

Luftschadstoffuntersuchung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln

Los VP 1.1.2 „Klima und Lufthygiene“

Hier: Ermittlung der Stickstoff- und Säuredepositionen

Bericht CE 5085-2 vom 12.09.2019

Auftraggeber: newPark
Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Genthiner Str. 8
45711 Datteln



Gefördert durch:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bericht-Nr.: CE 5085-2
Datum: 12.09.2019
Ansprechpartner/in: Herr Siebers / Herr Streuber

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 67 Seiten,
davon 48 Seiten Text und 19 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

Carmerstraße 5
10623 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

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	6
3	Projektbeschreibung.....	12
3.1	Städtebauliches Konzept.....	12
3.1.1	Nutzungs- und Baukonzept.....	12
3.1.2	Freiraum- und Grünkonzept.....	15
3.1.3	Verkehr.....	16
3.1.3.1	Äußere Erschließung.....	16
3.1.3.2	Innere Erschließung.....	17
3.1.4	Ver- und Entsorgung.....	19
4	Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Örtliche Gegebenheiten.....	20
5	Beurteilungsgrundlagen.....	21
5.1	FFH-Richtlinie.....	21
5.2	Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes DE-4209-302 - Lippeaue.....	21
5.2.1	DE-4314-302 - Teilabschnitte Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf.....	21
5.2.2	DE-4311-304 - Wälder bei Cappenberg.....	22
5.2.3	DE-4311-301 - In den Kaempen, Im Mersche und Langerner Hufeisen.....	22
5.3	Auswahl von Beurteilungspunkten.....	22
5.4	Zusatzbelastung durch das Industrieareal newPark.....	26
5.5	Ermittlung der Depositionsraten.....	26
5.5.1	Stickstoffdepositionsraten.....	27
5.5.2	Säuredepositionsraten.....	27
6	Ermittlung der Schadstoffemissionen.....	28
6.1	Abschätzung des Schadstoffausstoßes der newPark-Industrie.....	28
6.2	Straßenverkehr.....	30
6.2.1	Eingangsdaten.....	31
6.2.1.1	Verkehrsdaten.....	31
6.2.1.2	Verkehrssituation und Störungsgrad.....	32
6.2.1.3	Flottenzusammensetzung.....	34
6.2.1.4	Längsneigung.....	35
6.2.1.5	Kaltstartzuschläge.....	35
6.2.1.6	Zusätzliche PM ₁₀ -Emissionsfaktoren Straßenverkehr.....	36
6.2.1.7	Zusätzliche PM _{2,5} -Emissionsfaktoren Straßenverkehr.....	37

6.2.2	Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten.....	37
6.2.3	Ergebnisse der Emissionsberechnung.....	37
6.3	Emissionen des ruhenden Verkehrs.....	37
6.4	Emissionen eines möglichen Gleisanschlusses.....	37
7	Weitere Eingangsdaten und Modellbildung.....	38
7.1	Meteorologiedaten.....	38
7.2	Berechnungsmodell.....	40
8	Durchführung der Immissionsprognose.....	42
9	Ergebnisse der Depositionsberechnungen.....	42
10	Zusammenfassung.....	46
11	Anlagenverzeichnis.....	48

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber, die newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH, plant in Datteln die Entwicklung des Industrieareals „newPark“.

Hier sollen flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes angesiedelt werden. Die Projektfläche „newPark“ liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen. Sie ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt (siehe Anlage 1).

Eine städtebauliche Rahmenplanung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln und Waltrop sieht einen Kernbereich für großflächige Industrienutzung mit Einheiten größer 10 ha vor, die sich nördlich einer zentralen Erschließungsachse erstrecken sollen. Südlich der Haupterschließungsachse sind kleinere Ansiedlungseinheiten zwischen 3 und 10 ha für produzierende Industrie und gewerbliche Unternehmen („Light Industries“) zur Ergänzung des Kernbereiches vorgesehen. Ein Forschungs- und Technologiebereich ergänzt das Flächenangebot [11][12][41]. Die Anlage 2.2 zeigt das aktuelle städtebauliche Konzept für den newPark.

Die Planung für das Industrieareal newPark Datteln ist eine Angebotsplanung. Mit der Fläche soll ein innovatives Angebot für flächenintensive industrielle Großvorhaben geschaffen werden. Anders als bei einer vorhabenbezogenen Planung ist nicht bekannt, welche Betriebe sich mit welchen Schadstoff emittierenden Anlagen auf welchen Teilflächen im newPark ansiedeln werden. Daher ist die Prognose der Schadstoffemissionen mit großen Schwierigkeiten verbunden, zumal bislang durch die Gesetzgebung und die Genehmigungsbehörden noch keine einheitlichen Vorgaben, Standards oder Vollzugshilfen entwickelt worden sind.

Die Ermittlung der Stickstoffdepositionen erfolgt entsprechend den Ausführungen des Forschungsberichtes „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Hierfür werden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen in Bezug auf die stickstoffdepositionsrelevanten Luftschadstoffe Stickoxide (NO_x) und Ammoniak (NH_3) und zusätzlich für die Säuredeposition Schwefeldioxid (SO_2) für den Prognosenullfall und den Planfall (Endzustand) mit dem Simulationsprogramm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) in der aktuellen Version 3.4 durchgeführt. Die Kfz-bedingten Emissionen werden auf der Grundlage des Handbuchs für Emissionsfaktoren (3.3) bestimmt. Da laut Auftraggeber mit dem geplanten Bauende und der anschließenden Verkehrsfreigabe nicht vor dem Jahr 2030 zu rechnen ist, wird in den Berechnungen das Prognosejahr 2030 verwendet.

Die Berechnung der gewerblich bedingten Stickstoff- und Säureemissionen erfolgt auf Grundlage der Bedarfsanalyse der PROGNOSE AG [51], Daten des Umweltbundesamtes zum Thema Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien [52] sowie der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen [53], woraus die voraussichtlich zu erwartenden Emissionen des Industrieareals newPark von Stickstoffoxiden NO_x berechnet als NO_2 , Schwefeldioxid SO_2 und Ammoniak NH_3 ermittelt werden.

Übersichtslagepläne mit den FFH-Gebieten, den darin enthaltenen Lebensraumtypen sowie den Beurteilungspunkten im Umfeld des Vorhabens sind in den Anlagen 2.3 bis 2.7 dargestellt.

Eine Betrachtung der Auswirkungen der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop erfolgt aufgrund des nicht absehbaren Realisierungszeitpunktes hier noch nicht.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 39. BImSchV 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 40 vom 05.08.2010, Seite 1065 ff, zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 18.7.2018 I 1222	V	02.08.2010
[3] 35. BImSchV Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung	Bundesgesetzblatt I vom 07.02.2007	V	Februar 2007
[4] EG-Richtlinie 96/62/EG EG-Richtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 296 vom 21.11.1996, Seite 55	V	27.09.1996
[5] EG-Richtlinie 1999/30/EG EG-Richtlinie über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft (1. Tochterrichtlinie),	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 163 vom 29.06.1999, Seite 41, geändert durch Entscheidung 2001/744/EG vom 17.10.2001	V	22.04.1999
[6] EG-Richtlinie 2000/69/EG EG-Richtlinie über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft (2. Tochterrichtlinie)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 313 vom 13.12.2000, Seite 12	V	16.11.2000
[7] EG-Richtlinie 2002/3/EG EG-Richtlinie über den Ozongehalt in der Luft (3. Tochterrichtlinie)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 67 vom 09.03.2002, Seite 14	V	09.03.2002
[8] EG-Richtlinie 2004/107/EG EG-Richtlinie über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (4. TR)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 23 vom 26.01.2005, Seite 2	V	26.01.2005

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[9] EG-Richtlinie 2008/50/EG EG-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 152 vom 11.06.2008	V	11.06.2008
[10] TA Luft Erste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft	Gemeinsames Ministerialblatt, S. 511	VV	24.07.2002
[11] Beschreibung des Vorhabens und der Umgebung	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	2011
[12] Projektkonzeption newPark	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	2019
[13] Umweltprüfungen für die Flächennutzungsplan-Änderung Nr.22 und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 -newPark- Scopingunterlagen	Stadt Datteln	Lit	04.10.2011
[14] VDI 3782, Blatt 5 Depositionsparameter	Kommission Reinhaltung der Luft, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	RIL	April 2006
[15] VDI 3782, Blatt 7 Kfz-Emissionsbestimmung	Kommission Reinhaltung der Luft, Kfz-Emissionsbestimmung	RIL	November 2003
[16] VDI 3945, Blatt 3	Kommission Reinhaltung der Luft, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	RIL	September 2000
[17] RLuS 2012 Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen	RIL	Ausgabe 2012
[18] HBEFA , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.2	Infras, Forschung und Beratung, Bern, Schweiz	Lit.	Juli 2014
[19] HBEFA , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3	Infras, Forschung und Beratung, Bern, Schweiz	Lit.	April 2017
[20] Handbuch IMMISem/luft/lärm zur Version 7	IVU Umwelt GmbH	Lit.	Juni 2017
[21] PM10-Emissionen an Außerortsstraßen – mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen an der A1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen	Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Heft V125, BASt, Berg.-Gladbach	Lit.	Juni 2005

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[22] Einbindung des HBEFA 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs	Düring, I., Lohmeyer, A. Für das sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Lit.	Juni 2011
[23] EMEP/EEA Air pollutant emissions inventory guide book 2009, EEA Technical Report 2009	European Environment Agency	Lit.	2009
[24] Automatische Klassifizierung der Luftschadstoff-Immissionsmessungen aus dem LIMBA-Meßnetz, Anwendung, 3. Teilbericht	IVU Umwelt GmbH, im Auftrag des Umweltbundesamtes	Lit.	Juli 2002
[25] Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid, UFOPLAN 20442 222	Diegmann, V. et al.	Lit.	2006
[26] 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
[27] AKTerm Zeitreihe der LANUV Messstation Lünen-Niederaden des Jahres 2009 für den Anlagenstandort Datteln / Waltrop	ArguSoft GmbH & Co. KG, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	2009
[28] Jahreskenngrößen der LUQS-Messstationen des LANUV NRW für die Jahre 2003 - 2018	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz; www.lanuv.nrw.de	Lit.	2003 - 2018
[29] Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff - Bezugszeitraum: Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015	Umweltbundesamt https://gis.uba.de/website/depo1/	P	2019
[30] Fachgutachten zu bestehenden Betrieben im Kreis Coesfeld	Kreis Coesfeld; zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit.	Diverse Jahre
[31] Angaben zu bestehenden Betrieben im Kreis Unna	Kreis Unna; zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit.	Diverse Jahre
[32] Antwort der Remondis Production GmbH Lünen bezüglich Immissionsprognosen	Remondis Production GmbH Lünen	P	Schreiben vom 18.04.2013
[33] Antwort der GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen bezüglich Immissionsprognosen	GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen	P	E-Mail vom 30.07.2013

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[34] Ergebnis der Abfrage von Summationsprojekten durch die newPark GmbH; Genehmigungsbescheide, Gutachten	Bezirksregierung Arnberg, Stadt Herne, Kreis Coesfeld, Kreis Recklinghausen, Kreis Soest, Kreis Unna, Landwirtschaftskammer NRW, Stadt Hamm, Straßen NRW	Lit.	November / Dezember 2018
[35] Immissionsprognose für Luftschadstoffe Steinkohlekraftwerk Datteln – Block 4 der E.ON-Kraftwerke GmbH	Bericht Nr. M87 090/10 Müller-BBM GmbH Köln	Lit.	20.09.2013
[36] Immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbescheid zum Steinkohlekraftwerk Datteln 4	Bezirksregierung Münster	Lit.	19.01.2017
[37] Immissionsprognose für Luftschadstoffe zum Trianel-Kraftwerk Lünen	Müller-BBM GmbH Köln; zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit.	06.08.2012
[38] Planfeststellungsunterlagen zum Neubau B 474n - Ortsumgehung Datteln	Straßen NRW; zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit.	20.01.2011
[39] Teilgutachten zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung eutrophierender und versauernder Schadstoffeinträge aus dem SKW Lünen (TKL) in den FFH-Gebieten „Lippeaue“, „Lippe-Unna, Hamm, Soest, Warendorf“, „In den Kämpen, Im Mersche, Langerner Hufeisen“ und „Wälder bei Cappenberg“	ÖKO-DATA Straußberg	Lit	06.08.2012
[40] Teilgutachten zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung eutrophierender und versauernder Schadstoffeinträge aus dem KW Datteln in den FFH-Gebieten „Lippeaue“, „Lippe-Unna, Hamm, Soest, Warendorf“, „In den Kämpen, Im Mersche, Langerner Hufeisen“ und „Wälder bei Cappenberg“	ÖKO-DATA Straußberg	Lit	23.09.2013
[41] Rahmenplan Industrieareal newPark Datteln	ARGE FPB / Edmaier	P	24.11.2014
[42] Verkehrsuntersuchung newPark - Schlussbericht	Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH	Lit.	November 2018
[43] Verkehrsuntersuchung newPark Planfallberechnungen - Ergebniszusammenstellung	Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin	Lit.	02.08.2018

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[44] Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen	Amtsblatt der Europäischen Union	RIL	21. Mai 1992
[45] Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Lit.	November 2013
[46] Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen – Gebietsdokumente und Karten	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz: http://natura2000-meldedok/de/start	Lit.	Stand: Mai 2019
[47] Dispersion Model LASAT Version 3.4 – Reference Book	Janicke Consulting	Lit.	April 2017
[48] LOD1-Modell im CityGML-Format des Untersuchungsgebietes	Landesregierung NRW: https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/3d-gm/3d-gm_lod1/	P	Abruf August 2019
[49] Digitales Geländemodell (DGM1) des Untersuchungsgebietes	Landesregierung NRW: https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/	P	Abruf August 2019
[50] CORINE Land Cover 10 ha – CLC10 (2012)	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	P	Abruf August 2019
[51] Kosten-Nutzen-Analyse für die Flächenentwicklung des Großvorhabens newPark. Bedarfsanalyse	Prognos AG	Lit	2012
[52] Daten des Umweltbundesamtes zum Thema Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien	http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_tab_emi-ausgew-luftschadst_2014-07-03.pdf	Lit.	03.07.2014
[53] Statistik der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) am 31.12.2012 der Bundesagentur für Arbeit	https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/FormS/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=746698&year_month=201312&year_month.GROUP=1&search=Suchen	Lit.	2013

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[54]	Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Lit. November 2013
[55]	„Trianel-Urteil“ Aktenzeichen 8 D 58/08.AK	Oberverwaltungsgericht Nordrheinwestfalen	Lit. 02.12.2011
[56]	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Nr. 105a) der Stadt Datteln; Ergänzende Betrachtungen im Ergebnis der Auswertung der Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB und der Behörden nach § 4 Abs. 2 Bau GB	Kieler Institut für Landschaftsökologie und TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG	Lit. 06.05.2014
[57]	Protokoll des Termins beim LANUV NRW vom 22.05.2013	Peutz Consult GmbH	Lit. 27.05.2014
[58]	Abschneidekriterien zur Festlegung des Untersuchungsgebietes	Vermerk, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz	Lit. 18.06.2012
[59]	Urteil des 9. Senats des BVerwG Aktenzeichen 9 A 25/12	Bundesverwaltungsgericht	Lit. 23.04.2014
[60]	Urteil des 7. Senats vom 15. Mai 2019 - BVerwG 7 C 27.17	OVG Münster	Lit. 16.06.2019
[61]	Ermittlung von Art und Umfang von Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen durch versauernde und eutrophierende Luftschadstoffeinträge aus dem newPark Datteln	ÖKO-DATA Straußberg	Lit. 05.09.2019
[62]	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf.	Lit. 2019

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
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. Sie ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt.

Mit dem Industrieareal newPark wird ein GI-Standort für neue Industrie in Nordrhein-Westfalen entwickelt. Die Fläche soll im Wettbewerb der Standorte um industrielle Großansiedlungen durch eine besonders attraktive städtebauliche Planung ein herausragendes Flächenangebot für nationale und internationale Unternehmen darstellen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Flexibilität der Flächen- und Erschließungsstrukturen, der Profilierung als GreenTech- und Industrie 4.0-Standort und dem Parkcharakter von newPark zu.

Die newPark-Gesamtfläche umfasst ca. 290 ha. Der größte Teil wird als Industriefläche (GI) ausgewiesen. Die vermarktbaren Flächen betragen insgesamt ca. 157 ha, die übrige Fläche wird zum größten Teil als ‚Parklandschaft‘ gestaltet. Das Industrieareal gliedert sich in drei Bereiche (siehe auch Bild 3.1):

- dem Kernbereich mit 86 ha Fläche für großflächigen Industriebetriebe mit einer Ansiedlungsgröße von mindestens 10 ha bis 80 ha (2),
- dem 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 (1, 5, 6) und
- dem zentralen Bereich mit einer Fläche von 21 ha für Forschung, Entwicklung und Dienstleistung ab einer Ansiedlungsgröße von 0,7 ha (3, 4) entlang der zentralen Erschließungsachse.

Bild 3.1: Kernbereiche und Körnungen [12]



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.

Die Entwicklungsfläche newPark, mit einer Gesamtfläche von ca. 288 ha, befindet sich im Bereich der ehemaligen Rieselfelder zwischen den Städten Datteln und Waltrop. Die Fläche unterteilt sich in 156 ha Industrie- und Gewerbeflächen, ca. 115 ha Grün- und Freiflächen sowie ca. 23 ha sonstige Flächen (u. a. Erschließung).

Die Fläche wird im Westen und Norden durch die Kreisstraße 12 (K12) und im Süden durch den Schwarzbach begrenzt.

Die Flächenentwicklung soll zunächst auf der in Bild 3.2 markierten Fläche auf Dattelner Stadtgebiet erfolgen. Eine Weiterentwicklung auf Waltroper Fläche muss auch zu einem späteren Zeitpunkt realisierbar bleiben [12].

Bild 3.2: Vertiefende städtebauliche Rahmenplanung der ARGE ‚Freie Planungsgruppe Berlin/C. Edmaier‘, Freiraumplanung Mueller + Partner, Willich, Stand 2014 (newPark Fläche Datteln) [12]



Die Gebäudehöhen liegen in der Regel bei 30 m. 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, sowohl bei der 80 ha Fläche als auch bei den Flächen für „Light Industries“ von einer Begrenzung des Verkehrsflächenanteils von 20 % der Grundstücksfläche ausgegangen.

Um eine Erweiterung des Industriearcals newPark auf das Gebiet der Stadt Waltrop zu ermöglichen, wurde die städtebauliche Lösung so konzipiert, dass zunächst eine auf das Dattelner Stadtgebiet begrenzte Entwicklung möglich ist und gleichzeitig eine Erweiterung auf Waltroper Stadtgebiet ohne städtebauliche Spannungen offenbleibt [11].

3.1.2 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 besonderen 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.

Bild 3.3: Öffentlicher Grünflächenanteil [11]



ARGE FPB / Edmaier
Vorschlag Bearbeitungsgebiet Wettbewerb LA
Stand 24.05.2012

Die Flächen entlang des Schwarzbaches werden für die Regenwasserrückhaltung und -klärung genutzt und als Ausgleichsfläche für die geplanten Eingriffe qualifiziert. 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 sind.

In der Regel werden die vorhandenen Gewässer erhalten und weiterentwickelt. Einzige Ausnahme bildet ein Graben, der die 80ha-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 unter-

schiedlich 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 liegt bei mindestens 20 %. Auf diesen internen Grünflächen befinden sich neben Repräsentations- und Erholungsbereichen die Mulden für das zu versickernde Regenwasser der Dachflächen [11].

3.1.3 Verkehr

3.1.3.1 Äußere Erschließung

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

Der Neubau der B 474n Ortsumgehung Datteln wurde am 31.03.2009 planfestgestellt. Für den Neubau der B474n Ortsumgehung Waltrop muss das Planfeststellungsverfahren noch erfolgen.

Bild 3.4: Äußere Erschließung des newPark [11]



Im Endausbau von newPark Datteln können bis zu 8.900 Arbeitsplätze auf der Fläche entstehen. Dadurch werden erhebliche Pkw-Verkehre erzeugt. Hinzu kommen Lkw-Verkehre, die durch den An- und Abtransport von Gütern entstehen.

Der Regionalplan sieht neben der Straßenanbindung vor, dass newPark Datteln/Waltrop bedarfsgerecht an das Schienennetz anzubinden ist. Um eine Schienenanbindung von newPark zu ermöglichen, wird für einen möglichen Gleisanschluss, der von der Bahnlinie am Datteln-Hamm-Kanal abzweigen würde und nördlich entlang der K 12 verläuft, eine entsprechende Trasse vorgehalten. Durch diese Freihaltetrasse für den Schienenverkehr besteht die Option, die Fläche bedarfsgerecht an das Eisenbahnnetz anzubinden. Weitere individuelle Gleisanschlüsse wären machbar, soweit der Bedarf vorhanden ist.

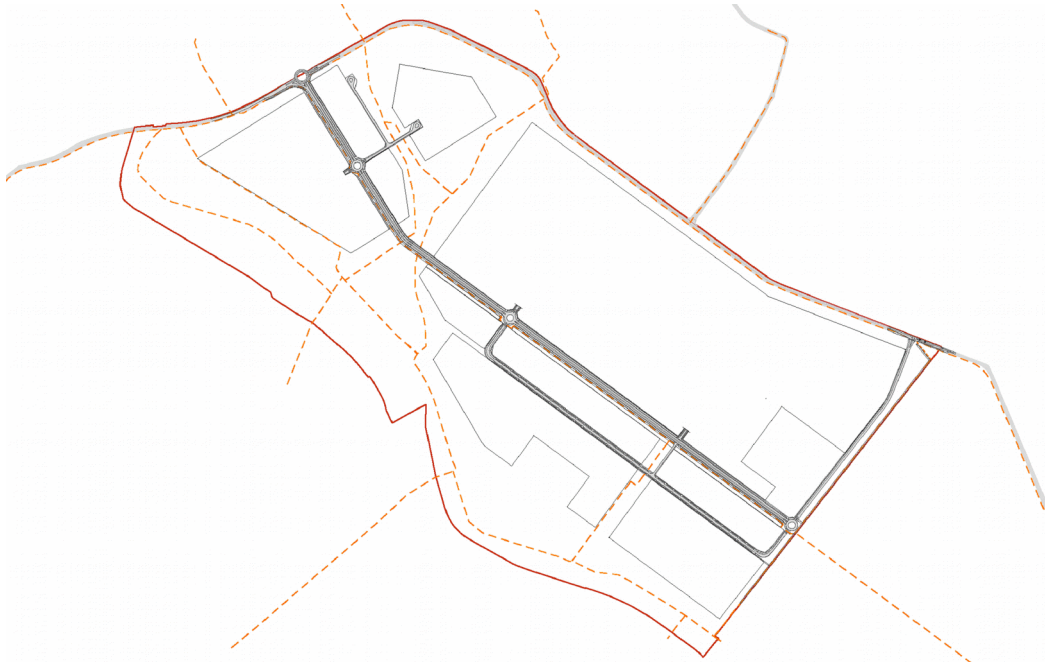
Eine ÖPNV-Anbindung über eine Buslinie soll über eine regelmäßige und ringförmige Bedienung der einzelnen Industrieflächen eine attraktive Alternative zum privaten PKW darstellen. Das Rad- und Fußwegesystem ist an die Wegeverbindungen in der Umgebung des newPark angeschlossen [11].

3.1.3.2 Innere Erschließung

Im Rahmen der Verkehrserschließung des Areals wird Wert auf ein flexibles, nachhaltiges Verkehrskonzept gelegt.

Innerhalb von newPark beinhaltet das öffentliche Erschließungsnetz die Haupterschließung, die den newPark zentral durchquert, und einem Stich nach Norden im westlichen Teil und einem Südring im östlichen Teil der Fläche. 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.

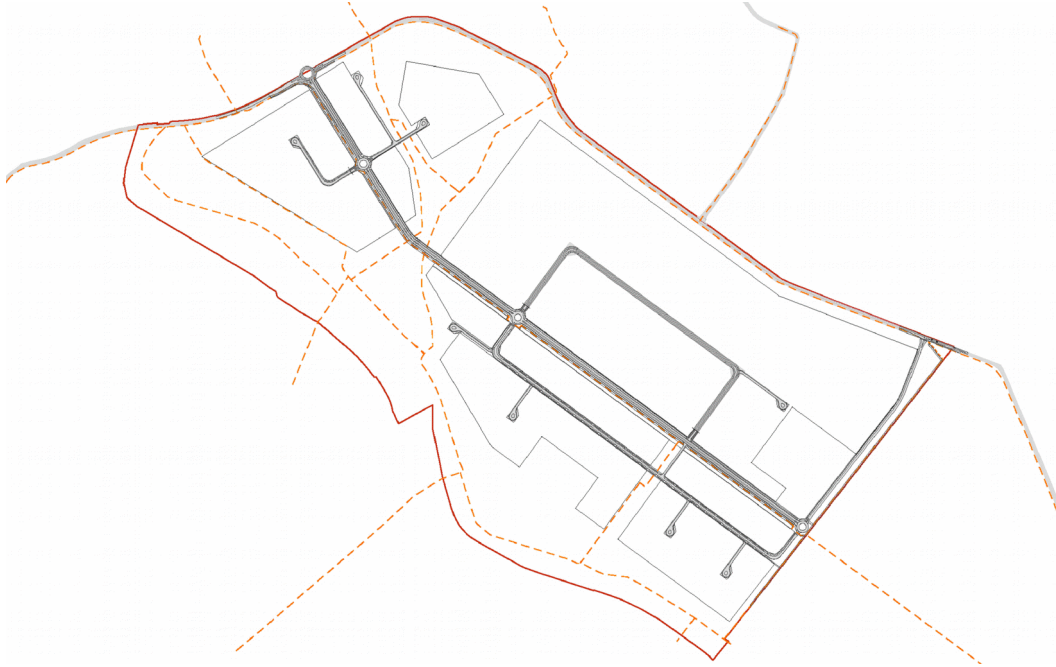
Bild 3.5: Primärererschließung [11]



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.

Ein feineres Erschließungsnetz (siehe Abbildung 3.4.), sowohl für die Entwässerung der privaten Verkehrsflächen als auch ggf. für den Pkw- und Lkw-Verkehr, ist bei Bedarf möglich und wird durch ein entsprechendes Geh-/Fahr- und Leitungsrecht gesichert. Es ist im vorliegenden Rahmenplan als Möglichkeit dargestellt, soll jedoch in der genauen Lage nicht festgelegt werden.

Bild 3.6: Primär- und Sekundäerschließung [11]



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 [11].

3.1.4 Ver- und Entsorgung

Ein Energiekonzept zur Versorgung der Unternehmen, der ressourcenschonende und effiziente Energieeinsatz in der Produktion, sowie die energetische Optimierung von Produktionsgebäuden, werden den Modellcharakter des newParks als GreenTech-Standort unterstreichen.

Ziel ist es, durch Nutzung von regenerativen Energien und Kreislaufwirtschaft, eine insgesamt günstige Energiebilanz zu erreichen. Dazu wurde ein Energiekonzept erarbeitet. Dieses bezieht auch die energetischen Anforderungen der Unternehmen ein und bedarf einer frühzeitigen Planung und einer zentralen Beratung und Steuerung, (durch den Betreiber oder eines Dienstleistungsunternehmens). Um Angebot und Nachfrage auszutariieren, sind ein intelligentes Stromnetz und eine zentrale Regulationstechnik erforderlich.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Die Schmutzwässer werden über eine neu zu bauende Druckwasserleitung in Richtung Kläranlage Dattelner Mühlenbach abgeleitet. Die Niederschlagswässer werden an voraussichtlich drei Einleitstellen geklärt und dann in den Schwarzbach abgeleitet. Das Regenwasser von den Dachflächen wird auf dem firmeneigenen Grundstück genutzt oder versickert [11].

4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Örtliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum der klimatischen und lufthygienischen Bewertung des Vorhabens „newPark“ Datteln umfasst den gemäß [13] im Folgenden beschriebenen ca. 1600 ha großen Bereich. Dieser Untersuchungsraum umfasst:

- das Plangebiet newPark Datteln (anlagebedingte Auswirkungen).
- das Umfeld des Plangebietes im relevanten Einwirkungsbereich bauzeitbedingter und betriebsbedingter Randeffekte; dazu gehören:
 - das Umfeld der geplanten GI-Flächen, orientiert am Abstandserlass NRW, bis zu einer Entfernung von mindestens 700 m; da im derzeitigen Planungsstand vorgesehen ist, Betriebe der Abstandsklassen I und II auszuschließen, werden die betriebsbedingten Auswirkungen der industriellen Nutzflächen somit ausreichend berücksichtigt.
 - das Umfeld des Plangebietes bis zu einer Entfernung von mindestens 400 m; damit werden bauzeitbedingte und sonstige Auswirkungen (u.a. Beunruhigung der Fauna), die auch von Grün-/Freiflächen ausgehen können, angemessen einbezogen. Die Entfernung von 400 m orientiert sich an Störempfänglichkeiten bzw. Fluchtdistanzen der landschaftsraumtypischen Fauna.

Die konkrete Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich an landschaftlichen Leitstrukturen und Funktionszusammenhängen bzw. Zäsuren. Der Untersuchungsraum wird begrenzt:

- Im Norden durch die Lippeaue: Die Abgrenzung orientiert sich an der Verbreitung von Auenböden. Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Lippe und das FFH- Gebiet liegen innerhalb des Untersuchungsraumes.
- Im Süden durch den Datteln-Hamm-Kanal.
- Im Nordwesten durch den Datteln-Ems-Kanal und im Südwesten durch den Verlauf der geplanten und teilweise bereits planfestgestellten Bundesstraße B 474 n.
- Im Südosten durch die Borkener Straße (L 809) und im Nordosten durch örtliche Straßen und Wege westlich der Lippeaue [13].

Ein Übersichtslageplan des Untersuchungsraumes und des Plangebietes „newPark“ ist in Anlage 1 dargestellt.

5 Beurteilungsgrundlagen

5.1 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 [44]) 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.

5.2 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 [46].

5.2.1 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 ur-

sprüngliche 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 [46].

5.2.2 DE-4311-304 - Wälder bei Cappenberg

Das FFH-Gebiet DE-4311-304 ist ein großes Waldgebiet mit hohem Anteil an naturnahen Beständen der Eichen-Hainbuchenwälder sowie der Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwälder mit z.T. hohem Starkholzanteil von bis ca. 250 Jahren Alter. Die Wälder stocken auf ebenen bis leicht welligen, örtlich mit Geschiebelehm oder Flugsand überdeckten Kreidesandmergeln.

Das Gebiet wird von mehreren naturnahen Bachläufen durchzogen, die aus Quellmulden gespeist werden. Häufig werden diese von einem galerieartigen, naturnahen Auenwald begleitet. Die Bachkerbtäler sind z. T. schluchtartig bis zu 10 m tief. Neben Schlamm- und Kiesbänken im Bachgerinne verstärkt sich die strukturreiche Bachmorphologie häufig durch eine ausgeprägte Mäandrierung und die Ausbildung von örtlich bis 5 m hohen Steilufern [46].

5.2.3 DE-4311-301 - In den Kaempen, Im Mersche und Langerner Hufeisen

Inmitten der intensiv von Landwirtschaft, Industrie und Siedlung beanspruchten Landschaft prägen vielfältige Lebensräume das Bild der Lippeaue in diesen Naturschutzgebieten. Durch Auwaldrelikte, Feldgehölze, Hecken, Gebüsche und Kopfbäume wird das Grünland entlang des Flusses reich gegliedert.

Bachläufe mit teilweise naturnahem Verlauf und Altarme zeigen eine oftmals hervorragend ausgebildete Verlandungszonierung, die von Unterwasservegetation und Schwimmpflanzengesellschaften z. B. zu seggenreichen Igelkolbenbeständen und Schilfröhricht bis hin zu Weidenwald überleitet. An der Lippe selbst finden sich Weidengebüsche, Hochstaudenfluren und typische Gewässerstrukturen wie Uferabbrüche die wertvolle Nistmöglichkeiten für den Eisvogel darstellen [46].

5.3 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 Industrieareals „newPark“ Datteln.

Da weitere Vorhaben in der Nähe der Planungen zum Industrieareal „newPark“ Datteln (Trianel Kraftwerk Lünen und andere [30] bis [40]) ebenfalls auf diese Lebensräume innerhalb

der FFH-Gebiete einwirken und hierzu bereits umfangreiche Untersuchungen zu Vorbelastungswerten und auch Summationsbeiträgen erfolgten, wird innerhalb der vorliegenden Luftschadstoffemissionskontingentierung auf die in [30] bis [40] festgelegten, insgesamt 64, Beurteilungspunkte (kurz BUP) zurückgegriffen (35 gemäß [40][35], 29 gemäß [39][37]). Von den insgesamt 64 Beurteilungspunkten sind 14 in ihren Koordinaten, Vorbelastungen, Critical Loads und Zusatzbelastungen identisch, sodass 50 verschiedene Beurteilungspunkte verbleiben. Die Bezeichnungen der Beurteilungspunkte wurden dabei teilweise neu an unterschiedliche Beurteilungspunkte vergeben. So liegt zum Beispiel der BP_02 in [39] und [40] an unterschiedlichen Orten und in unterschiedlichen Lebensraumtypen, die Beurteilungspunkte C_1 bis C_11 sind in [39] und [40] identisch.

Um eine Vergleichbarkeit mit den Gutachten [30] bis [40] zu erhalten, werden die Bezeichnungen der Beurteilungspunkte, auch wenn sie doppelt vorkommen beibehalten. Zur Unterscheidung innerhalb des vorliegenden Berichtes werden die Beurteilungspunkte gemäß [40] in **Grün** und die Beurteilungspunkte gemäß [39] in **Blau** wiedergegeben. Weiterhin werden Beurteilungspunkte in sieben LRT-Entwicklungsflächen betrachtet (**1E** bis **7E**). Die Lage dieser Beurteilungspunkte ist in den Anlagen 2.3 bis 2.7 grafisch und in der folgenden Tabelle 5.1 wiedergegeben.

Tabelle 5.1: Beurteilungspunkte

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)	UTM-Koordinaten 32U	
	[40]	[39]			
FFH-Gebiet DE 4209-302 - Lippeaue					
1	BP_1	---	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	385549 5727670
2	BP_2	---	91F0	Hartholz-Auewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	385621 5727045
3	BP_3	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	387772 5726127
4	BP_4	---	91F0	Hartholz-Auewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	388108 5726219
5	BP_6	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	390802 5724432
6	BP_7	---	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	390759 5724363
7	BP_7b	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	390733 5724197
8	BP_11	---	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	392888 5721986
9	BP_13	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	393422 5721687
10	BP_14	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	393660 5720709

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)	UTM-Koordinaten 32U	
	[40]	[39]			
11	---	BP_2n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	390347 5724663
12	---	BP_3n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	390716 5724376
13	---	BP_3bn	9110	Hainsimsen-Buchenwald	390679 5724343
14	BP_9	BP_4n	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	392074 5723297
15	---	BP_6bn	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	392814 5722681
16	BP_12	BP_7n	91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	392978 5721943
17	---	BP_22n	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	384228 5727937
18	---	BP_23n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	390714 5724375
19	---	BP_25n	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	392627 5722033
20	---	BP_26n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	392807 5722135
21	---	BP_27n	91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	392935 5722377
22	---	BP_28n	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	393079 5721897
23	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
24	7E		*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	388165 5726031
25	1E		9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	389154 5725219
26	2E		9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	390347 5724552
27	3E		9110	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	390636 5724169
28	4E		9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	390827 5724543
29	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
FFH-Gebiet DE 4314-302 - Teilabschnitte Lippe - Unna, Hamm, Soest, Warendorf					
30	BP_18	---	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	400194 5719557
31	---	BP_9n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	394195 5720302

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)	UTM-Koordinaten 32U	
	[40]	[39]			
32	---	BP_13n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	396831 5719874
FFH-Gebiet DE 4311-301 - In den Kämpen, Im Marsche und Langerner Hufeisen					
33	BP_19	---	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	399554 5719223
34	BP_20	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	400441 5719839
35	BP_22	---	3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition	400544 5719884
36	BP_23	---	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	401438 5720804
37	BP_24	---	91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	401177 5721260
38	---	BP_16n	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	401070 5721063
39	---	BP_30n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	399486 5719353
FFH-Gebiet DE 4311-304 - Wälder bei Cappenberg					
40	BP_26	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	398310 5722027
41	BP_27	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	398495 5722095
42	BP_28	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	400065 5723335
43	BP_30	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	399009 5725576
44	BP_31	---	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	397006 5724885
45	---	BP_21n	9110	Hainsimsen-Buchenwald	398467 5722062
46	---	BP_32n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	397832 5725105
FFH-Gebiet DE 4311-304 - Wälder bei Cappenberg (Bodenprofile)					
47	C_1	C_1	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	397052 5722359
48	C_2	C_2	9130	Waldmeister-Buchenwald	397067 5722622
49	C_3	C_3	9130	Waldmeister-Buchenwald	397142 5722611
50	C_4	C_4	9130	Waldmeister-Buchenwald	397214 5722571
51	C_5	C_5	9110	Hainsimsen-Buchenwald	398307 5722011
52	C_6	C_6	9110	Hainsimsen-Buchenwald	399390 5723406
53	C_7	C_7	9110	Hainsimsen-Buchenwald	399990 5723324
54	C_8 BP_29	C_8	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	400704 5723816
55	C_9	C_9	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	397055 5724939
56	C_10	C_10	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	397286 5725215
57	C_11	C_11	9110	Hainsimsen-Buchenwald	397409 5725231

5.4 Zusatzbelastung durch das Industrieareal newPark

Für das Industrieareal newPark wurde der Schadstoffeintrag, bedingt durch die trockene und nasse Deposition von NO, NO₂ und NH₃ sowie SO₂ ermittelt. Um den Stickstoffeintrag zu ermitteln, wird aus der trockenen und nassen Deposition von NO, NO₂ und NH₃ der jeweilige molare Anteil von Stickstoff berechnet. Dementsprechend ergibt sich der Gesamtstickstoffeintrag aus der Summe der Stickstoffanteile.

Für den Säureeintrag wird aus der Deposition von NO, NO₂ und NH₃ der jeweilige molare Anteil von Stickstoff und für Säure zusätzlich die Deposition von SO₂ berechnet. Dementsprechend ergibt sich der Gesamtsäureeintrag aus der Summe der Stickstoff- und Schwefelanteile.

Die Zusatzbelastung durch Stickstoff- und Säureinträge sind in den Anlagen 5 und 6 sowie Tabelle 9.1 dargestellt.

5.5 Ermittlung der Depositionsraten

Zur Berechnung der trockenen 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 [14]. Im vorliegenden Fall wurden die Depositionsgeschwindigkeiten landnutzungsabhängig gemäß dem „Stickstoffleitfaden Straße“ [62] umgesetzt. Die Bestimmung der NO_x-Depositionsgeschwindigkeit erfolgte hierbei in Abhängigkeit des NO₂-Immissionsniveaus auf Grundlage der Abbildung 5 im Kapitel 3.2.4 des „Stickstoffleitfadens Straße“ [62]. Die Landnutzungen wurden aus dem aktuellen CORINE-Kataster, Stand 2012 [50] abgeleitet.

Die nachfolgende Tabelle weist die zugrunde gelegten Depositionsgeschwindigkeiten aus:

Tabelle 5.1: Depositionsgeschwindigkeiten

Schadstoff	Mesoskala	Gras	Wald
NH ₃	1,2 cm/s	1,5 cm/s	2,0 cm/s
NO _x	0,23 cm/s	0,23 cm/s	0,23 cm/s
SO ₂	1,0 cm/s	-	1,5 cm/s

5.5.1 Stickstoffdepositionsraten

Die Stickstoffdepositionsraten in [kg N / ha*a] werden im Rahmen der vorliegenden Abschätzung aus den Konzentrationen der stickstoffhaltigen Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ Stickstoffmonoxid NO und Ammoniak NH₃ in einer bodennahen Schicht (üblicherweise 1,5 Meter) ermittelt.

Hierzu wird die am Immissionsort vorliegende Konzentration mit der für den jeweiligen Luftschadstoff und die jeweilige Oberflächenkategorie zugehörigen Depositionsgeschwindigkeit multipliziert und in kg N / ha*a umgerechnet.

Die Berechnung der Stickstoffdeposition erfolgt gemäß folgender Formel:

$$\text{N-Deposition [kg / ha*a]} = c * v_d * \text{Stöchiometriefaktor} * 3,1536$$

mit:

Deposition:	Stoffeintrag in [kg / ha*a]
c:	Konzentration des Stoffes als Jahresmittelwert am Immissionsort in [µg/m ³]
v _d :	Depositionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Oberflächenkategorie in [cm/s]
Stöchiometriefaktor:	relativer Gewichtsanteil vom elementaren Stickstoff an der jeweiligen Verbindung: Stickstoffmonoxid NO = 0,4666 Stickstoffdioxid NO ₂ = 0,3043 Ammoniak NH ₃ = 0,8235
3,1536:	Faktor zur Umrechnung der Einheiten nach [kg / ha*a]

5.5.2 Säuredepositionsraten

Die Stickstoffdepositionsraten in Säureäquivalenten [eq (N+S) / ha*a] werden im Rahmen des vorliegenden Grobscreenings aus den Konzentrationen der stickstoff- und schwefelhaltigen Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ Stickstoffmonoxid NO sowie Ammoniak NH₃ und Schwefeldioxid SO₂ in einer bodennahen Schicht (üblicherweise 1,5 Meter) ermittelt.

Die Berechnung der Säuredeposition erfolgt gemäß folgender Formel:

$$\text{Säure-Deposition [eq (N+S)]} = c [\text{NO, NO}_2, \text{NH}_3] * v_d * \text{Stöchiometriefaktor} * 1000 / 14 + c [\text{SO}_2] * v_d * \text{Stöchiometriefaktor} * 1000 / 16$$

mit:

Deposition:	Säureeintrag in [eq (N+S) / ha*a]
c:	Konzentration des Stoffes als Jahresmittelwert am Immissionsort
v_d :	Depositionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Oberflächenkategorie in [cm/s]
Stöchiometriefaktor:	relativer Gewichtsanteil vom elementaren Stickstoff an der jeweiligen Verbindung: Stickstoffmonoxid NO = 0,4666 Stickstoffdioxid NO ₂ = 0,3043 Ammoniak NH ₃ = 0,8235 Schwefeldioxid SO ₂ = 0,5

6 Ermittlung der Schadstoffemissionen

6.1 Abschätzung des Schadstoffausstoßes der newPark-Industrie

Ausgangspunkt für die Schadstoffprognose der Industrien im newPark sind die Industrien, die gemäß der Bedarfsanalyse der PROGNO AG für eine Ansiedlung im newPark infrage kommen (Positivliste von Prognos) [51]. Die Positivliste beinhaltet „alle GreenTech-produzierenden und –anwendenden Industrien, Dienstleister und Forschungseinrichtungen sowie alle für den GreenTech-Bereich komplementären Industrien und Zulieferer“ [51]. Außerdem wurden Betriebe der Abstandsklassen I und II ausgeschlossen.

Auf Grundlage der Bedarfsanalyse der PROGNO AG [51], Daten des Umweltbundesamtes zum Thema Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien [52] sowie der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen [53] wurden die voraussichtlich zu erwartenden Emissionen des Industrieareals newPark von Stickstoffoxiden NO_x berechnet als NO₂, Schwefeldioxid SO₂ und Ammoniak NH₃ ermittelt.

Der gewählte Berechnungsansatz ermittelt die Menge an emittierten Luftschadstoffen bezogen auf die Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe. Hierzu wurde zunächst die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland im verarbeitenden Gewerbe anhand der Statistik der Bundesagentur für Arbeit ermittelt [53]. Demnach waren am 31.12.2012 6.565.322 Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe tätig.

In einem nächsten Schritt wurden die zu erwartenden Beschäftigtenzahlen im newPark im Jahr 2030 im best-case Fall auf Basis der Bedarfsanalyse der PROGNO AG [51] ermittelt.

Im Bereich der Großindustrie stehen entsprechend der städtebaulichen Rahmenplanung voraussichtlich 84 ha Fläche zur Verfügung, im Bereich der Leichtindustrie sind es rund 50 ha.

Laut der Bedarfsanalyse der PROGNOSE AG [51] kann auf den Flächen für Großindustrie von einer Beschäftigtendichte von 40 Beschäftigten pro Hektar und im Bereich der Leichtindustrie von 60 Beschäftigten pro Hektar ausgegangen werden. Dies ergibt eine voraussichtliche Beschäftigtenzahl in den Bereichen Großindustrie und Leichtindustrie des Industrieareals newPark von insgesamt 6.300 Beschäftigten im Jahr 2030.

Die weitergehenden Berechnungen erfolgen unter Hinzuziehung der Daten des Umweltbundesamtes zu Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien [52]. Für die Berechnung relevant sind die Quellkategorien „verarbeitendes Gewerbe“ und „Industrieprozesse“. Demnach wurden im Jahr 2012 folgende Mengen emittiert:

Tabelle 6.1: Emissionen des verarbeiteten Gewerbes und aus Industrieprozessen 2012 [52]

Schadstoff	Emissionen in kg/Jahr
Stickoxide (NO _x /NO ₂)	170.600.000
Ammoniak (NH ₃)	12.600.000
Schwefeloxide (SO _x /SO ₂)	118.700.000

Die voraussichtlichen Emissionen des Industrieareals newPark berechnen sich im Folgenden aus dem Verhältnis der gesamten Emissionen des verarbeiteten Gewerbes und aus Industrieprozessen des Jahres 2012 mit der Anzahl der Beschäftigten in diesen Bereichen. Hieraus ergeben sich die durchschnittlichen Emissionen pro Beschäftigtem. Diese werden abschließend mit den prognostizierten maximalen Beschäftigten der Leicht- und Großindustrie des Industrieareals newPark multipliziert.

Hieraus folgt für die Emissionen des Industrieareals newPark für:

Stickstoffoxide:

170.600.000 kg/Jahr / 6.565.322 Beschäftigte = 25,985 kg/Jahr pro Beschäftigten
 25,985 kg/a*Beschäftigten x 6.300 Beschäftigte newPark= **163.705,5 kg/a NO_x-Emissionen**

Schwefeldioxid:

118.700.000 kg/Jahr / 6.565.322 Beschäftigte = 18,079 kg/a pro Beschäftigten
 18,079 kg/a*Beschäftigten x 6.300 Beschäftigte newPark= **113.897,7 kg/a SO₂-Emissionen**

Ammoniak:

12.600.000 kg/Jahr / 6.565.322 Beschäftigte= 1,919 kg/a pro Beschäftigten
 1,919 kg/a*Beschäftigten x 6.300 Beschäftigte newPark= **12.089,7 kg/a NH₃-Emissionen**

Für das Industrieareal newPark ergibt sich daher insgesamt folgende Schadstofffracht in kg/Jahr:

Tabelle 6.2: Abgeschätzte maximale Schadstofffracht der Industrie im newPark

Schadstoff	Emissionen newPark in kg/Jahr
Stickoxide (NO _x /NO ₂)	163.705,5
Ammoniak (NH ₃)	12.089,7
Schwefeloxide (SO _x /SO ₂)	113.897,7

Aus den Daten des Umweltbundesamtes [52] ist zu erkennen, dass die Emissionen der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂, Schwefeldioxid SO₂ und Ammoniak NH₃ seit den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts sehr deutlich zurückgegangen sind. Es ist zu erwarten, dass sich dieser Trend, wenn auch möglicherweise in abgeschwächter Form, zukünftig weiter fortsetzen wird. Bis daher eine Vollbelegung des Industrieareals newPark im Jahre 2030 erreicht ist, ist von deutlich geringeren Emissionen der anzusiedelnden Betriebe als nach dem heutigen Stand der Technik auszugehen.

6.2 Straßenverkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen erfolgt mit Hilfe des Emissionsprogramms IMMIS^{em} in der Version 7.005 [20]. Das Emissionsprogramm verwendet hierbei die im Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) Version 3.3 [19] hinterlegten Emissionsfaktoren.

Das im Auftrag des Umweltbundesamtes entwickelte HBEFA 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. HBEFA liefert Emissionsfaktoren für alle reglementierten sowie eine Reihe von nicht-reglementierten Schadstoffen, einschließlich CO₂ und Kraftstoffverbrauch.

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 < 3,5t, schwere Nutzfahrzeuge > 3,5t, Linien- und Reisebusse, Motorräder)
- nach Bezugsjahr der Flottenzusammensetzung (1990 – 2030)
- nach Schadstoff (z.B. NO_x, Partikel, Benzol, CO₂, Kraftstoffverbrauch u.a.)
- nach Verkehrssituation und Längsneigung

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 < 1,4l, mit Hubraum 1,4-2,0l, mit Hubraum > 2,0 l etc.

6.2.1 Eingangsdaten

6.2.1.1 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 [42] und [43]. 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 vollständigen Industrieareals untersucht (Prognose-Planfall 2, newPark 1.+2. BA). Hierzu sind die Realisierung der Ortsumgehungen Datteln und Waltrop erforderlich. Für den Nullfall wird daher der Prognose-Nullfall 2 betrachtet.

Die Realisierung der 1. Bauabschnittes von newPark wird zwar zu einem früheren Zeitpunkt als der Vollausbau stattfinden, was höhere Luftschadstoffemissionen für ein einzelnes Fahrzeug zur Folge hätte. Jedoch liegen im Vollausbau deutlich höhere Verkehrsmengen vor (21.133 Kfz-Fahrten / Tag im Planfall 2 gegenüber 7.125 Kfz-Fahrten / Tag im Planfall 1) [42], sodass dieser Fall den worst-case darstellt. Daher wird in der vorliegenden Luftschadstoffuntersuchung auf eine explizite Berechnung des Prognose-Nullfalls 1 und Prognose-Planfalls 1 verzichtet.

In [43] 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. 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 Emissionsberechnungen berücksichtigt. Eine zusätzliche Berücksichtigung von leichten Nutzfahrzeugen < 3,5t war daher nicht mehr notwendig.

6.2.1.2 Verkehrssituation und Störungsgrad

Mit Einführung des HBEFA ab der Version 3.x wurden als eine wesentliche Änderung gegenüber der Version 2.1 von 2004 die Verkehrssituationen neu definiert. Es liegen nun 276 mögliche Verkehrssituationen vor, welche sich in ländlich bzw. städtische Prägung, dem Straßentyp, dem geltenden Tempolimit sowie vier Verkehrsqualitäten gliedern. Die Verkehrsqualität (Level of Service – kurz LOS) auf einem Straßenabschnitt wird in vier Stufen im HBEFA 3.3 berücksichtigt. Diese sind „freier Verkehr“ (LOS1), „dichter Verkehr“ (LOS2), „gesättigter Verkehr“ (LOS3) und „Stop&Go“ (LOS4). Für jede dieser Qualitätsstufen liegen ebenfalls Emissionsfaktoren vor.

Die sich hieraus ergebenden möglichen Verkehrssituationen des HBEFA 3.3 sind in der folgenden Tabelle 6.1 dargestellt:

Tabelle 6.1: Verkehrssituationen gemäß HBEFA 3.3 [19]

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						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							
Sammelstraße				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 den 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 vier Stufen „freier Verkehr“ (LOS1), „dichter Verkehr“ (LOS2), „gesättigter Verkehr (LOS3) und „Stop&Go“ (LOS4) durch entsprechend variierende Emissionsfaktoren im HBEFA 3.3 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 die 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^{em} 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^{em} automatisiert berechnet.

6.2.1.3 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 hinterlegte bundesmittlere Flottenmix (BAU) zu Grunde gelegt. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Umweltzonen. Daher sind keine weiteren Anpassungen der Fahrzeugflotte erforderlich.

Die in dieser Statistik enthaltenen Werte wurden anschließend in Anlehnung an die im HBEFA 3.3 enthaltene Flottenentwicklung auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

6.2.1.4 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 Schritten von 2 % von -6 % bis +6 % vor. In IMMIS^{em} 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, falls die Neigung außerhalb des Wertebereichs liegt, extrapoliert.

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

6.2.1.5 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 12 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 (NO_x) ausstoßen als bei betriebswarmem Zustand, da die hier niedrigere Verbrennungstemperatur dann zu geringeren 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 Emissionskonzepten und weiter aufgeteilt nach Fahrtweite, Standzeit und Temperatur zur Verfügung. Für das Emissionsmodell IMMIS^{em} wurden diese gemäß VDI 3782 Blatt 7 [15] basierend auf typisierten Fahrtweitenverteilungen, Standzeitenverteilungen, Verkehrsverteilungen und Temperaturganglinien in [g/km] umgerechnet. Hieraus ergeben sich jeweils Kaltstartfaktoren für die drei funktionalen Straßentypen "Wohn-; residential", "Geschäfts-; commercial" und "Einfallstraßen; radial Streets".

6.2.1.6 Zusätzliche PM₁₀-Emissionsfaktoren Straßenverkehr

Da im HBEFA selbst keine Angaben zu Emissionsfaktoren für Partikelemissionen (PM₁₀) durch Reifen- und Straßenabrieb, sowie Bremsbelags- und Kupplungsverschleiß enthalten sind, wird bei der Emissionsberechnung mit IMMIS^{em} für diese Emissionsbeiträge auf Literaturansätze [22] zurückgegriffen. Darin wurden die in der nachfolgenden Tabelle 6.2 zusammengestellten Emissionsfaktoren für Aufwirbeln und Abrieb entwickelt.

Tabelle 6.2: Spezifische PM₁₀-Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb (AWAR) in Abhängigkeit der Verkehrssituation, unabhängig von einem Bezugsjahr

Verkehrssituation gemäß HBEFA 3.3	Pkw und LNF [mg/km]	Lkw [mg/km]
Alle ländlichen VS unabhängig vom Tempolimit und LOS	30	130
Agglo/AB/; Agglo/Semi-AB/ unabhängig vom Tempolimit und LOS	30	130
Agglo/HVS/xx/flüssig unabhängig von Tempolimit	26	100
Agglo/HVS/xx/dicht unabhängig von Tempolimit	33	350
Agglo/HVS/xx/gesättigt unabhängig von Tempolimit	35	500
Agglo/HVS/xx/StGo unabhängig von Tempolimit	45	1200
Agglo/Sammel/xx/flüssig unabhängig von Tempolimit	26	100
Agglo/Sammel/xx/dicht unabhängig von Tempolimit	33	350
Agglo/Sammel/xx/gesättigt unabhängig von Tempolimit	40	700
Agglo/Sammel/xx/StGo unabhängig von Tempolimit	45	1200
Agglo/Erschließung/30/flüssig	26	280
Agglo/Erschließung/40/flüssig	30	320
Agglo/Erschließung/xx/flüssig für Tempolimit größer/gleich 50 km/h	33	350
Agglo/Erschließung/xx/dicht unabhängig vom Tempolimit	35	500
Agglo/Erschließung/xx/gesättigt unabhängig vom Tempolimit	45	1200
Agglo/Erschließung/xx/StGo unabhängig vom Tempolimit	45	1200
Agglo/Fernstraße-City/xx/flüssig unabhängig vom Tempolimit	26	100
Agglo/Fernstraße-City/xx/dicht unabhängig vom Tempolimit	33	350
Agglo/Fernstraße-City/xx/gesättigt unabhängig vom Tempolimit	40	700
Agglo/Fernstraße-City/xx/StGo unabhängig vom Tempolimit	45	1200

Unter Verwendung der o.g. PM₁₀-Emissionsfaktoren für Abrieb und Aufwirbelung, die zu den Emissionen aus dem Auspuff hinzugerechnet werden, lassen sich PM₁₀-Zusatzemissionen ermitteln.

6.2.1.7 Zusätzliche PM_{2,5}-Emissionsfaktoren Straßenverkehr

Durch Reifenabrieb, Brems- und Straßenabrieb entstehen auch zusätzliche PM_{2,5}-Emissionen. Die Berechnung der zusätzlichen PM_{2,5}-Emissionen erfolgt in IMMIS^{em} gemäß dem Emission Inventory Guidebook der EMEP [23]. Demnach lassen sich die Emissionsfaktoren für Feinstaub PM_{2,5} in Abhängigkeit von der Art des Abriebs, der Geschwindigkeit, der Fahrzeugklasse und dem Beladungsgrad ermitteln.

6.2.2 Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten

In den Anlagen 3.2 und 3.4 sind die wichtigsten Eingangsparameter für die Emissionsberechnung der Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet für den Nullfall und Planfall tabellarisch aufgeführt. Die räumliche Einordnung der aufgelisteten Straßenabschnitte kann mit den Übersichtsplänen in den Anlage 3.1 und 3.3 vorgenommen werden.

6.2.3 Ergebnisse der Emissionsberechnung

Mit der beschriebenen Methodik und den aufgeführten Eingangsdaten wurden die Emissionen der im Untersuchungsgebiet verlaufenden Straßenabschnitte für die zu untersuchenden Schadstoffe NO_x, SO₂ und NH₃ mit dem Emissionsprogramm IMMIS^{em} für den Nullfall und den Planfall mit Prognosehorizont 2030 berechnet. Die Ergebnisse der Emissionsberechnung sind in den Anlagen 3.2 und 3.4 aufgeführt.

6.3 Emissionen des ruhenden Verkehrs

Luftschadstoffemissionen aus dem ruhenden Verkehr auf dem Plangebiet, sprich von Parkplätzen, Parkhäusern oder Tiefgaragen können hier noch nicht explizit berücksichtigt werden, da die Planungen noch nicht in der hierfür erforderlichen Detailschärfe vorliegen.

6.4 Emissionen eines möglichen Gleisanschlusses

Im nördlichen Bereich des Plangebietes ist durch eine Freihaltetrasse die Möglichkeit einer Anbindung des Industrieareals newPark an das Schienennetz gegeben. Durch die dann mögliche teilweise Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene ergeben sich Reduktionen der Schadstoffemissionen auf den Straßen und geringe Erhöhungen der Luftschadstoffemissionen auf dem Schienenweg. Insgesamt ist jedoch von einer positiven Emissionsbilanz auszugehen, das heißt, dass insgesamt etwas geringere Luftschadstoffemissionen mit einem Gleisanschluss vorliegen werden.

Da der Bau des Gleisanschlusses im Rahmen eines eigenen Planfeststellungsverfahrens genehmigt werden muss, wird die Thematik der Luftschadstoffemissionen aus dem Schienenverkehr erst in diesem Verfahren detailliert betrachtet.

7 Weitere Eingangsdaten und Modellbildung

7.1 Meteorologiedaten

Für die Berechnung der Schadstoffimmissionen werden Windstatistiken mit Angaben über die Häufigkeit verschiedener Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten benötigt, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Die verwendete Windstatistik sollte hierbei sowohl räumlich als auch zeitlich repräsentativ für das Untersuchungsgebiet sein. 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“ [26] gemäß TA Luft durch den Auftraggeber beauftragt.

Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die Windstatistik der Windmessstation Lünen-Niederaden des LANUV NRW des Jahres 2009 für das Untersuchungsgebiet mit hinreichender Genauigkeit, das heißt im Sinne der Aufgabenstellung gemäß TA Luft, Anhang 3, übertragbar ist.

Die Windstatistik weist ein primäres Maximum der Windrichtungen aus südwestlichen Richtungen und ein sekundäres Maximum aus nordöstlichen Windrichtungen auf. Für das repräsentative Jahr 2009 lag die mittlere Windgeschwindigkeit in 20 m Messhöhe bei 3,0 m/s.

Zur fachgerechten Berücksichtigung von topographisch bedingten Überprägungen der Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet wurde das Rechengebiet so groß dimensioniert, dass die Anemometerposition innerhalb des Rechengebietes lag. Die lokalen Überprägungen des Windfelds durch das Relief wurden dann mithilfe des im Programmsystem LASAT integrierten diagnostischen Windfeldmodells LPRWND berechnet (s. hierzu auch Kapitel 7.2. und Anlage 4.1)

Bild 7.1. Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]

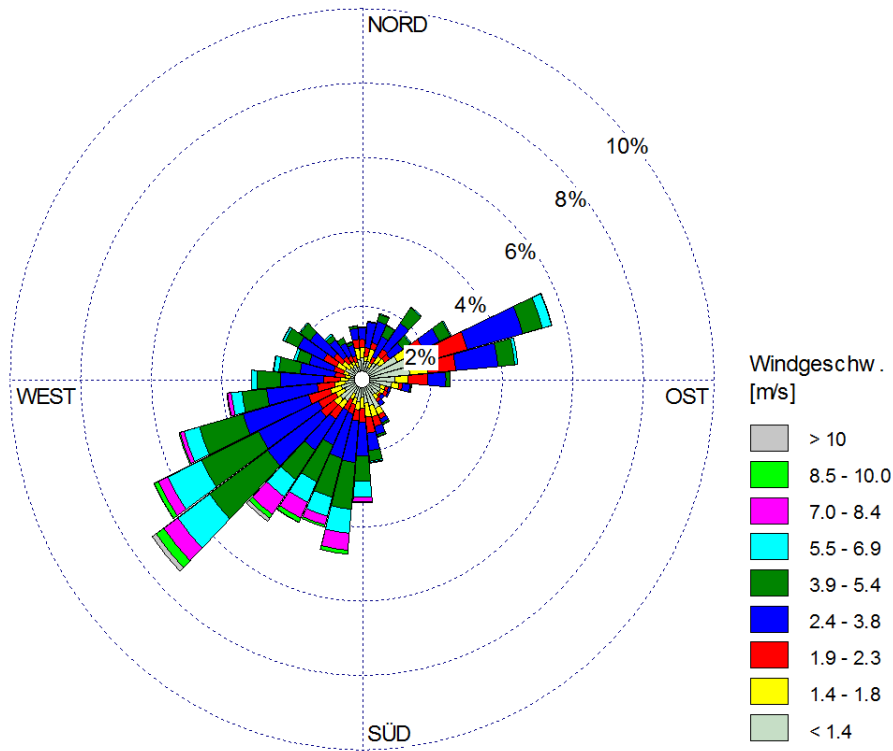


Bild 7.2. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]

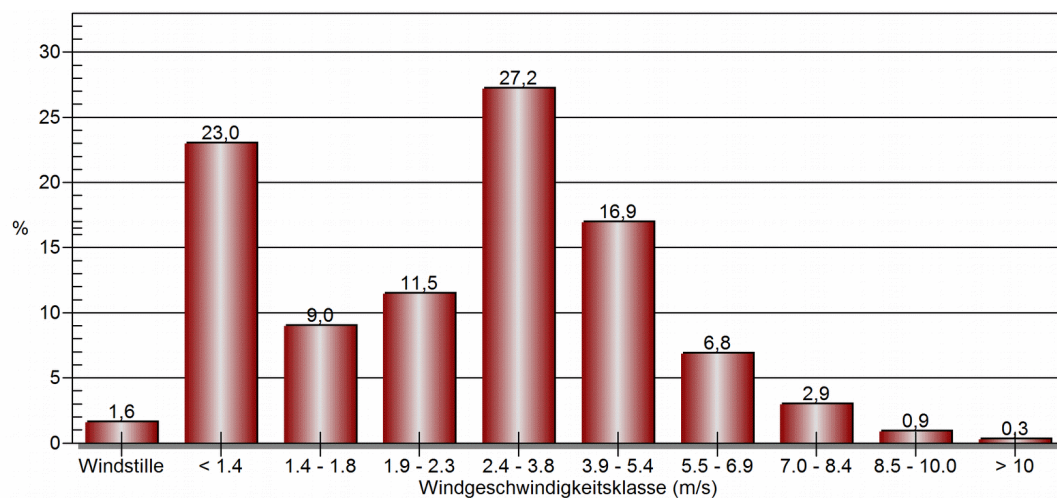
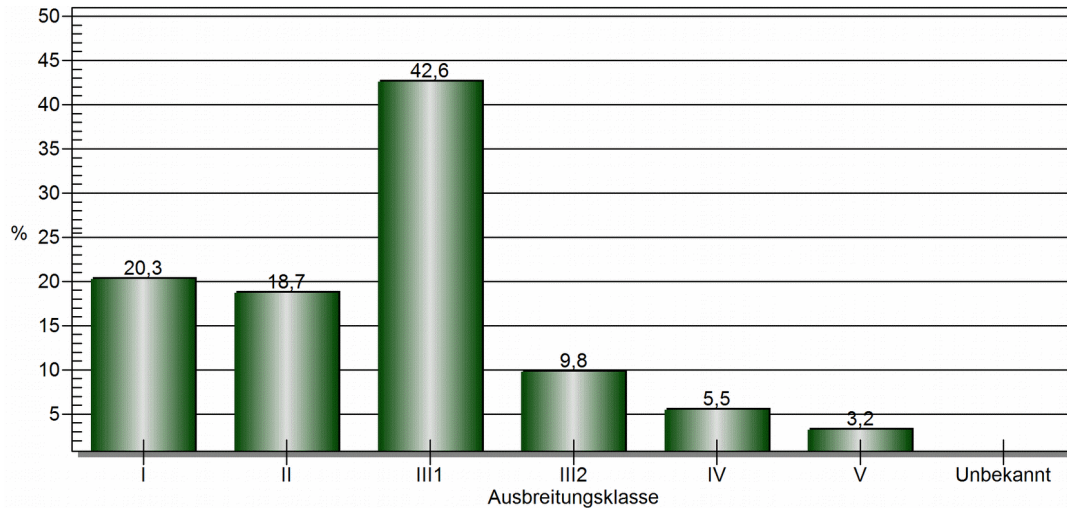


Bild 7.3. Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]



7.2 Berechnungsmodell

Die Berechnung der Schadstoffimmissionen erfolgte mit der aktuellen Version 3.4 des Lagrangen Ausbreitungsmodells LASAT [47].

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 [16]. 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 vorliegenden Berechnungen wurden unter Berücksichtigung des Reliefs sowie der Gebäude im Nahbereich der Trasse durchgeführt. Die hierzu benötigten Eingangsdaten für die Bestandssituation (digitales Geländemodell sowie Klötzchenmodell der Gebäude) wurden aus den frei verfügbaren Geodaten des Landes NRW [48] und [49] abgeleitet.

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

Die Geländerauigkeit wurde für das gesamte Rechengebiet gemäß des Corine-Rauigkeitskatasters aus dem Jahr 2012 [50] mit einer Rauigkeitslänge von 0,1 m berücksichtigt.

Zur fachgerechten Einbindung des vorgegebenen Anemometerstandortes (vgl. Kapitel 7.1) sowie zur Realisierung einer möglichst feinen Rechenauflösung im Bereich von Gebäuden wurde ein mehrfach geschachteltes Rechengitter aufgesetzt. So wurde in den entfernten Außenbereichen des Rechengebietes sowie abseits von beurteilungsrelevanten Immissionsorten bei horizontalen Gitterauflösungen zwischen 20 und 80 m lediglich das Relief berücksichtigt. Im Umfeld von strömungsrelevanten Gebäuden wurde hingegen eine feine Auflösung von 5 m unter Berücksichtigung des Reliefs und der Gebäude realisiert.

Die Anlage 4.1 zeigt das in die Berechnung eingeflossene Relief, die berücksichtigten Gebäude sowie die Abmessungen und Gitterauflösungen der einzelnen Rechengitter.

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 [14]. Im vorliegenden Fall wurden die Depositionsgeschwindigkeiten für NH_3 und SO_2 landnutzungsabhängig gemäß der VDI Richtlinie 3782 Blatt 5 „Depositionsparameter“ [14] umgesetzt. Die Depositionsgeschwindigkeit für NO_x wurde gemäß des Stickstoffleitfadens Straße [62] auf Grundlage des vorherrschenden NO_2 -Belastungsniveaus ermittelt.

Die für die unterschiedlichen Landnutzungen angesetzten Depositionsgeschwindigkeiten zeigt Tabelle 5.1 auf Seite 26. Die Landnutzungen wurden aus dem aktuellen CORINE-Kataster, Stand 2012 [50] abgeleitet. Die Anlagen 4.2 bis 4.4 zeigen die in den Berechnungen angesetzten landnutzungsabhängigen Depositionsgeschwindigkeiten für NH_3 und SO_2 . Für Stickoxide NO_x liegen keine landnutzungsabhängigen Depositionsgeschwindigkeiten vor. Somit wird für NO_x im gesamten Untersuchungsgebiet mit derselben Depositionsgeschwindigkeit gerechnet.

8 Durchführung der Immissionsprognose

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 sowie von newPark 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 NO₂ = 0,3043, für NH₃ = 0,8235 und für SO₂ = 0,5.

9 Ergebnisse der Depositionsberechnungen

Die Ergebnisse der Depositionsberechnungen zu Stickstoff- und Säureinträgen in die FFH-Gebiete als Zusatzbelastung aus dem geplanten Industrieareal newPark sind in den Anlagen 5 für Stickstoffeinträge und Anlage 6 für die Säuredeposition für das gesamte Untersuchungsgebiet bis hin zu den Abschneidewerten 0,3 kg N / ha*a bzw. 24 und 30 eq (N+S) / ha*a und der nachfolgenden Tabelle 9.1 für die Beurteilungspunkte in den Lebensraumtypen gemäß Tabelle 5.1 dargestellt.

Die Zusatzbelastung aus newPark beinhaltet dabei die Einträge aus den Gewerbe- und Industrieimmissionen sowie den zusätzlichen Straßenverkehr.

Tabelle 9.1: Stickstoff- und Säureinträge durch newPark an den Beurteilungspunkten

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo	S-Depo
	[40]	[39]			kg N / ha*a	eq (N+S) / ha*a
FFH-Gebiet DE 4209-302 - Lippeaue						
1	BP_1	---	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	0,063	9,5
2	BP_2	---	91F0	Hartholz-Auwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	0,071	10,4
3	BP_3	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,172	25,1

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo	S-Depo
	[40]	[39]			kg N / ha*a	eq (N+S) / ha*a
4	BP_4	---	91F0	Hartholz-Auwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	0,270	41,2
5	BP_6	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	2,483	483,9
6	BP_7	---	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	2,676	519,1
7	BP_7b	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	3,203	629,9
8	BP_11	---	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	0,190	31,3
9	BP_13	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,186	22,2
10	BP_14	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,101	16,0
11	---	BP_2n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	2,355	435,0
12	---	BP_3n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	2,948	580,7
13	---	BP_3bn	9110	Hainsimsen-Buchenwald	3,196	629,1
14	BP_9	BP_4n	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0,358	57,8
15	---	BP_6bn	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,286	39,0
16	BP_12	BP_7n	91F0	Hartholz-Auwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	0,186	30,6
17	---	BP_22n	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,044	6,6
18	---	BP_23n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	2,948	580,7
19	---	BP_25n	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,214	33,8
20	---	BP_26n	9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	0,206	33,5
21	---	BP_27n	91F0	Hartholz-Auwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	0,197	30,5
22	---	BP_28n	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,167	26,5
23	6E		91F0	Hartholz-Auwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	0,250	37,8
24	7E		*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,255	38,5
25	1E		9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	1,619	287,2

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)	N-Depo	S-Depo	
	[40]	[39]		kg N / ha*a	eq (N+S) / ha*a	
26	2E		9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	3,125	594,1
27	3E		9110	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	4,010	800,6
28	4E		9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	1,912	352,0
29	5E		91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	0,854	146,2
FFH-Gebiet DE 4314-302 - Teilabschnitte Lippe - Unna, Hamm, Soest, Warendorf						
30	BP_18	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,027	4,1
31	---	BP_9n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,090	14,3
32	---	BP_13n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,048	7,8
FFH-Gebiet DE 4311-301 - In den Kämpen, Im Marsche und Langerner Hufeisen						
33	BP_19	---	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,028	4,6
34	BP_20	---	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,026	4,1
35	BP_22	---	3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition	0,027	4,2
36	BP_23	---	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0,026	4,1
37	BP_24	---	91F0	Hartholz-Auenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	0,027	4,4
38	---	BP_16n	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0,027	4,3
39	---	BP_30n	91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	0,032	5,2
FFH-Gebiet DE 4311-304 - Wälder bei Cappenberg						
40	BP_26	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,050	8,5
41	BP_27	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,053	9,0
42	BP_28	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,041	6,9
43	BP_30	---	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,073	12,2
44	BP_31	---	9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	0,099	16,8
45	---	BP_21n	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,053	9,0

Lfd. Nr.	Bezeichnung Beurteilungspunkt gemäß		Lebensraumtyp (Code / Name)		N-Depo	S-Depo
	[40]	[39]			kg N / ha*a	eq (N+S) / ha*a
46	---	BP_32n	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,080	13,2
FFH-Gebiet DE 4311-304 - Wälder bei Cappenberg (Bodenprofile)						
47	C_1	C_1	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,061	10,3
48	C_2	C_2	9130	Waldmeister-Buchenwald	0,063	10,8
49	C_3	C_3	9130	Waldmeister-Buchenwald	0,067	11,5
50	C_4	C_4	9130	Waldmeister-Buchenwald	0,065	11,2
51	C_5	C_5	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,050	8,5
52	C_6	C_6	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,045	7,3
53	C_7	C_7	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,041	6,9
54	C_8 BP_29	C_8	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,042	7,0
55	C_9	C_9	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,095	16,0
56	C_10	C_10	9160	Stermieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,112	19,2
57	C_11	C_11	9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,109	18,6

10 Zusammenfassung

Der Auftraggeber, die newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH, plant in Datteln die Entwicklung des Industrieareals „newPark“. Hier sollen flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes angesiedelt werden. Die Projektfläche „newPark“ liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen.

Eine städtebauliche Rahmenplanung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln und Waltrop sieht einen Kernbereich für großflächige Industrienutzung mit Einheiten größer 10 ha vor, die sich nördlich einer zentralen Erschließungsachse erstrecken sollen. Südlich der Haupterschließungsachse sind kleinere Ansiedlungseinheiten zwischen 3 und 10 ha für produzierende Industrie und gewerbliche Unternehmen („Light Industries“) zur Ergänzung des Kernbereiches vorgesehen. Ein Forschungs- und Technologiebereich ergänzt das Flächenangebot.

Die Planung für das Industrieareal newPark Datteln ist eine Angebotsplanung. Mit der Fläche soll ein innovatives Angebot für flächenintensive industrielle Großvorhaben geschaffen werden. Anders als bei einer vorhabenbezogenen Planung ist nicht bekannt, welche Betriebe sich mit welchen Schadstoff emittierenden Anlagen auf welchen Teilflächen im newPark ansiedeln werden. Daher ist die Prognose der Schadstoffemissionen mit großen Schwierigkeiten verbunden, zumal bislang durch die Gesetzgebung und die Genehmigungsbehörden noch keine einheitlichen Vorgaben, Standards oder Vollzugshilfen entwickelt worden sind.

Die Ermittlung der Stickstoffdepositionen erfolgte entsprechend den Ausführungen des Forschungsberichtes „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Hierfür wurden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen in Bezug auf die stickstoffdepositionsrelevanten Luftschadstoffe Stickoxide (NO_x) und Ammoniak (NH_3) für den Prognosenullfall und den Planfall (Endzustand) 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 (3.3) bestimmt. Da laut Auftraggeber mit dem geplanten Bauende und der anschließenden Verkehrsfreigabe nicht vor dem Jahr 2030 zu rechnen ist, wurde in den Berechnungen das Prognosejahr 2030 verwendet.

Die Berechnung der gewerblich bedingten Stickstoff- und Säureemissionen erfolgte auf Grundlage der Bedarfsanalyse der PROGNOSE AG, Daten des Umweltbundesamtes zum Thema Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien sowie der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen woraus die voraus-

sichtlich zu erwartenden Emissionen des Industriareals newPark von Stickstoffoxiden NO_x berechnet als NO₂, Schwefeldioxid SO₂ und Ammoniak NH₃ ermittelt wurden.

Eine Betrachtung der Auswirkungen der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop erfolgte aufgrund des nicht absehbaren Realisierungszeitpunktes hier noch nicht.

Die Ergebnisse der Depositionsberechnungen zu Stickstoff- und Säureinträgen in die FFH-Gebiete der Lippeauen mit den Teilabschnitten Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf, Wälder bei Cappenberg, In den Kaempfen, Im Mersche und Langerner Hufeisen als Zusatzbelastung aus dem geplanten Industriareal newPark sind in den Anlagen 5 für Stickstoffeinträge und Anlage 6 für die Säuredeposition für das gesamte Untersuchungsgebiet bis hin zu den Abschneidewerten 0,3 kg N / ha*a bzw. 24 und 30 eq (N+S) / ha*a und der Tabelle 9.1 für 57 Beurteilungspunkte dargestellt.

Eine Beurteilung der Auswirkungen der zusätzlichen Stoffeinträge in die Lebensräume erfolgt im vorliegenden Gutachten nicht.

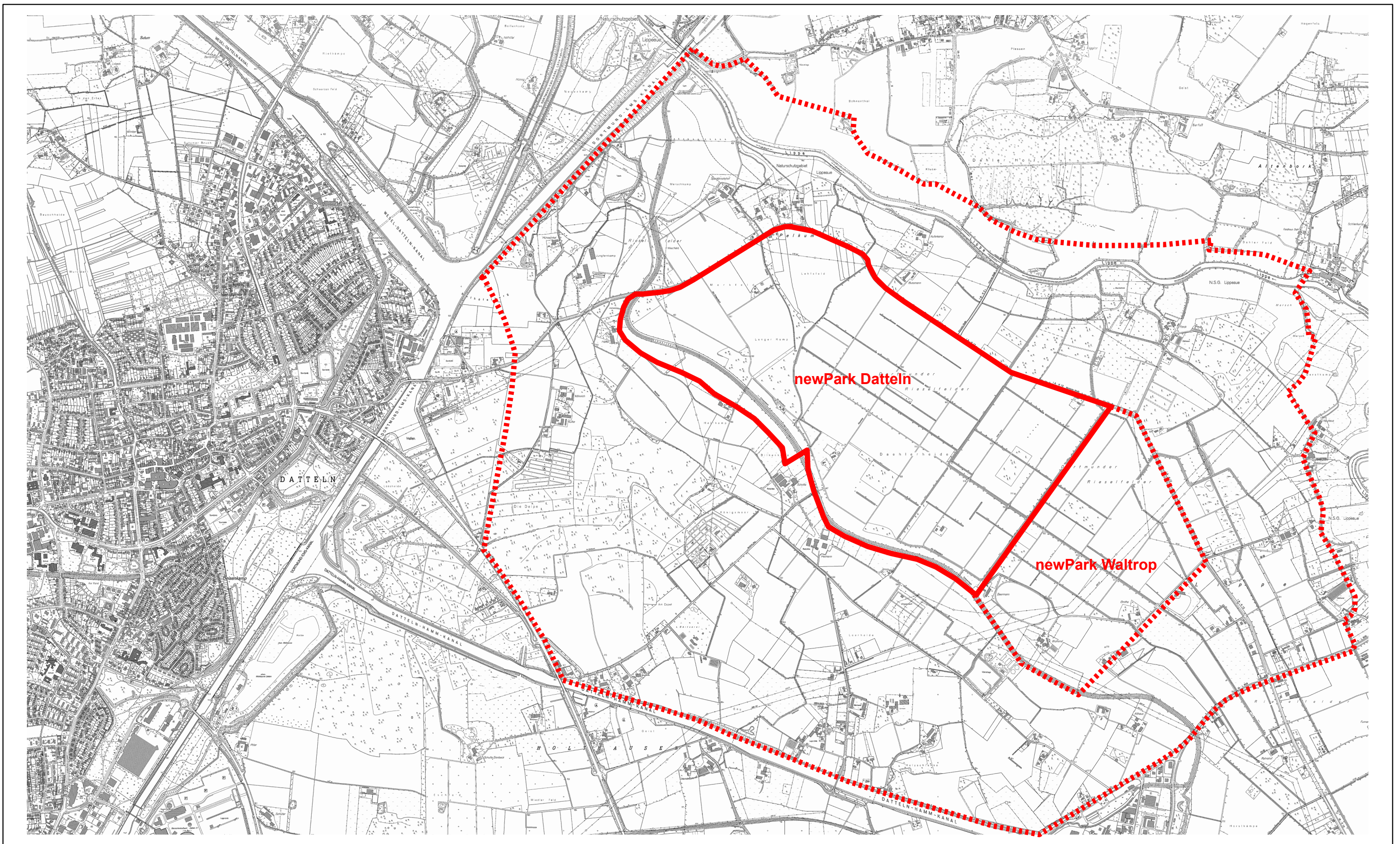
Peutz Consult GmbH

i.V. Dipl.-Ing. Oliver Streuber
(fachliche Verantwortung / Projektbearbeitung)

i.V. Dipl. Geogr. Björn Siebers
(Qualitätssicherung)

11 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan des Plangebietes „newPark“ Datteln und der Umgebung mit Kennzeichnung der Erweiterungsfläche in Waltrop
- Anlage 2.1 Übersichtslageplan der Bestandssituation
- Anlage 2.2 Berücksichtigtes städtebauliches Konzept für die Berechnung des Planfalls
- Anlagen 2.3 Übersichtslageplan "newPark Datteln" mit Kennzeichnung umliegender FFH- bis 2.7 Gebiete sowie Beurteilungspunkten von Summationsprojekten; Übersichts- und Detaillagepläne
- Anlage 3.1 Berücksichtigtes Straßennetz im Prognosenullfall
- Anlage 3.2 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den Prognosenullfall 2030
- Anlage 3.3 Berücksichtigtes Straßennetz im Planfall
- Anlage 3.4 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den Planfall 2030
- Anlage 3.5 Lage der gewerblichen Emissionsquellen
- Anlage 4.1 Gitterstruktur und Geländehöhen für die Windfeld- und Ausbreitungsberechnungen
- Anlage 4.2 NH₃-Depositionsgeschwindigkeiten im Prognosenullfall
- Anlage 4.3 NH₃-Depositionsgeschwindigkeiten im Prognosenullfall
- Anlage 4.4 SO₂-Depositionsgeschwindigkeiten im Prognosenull- und Planfall
- Anlage 5 Zusätzliche Stickstoffdepositionen durch die Realisierung von NewPark (Planfall minus Prognosenullfall)
- Anlage 6 Zusätzliche Säuredepositionen durch die Realisierung von NewPark (Planfall minus Prognosenullfall)



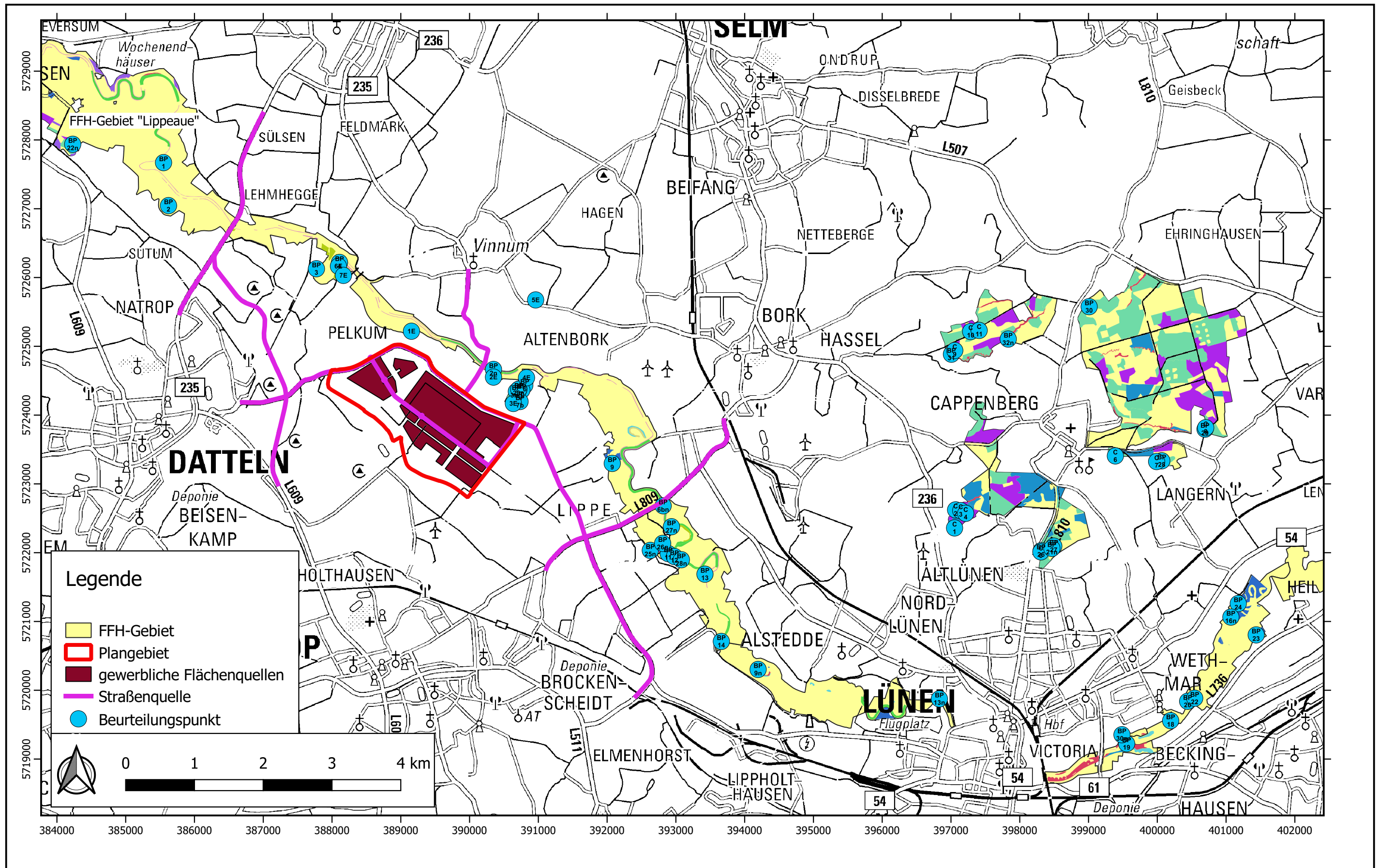


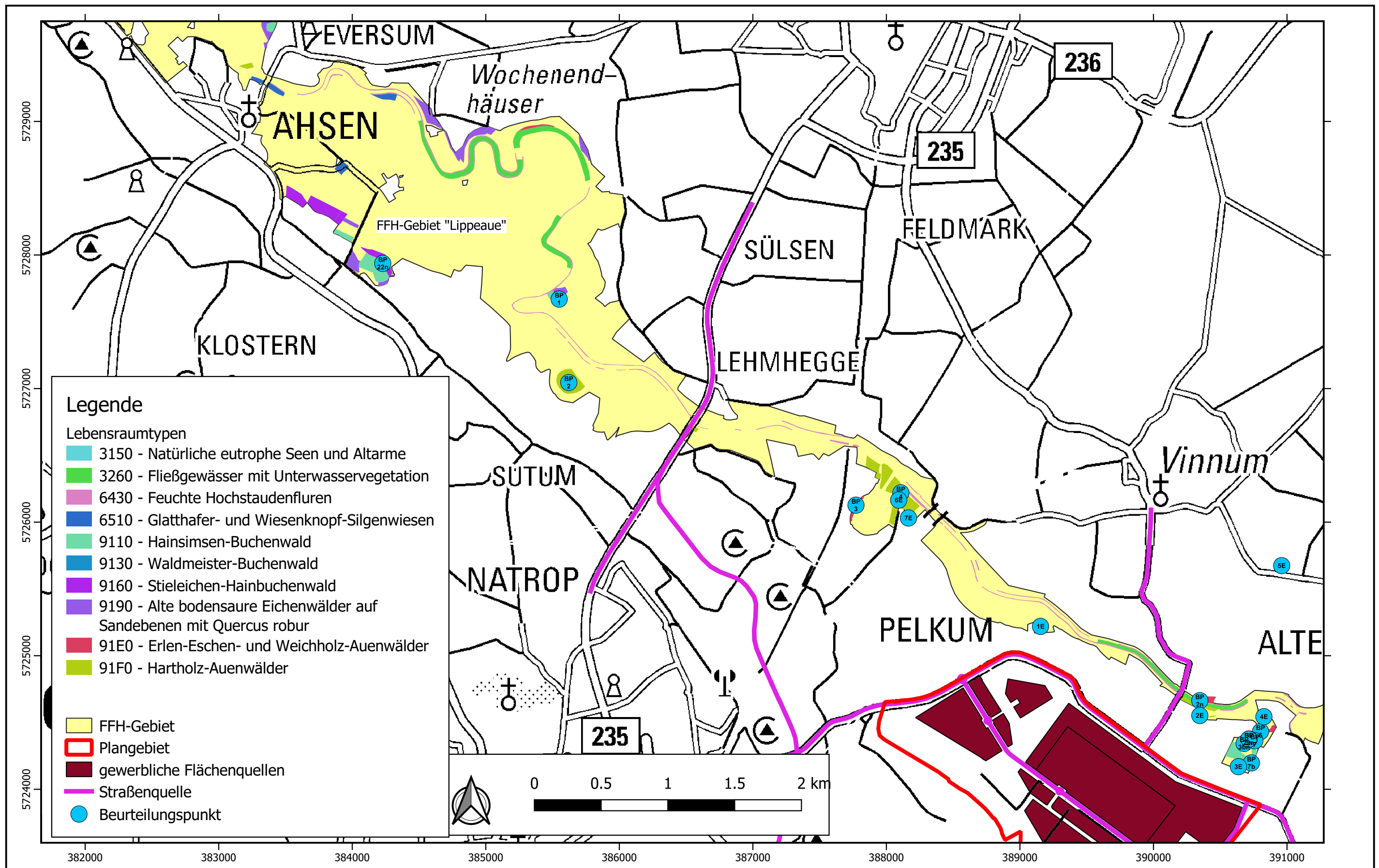
Legende

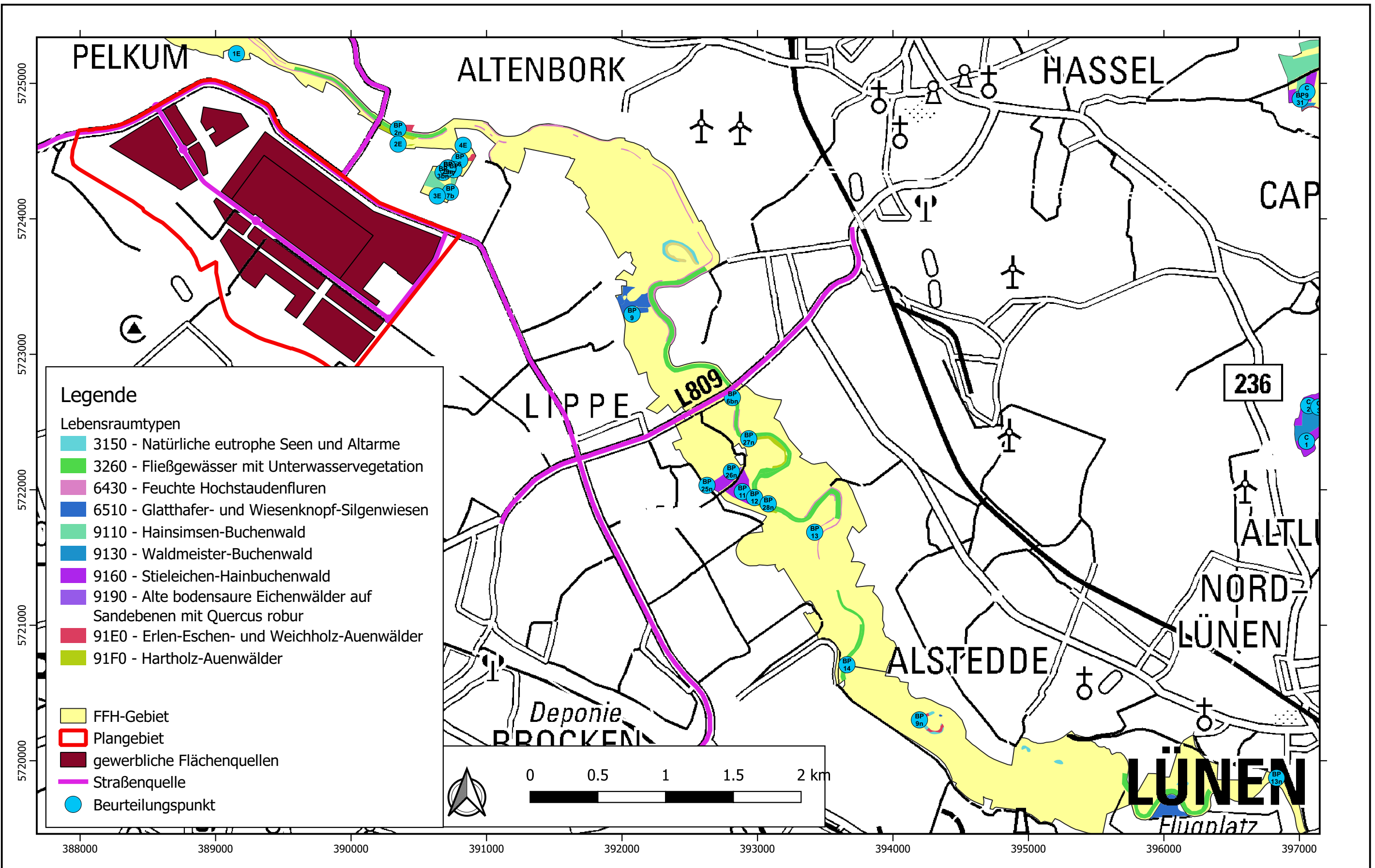
 Plangebiet

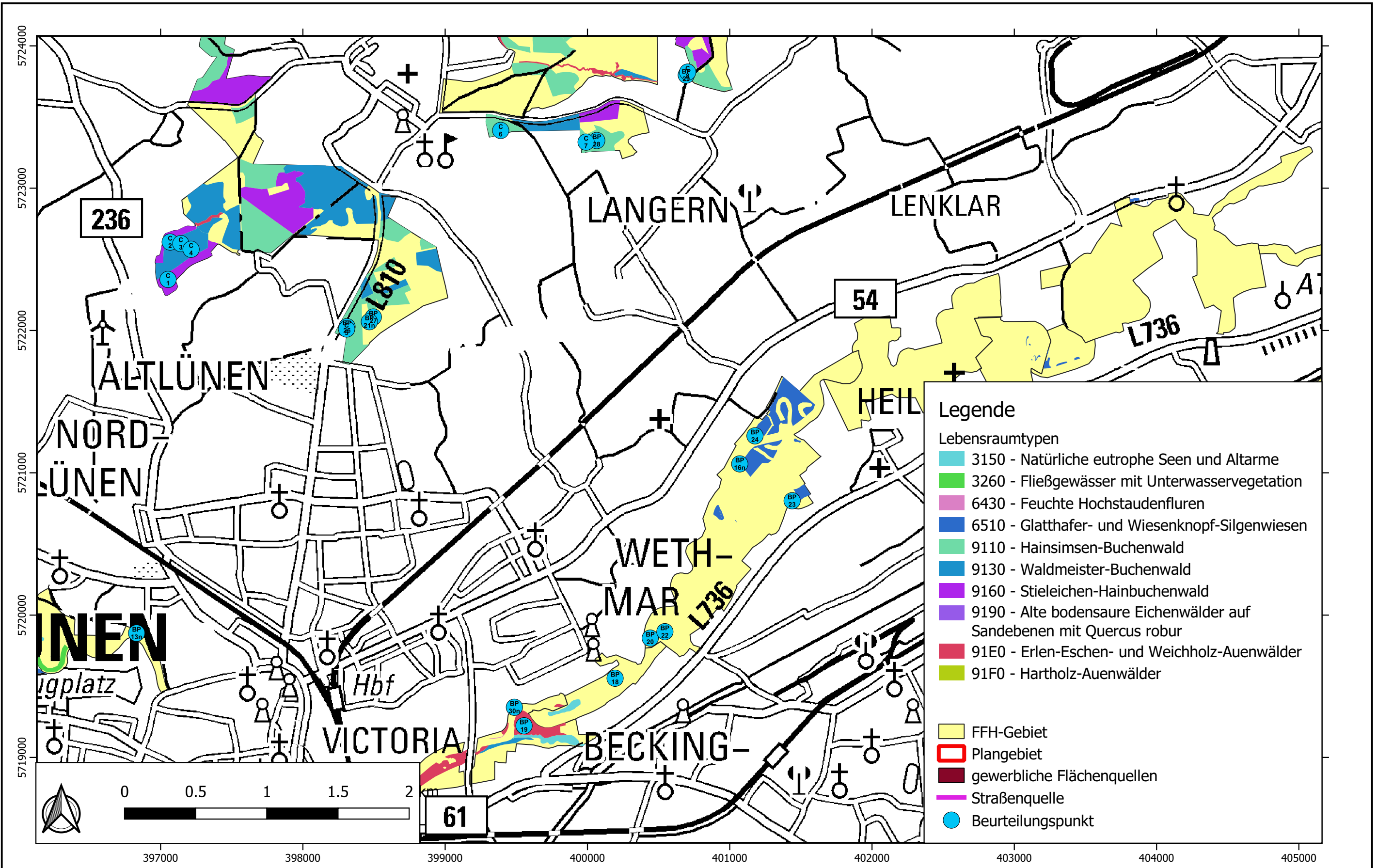
0 250 500 750 1000 m

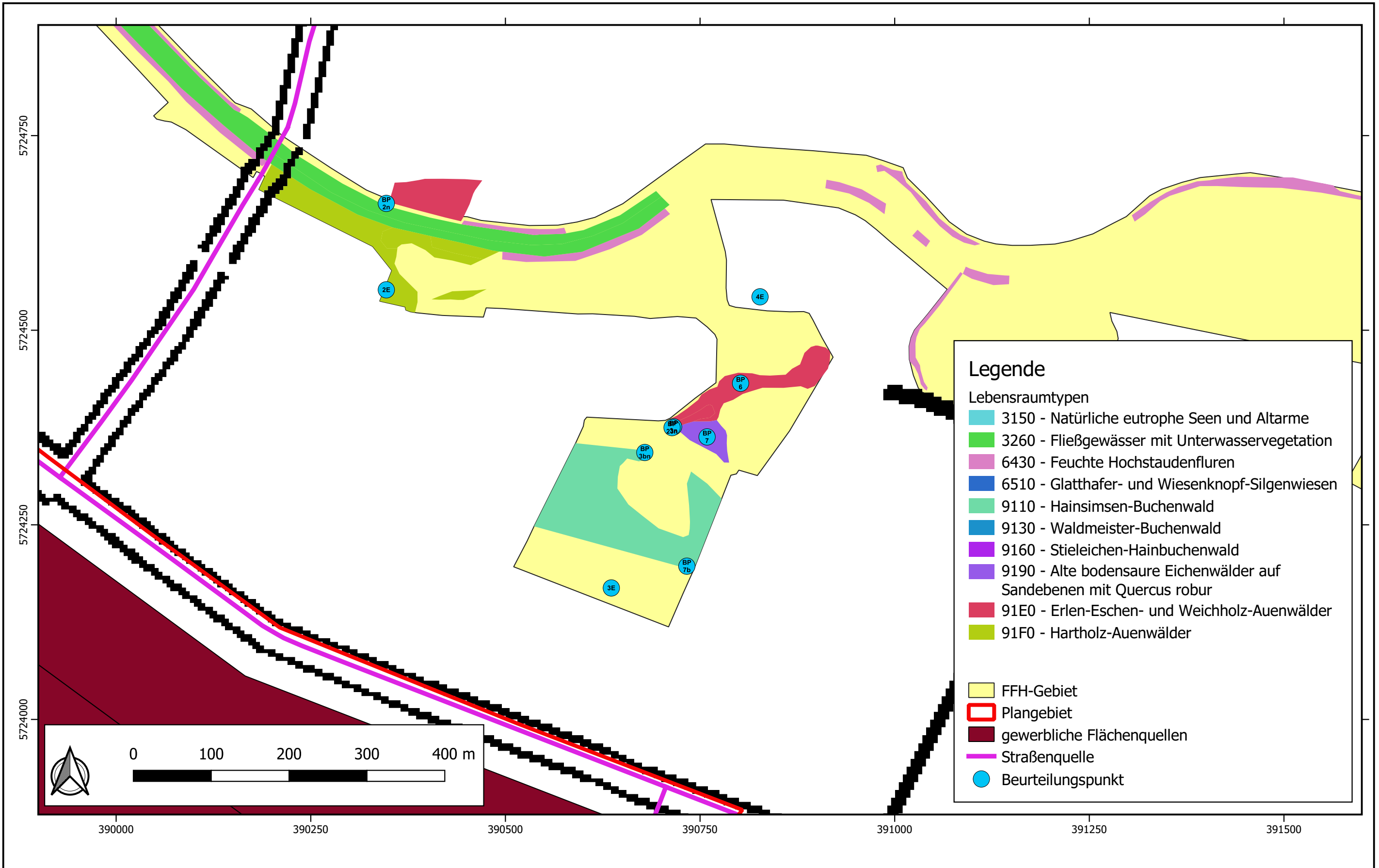


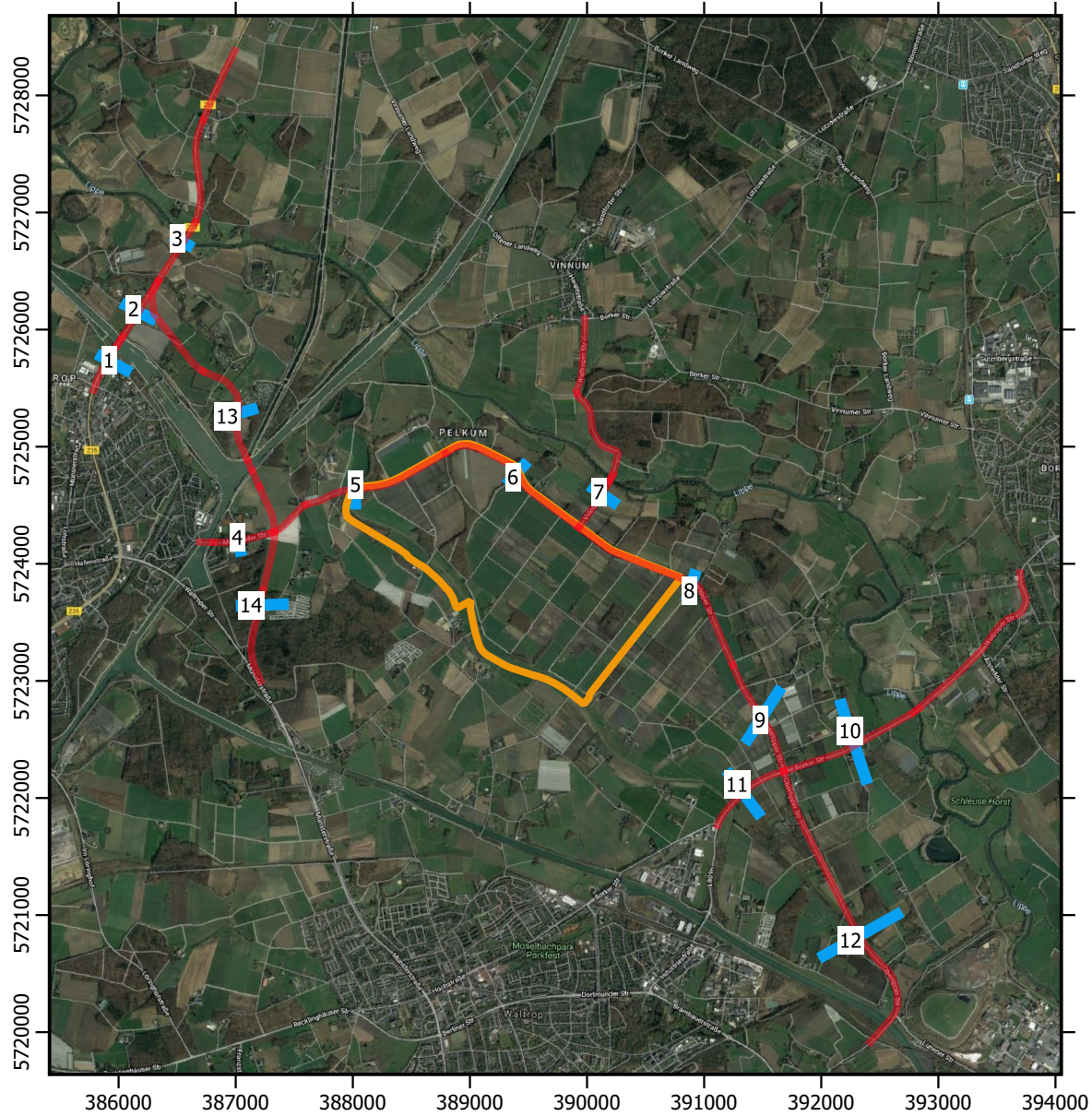










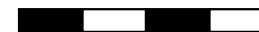


Legende

- straßenverkehrliche Emissionsquellen
- Querschnitte
- Plangebiet

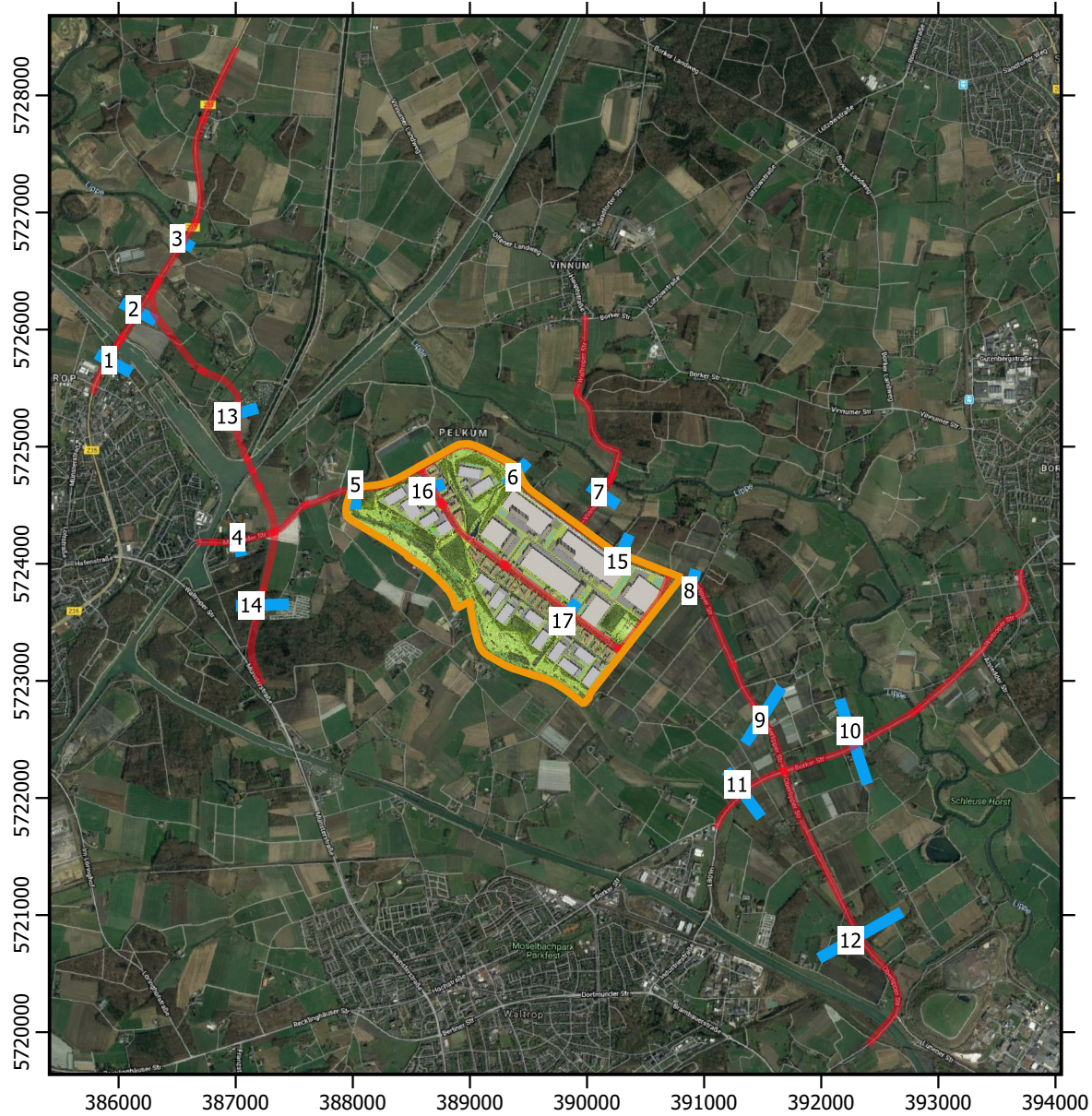


0 0.5 1 1.5 2 km



Quer- schnitts- ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steig- ung	Anzahl Fahr- spuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NO _x	NH ₃	SO ₂
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	4.000	3,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,345	0,054	0,002
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	4.400	3,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,358	0,060	0,002
3	B235, nördl. OU Waltrop	14.300	10,2	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,483	0,183	0,011
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	3.900	5,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,364	0,052	0,002
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	6.900	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,622	0,091	0,004
6	Markfelder Straße özw. Speckbockshof u. Vinnummer Straße	6.500	4,0	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,575	0,088	0,004
7	Vinnummer Straße	8.000	4,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,689	0,108	0,005
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abtzw. Unterlipper Straße	4.900	6,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,441	0,065	0,003
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	5.500	6,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,495	0,073	0,004
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	11.400	8,1	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,102	0,149	0,008
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	7.200	8,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,667	0,094	0,005
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	9.000	9,1	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,846	0,117	0,006
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	10.800	10,9	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	2,1	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,435	0,291	0,009
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	14.100	11,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,464	0,379	0,011

* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)



Legende

- straßenverkehrliche Emissionsquellen
- Querschnitte
- ▭ Plangebiet



0 0.5 1 1.5 2 km



Querschnitts-ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steigung	Anzahl Fahrspuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NO _x	NH ₃	SO ₂
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	4.300	3,5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,373	0,058	0,002
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	4.700	3,5	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,383	0,064	0,003
3	B235, nördl. OU Waltrop	14.700	10,3	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,526	0,188	0,011
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	5.600	5,5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,526	0,075	0,004
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	13.100	9,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	61,6	38,4	0,0	0,0	1,381	0,169	0,010
6	Markfelder Straße zw.Ein- und Ausfahrt NewPark	7.400	5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,682	0,099	0,005
7	Vinnummer Straße	9.300	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,838	0,123	0,006
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abtzw. Unterlipper Straße	10.100	10,2	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,967	0,130	0,008
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	10.800	10,2	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,084	0,139	0,008
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	13.400	8,9	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,414	0,174	0,010
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	8.700	8,9	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,815	0,113	0,006
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	11.300	9,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,124	0,146	0,008
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	11.200	11,2	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	2,1	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,500	0,301	0,010
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	18.500	11,7	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	18,7	81,3	0,0	0,0	2,021	0,495	0,015
15	Markfelder Straße, östl. Vinnummer Straße	3.500	6,9	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,316	0,046	0,002
16	Magistrale NewPark West	13.900	12,0	nein	Agglomeration Hauptverkehrsstraße IO 50 km/h	0	4	commercial	doublepeak	10,3	89,7	0,0	0,0	2,419	0,175	0,014
17	Magistrale NewPark Ost	6.700	12,6	nein	Agglomeration Hauptverkehrsstraße IO 50 km/h	0	4	commercial	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,114	0,084	0,007

* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)

