen-Flächen. Für das Bebauungsplanverfahren ist die Ermittlung der verkehrlich bedingten Stickstoffeinträge durch Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) sowie durch Säure (Stickoxide, Ammoniak und Schwefeldioxid) in das angrenzende FFH-Gebiet erforderlich. Die gewerblichen Stickstoff- und Säureinträge werden im Rahmen einer weiteren Untersuchung kontingentiert [2][3].

Die Ermittlung der Stickstoffdepositionen erfolgt entsprechend den Ausführungen des Forschungsberichtes „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“ [4], herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie dem Stickstoffleitfaden Straße [5], herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

Hierfür werden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen in Bezug für stickstoffdepositionsrelevanten Luftschadstoffe Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) und zusätzlich für die Säuredeposition Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) für den Prognosenullfall und den Planfall (Realisierung des 1. BA) mit dem Simulationsprogramm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Trans-

port) in der aktuellen Version 3.4 [28] durchgeführt. Die Kfz-bedingten Emissionen werden auf der Grundlage des Handbuchs für Emissionsfaktoren (4.1) [12] bestimmt. Da laut Auftraggeber mit dem geplanten Bauende und der anschließenden Verkehrsfreigabe nicht vor dem Jahr 2025 zu rechnen ist, wird in den Berechnungen das Prognosejahr 2025 verwendet.

Die nachfolgend verwendeten Verkehrsmengen beziehen sich auf das Jahr 2030. Die Verwendung der Verkehrsmengen des Jahres 2030 mit Emissionsfaktoren des Jahres 2025 stellt hierbei eine worst-case Betrachtung dar, da sich durch die unterschiedliche Flottenzusammensetzung höhere Emissionen für das Jahr 2025 als für 2030 ergeben.

Da zunächst nur der 1. Bauabschnitt im Rahmen des Bebauungsverfahrens zur Rechtskraft gebracht werden soll, liegen keine Ergebnisse der Zusatzbelastungen aus dem Mehrverkehr für das Gesamtareal (1. und 2. Bauabschnitt) sowie der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop vor. Daher können diese zum aktuellen Zeitpunkt nicht berücksichtigt werden.

Es werden nachfolgend die Fälle:

Prognosenullfall: Bestandsstraßennetz, Verkehrsmengen für den Nullfall (2030) und Emissionsfaktoren sowie Flottenzusammensetzung für das Jahr 2025;

Planfall: geplante Bebauung des 1. BA „newPark“, Bestandsstraßennetz und Erschließungsstraßen des Vorhabens, Verkehrsmengen für den Planfall (2030) und Emissionsfaktoren sowie Flottenzusammensetzung für das Jahr 2025;

untersucht.

Übersichtslagepläne, aus denen die Lage des Plangebietes in Bezug auf das zu untersuchende FFH-Gebiet ersichtlich wird, sind für den Prognosenullfall in der Anlage 1 sowie für den Planfall in der Anlage 2 dargestellt.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] Bebauungsplan „newPark“ Vorabzug – Zwischenstand Entwurf	P.	13.09.2021
[2] Vorgehensweise für eine Immissionsprognose und Luftschadstoffkontingentierung zum bebauungsplan Nr. 100 „newPark“ in Datteln	Lit.	18.10.2021
[3] Luftschadstoffkontingentierung zum bebauungsplan Nr. 100 „newPark“ in Datteln	Lit.	25.10.2021
[4] Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope	Lit.	November 2013
[5] Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen	Lit.	2019
[6] Abschneidekriterien zur Festlegung des Untersuchungsgebietes.	Lit	Juni 2012
[7] Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen	RIL	21. Mai 1992
[8] Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen – Gebietsdokumente und Karten	Lit.	Stand: Mai 2019
[9] Handbuch IMMISem/luft/lärm zur Version 8	Lit.	Dezember 2019
[10] <b>HBEFA</b> , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.2	Lit.	Juli 2014
[11] <b>HBEFA</b> , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3	Lit.	April 2017
[12] <b>HBEFA</b> , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.1	Lit.	September 2019
[13] Städtebauliches Konzept Stand: 26.11.2014		zur Verfügung gestellt durch: NRW.URBAN GmbH Eingang: 10.05.2019

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[14] Verkehrsuntersuchung newPark – Planfälle Ergebniszusammenstellung	Ingenieurgruppe IVV Aachen	Lit.	Juli 2018
[15] Verkehrsuntersuchung newPark – Planfälle, Verkehrliche Kenndaten M <sub>T</sub> M <sub>N</sub>	Ingenieurgruppe IVV Aachen	Lit.	Juni 2019
[16] Prüfung der Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Datteln / Waltrop und Selektion eines repräsentativen Jahres	ArguSoft GmbH & Co. KG, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	20.04.2012
[17] Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsberechnungen – Lünen-Niederaden (LANUV NIED)	Argusim Umwelt Consult Andre Förster	Lit.	21.06.2021
[18] AKTerm-Wetterstatistik der LANUV Station Lünen-Niederaden für das Jahr 2019	Argusim Umwelt Consult Andre Förster	P.	21.06.2021
[19] Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Lit.	11/2013
[20] Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. Stickstoffleitfaden Straße	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.	Lit.	2019
[21] Effects of traffic-generated turbulence on near-field dispersion	Sedefian et al. In: Atmospheric Environment Band 15 Ausgabe 4, S. 527–536	Lit.	1981
[22] Digitales Geländemodell (DGM1) des Untersuchungsgebietes	Geoportal.NRW <a href="https://www.geoportal.nrw/">https://www.geoportal.nrw/</a> Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 <a href="http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0">http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0</a>	P	Abgerufen: 10.08.2021
[23] Amtliche Basiskarte (ABK) (Schwarz-Weiß)		P	Abgerufen: 10.08.2021
[24] <b>VDI 3782, Blatt 5</b> Depositionparameter	Kommission Reinhaltung der Luft, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	RIL	April 2006
[25] <b>VDI 3782, Blatt 7</b> Kfz-Emissionsbestimmung	Kommission Reinhaltung der Luft, Kfz-Emissionsbestimmung	RIL	Mai 2020

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[26] VDI 3945, Blatt 3	Kommission Reinhaltung der Luft, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	RIL	September 2000
[27] Jahreskenngrößen der LUQS-Messstationen des LANUV NRW für die Jahre 2018 – 2020	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz; <a href="http://www.lanuv.nrw.de">www.lanuv.nrw.de</a>	Lit.	2019 – 2021
[28] Dispersion Model LASAT Version 3.4 – Reference Book	Janicke Consulting	Lit.	April 2017
[29] CORINE Land Cover 10 ha – CLC10 (2018)	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	P.	2021

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Berichtigung
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

### 3 Projektbeschreibung

#### 3.1 Städtebauliches Konzept

##### 3.1.1 Nutzungs- und Baukonzept

newPark ist ein innovatives Flächenangebot für flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Die Projektfläche newPark liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen. Die Fläche ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt. Die Stadt Datteln entwickelt zusammen mit der newPark GmbH die Flächen auf dem Gebiet der Stadt Datteln. Die Flächenentwicklung soll zunächst auf der in Abbildung 3.1 markierten Fläche auf Dattelner Stadtgebiet erfolgen. Eine Weiterentwicklung auf Waltroper Fläche muss auch zu einem späteren Zeitpunkt realisierbar bleiben.

Abbildung 3.1: Vertiefende städtebauliche Rahmenplanung der ARGE ‚Freie Planungsgruppe Berlin/C. Edmaier‘, Freiraumplanung Mueller + Partner, Willich, Stand 2014 (‘newPark’-Fläche Datteln) [13]



Die Entwicklungsfläche newPark befindet sich im Bereich der ehemaligen Rieselfelder zwischen den Städten Datteln und Waltrop. Die Fläche wird im Westen und Norden durch die Kreisstraße 12 (K12) und im Süden durch den Schwarzbach begrenzt.

Mit dem Industrieareal newPark wird ein Industrie- und Gewerbestandort für neue Industrie in Nordrhein-Westfalen entwickelt. Die Fläche soll sich im Wettbewerb der Standorte um industrielle Großansiedlungen durch eine besonders attraktive städtebauliche Planung sowie ein herausragendes Flächenangebot für nationale und internationale Unternehmen profilieren. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Flexibilität der Flächen- und Erschließungsstrukturen, der Profilierung als GreenTech-Standort und dem Parkcharakter von newPark zu.

Die newPark-Gesamtfläche umfasst ca. 288 ha. Die vermarktbaren Flächen betragen insgesamt ca. 156 ha, die übrige Fläche wird zum größten Teil als ‚Parklandschaft‘ gestaltet. Das Industrieareal gliedert sich in drei Bereiche (siehe auch Abbildung 3.2):

- den Kernbereich mit 86 ha Fläche für großflächigen Industriebetriebe mit einer Ansiedlungsgröße von mindestens 10 ha bis 80 ha (Fläche 2),
- den Bereich mit 50 ha Fläche für mittelgroße Ansiedlungseinheiten der produzierenden Industrie und gewerblichen Unternehmen als Zulieferer für den Kernbereich mit einer Ansiedlungsgröße von 3 ha bis 10 ha (Flächen 1, 5, 6) und
- den zentralen Bereich mit einer Fläche von 21 ha für Forschung, Entwicklung und Dienstleistung ab einer Ansiedlungsgröße von 0,7 ha (Flächen 3, 4) entlang der zentralen Erschließungsachse.



Abbildung 3.2: Kernbereiche und Körnungen

Darüber hinaus beinhaltet die Rahmenplanung, dass die newPark Flächen- und Erschließungsstruktur den Unternehmen einen Standort mit hoher Flexibilität bieten soll. Gleichzeitig soll newPark durch Städtebau, Architektur, Grün- und Freiraumplanung sowie gestalterische Elemente wie Straßenleuchten, Wasserläufe etc. einen hohen Gestaltungswert erhalten

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurde ersichtlich, dass eine Teilung des Geltungsbereiches erforderlich ist. Zunächst wird der 1. Bauabschnitt entwickelt, dieser 1. Bauabschnitt hat eine Fläche von ca. 120,2 ha. Die Baugebiete stellen dabei 60,03 ha dar. Auch werden für diesen Bauabschnitt Erschließungsflächen für den 2. Bauabschnitt hergestellt und externe Flächen für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), den ökologischen Ausgleich sowie Schadensminderungsmaßnahmen benötigt. Die bauliche Entwicklung der Flächen wird durch eine angestrebte Festsetzung von Sondergebieten im Bebauungsplan ermöglicht.



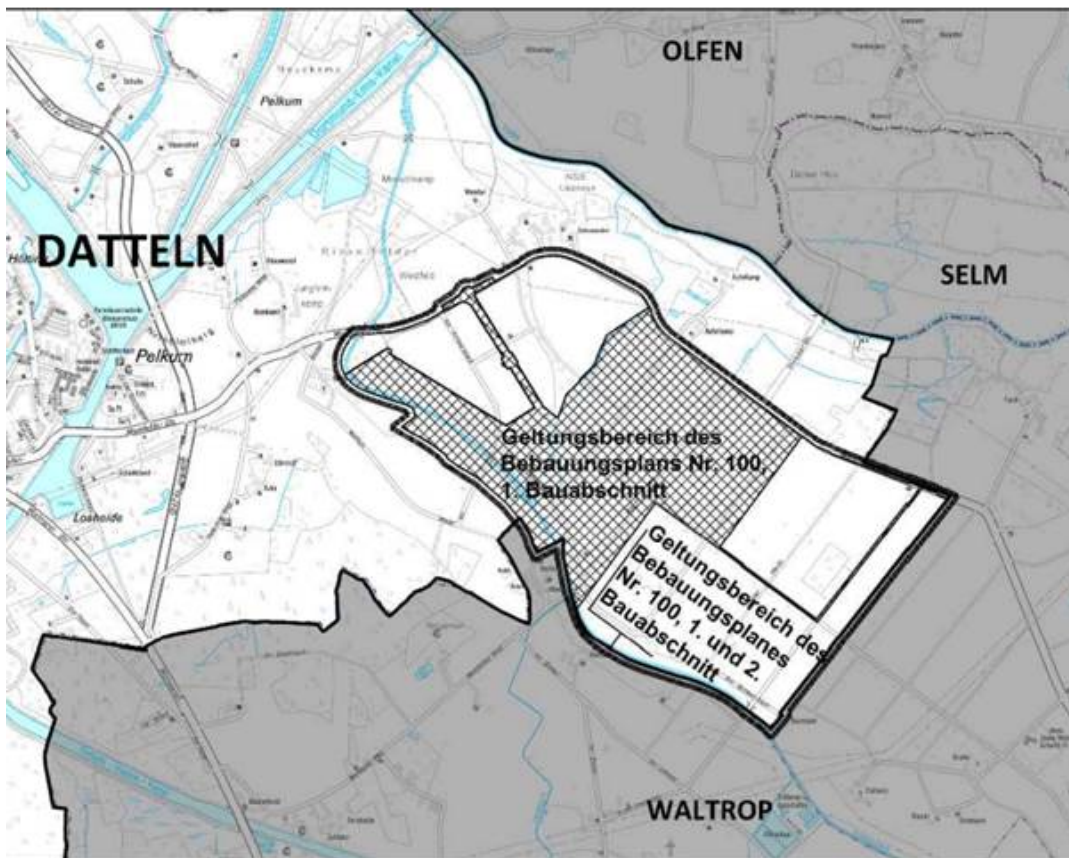


Abbildung 3.3: Geltungsbereich Bauabschnitte

Regelungen zur Bebaubarkeit der Grundstücke sowie Regelung zu Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches setzt der Bebauungsplan fest, welcher zurzeit erarbeitet wird. Unter anderem werden die Gebäudehöhen in der Regel bei 30 m liegen. Aus produktionstechnischen und lagertechnischen Gründen sind Höhen bis maximal 50 m innerhalb einer festgelegten Zone innerhalb des Bereiches der Großindustrie möglich. Die Abstufung der Gebäudehöhen erfolgt von innen nach außen. Dadurch wird eine Anpassung an die Erfordernisse des Landschaftsbildes erreicht. Für die Industrieflächen wird von einer Begrenzung des Verkehrsflächenanteils von 20 % der Grundstücksfläche ausgegangen. Des Weiteren sind Regelungen bezüglich der Zulässigkeit von Vorhaben in Abhängigkeit des Abstandserlasses NRW getroffen worden.



Abbildung 3.4: Entwurf Bebauungsplan

### 3.2 Freiraum- und Grünkonzept

Die Industrieflächen sind umgeben von einem Landschaftsraum, dessen Elemente, wie der Schwarzbach und die Lippe, sowie die dazwischen liegenden Verbindungen und einige Wald- und Biotopflächen in das Areal integriert werden.

Bei der Planung wurde besonderer Wert auf einen hochwertigen Grünanteil gelegt, der die Attraktivität und die Nachhaltigkeit des Gesamtprojektes sicherstellt. Dabei liegt das besondere Augenmerk der Planung auf der Gestaltung der öffentlichen Grünflächen, die rund 40 % des Plangebiets ausmachen. Auch im 1. Bauabschnitt ist der hohe Anteil an Grün- und Freiflächen anzumerken. Der 1. Bauabschnitt sichert bereits die fundamentalen Grünstrukturen, welche das städtebauliche Konzept des newParks ausmacht.

Die Flächen entlang des Schwarzbaches werden für die Regenwasserrückhaltung und -klärung genutzt. Zu den Alleen der K 12 werden die Industrieflächen durch eine Begrünung abgeschirmt, während sie nach Süden hin zum Landschaftsraum geöffnet und durch den Waldbestand auch verzahnt werden.

Regelungen zur Bebaubarkeit der Grundstücke sowie Regelung zu Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches setzt der Bebauungsplan fest, welcher zurzeit erarbeitet wird.

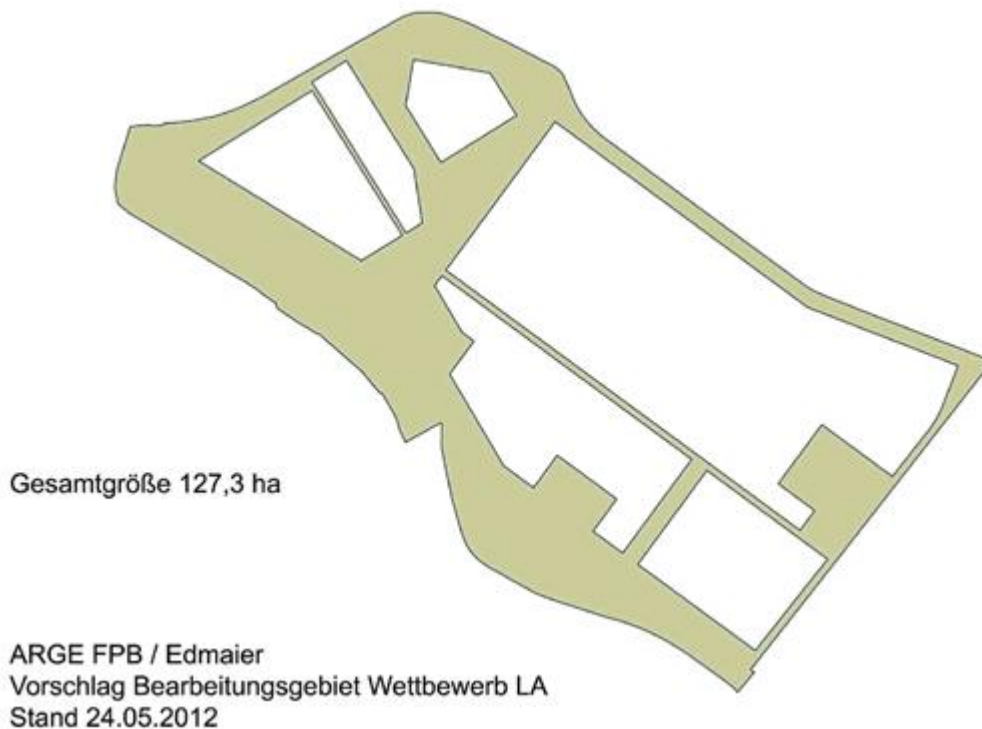


Abbildung 3.5: Öffentlicher Grünflächenanteil

In der Regel werden die vorhandenen Gewässer erhalten und weiterentwickelt. Einzige Ausnahme bildet ein Graben, der die 80 ha-Fläche durchschneidet. Ebenso wurde wertvoller Baumbestand in bestimmten Bereichen in die Planung integriert. Entlang der Grenze zu Waltrop entwickelt sich im Zusammenhang mit den zu erhaltenden Waldflächen ein unterschiedlich breites grünes Band, das auch bei einer möglichen Erweiterung in Richtung Osten die Gliederung durch einen Grünzug garantiert.

Neben den öffentlichen Grünflächen sind auch auf den privaten Flächen Grünbereiche vorzusehen. Der Grünanteil der privaten Grundstücksflächen wird durch die Grundflächenzahl sowie die gesetzliche Grenze der BauNVO definiert. Auf diesen internen Grünflächen befinden sich neben Repräsentations- und Erholungsbereichen die Mulden für das zu versickernde Regenwasser der Dachflächen. Die Stadt Datteln stellt parallel zum Bebauungsplan eine Satzung über die Niederschlagwasserbeseitigung auf.



### 3.3 Verkehr

#### 3.3.1 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung von newPark soll über den nordwestlichen Knotenpunkt/Kreisverkehr zur K12 und die teilweise bereits planfestgestellte B 474 n, die zum Autobahnnetz BAB 2 / BAB 45 führt, erfolgen. Darüber hinaus ist ein zusätzlicher, untergeordneter Anschluss an die K 12 nordöstlich des Areals geplant.

Der Neubau der B 474n Ortsumgehung Datteln wurde am 31.03.2009 planfestgestellt. Der Abschnitt befindet sich seit 2019 in Bau. Für den Neubau der B474n Ortsumgehung Waltrop läuft derzeit das Planfeststellungsverfahren. Der Ausbau der K12 wird vom Kreis fokussiert, sodass mit einem weiteren Planfeststellungsverfahren zu rechnen ist.

Der 1. Bauabschnitt wird durch den Anschluss an die K 12 erschlossen. Im Nordwesten wird sich eine weitere Zufahrt an die K12 für Rettungskräfte errichtet. (siehe Abbildung 3.4).



Abbildung 3.6: Äußere Erschließung des newPark

#### 3.3.2 Innere Erschließung

Im Rahmen der Verkehrserschließung des Areals wird Wert auf ein flexibles, nachhaltiges Verkehrskonzept gelegt. Der 1. Bauabschnitt stellt bereits die strukturgebende Erschließungsstruktur auch für Teile des 2. Bauabschnitts her.

Innerhalb von newPark beinhaltet das öffentliche Erschließungsnetz die Hapterschließung, die den newPark zentral durchquert, einen Stich nach Norden im westlichen Teil und einen Südring im östlichen Teil der Fläche. Diese Hapterschließung stellt die Hauptverkehrsfläche im 1. Bauabschnitt dar. Die unterschiedlichen Straßenprofile entsprechen den erwarteten Verkehrsbelastungen, werden jedoch grundsätzlich durch Baumreihen gegliedert, wobei vorhandene Alleen integriert sind, und werden ein- oder beidseitig von Rad- und Fußwegen begleitet.

Die newPark-Promenade beinhaltet als zentrale Lebensader des Industrieparks auch die Hauptinfrastrukturtrasse, in der sich die Medien befinden. Sie liegt zu den „kleinkörnigen“ Abnehmern orientiert und soll von Fußgängern, Radfahrern u.a. genutzt werden. Das vorgeschlagene Profil lässt auch den Radverkehr auf der Straße zu.

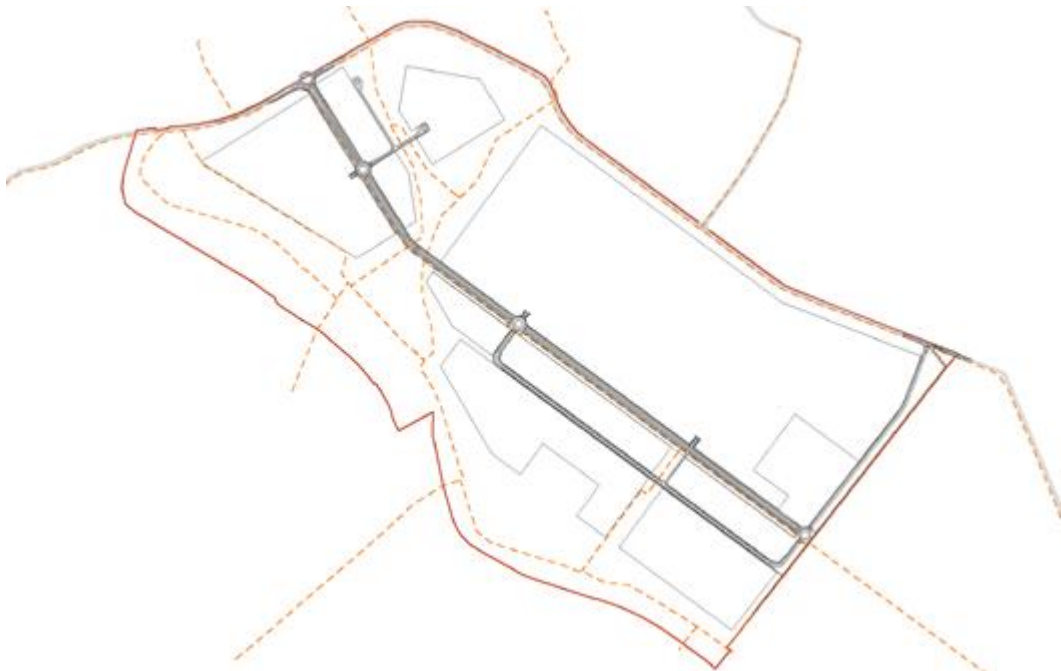


Abbildung 3.7: Primärererschließung

Ein feineres Erschließungsnetz (siehe Abbildung 3.8), sowohl für die Entwässerung der privaten Verkehrsflächen als auch ggf. für den Pkw- und Lkw-Verkehr, ist bei Bedarf möglich und kann durch die Grundstückskäufer auf eigenen Grund sichergestellt werden. Bereits im vorliegenden Rahmenplan wurde dieses Vorgehen als Möglichkeit dargestellt, soll jedoch in der genauen Lage nicht festgelegt werden.

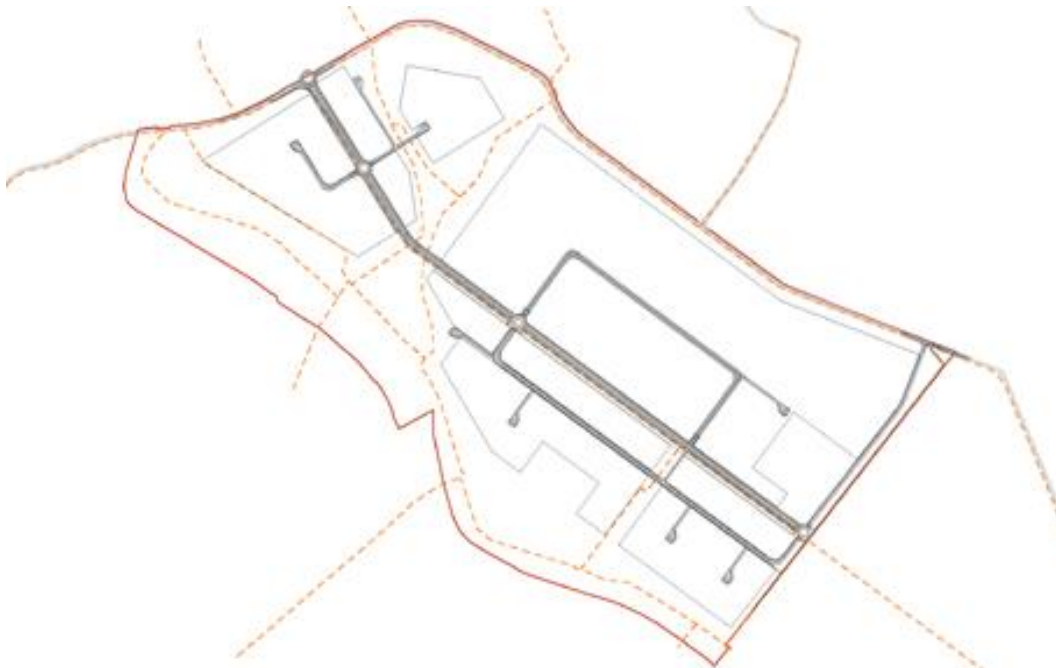


Abbildung 3.8: Primär- und Sekundärschließung

Stellplätze für Firmenmitarbeiter und Besucher sind grundsätzlich auf den privaten Grundstücken untergebracht, nur ein kleiner Anteil öffentlicher Stellplätze für Pkw und Lastwagen befindet sich im Straßenraum.

## 4 Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 FFH-Richtlinie

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rats vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wild lebender Tiere und Pflanzen [7]) und die Vogelschutzrichtlinie bilden zusammen die Rechtsgrundlage für den europäischen Naturschutz.

Die Zielsetzung der Richtlinien ist es, alle für Europa typischen wild lebenden Arten und natürliche Lebensräume in einen günstigen Erhaltungszustand zu bringen und somit die biologische Vielfalt in Europa zu gewährleisten. Die FFH-Schutzgebiete bilden zusammen mit den Gebieten der Vogelschutzrichtlinie das Netzwerk Natura 2000.

Im Rahmen der FFH-Prüfung ist zu untersuchen, ob es durch die Realisierung des 1. BA des Bebauungsplanes „newPark“ zu relevanten Stickstoffeinträgen in das FFH-Gebiet „Lippeaue“ (FFH DE 4209-302) kommen kann. Die straßenverkehrsrelevanten Schadstoffe, die zu Stickstoffeinträgen führen, sind Stickstoffoxide ( $\text{NO}_x$ ) und Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ).

Die Lage des FFH-Gebiets in Bezug zur Planfeststellungstrasse ist in Anlage 1 sowie Anlage 2 dargestellt.

Die Erheblichkeitsbewertung des ermittelten Stickstoffeintrags erfolgt anhand des im Leitfadens für die „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop“ [4] und im Stickstoffleitfaden Straße [5] beschriebenen Verfahrens (s. Abbildung 1).

Demnach ist zunächst zu überprüfen, ob dem FFH-Gebiet ein relevanter Critical Load zugewiesen werden kann. Falls dies der Fall ist, wird in einem weiteren Arbeitsschritt untersucht, ob die zukünftige Gesamtbelastung aus vorhabensbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung oberhalb des relevanten Critical Load liegt. Falls dies ebenfalls der Fall ist, wird der Stickstoffeintrag hinsichtlich eines definierten Abschneidekriteriums bewertet. Demnach liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag vor, wenn der FFH-Lebensraumtyp nicht flächig von vorhabensbedingten Zusatzbelastungen  $> 0,3 \text{ kg N/ha/a}$  betroffen ist. Da der Wert von  $0,3 \text{ kg N/ha/a}$  unabhängig von einem Critical Load gilt, kann Prüfschritt 3 bei der praktischen Prüfung auch vorgezogen werden. In der vorliegenden Untersuchung wird daher lediglich der Prüfschritt 3 durchgeführt.

Falls das Abschneidekriteriums überschritten wird, stehen weitere, deutlich aufwendigere Prüfschritte zur Bewertung der Erheblichkeit des Stickstoffeintrags zur Verfügung (vgl. Abbildung 1).

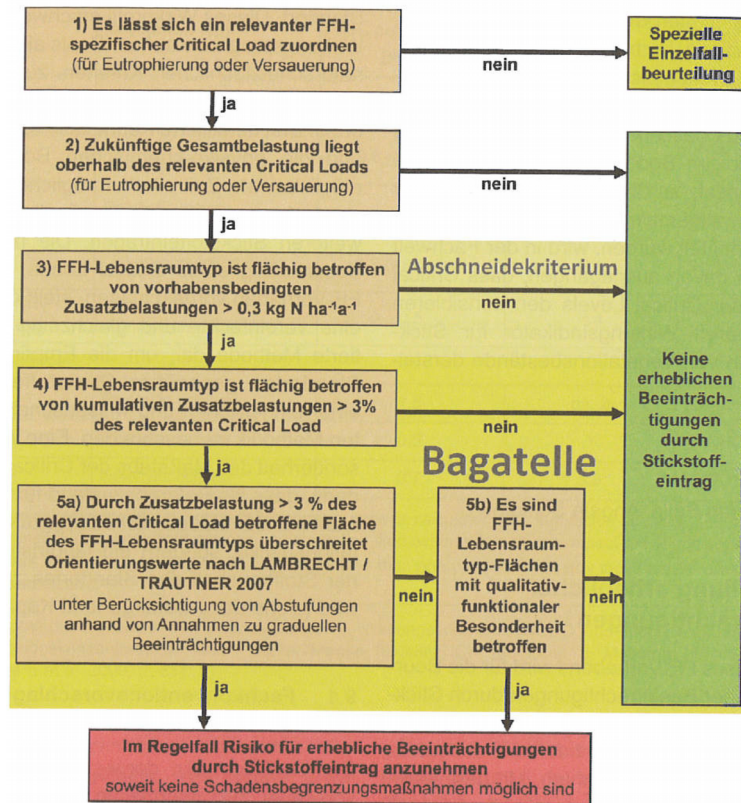


Abbildung 1: Fachkonventionsvorschlag zur Erheblichkeitsbeurteilung für Stickstoffeinträge (Grafik entnommen aus „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“).

Neben den Stickstoffdepositionen sind zudem die versauernden Stickstoff- und Schwefeleinträge in das FFH-Gebiet „Lippeaue“ zu ermitteln. In Anlehnung an das Abschneidekriterium für Stickstoffeinträge wurde vom LANUV für versauernd wirkende Stoffe ein Grenzwert von 24 eq S+N ha a festgelegt [6]. Unterhalb dieses Wertes ist nicht mit negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete zu rechnen.

#### 4.2 Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes DE-4209-302 - Lippeaue

Nördlich des Projektgebietes und in einer Entfernung von mindestens 200 m zum Plangebiet liegt das FFH-Gebiet DE-4209-302 „Lippeaue“. Das Gebiet umfasst die Lippeaue zwischen Unna und Dorsten. Dabei ist der Lauf der Lippe die zentrale Achse dieses großen, abwechslungsreichen und vielfältig gegliederten Gebietes, das trotz überwiegend intensiver Landwirtschaft und Gewässerregulierung noch zahlreiche Elemente der früheren Auenlandschaft aufweist. Neben einigen naturnahen Flussabschnitten ist die Lippeaue überwiegend durch ein naturnahes Relief geprägt.



Mehrfach sind noch Reste von Bruch-, Weichholz- und Hartholz- Auenwäldern vorhanden. Ebenso finden sich hier Altarme mit gut ausgeprägter Verlandungsvegetation bis hin zu Bruchwaldbeständen. Auch die in die Lippe mündenden Bachläufe sind teilweise naturnah erhalten. Neben Feuchtgrünlandflächen und Mähwiesen ist insbesondere an Dämmen und Böschungskanten an Lippe und Niederterrasse örtlich Magerrasenvegetation zu finden.

Selbst Dünenbildungen sind kleinflächig noch vorhanden. Das durch Hecken, Kopfbäume, Feldgehölze mit Altbäumen, Baumreihen und Einzelbäume reich strukturierte Gebiet vermittelt so in vielen Teilen das Bild der typischen münsterländischen Kulturlandschaft. In einem durch Bergsenkung vernässten Bereich zwischen Haltern, Marl und Lippramsdorf entwickeln sich großflächig Auenwälder, Röhrichte und weitere Verlandungsbestände [8].

#### **4.2.1 DE-4314-302 - Teilabschnitte Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf**

Altwässer mit ihrer Röhricht-, Schwimmblatt- und Unterwasservegetation und der Flußlauf mit seinen Ufergehölzen kennzeichnen diese Abschnitte der Lippe. Trotz der Lage inmitten einer von Industrie, Landwirtschaft und Siedlung beanspruchten Landschaft ist hier das ursprüngliche Lebensraummosaik eines Fließgewässermittellaufes noch an vielen Stellen erkennbar. Typische Uferstrukturen wie Steilabbrüche stellen wertvolle Nistmöglichkeiten z.B. für den Eisvogel und Uferschwalbe dar. Von herausragender Bedeutung ist die Lippe als Lebensraum für das Bachneunauge [8].

#### **4.3 Auswahl von Beurteilungspunkten**

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet sowie in großen Teilen des gesamten Untersuchungsraumes sind mehrere FFH-Gebiete vorhanden. Insbesondere die in den FFH-Gebieten vorhandenen Lebensraumtypen limitieren die möglichen zukünftigen Emissionen und somit Immissionen des Planvorhabens.

Eine detaillierte Beschreibung der Auswahl der Immissionsorte im Umfeld des Planvorhabens ist in [3] enthalten. Für die Untersuchung der verkehrsbedingten Stickstoff- und Säuredepositionen wurde lediglich die Beurteilungspunkte innerhalb des FFH-Gebietes Lippeaue im weiteren Umfeld des Vorhabens untersucht. Da aufgrund der bodennahen Freisetzung nur von einer geringen Fernwirkung auszugehen ist, wurde auf die Untersuchung weiter entfernter Beurteilungspunkte an dieser Stelle verzichtet.

In der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind die relevanten Beurteilungspunkte im Umfeld des Vorhabens aufgeführt. Die Lage der Beurteilungspunkte kann den Ergebnisdarstellungen in Anlage 9 und Anlage 10 entnommen werden.

Tabelle 4.1: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenull- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp (Code / Name)		UTM-Koordinaten 32 U	
<b>FFH-Gebiet DE 4209-302 - Lippeaue</b>					
1	BP_3	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	387772	5726127
2	BP_4	91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	388108	5726219
3	BP_6	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	390802	5724432
4	BP_7	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	390759	5724363
5	BP_7b	9110	Hainsimsen-Buchenwald	390733	5724197
6	BP_2n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	390347	5724663
7	BP_3n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	390716	5724376
8	BP_3bn	9110	Hainsimsen-Buchenwald	390679	5724343
9	BP_23n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	390714	5724375
10	1E	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	389154	5725219
11	2E	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinus betuli</i> )	390347	5724552
12	3E	9110	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	390636	5724169
13	4E	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinus betuli</i> )	390827	5724543
14	5E	91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	390960	5725674
15	6E	91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	388092	5726165
16	7E	*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	388165	5726031

## 5 Ermittlung der Schadstoffemissionen durch den Straßenverkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen erfolgt mithilfe des Emissionsprogramms IMMIS<sup>em</sup> in der Version 8.004 [9]. Das Emissionsprogramm verwendet hierbei die im HBEFA Version 4.1[12] hinterlegten Emissionsfaktoren.

Das im Auftrag der Umweltbundesämter von Deutschland, der Schweiz und Österreich sowie Schweden, Frankreich und Norwegen entwickelte HBEFA[12] stellt Emissionsfaktoren für die gängigsten Fahrzeugtypen zur Verfügung (PKW, leichte und schwere Nutzfahrzeuge, Linien- und Reisebusse sowie Motorräder), differenziert nach Emissionskonzepten (Euro 0 bis Euro VI) sowie nach verschiedenen Verkehrssituationen.

Das Handbuch stellt den Benutzern Emissionsfaktoren pro km oder Verkehrsvorgang in Abhängigkeit verschiedener Parameter zur Verfügung. Nachfolgend sind die wichtigsten Parameter aufgeführt:

- nach Emissionsarten („warme“ Emissionsfaktoren, Kaltstartzuschläge und Verdampfungsemissionen);
- nach Fahrzeugkategorie (PKW, leichte Nutzfahrzeuge < 3,5 t, schwere Nutzfahrzeuge > 3,5 t, Linien- und Reisebusse, Motorräder);
- nach Bezugsjahr der Flottenzusammensetzung (Deutschland: 1994 – 2050);
- nach Schadstoff (z. B. NO<sub>x</sub>, Partikel, Benzol, CO<sub>2</sub>, Kraftstoffverbrauch u. a.);
- nach Verkehrssituation und Längsneigung;
- nicht abgasbedingte Feinstaubemissionen (PM<sub>10</sub>) aus z. B. Straßen- oder Reifenabrieb;
- Emissionsfaktoren für elektro- und gasbetriebene Fahrzeuge.

Die Ergebnisse können in unterschiedlichem Detaillierungsgrad abgefragt werden:

- als „gewichteter Emissionsfaktor“: darin sind die verschiedenen Fahrzeugschichten länderspezifisch entsprechend ihren Fahrleistungsanteilen gewichtet;
- „je Emissionskonzept“: Diese Option gibt zusätzlich die Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugkonzepte an (z. B. nach EURO-Klassen);
- „je Kraftstoffkonzept“: Diese Option liefert zusätzlich die Emissionsfaktoren der Kraftstoffkonzepte Otto- und Diesel-Fahrzeuge;
- „je Fahrzeugschicht“: Diese Option gibt zusätzlich die Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugschichten an (z. B. Gkat-PKW mit Hubraum < 1,4 l, mit Hubraum 1,4 – 2,0 l, mit Hubraum > 2,0 l etc.).

## 5.1 Eingangsdaten

### 5.1.1 Verkehrsdaten

Für die Berechnung der verkehrlichen Schadstoffemissionen werden Angaben zu den Verkehrsmengen auf den Straßen im Untersuchungsraum benötigt. Mindestens werden Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV-Wert) sowie zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge > 3,5t benötigt.

Grundlage für die Berechnung der Schadstoffemissionen der, innerhalb und außerhalb des Plangebietes verlaufenden, Straßen sind Verkehrsmengen gemäß der Verkehrsgutachten [14] und [15]. Hierin liegen Verkehrsmengen für folgende Netzfälle vor:

- Analysefall (Darstellung der heutigen Verkehrssituation)
- Prognose-Nullfall 1 (2030) (OU Datteln ohne newPark)
- Prognose-Planfall 1 (2030) (OU Datteln mit newPark 1. BA)
- Prognose-Nullfall 2 (2030) (OU Datteln und OU Waltrop ohne newPark)
- Prognose-Planfall 2 (2030) (OU Datteln und OU Waltrop mit newPark 1.+2. BA)

In der vorliegenden Luftschadstoffuntersuchung wird die Realisierung des ersten Bauabschnittes untersucht (Prognose-Planfall 1, newPark 1. BA). Hierzu ist die Realisierung der Ortsumgehungen Datteln erforderlich. Für den Nullfall wird daher der Prognose-Nullfall 1 betrachtet.

Die Weiterentwicklung des Industrieareals newPark hängt von der Fertigstellung der Ortsumgehung Waltrop als Voraussetzung für den 2. Bauschnitt ab. Da zum aktuellen Zeitpunkt nicht absehbar ist, in welchem Jahr mit einer Fertigstellung der OU Waltrop zu rechnen ist, können die Fälle „Prognose-Nullfall 2“ und „Prognose-Planfall 2“ zum aktuellen Zeitpunkt nicht berücksichtigt werden. Gleiches gilt für die mögliche newPark Erweiterungsfläche auf Waltroper Stadtgebiet, wofür keine Verkehrsdaten vorliegen.

In [14] liegen keine Angaben zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge > 3,5t, sondern lediglich zu den für eine Schallimmissionsprognose benötigten täglichen und nächtlichen LKW-Anteilen ( $P_T$  und  $P_N$ ) vor. Die Fahrzeuggruppe LKW umfasst hierbei Fahrzeuge > 2,8t. Zur Ermittlung eines mittleren täglichen LKW-Anteils wurden uns vom Verkehrsplaner zusätzlich die verkehrlichen Kennwerte  $M_T$  (maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags) und  $M_N$  (maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts) zur Verfügung gestellt [15]. Mithilfe der LKW-Anteile > 2,8t und den maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken konnte der LKW-Anteil > 2,8t gemittelt über alle Stunden des Tages berechnet werden. Weitere Informationen zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge lagen nicht vor. Daher wurden im Sinne einer Worst-Case-Abschätzung alle LKW > 2,8t als schwere Nutzfahrzeuge > 3,5t bei den Emissi-

onsberechnungen berücksichtigt. Eine zusätzliche Berücksichtigung von leichten Nutzfahrzeugen < 3,5t war daher nicht mehr notwendig.

### 5.1.2 Verkehrssituation und Störungsgrad

Mit Einführung des HBEFA ab der Version 3.x [10][11] wurden als eine wesentliche Änderung gegenüber der Version 2.1 von 2004 die Verkehrssituationen neu definiert. Mit der Aktualisierung auf die Version 4.1 wurden weitere Verkehrssituationen eingeführt. Dies sind ein fünfter Level of Service (LOS 5, „Heavy Stop+go“, d. h. Stau mit Durchschnittsgeschwindigkeiten von 5 bis 10 km/h) sowie städtische Hauptverkehrsstraßen mit Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h.

Es liegen somit nun 365 differenzierte Verkehrssituationen vor, welche sich in ländliche oder städtische Prägung, den Straßentyp, das geltende Tempolimit, sowie fünf Verkehrsqualitäten gliedern. Für jede dieser Qualitätsstufen liegen ebenfalls Emissionsfaktoren vor.

Die sich hieraus ergebenden möglichen Verkehrssituationen des HBEFA 4.1 sind in Tabelle 5.1 dargestellt.

Tabelle 5.1: Verkehrssituationen gemäß HBEFA 4.1[12].

Gebiet	Straßentyp	Verkehrszustand; (LOS) Level of Service	Tempolimit												
			30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	>130	
Ländlich geprägt (rural)	Autobahn	flüssig, gesättigt, dicht, Stop+go, Heavy Stop+go						X	X	X	X	X	X	X	
	Semi-Autobahn								X		X				
	Fern-, Bundesstraße					X	X	X	X	X	X				
	Hauptverkehrsstraße, gerade				X	X	X	X	X	X					
	Hauptverkehrsstraße, kurvig				X	X	X	X	X	X					
	Sammelstraße, gerade				X	X	X	X							
	Sammelstraße, kurvig				X	X	X	X							
	Erschließungsstraße		X	X	X										
Städtisch geprägt (Agglo)	Autobahn								X	X	X	X	X	X	
	Stadt-Autobahn					X	X	X	X	X	X				
	Fern-, Bundesstraße						X	X	X	X	X				
	Städt. Magistrale / Ringstraße				X	X	X	X	X						
	Hauptverkehrsstraße		X	X	X	X	X	X							
	Sammelstraße		X	X	X	X									
	Erschließungsstraße		X	X	X										

Für die mit einem Kreuz markierten Verkehrssituationen liegen Emissionsfaktoren vor.

Die Einordnung der Straßen im Untersuchungsgebiet zu einem Straßentyp erfolgte anhand der Straßenkategorie sowie des im Straßennetz geltenden Tempolimits.

Im Verlauf eines Tages liegen auf einem innerstädtischen Straßenabschnitt in der Regel verschiedene Verkehrsqualitäten (Level of Service, kurz LOS) vor. Die tageszeitlich wechselnde Verkehrsqualität wird mit den fünf Stufen „freier Verkehr“ (LOS1), „dichter Verkehr“ (LOS2), „gesättigter Verkehr“ (LOS3), „Stop&Go“ (LOS4) und „Heavy Stop+go“ (LOS5) durch entsprechend variierende Emissionsfaktoren im HBEFA 4.1 berücksichtigt. Mit höherem Level of Service, also abnehmender Verkehrsqualität nehmen die Luftschadstoffemissionen, also der Luftschadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge, zu.

Die Verkehrsqualität in einem Straßenabschnitt hängt dabei von der Gebietseinstufung (ländlich oder städtisch), dem Straßentyp, der Anzahl vorhandener Fahrstreifen, dem Tagesgang, der Verkehrsmenge mit Schwerverkehrsanteil und einem Wichtungsfaktor für schwere Nutzfahrzeuge ab. Diese Faktoren bestimmen, welche Kapazität ein Straßenabschnitt in Fahrzeugen pro Stunde und Fahrstreifen hat. In Abhängigkeit von Schwellenwerten, welche weiter nach innerorts (IO), außerorts (AO) und Autobahn (AB) klassifiziert sind, ergeben sich die Kapazitäten bei deren Überschreitung die Verkehrsqualität in den nächsten LOS wechselt.

Im Emissionsmodell IMMIS<sup>em</sup> liegen hierzu entsprechende Angaben zu Kapazitäten, Schwellenwerten und Tagesgängen vor. Falls diese Angaben projektbezogen z. B. aus Verkehrszählungen bekannt sind, können auch benutzerdefinierte Einstellungen gewählt werden.

Für Tagesgänge stehen die vier standardisierten Tagesgänge „small peak“, „doublepeak“, „wide peak“ und „no peak“ zur Verfügung. Diese beschreiben im Wesentlichen das Auftreten keiner, einer oder zweier ausgeprägter Verkehrsspitzen im Tagesverlauf. Im Falle von Einfall- und Ausfallstraßen einer Stadt sind diese Tagesgänge, falls keine ausgeprägte Doppelspitze vorliegt, den Fahrtrichtungen aus bzw. in die Stadt entsprechend zuzuordnen (falls z. B. morgens deutlich mehr Pendler eine Stadt verlassen als in die Stadt einfahren und abends umgekehrt). Grundsätzlich können auch reale Tagesgänge aus entsprechenden Verkehrserfassungen im Untersuchungsgebiet berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für alle Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet der standardisierte Tagesgang „doublepeak“ verwendet. Anhand typischer Straßenkapazitäten sowie den zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen wurde die LOS-Verteilung pro Straßenabschnitt von IMMIS<sup>em</sup> automatisiert berechnet. Die in HBEFA 4.1 neu hinzugekommene LOS-Stufe „heavy stop+go“ wird hierbei berücksichtigt, indem zwei Drittel des gesamten stop+go-Anteils dem LOS 4 (stop+go) und ein Drittel dem LOS 5 (heavy stop+go) zugewiesen wird.

### **5.1.3 Flottenzusammensetzung**

Zur Berechnung der Schadstoffemissionen eines Straßenabschnittes sind Angaben zum Bezugsjahr der zu erstellenden Luftschadstoffberechnung, das Prognosejahr, erforderlich, da die Zusammensetzung der Kraftfahrzeugflotte sich in Abhängigkeit des Prognosejahres aufgrund von Gesetzgebungen zu Emissionshöchstgrenzen ständig verändert. Neuere Fahrzeuge mit höheren Abgasnormen ersetzen dabei zunehmend alte Fahrzeuge, was insgesamt zu einer Abnahme des Luftschadstoffausstoßes der Gesamtflotte führt. Bei gleicher Anzahl von Kraftfahrzeugen in gleicher Zusammensetzung von PKW, INfz und sNfz sinken die Emissionen der Gesamtflotte somit von Jahr zu Jahr.

Im vorliegenden Fall wurde sowohl für die Emissionsberechnung der PKW als auch der schweren Nutzfahrzeuge der im HBEFA 4.1 hinterlegte bundesmittlere Flottenmix „REF D HB41“ zugrunde gelegt.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Umweltzonen. Daher sind keine weiteren Anpassungen der Fahrzeugflotte erforderlich.

### **5.1.4 Längsneigung**

Die Längsneigung einer Straße hat einen großen Einfluss auf die Menge der ausgestoßenen Emissionen, da bergauf fahrende Kfz deutlich mehr Schadstoffe emittieren als bergab fahrende Kfz. Zur Berücksichtigung dieses Effekts liegen im HBEFA neigungsabhängige Emissionsfaktoren in 2 %-Schritten von -6 % bis +6 % vor. In IMMIS<sup>em</sup> kann die Neigung mit einer Nachkommastelle angegeben werden. Der entsprechende Emissionsfaktor wird, falls die Neigung innerhalb des Wertebereichs des HBEFA liegt, mithilfe der im HBEFA hinterlegten Stützstellen interpoliert und, falls die Neigung außerhalb des Wertebereichs liegt, extrapoliert.

Die Längsneigung der Straßen im Untersuchungsgebiet wurde mithilfe eines hochaufgelösten digitalen Geländemodells (DGM) [22] überprüft und bei der Emissionsberechnung berücksichtigt.

### **5.1.5 Kaltstartzuschläge**

Ein Kraftfahrzeug stößt, nachdem es ab- bzw. ausgekühlt ist, mehr Luftschadstoffe aus als nach Erreichen der Betriebstemperatur. Im Durchschnitt ist davon auszugehen, dass ein Fahrzeug erst nach einer Standzeit von zwölf Stunden vollständig ausgekühlt, bzw. der Außentemperatur angeglichen ist.

Je nach Standzeit, Außentemperatur und Fahrstrecke (z. B. nur innerstädtisch, oder nach kurzer Zeit auf der Autobahn) ist die Betriebstemperatur nach kürzerer oder längerer Zeit

bzw. Fahrstrecke erreicht. Die Differenz zwischen den erhöhten Emissionen während des Erreichens der Betriebstemperatur und den Emissionen im betriebswarmen Zustand wird als Kaltstartzuschlag bezeichnet. Maßgeblich für den erhöhten Luftschadstoffausstoß ist die Aufheizphase des Katalysators, welcher erst nach der Aufheizphase seine vollständige Reinigungsleistung erreicht.

Otto-Fahrzeuge ohne Katalysator können zu Beginn der Fahrt weniger Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) ausstoßen als bei betriebswarmem Zustand, da die hier niedrigere Verbrennungstemperatur dann zu geringeren  $\text{NO}_x$ -Emissionen führt (negativer Kaltstartzuschlag). Solche Fahrzeuge sind in der Kraftfahrzeugflotte in Deutschland aber praktisch nicht mehr vorhanden.

Das HBEFA stellt Kaltstartzuschläge in [g/Start] differenziert nach Luftschadstoffen und Emissionskonzepte und weiter aufgeteilt nach Fahrtweite, Standzeit und Temperatur zur Verfügung. Für das Emissionsmodell IMMIS<sup>em</sup> wurden diese gemäß VDI 3782 Blatt 7 von Mai 2020[25] und den neuen Kaltstartzu- bzw. abschlägen aus dem HBEFA 4.1 [12] basierend auf typisierten Fahrtweitenverteilungen, Standzeitenverteilungen, Verkehrsverteilungen und Temperaturganglinien in Gramm pro Kilometer umgerechnet. Hieraus ergeben sich jeweils Kaltstartfaktoren für die drei funktionalen Straßentypen „Wohn-; residential“, „Geschäfts-; commercial“ und „Einfallstraßen; radial Streets“.

## **5.2 Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten**

In Anlage 3 und Anlage 4 sind die wichtigsten Eingangsparameter für die Emissionsberechnung der Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet für den Prognosenull- und den Planfall tabellarisch aufgeführt. Die räumliche Einordnung der aufgelisteten Straßenabschnitte kann mit den Lageplänen in Anlage 5 und Anlage 6 vorgenommen werden.

## **5.3 Ergebnisse der Emissionsberechnung**

Mit der beschriebenen Methodik und den aufgeführten Eingangsdaten wurden die Emissionen der im Untersuchungsgebiet verlaufenden Straßenabschnitte für die zu untersuchenden Schadstoffe  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$  und  $\text{SO}_2$  mit dem Emissionsprogramm IMMIS<sup>em</sup> für den Prognosenull- und den Planfall mit dem Prognosehorizont 2025 berechnet.

Die Ergebnisse der Emissionsberechnung sind in den Anlagen 3 und 4 dargestellt.



## **6 Weitere Eingangsdaten und Modellbildung**

### **6.1 Meteorologiedaten**

Für das Plangebiet und Datteln liegen keine vor Ort erfassten Windstatistiken vor. Zur Ermittlung einer für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Windstatistik wurde daher eine „Prüfung der Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort“ [16] gemäß TA Luft durch den Auftraggeber beauftragt.

Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die Windstatistik der Windmessstation Lünen-Niederaden des LANUV NRW für das Untersuchungsgebiet mit hinreichender Genauigkeit, das heißt im Sinne der Aufgabenstellung gemäß TA Luft, Anhang 3, übertragbar ist.

Im Zuge der Aktualisierung der Ausbreitungsberechnungen wurde überprüft, welches Messjahr aus dem Zeitraum 2011 – 2020 die langjährigen Ausbreitungsverhältnisse am besten repräsentiert [17]. Die Prüfung ergab, dass dies für das Jahr 2019 zutrifft. Die entsprechende Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKTerm) wurde uns von der Firma argusim Umwelt Consult zur Verfügung gestellt [18].

Zur fachgerechten Einbindung der meteorologischen Daten in das Rechenmodell, wurde das Rechengebiet so groß dimensioniert, dass der Anemometerstandort innerhalb des Rechengebietes liegt (vgl. Anlage 7). Die reliefbedingten Überprägungen der Strömungsverhältnisse werden somit in den Windfeldberechnungen detailliert berücksichtigt.

Anlage 8 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit an der Station Lünen-Niederaden im repräsentativen Jahr 2019.

Die Windstatistik weist ein primäres Maximum der Windrichtungen aus südwestlichen Richtungen und ein sekundäres Maximum aus nordöstlichen Windrichtungen auf. Für das repräsentative Jahr 2019 lag die mittlere Windgeschwindigkeit in 20 m Messhöhe bei 3,2 m/s.

### **6.2 Berechnungsmodell**

Die Berechnung der Schadstoffimmissionen erfolgte mit der aktuellen Version 3.4 des lagrangeschen Ausbreitungsmodells LASAT [28].

Das Ausbreitungsmodell LASAT berechnet die Ausbreitung passiver Spurenstoffe in der unteren Atmosphäre (bis ca. 2000 m Höhe) im lokalen und regionalen Bereich (bis ca. 200 km Entfernung). LASAT ist ein lagrangesches Partikelmodell nach der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [26]. In diesem Modelltyp wird die Dispersion der Schadstoffpartikel in der Atmosphäre

durch einen Zufallsprozess auf dem Computer simuliert. Es werden folgende physikalische Vorgänge zeitabhängig simuliert:

- Transport durch den mittleren Windbewegungen,
- Dispersion in der Atmosphäre,
- Sedimentation schwerer Aerosole,
- Deposition am Erdboden (trockene Deposition),
- Auswaschen der Spurenstoffe durch Regen und nasse Deposition,
- chemische Umwandlungen erster Ordnung.

In horizontal homogenem Gelände werden die zeitabhängigen meteorologischen Größen durch ein ebenes Grenzschichtmodell beschrieben. Für Ausbreitungsberechnungen in gegliedertem Gelände oder bei Umströmung von Gebäuden ist im meteorologischen Präprozessor ein diagnostisches Windfeldmodell integriert.

Emissionsquellen sind in beliebiger Zahl als Punkt-, Linien-, Flächen-, Raster- oder Volumenquellen vorgebar.

Die Windfeldberechnungen der vorliegenden Untersuchung wurden im Prognosenufall unter Berücksichtigung des Reliefs durchgeführt. Die hierzu benötigten Eingangsdaten (digitales Geländemodell) wurden aus den frei verfügbaren Geodaten des Landes NRW abgeleitet. Bei den Windfeldberechnungen für den Planfall wurde neben dem Relief auch die geplante Bebauung gemäß dem zur Verfügung gestellten städtebaulichen Rahmenplan [13] berücksichtigt

Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden als Volumenquellen (Straßenquerschnitt mit einer geschwindigkeitsabhängigen vertikalen Ausdehnung zur Berücksichtigung der fahrzeuginduzierten Turbulenz) im Rechenmodell umgesetzt.

Die Anlagen 5 und 6 zeigen das berücksichtigte Straßennetz sowie die berücksichtigten Gebäude im Prognosenufall- und Planfall.

Die Geländerauigkeit wurde für das gesamte Rechengebiet gemäß des Corine-Rauigkeitskatasters aus dem Jahr 2018 [29] und der vorherrschenden Landnutzung Wiese / Ackerfläche mit einer Rauigkeitslänge von 0,1 m berücksichtigt.

Zur Berechnung der Deposition werden stoffabhängige Depositionsgeschwindigkeiten  $V_d$  benötigt.  $V_d$  ist als Proportionalitätsfaktor mit der Dimension einer Geschwindigkeit zwischen dem trockenen Depositionsfluss und der Spurenstoffkonzentration in einer bodennahen Referenzhöhe definiert [25]. Im vorliegenden Fall wurden die Depositionsgeschwindigkeiten für  $\text{NH}_3$  und  $\text{SO}_2$  landnutzungsabhängig gemäß der VDI Richtlinie 3782 Blatt 5 „Depositionsparameter“ [25] umgesetzt. Die Depositionsgeschwindigkeit für  $\text{NO}_x$  wurde gemäß des Stick-

stoffleitfadens Straße [5] auf Grundlage des vorherrschenden NO<sub>2</sub>-Belastungsniveaus ermittelt.

Die für die unterschiedlichen Landnutzungen angesetzten Depositionsgeschwindigkeiten zeigt Tabelle 5.1. Die Landnutzungen wurden aus dem aktuellen CORINE-Kataster, Stand 2018 [29] abgeleitet. Für Stickoxide NO<sub>x</sub> liegen keine landnutzungsabhängigen Depositionsgeschwindigkeiten vor. Somit wird für NO<sub>x</sub> im gesamten Untersuchungsgebiet mit derselben Depositionsgeschwindigkeit gerechnet.

Tabelle 6.1: Depositionsgeschwindigkeiten

Schadstoff	Mesoskala	Gras	Wald
NH <sub>3</sub>	1,2 cm/s	1,5 cm/s	2,0 cm/s
NO <sub>x</sub>	0,23 cm/s	0,23 cm/s	0,23 cm/s
SO <sub>2</sub>	1,0 cm/s	-	1,5 cm/s

Zur fachgerechten Einbindung des Anemometerstandortes (vgl. Kapitel 6.1) der Station Lünen Niederaden sowie zur Realisierung einer möglichst feinen Rechenaufösung im Bereich der im Planfall berücksichtigten Gebäuden wurde ein mehrfach geschichtetes Rechengitter aufgesetzt. So wurde in den entfernten Außenbereichen des Rechengebietes sowie abseits von beurteilungsrelevanten Immissionsorten bei einer horizontalen Gitteraufösung von 80 m lediglich das Relief berücksichtigt. Innerhalb des Planvorhabens im Umfeld der strömungsrelevanten Plangebäude wurde hingegen eine feine Aufösung von 5,0 m unter Berücksichtigung des Reliefs und der Gebäude realisiert.

Die Anlage 7 zeigt den Anemometerstandort, die Abmessungen und Gitteraufösungen der einzelnen Rechengitter sowie das berücksichtigte Gelände.

## **7 Durchführung der Depositionsberechnung**

### **7.1 Ermittlung der jährlichen Gesamtstickstoffdeposition**

Die Ermittlung der trockenen und nassen Stoffeinträge für die untersuchten Schadstoffe erfolgt auf der Basis von Einzelsimulationen, bei denen die jeweils mittlere stündliche Verkehrs- und Emissionsstärke zugrunde gelegt wird. Dabei wird für jede Stunde des repräsentativen Jahres die Ausbreitung unter Berücksichtigung der jeweiligen Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und die Depositionsrate unter Berücksichtigung der jeweiligen Depositionsgeschwindigkeit und der bodennahen Stoffkonzentration berechnet.

Der Jahresmittelwert des verkehrsbedingten Stoffeintrags wird anschließend durch Mittelwertbildung der 8760 Einzelsituationen ermittelt. Abschließend wird durch Multiplikation mit dem relativen Gewichtsanteil von Stickstoff (N) im jeweiligen Spurenstoff (Stöchiometriefaktor) der Stickstoffeintrag bestimmt. Die Stöchiometriefaktor für NO ist = 0,4666, für NO<sub>2</sub> = 0,3043, für NH<sub>3</sub> = 0,8235 und für SO<sub>2</sub> = 0,5.

## 8 Ergebnisse der Depositionsberechnung

### 8.1 Stickstoffdeposition

Zur Überprüfung, ob der planungsbedingte zusätzliche Stickstoffeintrag durch den Straßenverkehr in das FFH-Gebiet Lippeaue unterhalb des Abschneidekriteriums von 0,3 kg N/ha/a liegt, wurde die Differenz aus den Depositionsberechnungen für den Prognosenull- und den Planfall gebildet. Das Ergebnis zeigt die Anlage 9. Zusätzlich weist die Tabelle 8.1 die jährlichen Stickstoffeinträge im Prognosenull- und Planfall sowie die hieraus resultierende planbedingte Zusatzbelastung an den dem Planvorhaben nächstgelegenen Beurteilungspunkten aus.

Es wird deutlich, dass innerhalb des FFH-Gebietes das Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha·a) überall deutlich unterschritten wird. Die maximale zusätzliche Stickstoffdeposition wird am Beurteilungspunkt 1E mit gerundet 0,1 kg/(ha·a) erreicht.

Tabelle 8.1: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenull- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp (Code / Name)	N-Depo P0	N-Depo PL	Differenz
			kg N / ha*a	kg N / ha*a	kg N / ha*a
<b>FFH-Gebiet DE 4209-302 - Lippeaue</b>					
1	<b>BP_6</b>	91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,073	0,095	+0,022
2	<b>BP_7</b>	9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	0,095	0,120	+0,025
3	<b>BP_7b</b>	9110 Hainsimsen-Buchenwald	0,126	0,161	+0,035
4	<b>BP_2n</b>	91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,135	0,161	+0,026
5	<b>BP_3n</b>	9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	0,090	0,115	+0,025
6	BP_3bn	9110 Hainsimsen-Buchenwald	0,100	0,125	+0,025
7	BP_23n	91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,090	0,115	+0,025
8	1E	9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	0,109	0,202	+0,093
9	2E	9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinus betuli</i> )	0,131	0,158	+0,027
10	<b>3E</b>	9110 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	0,157	0,189	+0,032

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo P0	N-Depo PL	Differenz
				kg N / ha*a	kg N / ha*a	kg N / ha*a
11	4E	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	0,067	0,089	+0,022
12	5E	91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	0,041	0,053	+0,012

## 8.2 Säureexposition

Zur Überprüfung, ob der planungsbedingte zusätzliche Säureeintrag durch den Straßenverkehr in das FFH-Gebiet Lippeaue unterhalb des Abschneidekriteriums von 24 eq N+S/(ha·a) liegt, wurde die Differenz aus den Depositionsberechnungen für den Prognosenull- und den Planfall gebildet. Das Ergebnis zeigt die Anlage 10. Zusätzlich weist die Tabelle 8.2 die jährlichen Säureeinträge im Prognosenull- und Planfall sowie die hieraus resultierende planbedingte Zusatzbelastung an den dem Planvorhaben nächstgelegenen Beurteilungspunkten aus.

Es wird deutlich, dass innerhalb des FFH-Gebietes das Abschneidekriterium von 24 eq N+S/(ha·a) überall deutlich unterschritten wird. Die maximale zusätzliche Säuredeposition wird am Beurteilungspunkt 1E mit gerundet 6,6 kg/(ha·a) erreicht.

Tabelle 8.2: Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr im Prognosenull- und Planfall an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten im Umfeld

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo P0	N-Depo PL	Differenz
				kg N / ha*a	kg N / ha*a	kg N / ha*a
<b>FFH-Gebiet DE 4209-302 - Lippeaue</b>						
1	BP_6	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	5,279	6,827	+1,548
2	BP_7	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	6,854	8,614	+1,760
3	BP_7b	9110	Hainsimsen-Buchenwald	9,111	11,605	+2,494
4	BP_2n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	9,736	11,614	+1,878
5	BP_3n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	6,514	8,288	+1,774
6	BP_3bn	9110	Hainsimsen-Buchenwald	7,177	9,033	+1,856

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo P0	N-Depo PL	Differenz
				kg N / ha*a	kg N / ha*a	kg N / ha*a
7	BP_23n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	6,514	8,288	+1,774
8	1E	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	7,867	14,509	+6,642
9	2E	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> )	9,432	11,376	+1,944
10	3E	9110	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	11,289	13,610	+2,321
11	4E	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> )	4,804	6,407	+1,603
12	5E	91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	2,922	3,842	+0,920

## 9 Zusammenfassung

Mit dem Industrieareal newPark wird von der newPark GmbH sowie der Stadt Datteln ein Standort für neue Industrie in Nordrhein-Westfalen entwickelt. Das Plangebiet befindet sich östlich von Datteln und nördlich von Waltrop und wird in zwei Bauabschnitten realisiert.

Nördlich des Plangebietes verläuft das FFH-Gebiet Lippeaue mit gegenüber Stickstoff- und Säureinträgen sensiblen Lebensraumtypen-Flächen. Für das Bebauungsplanverfahren ist die Ermittlung der straßenbedingten Stickstoffeinträge durch Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) sowie durch Säure (Stickoxide, Ammoniak und Schwefeldioxid) in das angrenzende FFH-Gebiet erforderlich. Die gewerblichen Stickstoff- und Säureinträge werden im Rahmen einer weiteren Untersuchung kontingiert.

Die Ermittlung der Stickstoffdepositionen erfolgt entsprechend den Ausführungen des Forschungsberichtes „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“ [4], herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie dem Stickstoffleitfaden Straße [5], herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

Hierfür wurden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen für die stickstoffdepositionsrelevanten Luftschadstoffe Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) und zusätzlich für die Säuredeposition Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) für den Prognosenullfall und den Planfall (Realisierung des 1. BA) mit dem Simulationsprogramm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) in der aktuellen Version 3.4 durchgeführt. Die Kfz-bedingten Emissionen wurden auf der Grundlage des Handbuchs für Emissionsfaktoren (4.1) bestimmt. Da laut Auftraggeber mit dem geplanten Bauende und der anschließenden Verkehrsfreigabe nicht vor dem Jahr 2025 zu rechnen ist, wird in den Berechnungen das Prognosejahr 2025 verwendet.

Da zunächst nur der 1. Bauabschnitt im Rahmen des Bebauungsverfahrens zur Rechtskraft gebracht werden soll, liegen keine Ergebnisse der Zusatzbelastungen aus dem Mehrverkehr für das Gesamtareal (1. und 2. Bauabschnitt) sowie der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop vor. Daher konnten diese zum aktuellen Zeitpunkt nicht berücksichtigt werden.

Es wurden daher die Fälle:

Prognosenullfall: Bestandsstraßennetz, Verkehrsmengen für den Nullfall (2030) und Emissionsfaktoren sowie Flottenzusammensetzung für das Jahr 2025;

Planfall: geplante Bebauung des 1. BA „newPark“, Bestandsstraßennetz und Erschließungsstraßen des Vorhabens, Verkehrsmengen für den Planfall



(2030) und Emissionsfaktoren sowie Flottenzusammensetzung für das Jahr 2025;

untersucht.

Die Ergebnisse der Stickstoffdepositionsrechnung zeigen, dass innerhalb des FFH-Gebietes das Abschneidekriterium von  $0,3 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  überall deutlich unterschritten wird. Die maximale zusätzliche Stickstoffdeposition wird am Beurteilungspunkt 1E mit gerundet  $0,1 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  erreicht.

In Bezug auf die zu erwartenden Säureeinträge konnte gezeigt werden, dass innerhalb des FFH-Gebietes das Abschneidekriterium von  $24 \text{ eq N+S}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  überall deutlich unterschritten wird. Die maximale zusätzliche Säuredeposition wird am Beurteilungspunkt 1E mit gerundet  $6,6 \text{ eq N+S}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  erreicht.

Der 2. BA des Bebauungsplanes „newPark“ soll im Jahr 2030 realisiert werden und war nicht Teil dieser Untersuchung. Es ist aber davon auszugehen, dass trotz steigender Verkehrszahlen aufgrund der in Bezug auf Stickstoff- und Säureemissionen günstigeren Flottenzusammensetzung im Jahr 2030, die Abschneidekriterien für Stickstoff- und Säureeinträge innerhalb des FFH-Gebietes Lippeaue auch nach Realisierung des 2. BA eingehalten werden.

Peutz Consult GmbH

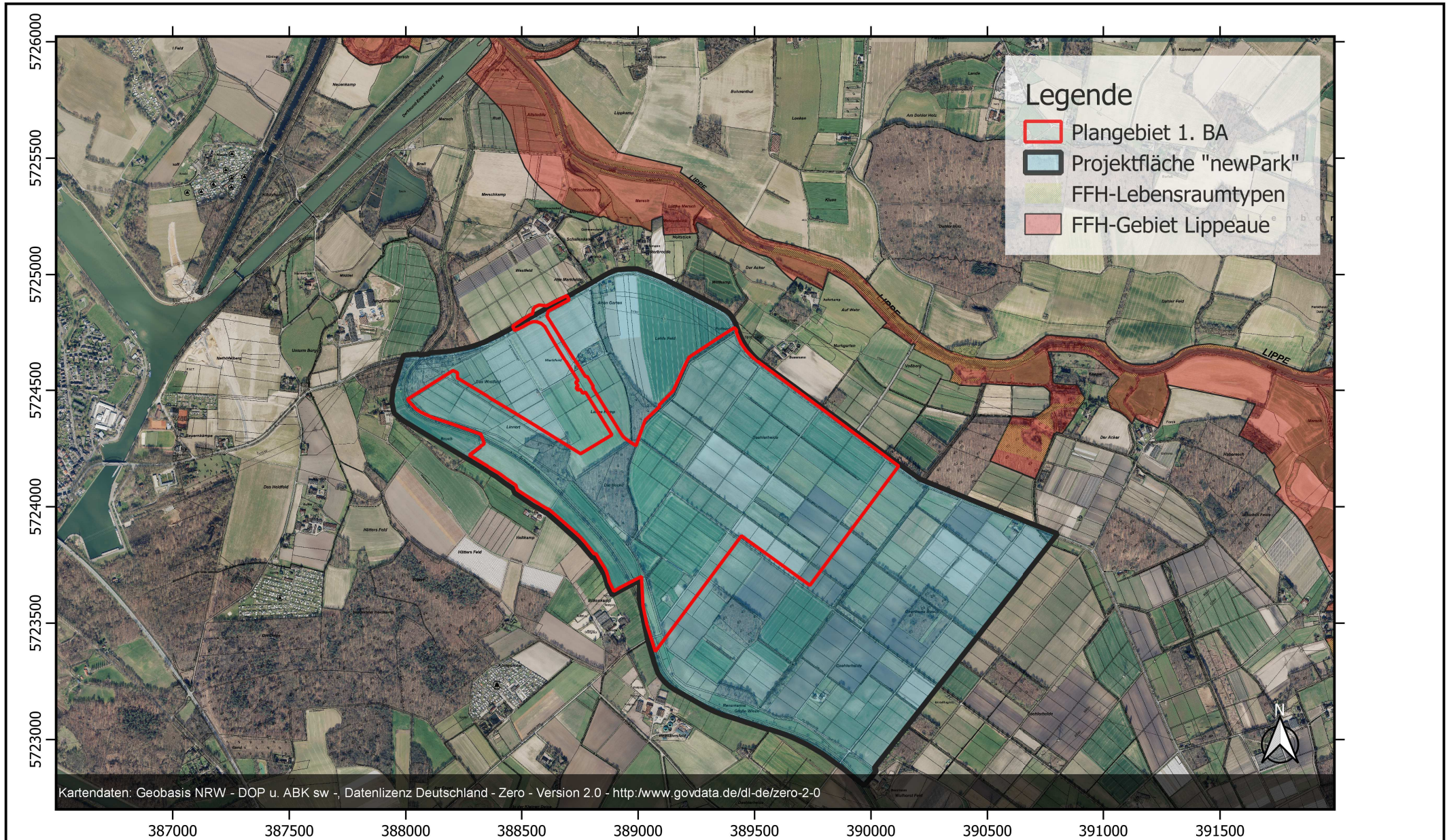
i.V. Dipl.-Geogr. Björn Siebers  
(fachliche Verantwortung / Projektbearbeitung)

i.V. Dipl. Ing. Oliver Streuber  
(Qualitätssicherung)

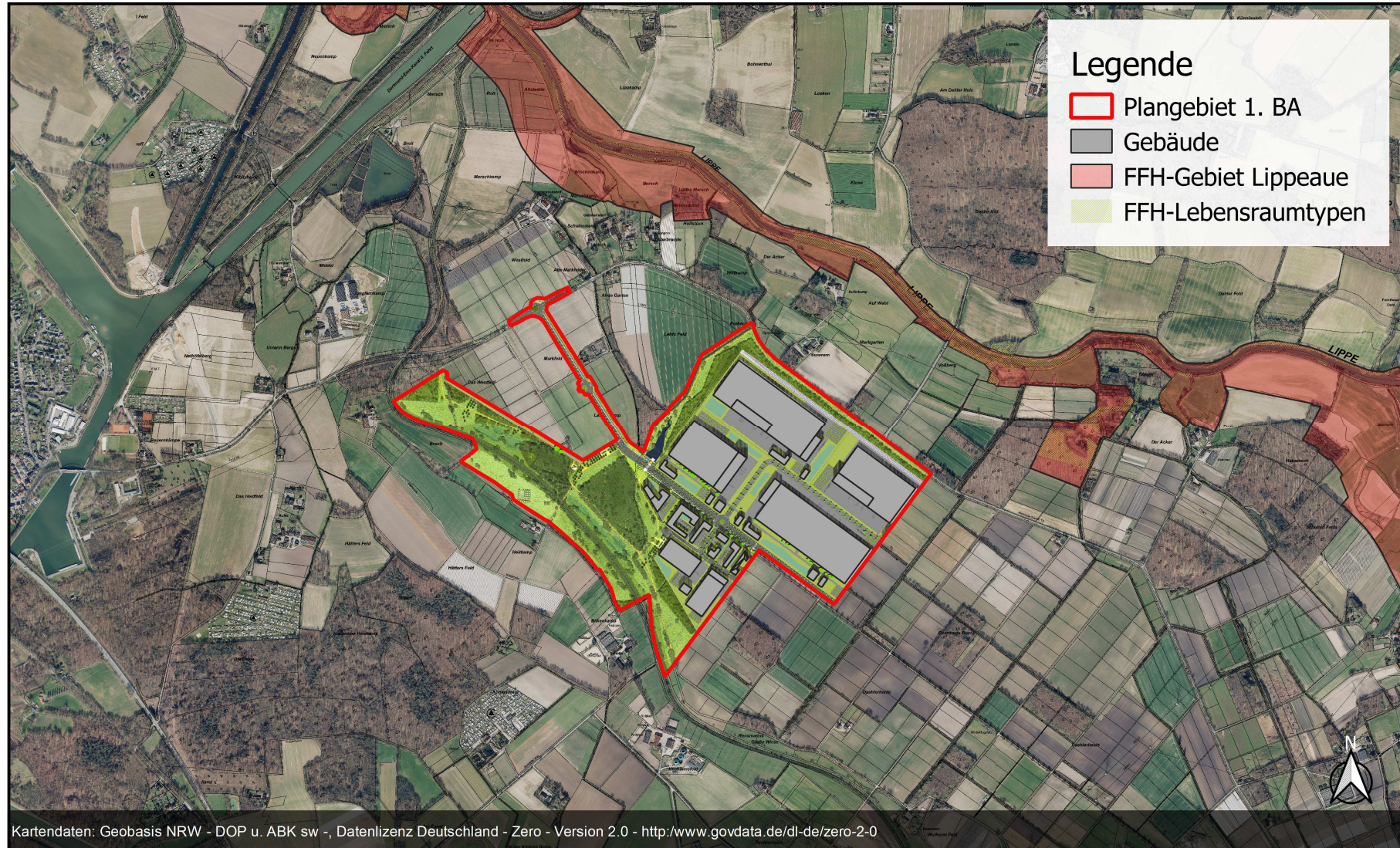
## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1 Übersichtslageplan der Bestandssituation
- Anlage 2 Übersichtslageplan der Plansituation
- Anlage 3 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den „Prognosenullfall 2025“
- Anlage 4 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den „Planfall 2025“
- Anlage 5 Eingangsdaten für die Berechnung zum Prognosenullfall
- Anlage 6 Eingangsdaten für die Berechnung zum Planfall
- Anlage 7 Gitterstruktur und Geländehöhen für die Windfeld- und Ausbreitungsberechnungen
- Anlage 8 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten an der LANUV-Station Lünen-Niederaden im Jahr 2019
- Anlage 9 Zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdepositionen durch die Realisierung des 1. BA von NewPark (Planfall minus Prognosenullfall)
- Anlage 10 Zusätzliche verkehrsbedingte Säuredepositionen durch die Realisierung des 1. BA von NewPark (Planfall minus Prognosenullfall)









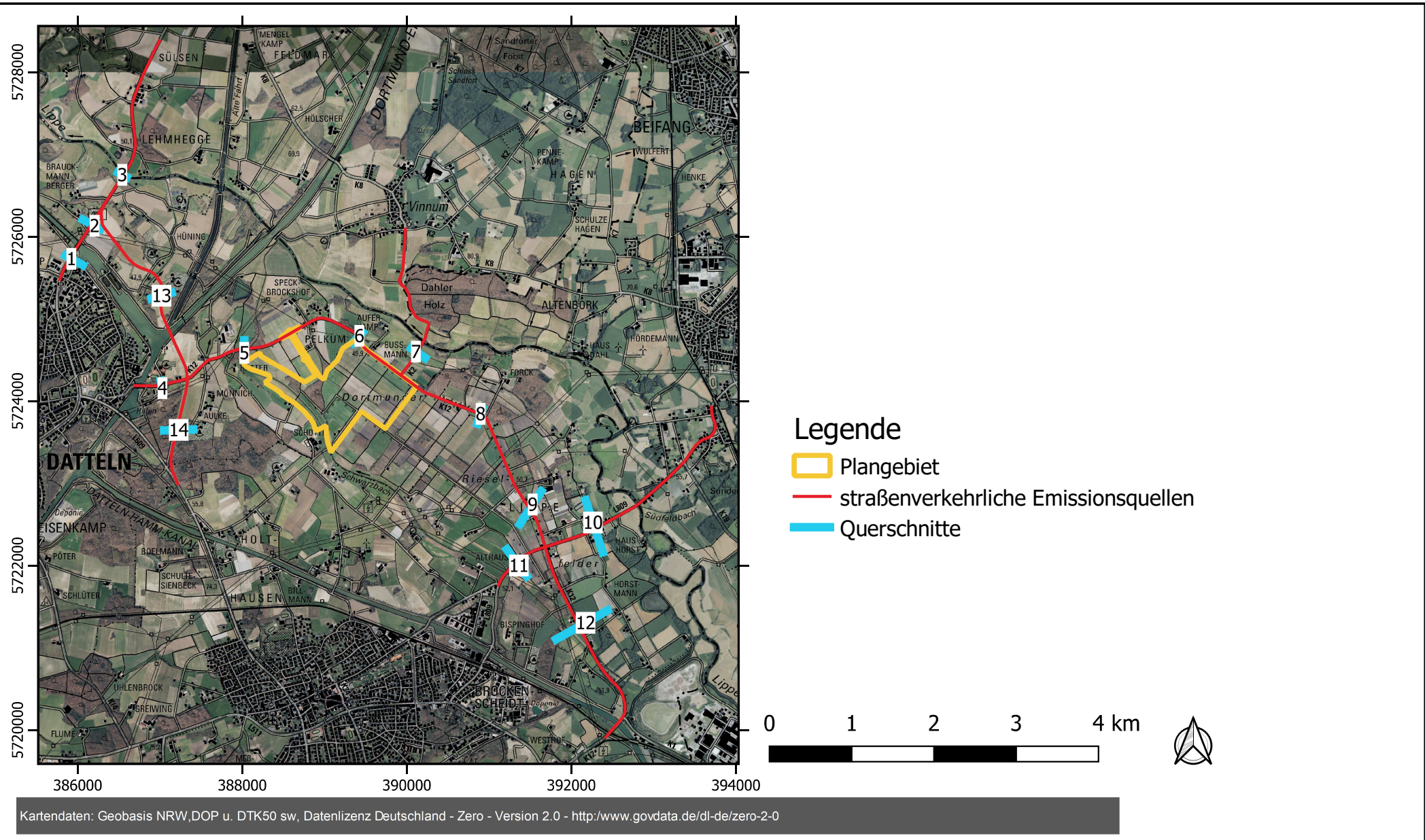


Querschnitts-ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steigung	Anzahl Fahrspuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4 u. 5	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	5.400	3,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,668	0,053	0,0032
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	5.800	3,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,662	0,058	0,0037
3	B235, nördl. OU Waltrop	12.400	10,1	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	68,3	31,7	0,0	0,0	2,087	0,126	0,0098
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	5.700	5,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,847	0,057	0,0036
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	5.500	6,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,754	0,055	0,0037
6	Markfelder Straße özw. Speckbockshof u. Vinnummer Straße	5.000	4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,655	0,050	0,0031
7	Vinnummer Straße	6.000	4,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,706	0,060	0,0037
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abtzw. Unterlipper Straße	7.900	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,086	0,080	0,0054
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	8.600	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,182	0,087	0,0058
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	12.900	8,1	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	68,3	31,7	0,0	0,0	2,154	0,131	0,0095
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	9.100	8,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,363	0,092	0,0065
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	11.500	9,2	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,932	0,117	0,0086
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	7.200	10,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	±2,1	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,438	0,118	0,0062
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	7.100	10,5	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,087	0,116	0,0057

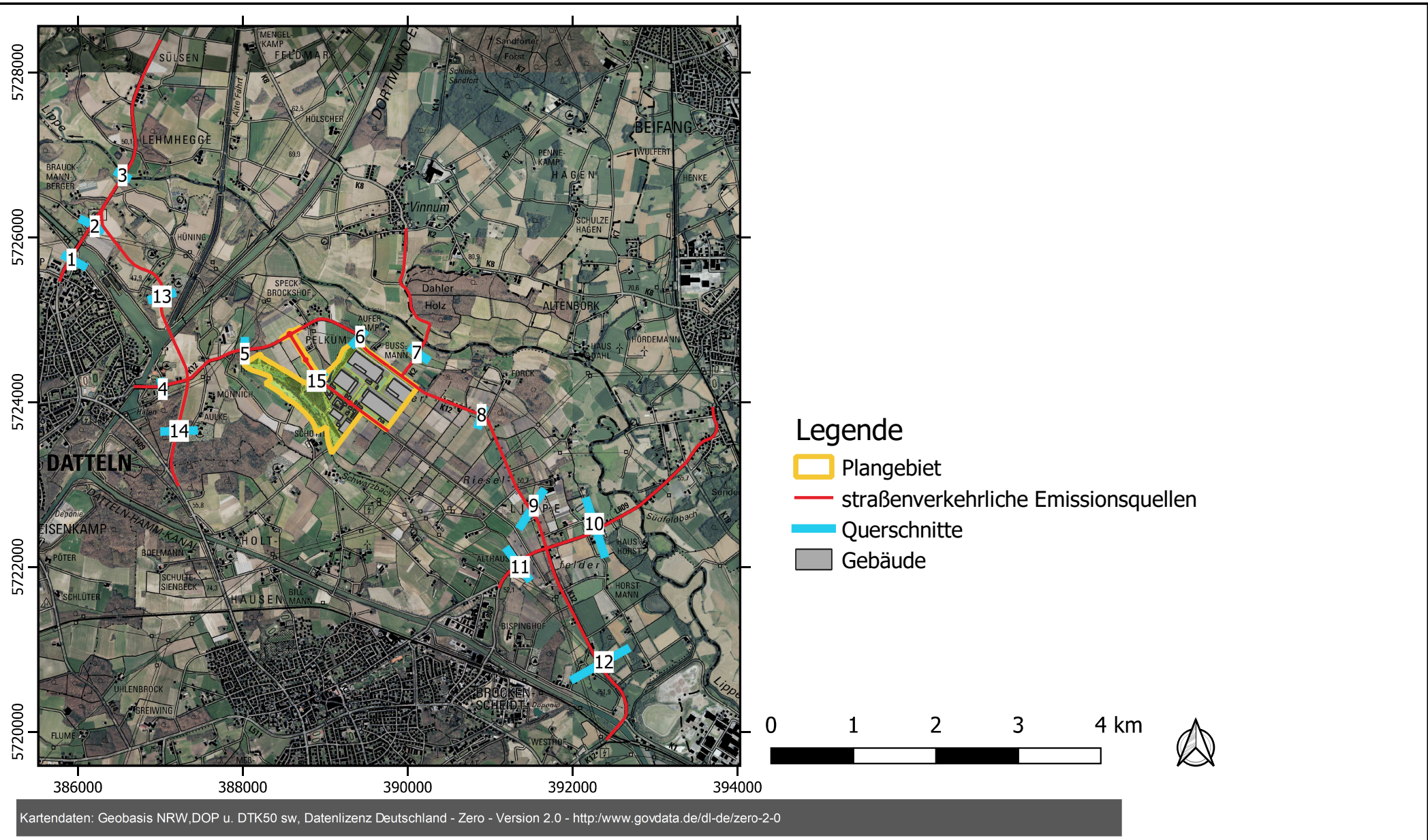
\* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)

Querschnitts-ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steigung	Anzahl Fahrspuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4 u. 5	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	5.800	3,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,739	0,057	0,0035
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	6.300	3,7	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,732	0,063	0,0040
3	B235, nördl. OU Waltrop	12.400	10,1	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	68,3	31,7	0,0	0,0	2,087	0,126	0,0098
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	5.400	5,6	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,815	0,054	0,0035
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	7.800	8,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,168	0,079	0,0056
6	Markfelder Straße özw. Speckbockshof u. Vinnummer Straße	8.200	8,0	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,484	0,082	0,0057
7	Vinnummer Straße	7.800	5,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,982	0,079	0,0050
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abzw. Unterlipper Straße	9.000	8,5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,363	0,091	0,0065
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	9.700	8,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,461	0,098	0,0069
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	12.800	8,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	68,3	31,7	0,0	0,0	2,161	0,130	0,0095
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	9.400	8,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,416	0,095	0,0067
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	12.200	9,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	68,3	31,7	0,0	0,0	2,189	0,124	0,0094
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	6.800	10,8	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	2.1	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,382	0,111	0,0059
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	9.200	11,1	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	1,441	0,150	0,0075
15	Erschließung NewPark West	7.100	12,9	nein	Agglomeration Hauptverkehrsstraße IO 50 km/h	0	4	commercial	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	2,774	0,072	0,0072

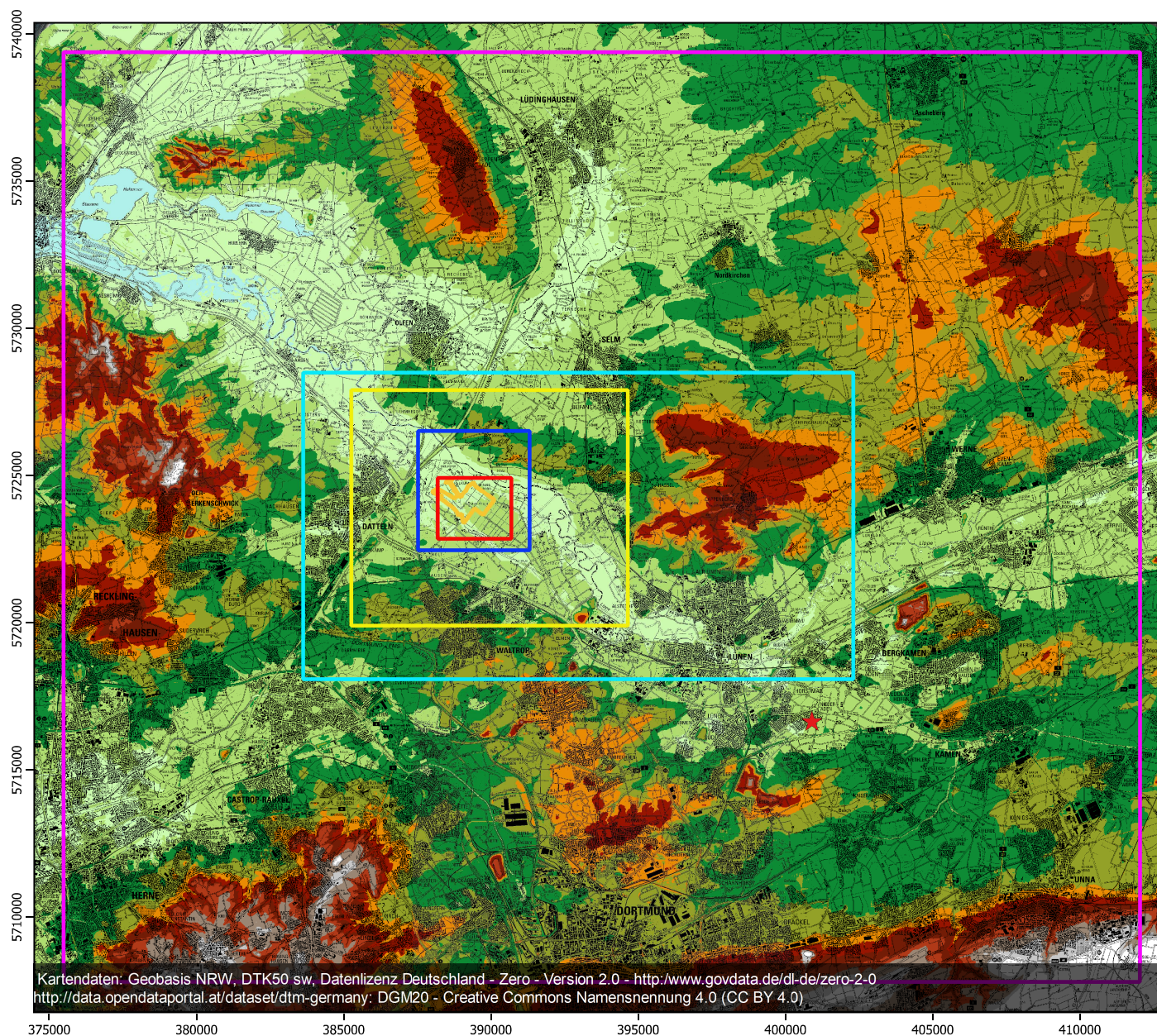
\* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)











Legende

Gitterauflösung (m)

- 5
- 10
- 20
- 40
- 80

Plangebiet

★ Anemometerstandort

Geländehöhe (m)

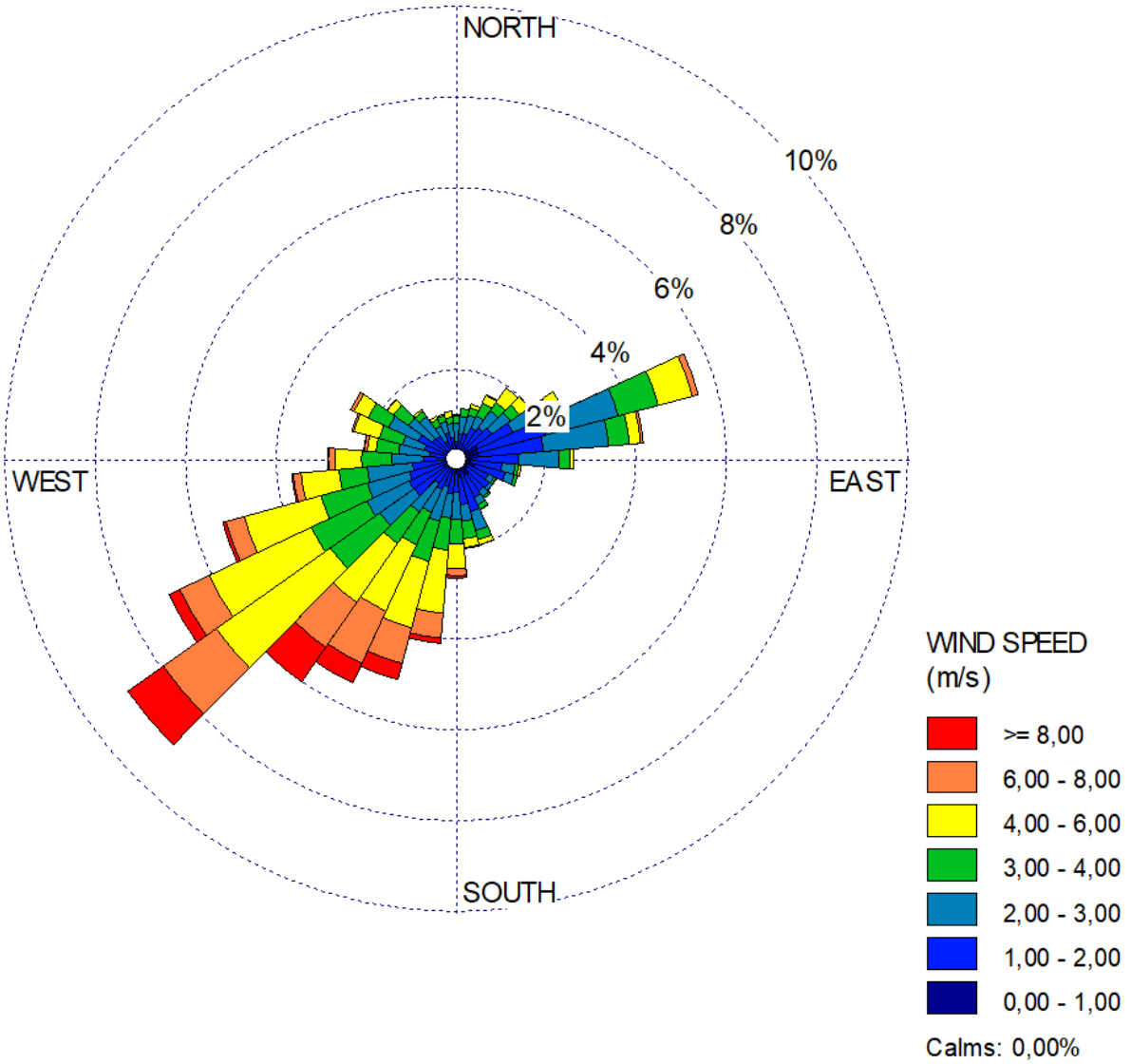
- <= 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 110
- 110 - 120
- 120 - 130
- 130 - 140
- > 140



0 1 2 3 4 km

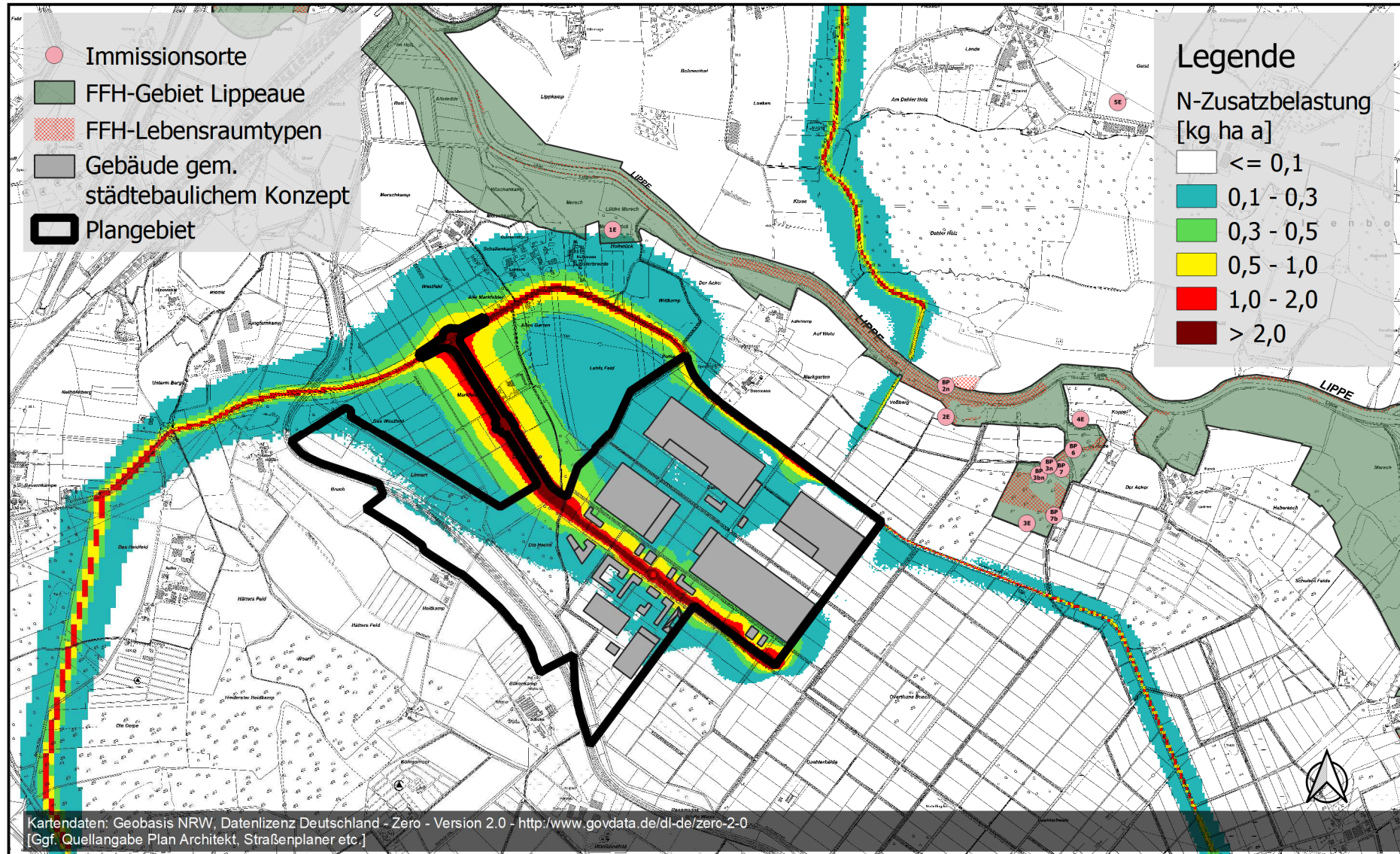


Kartendaten: Geobasis NRW, DTK50 sw, Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0 - <http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>  
<http://data.opendataportal.at/dataset/dtm-germany>: DGM20 - Creative Commons Namensnennung 4.0 (CC BY 4.0)





# Zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdepositionen durch die Realisierung des 1. BA von NewPark (Planfall minus Prognosenullfall)





Zusätzliche verkehrsbedingte Säuredepositionen durch die Realisierung des 1. BA von NewPark  
(Planfall minus Prognosenullfall)

