

Luftschadstofftechnische Untersuchung

BAB A3

6-streifiger Ausbau zwischen

AK Regensburg und AS Rosenhof

Bericht Nr. 300-3848-L

im Auftrag der

Autobahndirektion Südbayern

Dienststelle Regensburg

München, im Juni 2014

MÖHLER+PARTNER
 **INGENIEURE AG**

BERATUNG IN SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
MÜNCHEN | AUGSBURG | BAMBERG

Luftschadstofftechnische Untersuchung

BAB A3 Nürnberg - Passau

6-streifiger Ausbau zwischen AK Regensburg und AS Rosenhof

Bericht-Nr.: 300-3848-L

Datum: 12.06.2014

Auftraggeber: Autobahndirektion Südbayern
Dienststelle Regensburg
Alemannenstraße 9
93053 Regensburg

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Paul-Heyse-Straße 27
D-80336 München
T + 49 89 544 217 – 0
F + 49 89 544 217 – 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: M.Sc. C. Bews
Dipl.-Ing.(FH) C. Eulitz

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	7
2. Örtliche Gegebenheiten.....	8
3. Grundlagen.....	11
4. Verkehrsmengenangaben	15
5. Berechnung der Luftschadstoffimmissionen.....	15
6. Anlagen	22

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Flächennutzungen und vorhandene Lärmschutzeinrichtungen (ca. km 491,5 – 493,0)	8
Abbildung 2:	Flächennutzungen und vorhandene Lärmschutzeinrichtungen (ca. km 492,8 – 497,7)	9
Abbildung 3:	Flächennutzungen und vorhandene Lärmschutzeinrichtungen (ca. km 497,7 – 505,2)	10
Abbildung 4:	Hintergrundbelastungen anhand der Messwerte der LÜB-Stationen Schwandorf und München - Johanneskirchen für die Schadstoffe NO ₂ und PM ₁₀ seit 2006, Quelle: Lufthygienische Jahresberichte von 2006 bis 2012 [11])	13
Abbildung 5:	Immissionsorte AA009, HB006, BE003, JA003, JB008 zwischen AK Regensburg und AS Regensburg-Universität	16
Abbildung 6:	Immissionsort DA001 und LH001 in Burgweinting	17
Abbildung 7:	Immissionsorte EC015 in Irl	17
Abbildung 8:	Immissionsorte FA016, MA028, MK017 in Barbing und Neutraubling	18
Abbildung 9:	Immissionsort GA007 in Unterheising	18
Abbildung 10:	Ausbreitungsfunktion g (s) für die Jahresmittelwerte als Funktion des Abstandes s vom Fahrbahnrand für inerte Schadstoffe; Diagrammdarstellung aus der RLuS 2012, Bild 2 [8] ..	19

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Luftschadstoffe – angesetzte Vorbelastungen (Bezugsjahre 2006 bis 2012, bzw. RLuS 2012 Großstadt „gering“)	14
Tabelle 2:	DTV [Kfz/24h], Verkehrsstärke M (Tag/Nacht), Anteil des Güterverkehrs [SV/24h] und p [%], Geschwindigkeit v [km/h] für das Prognosejahr 2030	15
Tabelle 3:	Luftschadstoffkonzentrationen je Schadstoffgruppe für die zukünftige Situation nach Erweiterung der BAB A3	20

Grundlagenverzeichnis:

- [1] digitale Straßenplanung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A3 im Bereich zwischen dem AK Regensburg und östlich der AS Rosenhof, Autobahndirektion Südbayern, Stand Januar 2014
- [2] digitale Luftbilder sowie Auswertung der Befliegung des Untersuchungsgebietes im Jahr 2007, digitalen Höhenlinienmodell als Ergebnis der Luftbildauswertung
- [3] Flächennutzungs- und Bebauungspläne der zur BAB A3 benachbarten Gemeinden sowie der Stadt Regensburg in der jeweils rechtskräftigen Fassung
- [4] Verkehrsuntersuchung A 3 und A 93, Raum Regensburg, Verkehrsanalyse 2012, Verkehrsprognose 2030, Prof.-Dr. Kurzak, Stand 22.08.2013
- [5] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen, Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- [6] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV vom 06.08.2010
- [7] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), Stand 24.06.2002
- [8] RLuS 2012, Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, FGSV e.V. Köln, 2012
- [9] PC-Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, 2012
- [10] Bayerischer Windatlas, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, <http://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?jsessionid=822D812E8E22F8763631E37BEE1666AC?0>, Zugriff: 15.12.2013
- [11] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Lufthygienische Jahresberichte von 2006 bis 2012
- [12] Schalltechnische Untersuchung „BAB A3 – 6-streifiger Ausbau zwischen AK Regensburg und AS Rosenhof“, Möhler+Partner, Bericht 300-3848, Stand: Mai 2014
- [13] 913-I Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen – RLuS 2012 – Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Az.: IID9-4384-002/90, Stand: 27.02.2013

Zusammenfassung:

In der vorliegenden luftschadstofftechnischen Untersuchung wurde die zukünftige verkehrsbedingte Schadstoffbelastung nach dem 6-streifigen Ausbau der BAB A3 zwischen dem AK Regensburg und dem AS Rosenhof untersucht.

Die luftschadstofftechnische Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Es zeigt sich, dass nach der 6-streifigen Erweiterung der BAB A3 die Grenzwerte der 39. BImSchV deutlich unterschritten werden. Die höchsten Luftschadstoffbelastungen liegen für NO_2 um mindestens $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$) um mindestens $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterhalb den Immissionsgrenzwerten gemäß 39. BImSchV. Die höchsten Schadstoffkonzentrationen betragen demnach bis zu $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für $\text{PM}_{2,5}$ bzw. bis zu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} und bis zu $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 . Auch die maximal zulässige Überschreitungshäufigkeit des Tagesgrenzwertes von 35 Tagen im Jahr wird mit maximal 26 Überschreitungstagen zuverlässig eingehalten. Die Auswirkungen der Planung auf die lufthygienische Situation sind daher nicht erheblich.

Maßnahmen zum Schutz vor erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen sind nicht erforderlich.

1. Aufgabenstellung

Die Autobahndirektion Südbayern plant den 6 - streifigen Ausbau der Bundesautobahn A 3 Nürnberg-Passau im Bereich zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Regensburg und der Anschlussstelle (AS) Rosenhof. Die geplante Straßenausbaumaßnahme soll nach dem Bundesfernstraßengesetz planfestgestellt werden.

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen schädliche Umwelteinwirkungen durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe auf die zum Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete möglichst zu vermeiden. Die rechtliche Festlegung, wann eine schädliche Umwelteinwirkung vorliegt, beinhaltet die „Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV)“.

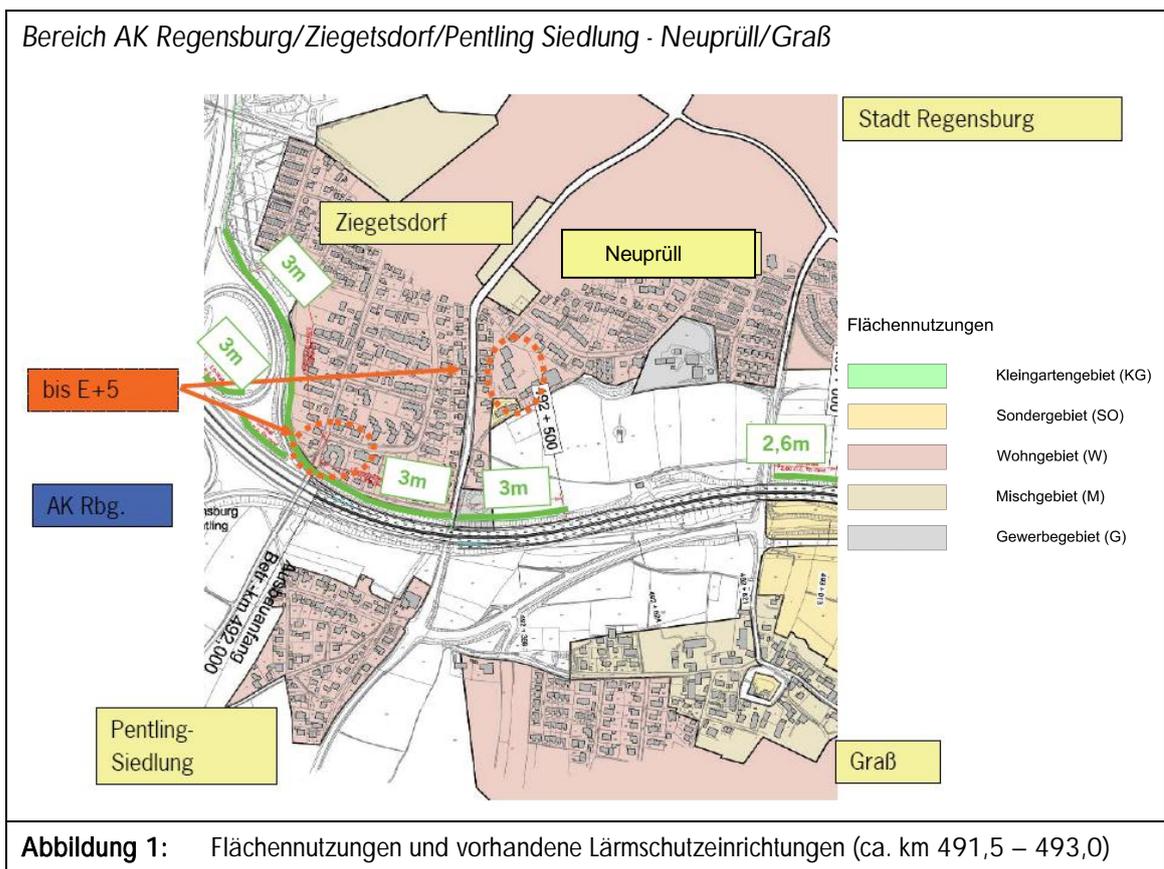
Die luftschadstofftechnischen Auswirkungen dieser Straßenausbaumaßnahme auf die beiderseits der BAB A3 im Umfeld gelegenen Gemeinden sollen rechnerisch mit dem PC-Berechnungsverfahren Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen, RLuS 2012 ermittelt und beurteilt werden [8]. Die Anwendbarkeit des RLuS 2012 ist gegeben.

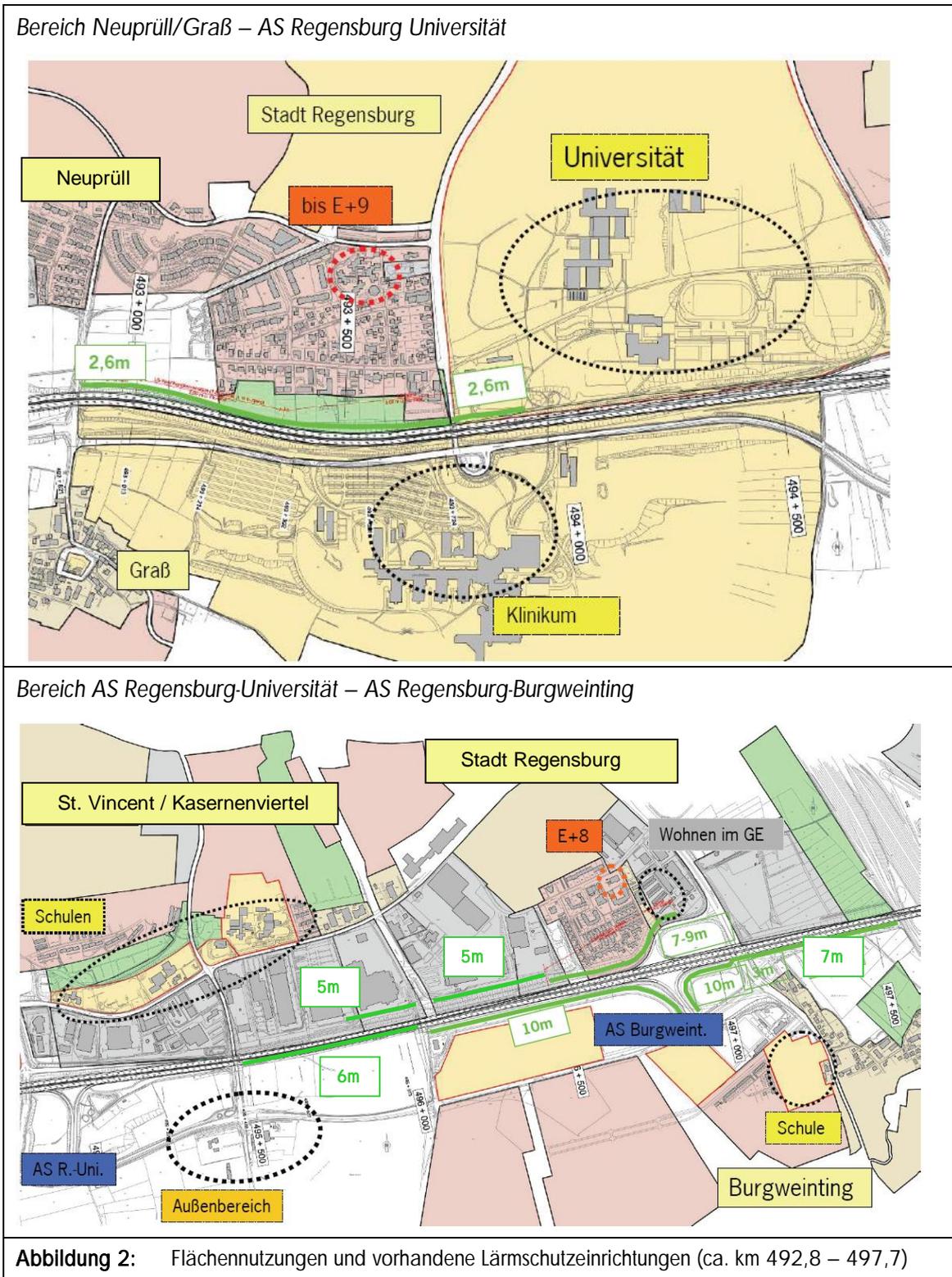
2. Örtliche Gegebenheiten

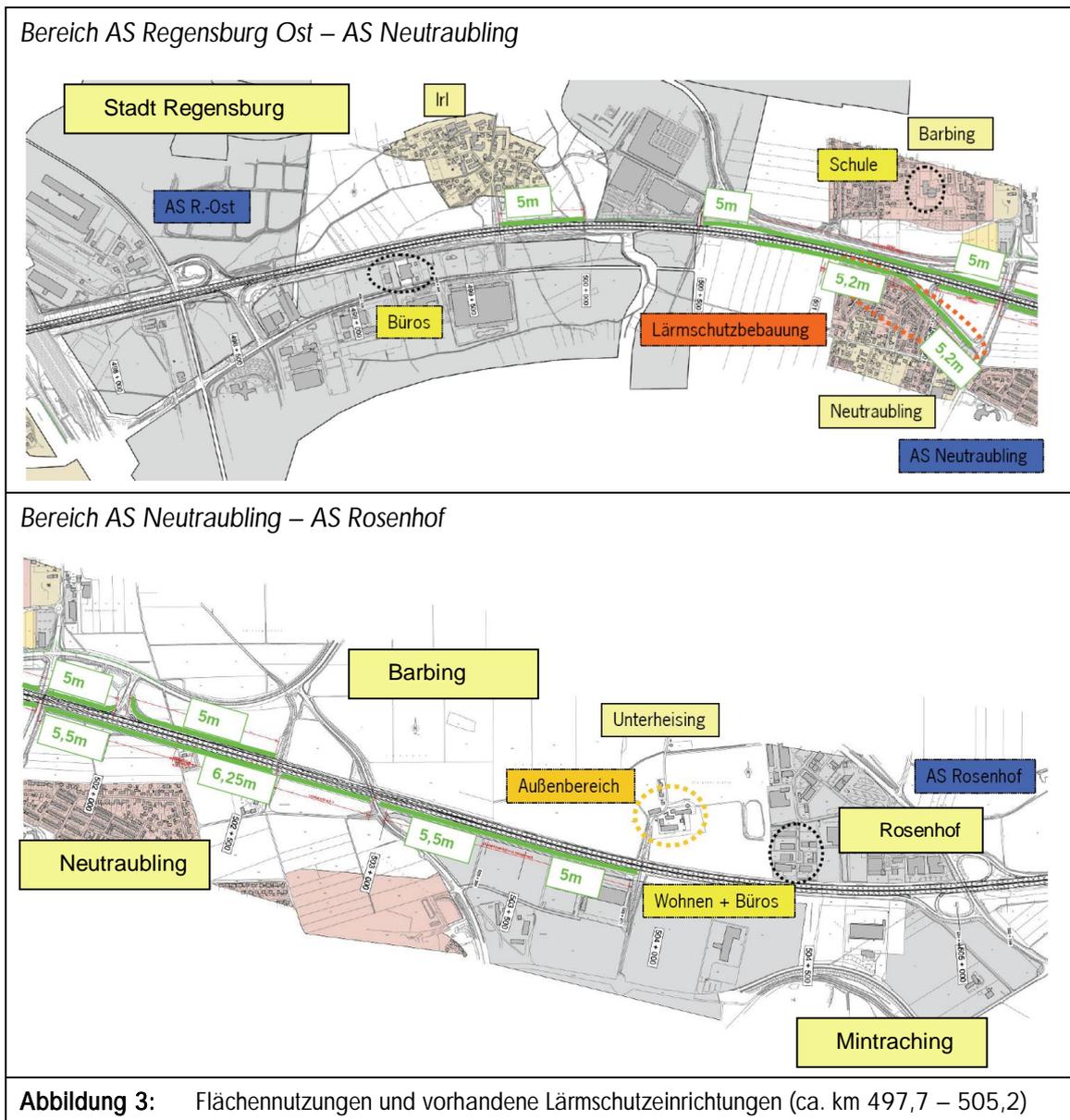
Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich der Stadt Regensburg. Es erstreckt sich vom Autobahnkreuz (AK) Regensburg, südlich des Regensburger Stadtteils Ziegetsdorf, bis zur Anschlussstelle (AS) Rosenhof über eine Länge von ca. 14 km zwischen dem Betriebskilometer 491,640 und km 506,30 und umfasst die Anschlussstellen Regensburg-Universität, AS Regensburg-Burgweinting, AS Regensburg-Ost, AS Neutraubling und AS Rosenhof.

Entlang der Autobahn finden sich neben Kleingartenanlagen Wohn-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebietsnutzungen. Die vorhandene Bebauung stellt eine städtische Mischung aus Einfamilien- und Doppelhäusern bis hin zu vielgeschossigen Punkthochhäusern, (Hoch-) Schulen, Krankenhäusern und Gewerbebauten dar.

Nachstehende Abbildungen geben die Flächennutzungen im Umfeld der Autobahn sowie schematisch die Höhe von Schallschutzmaßnahmen (ü. FOK) wieder.







Neben der BAB A3 befinden sich im Untersuchungsgebiet folgende weitere Luftschadstoffquellen bzw. grenzen unmittelbar an (von West nach Ost):

- Bundesautobahn A93 Holledau – Hof
- Augsburgs Straße (Rs 4)
- Franz-Josef-Strauß-Allee
- Unterislinger Weg (Rs 19)
- Landshuter Straße (B 15)

- Bahnanlagen Rangierbahnhof Regensburg-Ost sowie Bahnstrecke Regensburg - München
- Max-Planck-Straße (B 15)
- St 2145 (Walhallastraße)
- Straubinger Straße (B 8)
- GVS Barbing – Neutraubling (Ortsumgehung Neutraubling)

Die genannten Luftschadstoffquellen wurden bei der Berechnung nicht eigens als Emissionsquellen berücksichtigt, da der Verfahrensträger an diesen Verkehrswegen keine wesentliche Änderung vornimmt. Dennoch sind die Quellen im Rahmen der Hintergrundbelastung berücksichtigt.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Lageplänen aus Abbildung 5-9 und der Anlage 1 entnommen werden.

3. Grundlagen

Für die Bearbeitung der luftschadstofftechnischen Untersuchung wurden folgende Plangrundlagen verwendet:

- digitale Straßenplanung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A3 im Bereich zwischen dem AK Regensburg und östlich der AS Rosenhof, Autobahndirektion Südbayern, Stand Januar 2014 [1]
- Verkehrsuntersuchung A 3 und A 93, Raum Regensburg, Verkehrsanalyse 2012, Verkehrsprognose 2030, Prof.-Dr. Kurzak, Stand 22.08.2013 [4]

Da bei Erweiterungsmaßnahmen eine Messung von Luftschadstoffkonzentrationen vor Inbetriebnahme gänzlich ausscheidet, erfolgt eine Abschätzung der zu erwartenden verkehrsbedingten Immissionen unter Verwendung des PC-Berechnungsverfahrens zur „Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012“ [8]. Gemäß der Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren [13] bittet das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) um die Anwendung der RLuS 2012 im Bereich der Bundesfernstraßen.

Die Europäische Union definierte die Beurteilungsmaßstäbe von Luftschadstoffimmissionen in einer zweiten Generation von Richtlinien neu. Dazu gehören die (Rahmen-) Richtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (96/62/EG vom 27.09.1996) mit Ihren Tochterrichtlinien. Die Rahmenrichtlinie weist keine Grenzwerte, Messverfahren, etc. auf. Die Umsetzung dieser 3 Tochterrichtlinien in deutsches Recht erfolgte anfangs durch die „22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV)“ sowie später ergänzend durch die 33. BImSchV als Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen.

Im August 2010 erfolgte die Umsetzung der aktuellen Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa durch

die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV [6]. Zusammen mit einer Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wurde mit dieser Verordnung die EG-Richtlinie 1:1 umgesetzt. Die neue Rechtsverordnung fasst bestehende nationale Regelungen, z. B. über Immissionswerte, Emissionshöchstmengen und Information der Öffentlichkeit, zur Verwaltungsvereinfachung zusammen. Die bisher geltenden Verordnungen, die 22. und 33. BImSchV, wurden aufgehoben.

Die für den Straßenverkehr maßgebenden Grenzwerte der 39. BImSchV [6] sind nachfolgend aufgeführt. Demnach gelten u.a. folgende Immissionsgrenzwerte:

• Partikel PM ₁₀	Jahresmittelwert (JMW)	40 µg/m ³
	Überschreitungshäufigkeit	35 Tage/Jahr
	bei einem Tagesmittelwert von	50µg/m ³
• Partikel PM _{2,5}	Jahresmittelwert (JMW)	25 µg/m ³
	(Grenzwert gültig ab 01/2015)	
• Stickstoffdioxid (NO ₂)	Jahresmittelwert (JMW)	40 µg/m ³
	Überschreitungshäufigkeit	18 Std./Jahr
	bei einem Tagesmittelwert von	200 µg/m ³

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Schadstoffgruppen finden sich in der 39. BImSchV weitere Grenzwerte für Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, etc., die neben der Beurteilung der Auswirkungen auf die Gesundheit auch der Auswirkungen auf das Ökosystem dienen.

Diese Leitkomponenten werden durch eine Abschätzung nach dem PC-Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLU 2012 bestimmt. Nach gegenwärtigem Wissensstand ist davon auszugehen, dass die Stickstoffdioxide (NO₂) und die Partikel (Ruß, Abrieb, Staub) für die Beurteilung der Schadstoffbelastung der Anlieger maßgebend sind.

Irrelevante Zusatzbelastung eines Vorhabens

Zur Beurteilung der Auswirkung der Planung können die Kriterien der TA Luft für irrelevante Zusatzbelastungen (hilfsweise) herangezogen werden: In Ziffer 4.2 der TA Luft [7] sind Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit definiert. Nach Ziffer 4.2.2 a) der TA Luft [7] sind auch bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der beiden Schadstoffkomponenten keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten, sofern die Zusatzbelastung einer Anlage nicht mehr als 3,0 von Hundert des Immissions-Jahreswertes beträgt und damit irrelevant zur Gesamtbelastung beiträgt. Daraus folgt, dass eine Erhöhung von bis zu 1,2 µg/m³ NO₂ oder PM₁₀ irrelevant im Sinne der Lufthygiene angenommen werden kann.

Für die luftschadstofftechnische Untersuchung wird eine mittlere Windgeschwindigkeit von 2,4 m/s in einer Höhe von 10 m über Grund angesetzt. Grundlage hierfür sind die Angaben aus dem Bayerischen Windatlas [10] für das Beurteilungsgebiet.

Zu betrachten und beurteilen ist die Gesamtbelastung, d.h. die aus anderen Quellen gegebene Vorbelastung (z.B. durch übergeordneter Verkehr, Hausbrand, Industrieanlagen, usw.) sowie die sich aus dem Verkehr im Bereich der Straßenneu- und Umbaumaßnahme ergebende Zusatzbelastung.

Da sich im Beurteilungsgebiet keine Messstation der Landesüberwachung Bayern (LÜB) befindet, wird aus dem bestehenden Messstellennetz in Bayern ein für das Beurteilungsgebiet realistischer Wert ermittelt. Da sich das Beurteilungsgebiet in Stadtrandlage von Regensburg befindet, eignen sich städtische Hintergrundstationen. Daher wurden die Messstation Schwandorf und die Messstation München-Johanneskirchen gewählt. Für die Komponenten NO_2 und PM_{10} wurde aus der Entwicklung der Messgrößen der beiden Messstationen von 2006 bis 2012 [11] (sh. Abbildung 4) Werte für PM_{10} und NO_2 prognostiziert. Für eine Prognose auf der sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass die Hintergrundbelastung im Jahr 2030 die in Tabelle 1 dargestellten Hintergrundbelastungen annimmt. Der Trend der Schadstoffkomponenten NO_2 und PM_{10} an der Messstation München-Johanneskirchen und Schwandorf ist in folgender Abbildung dargestellt:

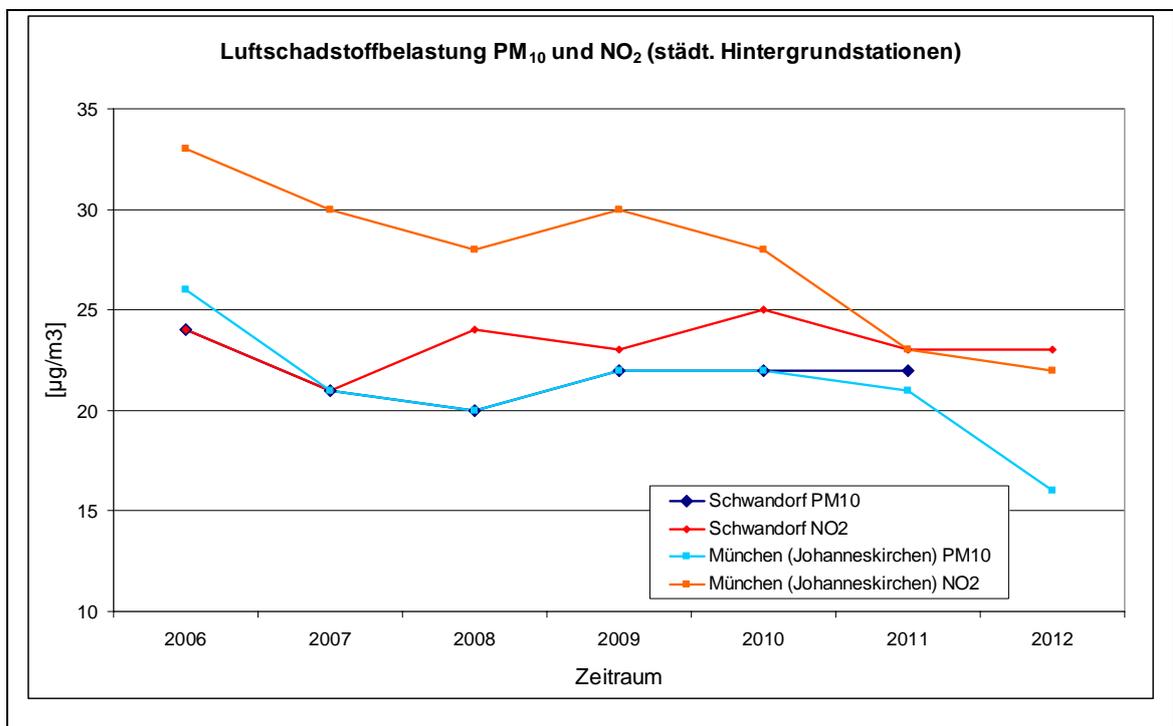


Abbildung 4: Hintergrundbelastungen anhand der Messwerte der LÜB-Stationen Schwandorf und München - Johanneskirchen für die Schadstoffe NO_2 und PM_{10} seit 2006, Quelle: Lufthygienische Jahresberichte von 2006 bis 2012 [11])

Nachdem keine Immissionsmessungen für die von den Messstationen nicht erfassten Luftschadstoffe (Partikel (PM_{2,5}), Stickstoffmonoxid (NO), Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenstoffmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂) und Benzol (C₆H₆)) vorliegen, die Aufschluss über die genaue Vorbelastung des betroffenen Gebietes geben können, wird bei der weiteren Berechnung – unter Berücksichtigung des Vorbelastungsniveaus der LÜB-Messstellen des LfU und der vor Ort vorliegenden Gegebenheiten auf Anhaltswerte im Anhang A, Tabelle A1 der RluS 2012 für die Kategorie Großstadt „niedrig“ zurückgegriffen.

Somit ergeben sich folgende Vorbelastungswerte:

Tabelle 1: Luftschadstoffe – angesetzte Vorbelastungen (Bezugsjahre 2006 bis 2012, bzw. RluS 2012 Großstadt „gering“)		
Schadstoffgruppe	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Quelle
PM ₁₀	20,0	LfU Bayern / Prognose aus Messstelle Schwandorf und München - Johanneskirchen
PM _{2,5}	16,0	nach RluS 2012
NO ₂	20,0	LfU Bayern / Prognose aus Messstelle Schwandorf und München - Johanneskirchen
NO	10,0	nach RluS 2012
SO ₂	4,0	nach RluS 2012
Benzol	1,7	nach RluS 2012
CO	300	nach RluS 2012

4. Verkehrsmengenangaben

Die Eingabedaten (Verkehrsmengen, Lkw-Anteile, etc.) zur Berechnung der Luftschadstoffemissionen wurden den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung für das Prognosejahr 2030 [4] entnommen. Die in nachstehender Tabelle 2 aufgeführten Verkehrszahlen zeigen den durchschnittlichen täglichen Gesamtverkehr mit LKW-Anteil und die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den jeweiligen Straßenabschnitt.

Tabelle 2: DTV [Kfz/24h], Verkehrsstärke M (Tag/Nacht), LKW-Anteil [Lkw/24h] und p [%], Geschwindigkeit v [km/h] für das Prognosejahr 2030						
lfd. Nr	Straße	Streckenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	DTV [Lkw/24h]	Lkw-Anteil p [%]	v [km/h] Pkw/Lkw
1	BAB A3	Kreuz Regensburg – AS R.-Universität	81.600	15.534	19,1	130/80
2	BAB A3	AS R.-Universität – AS R.-Burgweinting	79.600	15.582	19,6	130/80
3	BAB A3	AS R.-Burgweinting – AS Regensburg Ost	78.500	14.995	19,2	130/80
4	BAB A3	AS Regensburg Ost – AS Neutraubling	69.000	14.261	20,7	130/80
5	BAB A3	AS Neutraubling – AS Rosenhof	58.100	13.672	23,6	130/80

DTV [Kfz/24h]: durchschnittlicher täglicher Kfz-Verkehr pro 24h

DTV [Lkw/h]: durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr pro 24h

p [%]: maßgebender Lkw-Anteil pro 24h

v [km/h]: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw bzw. Lkw

Zugunsten der Anwohner wurde auf der sicheren Seite liegend keine Geschwindigkeitsbegrenzungen berücksichtigt.

5. Berechnung der Luftschadstoffimmissionen

Die Untersuchungen für das Prognosejahr 2030 nach der 6-streifigen Erweiterung der Autobahn erfolgten an zwölf ausgewählten Immissionsorten. Zur Strukturierung und Verbesserung der Auffindbarkeit der Immissionsorte in den Lageplänen wurde der laufenden Immissionsortnummer eine Buchstabenkombination vorgesetzt (z.B. AA009), deren erste Buchstaben Auskunft über den jeweiligen Bereich (Ortsteil, etc.) gibt.

Folgende Bereiche und die entsprechenden maßgebenden Immissionsorte wurden gewählt:

Nördlich der BAB A3

- **A** Stadt Regensburg, OT Ziegetsdorf (IO-AA009)
- **B** Stadt Regensburg, OT Neu-prüll (IO-BE003)
- **D** Stadt Regensburg, OT Burgweinting nördlich der BAB A3 (IO-DA001)
- **E** Stadt Regensburg, OT Irl (IO-EC015)
- **F** Gemeinde Barbing (IO-FA016)
- **G** Gemeinde Barbing, OT Unterheising (IO-GA007)

Südlich der BAB A3

- **H** Gemeinde Pentling (IO-HB006)
- **J** Stadt Regensburg, Klinikum (IO-JA003, IO-JB008)
- **L** Stadt Regensburg, OT Burgweinting südlich der BAB A3 (IO-LH001)
- **M** Stadt Neutraubling (IO-MK017, IO-MA028)

Die genaue Lage der Immissionsorte kann den Abbildungen 5 bis 9 und der Unterlage 7, Blatt 1 bis 7 entnommen werden:

Für die Auswertung sind die Schadstoffkomponenten Schwebstaub PM_{10} , $PM_{2,5}$ und Stickstoffdioxid NO_2 für eine Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen beurteilungsrelevant, da hier am ehesten mit einer Grenzwertüberschreitung zu rechnen ist. Die übrigen Schadstoffkomponenten können demgegenüber vernachlässigt werden, sind aber in den Ergebnisprotokollen in Anlage 2 aufgeführt.

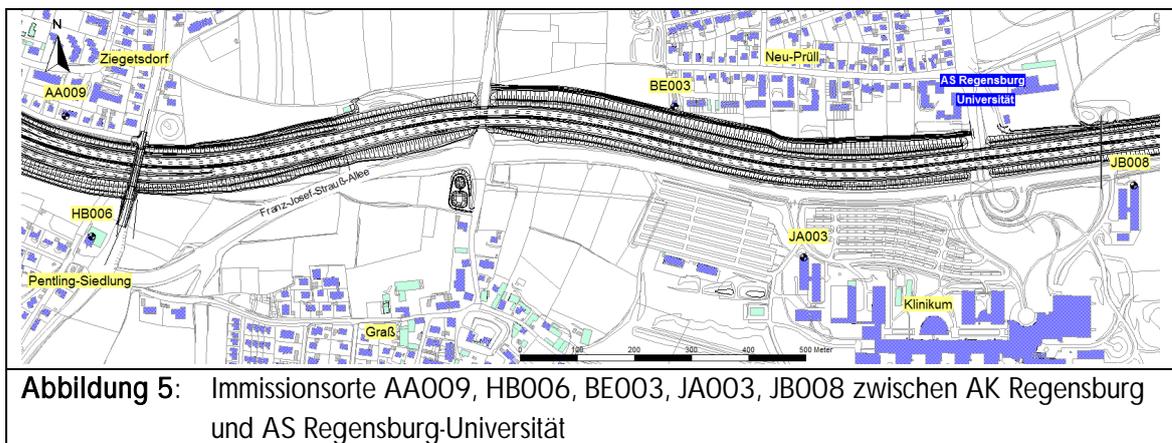


Abbildung 5: Immissionsorte AA009, HB006, BE003, JA003, JB008 zwischen AK Regensburg und AS Regensburg-Universität

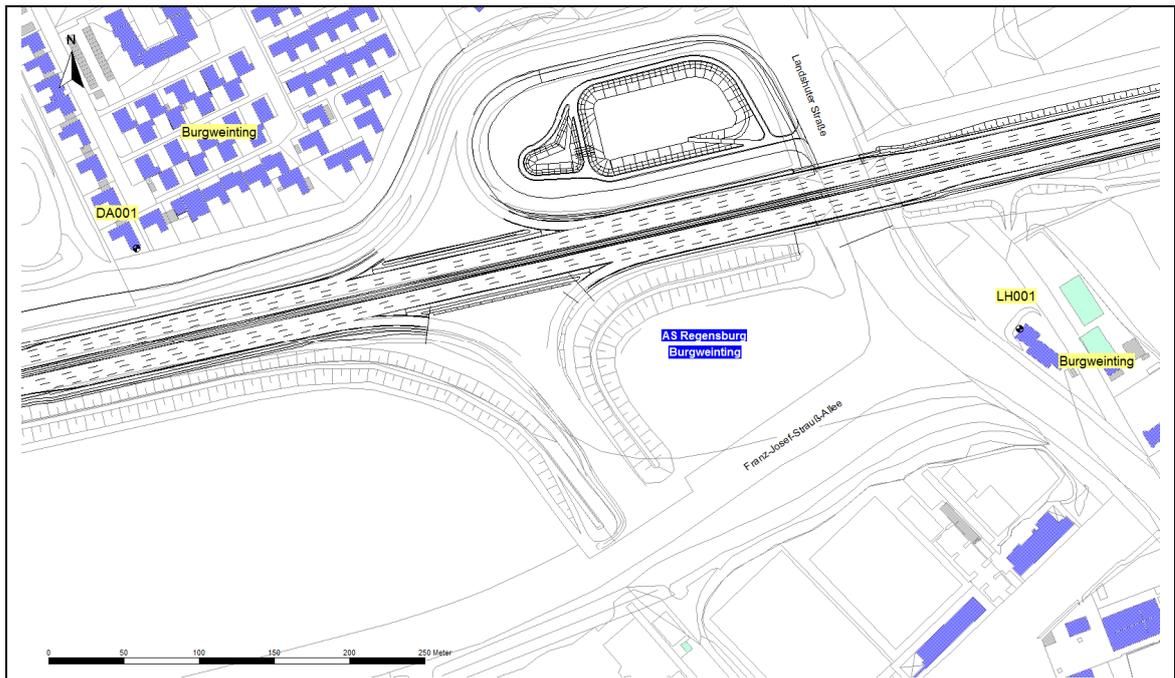


Abbildung 6: Immissionsort DA001 und LH001 in Burgweinting

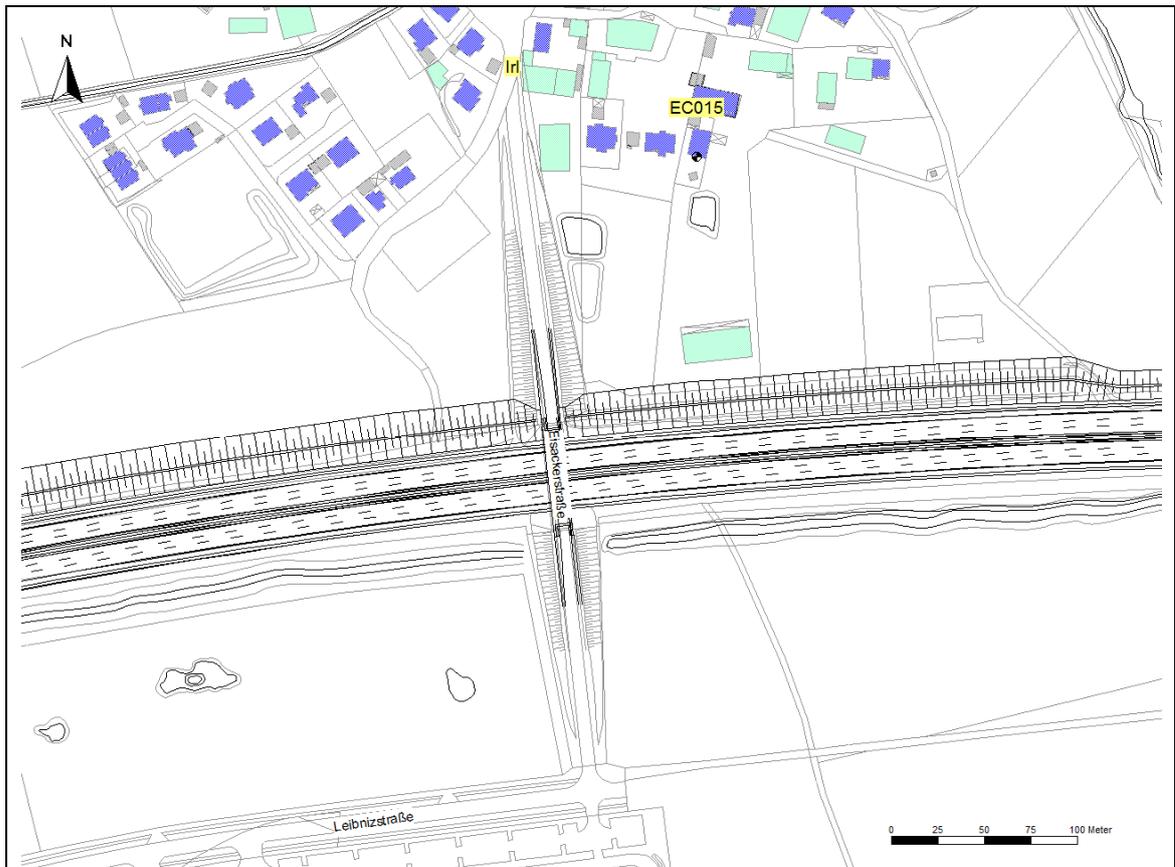


Abbildung 7: Immissionsorte EC015 in Irl

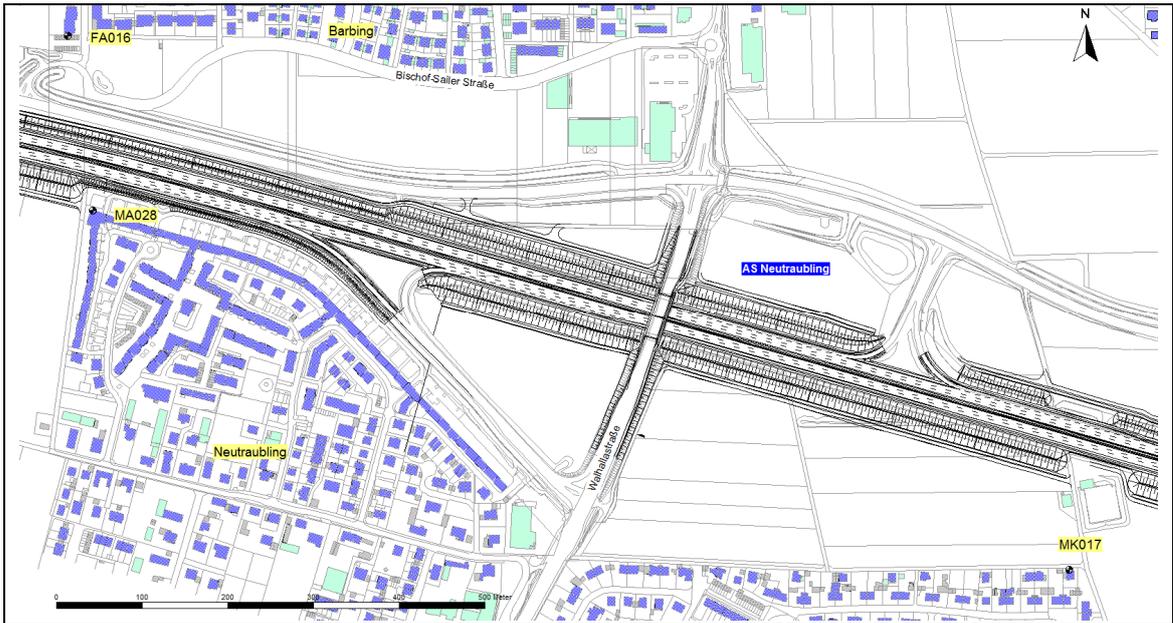


Abbildung 8: Immissionsorte FA016, MA028, MK017 in Barbing und Neutraubling

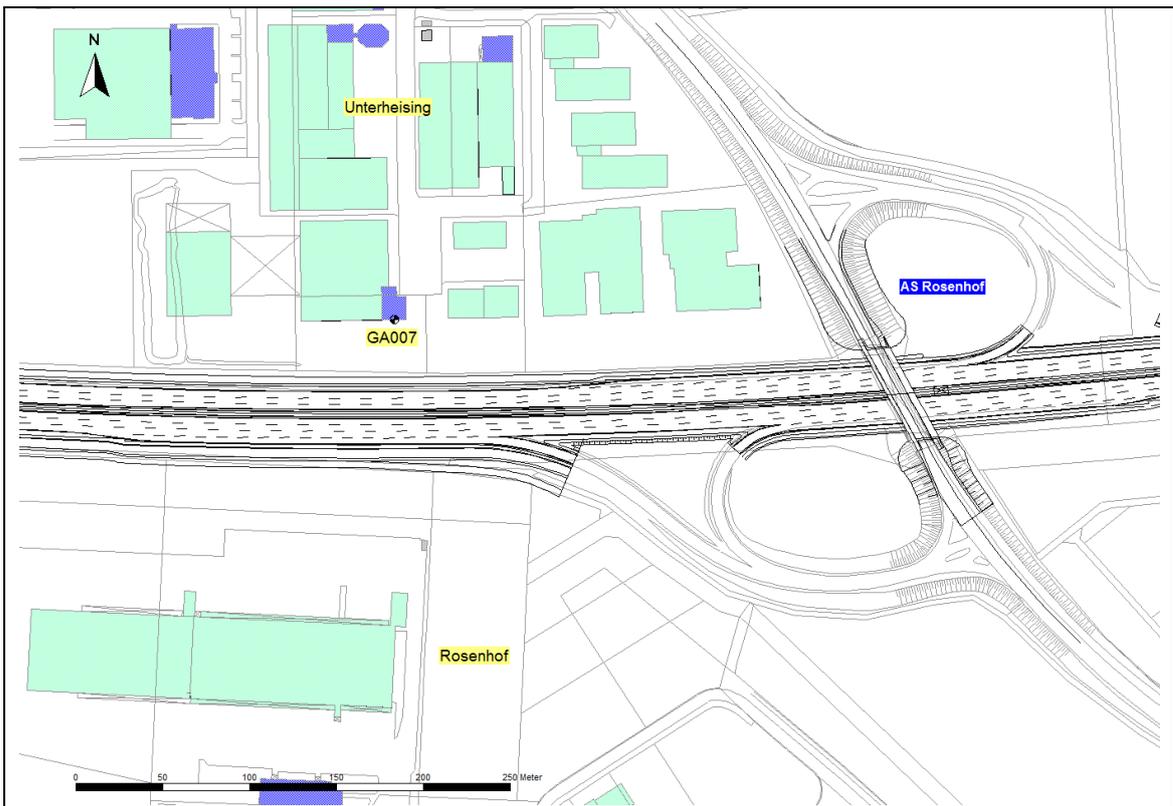


Abbildung 9: Immissionsort GA007 in Unterheising

Die gewählten Immissionsorte entsprechen Immissionsorten aus der schalltechnischen Untersuchung [12].

Anmerkungen:

- Die Schadstoffkonzentrationen verringern sich mit zunehmendem Abstand von der Quelle. Dabei erfolgt die Abnahme der Konzentrationen nicht linear, sondern anhand einer logarithmischen Funktion. In der Folge werden bei den meisten Schadstoffkomponenten, insbesondere aber bei den für den Straßenverkehr maßgebenden Gruppen, bereits in einem Abstand von ca. 20 m zur Quelle Reduzierungen um rund 50 % erreicht. In einem Abstand von ca. 120 m sind nur mehr rund 20% der Anfangskonzentration feststellbar

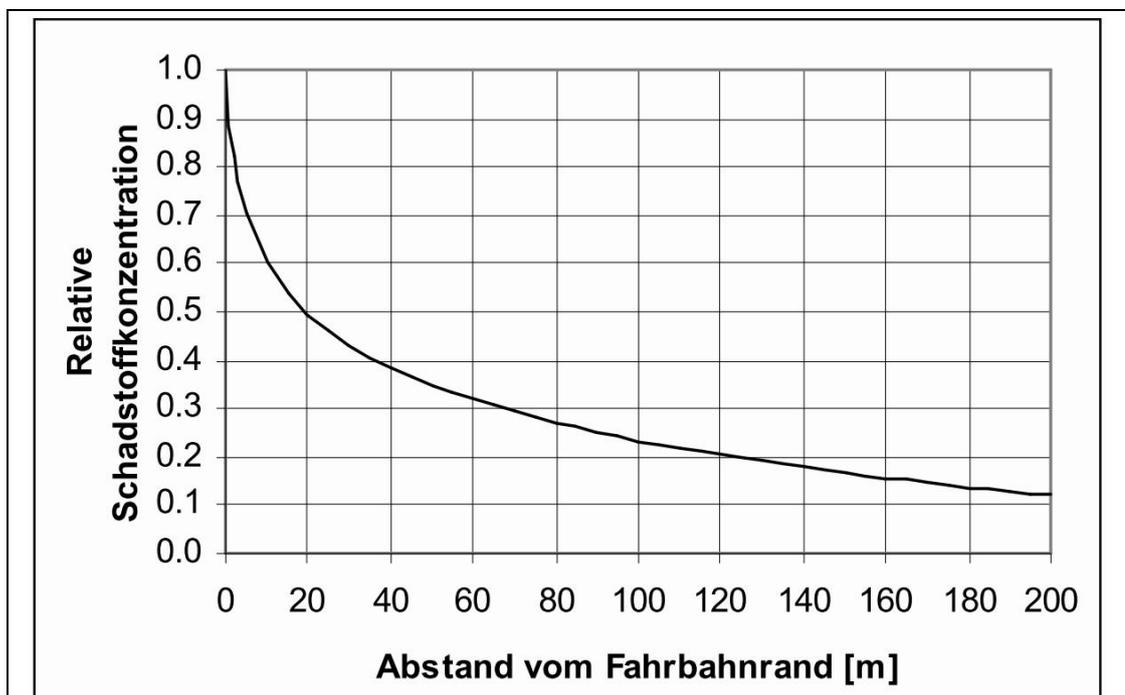


Abbildung 10: Ausbreitungsfunktion $g(s)$ für die Jahresmittelwerte als Funktion des Abstandes s vom Fahrbahnrand für inerte Schadstoffe; Diagrammdarstellung aus der RLuS 2012, Bild 2 [8]

- Die Richtlinie RLuS 2012 kann Lärmschutzkonstruktionen bei der Ausbreitung von Luftschadstoffen im Nahbereich der Straße berücksichtigen. Da sich die maßgebenden Immissionsorte mindestens 40m vom Straßenrand der BAB A3 befinden ist eine Berücksichtigung der Lärmschutzkonstruktionen in RLuS 2012 jedoch nicht mehr möglich.
- Das PC-Berechnungsverfahren der RLuS sieht u.a. daher nur eine Berechnung der Luftschadstoffkonzentrationen bis zu einer Entfernung von maximal 200 m vor. Daher ist die Auswahl der Immissionsorte bereits erheblich begrenzt.

Das Ausbreitungsmodell von RLuS basiert auf Messungen an verschiedenen Hauptverkehrsstraßen in Deutschland. Von daher sind die Anwendungsbereiche auf die empirisch ermittelten Verkehrssituationen beschränkt (z. B. Lkw-Anteile < 50%, Lärmschutzanlagen nur bis zu einer Grenzneigung von 1:1.5, Übergangsbereiche usw.). Im vorliegenden Fall spielen diese Einschränkungen jedoch keine Rolle für die Beurteilung. Deshalb erfolgt die Anwendung des Modells RLuS 2012.

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse der Luftschadstoffimmissionen für die Gesamtbelastung für das Prognosejahr 2030, d.h. nach Erweiterung der BAB A3 zwischen AK Regensburg und AS Rosenhof dargestellt und erläutert. Aus dem Verkehrsgutachten ist kein Prognose-Nullfall **ohne** Erweiterung der BAB A3 ersichtlich, weshalb davon ausgegangen wird, dass die DTV-Werte ohne Erweiterung in dem Bereich des Prognosejahres 2030 mit Erweiterung liegen. Diese Annahme wird auch dadurch gestützt, dass in dem Autobahnabschnitt zwischen AK Regensburg und AS Regensburg-Universität die Autobahn bereits 6-streifig ist, da hier der Standstreifen als Fahrstreifen verwendet wird [4]. Somit wird angenommen, dass sich - aufgrund der zu erwartenden Verkehrsentwicklung - die Prognoseverkehrszahlen für 2030 unabhängig von der Erweiterung der BAB A3 entwickeln.

Tabelle 3: Luftschadstoffkonzentrationen je Schadstoffgruppe für die zukünftige Situation nach Erweiterung der BAB A3						
Immissionsort	Abstand zur Quelle [m]	PM ₁₀ (JMW) [µg/m ³]	PM ₁₀ [Anzahl Überschreitung]	PM _{2,5} (JMW) [µg/m ³]	NO ₂ (JMW) [µg/m ³]	NO ₂ [Anzahl Überschreitung]
AA009	42	24,24	26	17,56	27,5	3
HB006	108	22,50	22	16,92	24,9	2
BE003	48	23,99	26	17,47	27,2	3
JA003	141	22,00	21	16,73	24,1	2
JB008	67	23,38	24	17,24	26,2	3
DA001	47	23,98	25	17,46	27,1	3
LH001	103	22,49	22	16,92	24,9	2
EC015	150	21,65	20	16,61	23,6	2
FA016	122	21,99	21	16,73	24,2	2
MA028	41	23,75	25	17,38	26,8	3
MK017	139	21,58	20	16,58	23,4	2
GA007	40	23,37	24	17,25	26,0	2

Die höchsten Luftschadstoffe betragen nach Realisierung des 6-streifigen Ausbaus der BAB A3 bis zu $24,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} , bis zu $17,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für $\text{PM}_{2,5}$ und $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 (IO AA009). Somit ergeben sich im Vergleich zur Hintergrundbelastung Erhöhungen von bis zu 1,55 für $\text{PM}_{2,5}$ bzw. $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} und $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 . Die Konzentrationen liegen somit um mindestens $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterhalb der Grenzwerte. Die täglichen Überschreitungen für PM_{10} liegen bei maximal 26 Tagen pro Jahr, wodurch die maximal zulässigen 35 Überschreitungstage pro Jahr ebenfalls eingehalten werden.

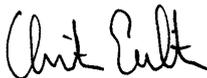
Es zeigt sich, dass nach der 6-streifigen Erweiterung der BAB A3 die Grenzwerte der 39. BImSchV deutlich unterschritten werden. Die höchsten Luftschadstoffbelastungen liegen um mindestens $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterhalb den Immissionsgrenzwerten und betragen bis zu $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für $\text{PM}_{2,5}$ bzw. $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} und bis zu $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 . Auch die maximal zulässige Überschreitungshäufigkeit des Tagesgrenzwertes von 35 Tagen im Jahr wird mit maximal 26 Überschreitungstagen zuverlässig eingehalten. Die Auswirkungen der Planung auf die lufthygienische Situation sind daher nicht erheblich.

Dieses Gutachten umfasst 22 Seiten und 2 Anlagen. Die dazugehörigen Planunterlagen finden sich in Unterlage 7 Blatt 1 bis 7.

Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 12. Juni 2014

Möhler + Partner
Ingenieure AG



Dipl.-Ing. (FH) C. Eulitz



i. A. M.Sc. C. Bews

6. Anlagen

- Anlage 1: Ausgabeprotokoll des PC-Berechnungsverfahrens RLuS 2012,
Prognosejahr 2030
- Anlage 2: Hintergrundbelastungen für NO₂ und PM₁₀

7. Unterlagen

Unterlage 7:

- Blatt 1: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 491+145 – km 493+780,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 2: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 493+665 – km 496+040,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 3: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 495+800 – km 498+130,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 4: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 497+970 – km 500+280,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 5: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 500+180 – km 502+520,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 6: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 502+190 – km 504+540,
Maßstab 1 : 2.000
- Blatt 7: Lageplan zum Immissionsschutz, Bau-km 504+190 – km 506+280,
Maßstab 1 : 2.000

Immissionsort HB006

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
 Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:19:23

Vorgang : 300-3848 BAB A3
 Aufpunkt : HB006
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 6
 DTV : 81600 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 19.1 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 131.3 km/h
 Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
 Entfernung : 108.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 09:47:08):

CO : 1279.108
 NOx : 684.259
 NO2 : 188.131
 SO2 : 4.118
 Benzol : 1.784
 PM10 : 175.773
 PM2.5 : 64.483
 BaP : 0.00325

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

(JM=Jahresmittelwert,

Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	300		18.2	
NO	10.0		3.14	
NO2	20.0		4.90	
NOx	35.3		9.72	
SO2	4.0		0.06	
Benzol	1.70		0.025	
PM10	20.00		2.497	
PM2.5	16.00		0.916	
BaP	0.00000		0.00005	
O3	45.0		-	

NO2: Der 1h-Mittelwerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 22 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $1648 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	318		-		-
NO	13.1		-		-
NO2	24.9		40.0		62
NOx	45.1		-		-
SO2	4.1		20.0		20
Benzol	1.73		5.00		35
PM10	22.50		40.00		56
PM2.5	16.92		25.00		68
BaP	0.00005		0.00100		5

Immissionsort BE003

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:20:38

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : BE003
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 81600 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 19.1 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 131.3 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 48.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 09:47:08):

CO : 1279.108
NOx : 684.259
NO2 : 188.131
SO2 : 4.118
Benzol : 1.784
PM10 : 175.773
PM2.5 : 64.483
BaP : 0.00325

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	300	29.1	300	29.1
NO	10.0	5.47	10.0	5.47
NO2	20.0	7.16	20.0	7.16
NOx	35.3	15.55	35.3	15.55
SO2	4.0	0.09	4.0	0.09
Benzol	1.70	0.041	1.70	0.041
PM10	20.00	3.995	20.00	3.995
PM2.5	16.00	1.466	16.00	1.466
BaP	0.00000	0.00007	0.00000	0.00007
O3	45.0	-	45.0	-

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

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 26 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1705 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	329	-	-	-	-
NO	15.5	-	-	-	-
NO2	27.2	40.0	40.0	40.0	68
NOx	50.9	-	-	-	-
SO2	4.1	20.0	20.0	20.0	20
Benzol	1.74	5.00	5.00	5.00	35
PM10	23.99	40.00	40.00	40.00	60
PM2.5	17.47	25.00	25.00	25.00	70
BaP	0.00007	0.00100	0.00100	0.00100	7

Immissionsort JA003

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:21:41

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : JA003
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:
Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 81600 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 19.1 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 131.3 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 141.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 09:47:08):
CO : 1279.108
NOx : 684.259
NO2 : 188.131
SO2 : 4.118
Benzol : 1.784
PM10 : 175.773
PM2.5 : 64.483
BaP : 0.00325

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:
(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	14.6
NO	10.0	2.38
NO2	20.0	4.15
NOx	35.3	7.79
SO2	4.0	0.05
Benzol	1.70	0.020
PM10	20.00	2.001
PM2.5	16.00	0.734
BaP	0.00000	0.00004
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 21 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1629 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-B	JM-B	
CO	315	-	-	-	-
NO	12.4	-	-	-	-
NO2	24.1	40.0	40.0	60	60
NOx	43.1	-	-	-	-
SO2	4.0	20.0	20.0	20	20
Benzol	1.72	5.00	5.00	34	34
PM10	22.00	40.00	40.00	55	55
PM2.5	16.73	25.00	25.00	67	67
BaP	0.00004	0.00100	0.00100	4	4

Immissionsort JB008

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
 Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:22:20

Vorgang : 300-3848 BAB A3
 Aufpunkt : JB008
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:
 Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 6
 DTV : 81600 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 19.1 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 131.3 km/h
 Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
 Entfernung : 67.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 09:47:08):
 CO : 1279.108
 NOx : 684.259
 NO2 : 188.131
 SO2 : 4.118
 Benzol : 1.784
 PM10 : 175.773
 PM2.5 : 64.483
 BaP : 0.00325

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:
 (JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	300		24.6	
NO	10.0		4.52	
NO2	20.0		6.23	
NOx	35.3		13.16	
SO2	4.0		0.08	
Benzol	1.70		0.034	
PM10	20.00		3.381	
PM2.5	16.00		1.240	
BaP	0.00000		0.00006	
O3	45.0		-	

NO2: Der 1h-Mittelwerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 3 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 24 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $1681 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	325		-		-
NO	14.5		-		-
NO2	26.2		40.0		66
NOx	48.5		-		-
SO2	4.1		20.0		20
Benzol	1.73		5.00		35
PM10	23.38		40.00		58
PM2.5	17.24		25.00		69
BaP	0.00006		0.00100		6

Immissionsort DA001

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den
 Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
 ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
 Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:23:34

Vorgang : 300-3848 BAB A3
 Aufpunkt : DA001
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 6
 DTV : 79600 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 19.6 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 131.5 km/h

 Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
 Entfernung : 47.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:23:34):

CO : 1274.635
 NOx : 671.665
 NO2 : 184.717
 SO2 : 4.063
 Benzol : 1.763
 PM10 : 173.227
 PM2.5 : 63.623
 BaP : 0.00319

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

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	29.2
NO	10.0	5.42
NO2	20.0	7.10
NOx	35.3	15.41
SO2	4.0	0.09
Benzol	1.70	0.040
PM10	20.00	3.975
PM2.5	16.00	1.460
BaP	0.00000	0.00007
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 3 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 25 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1706 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	329	-	-
NO	15.4	-	-
NO2	27.1	40.0	68
NOx	50.7	-	-
SO2	4.1	20.0	20
Benzol	1.74	5.00	35
PM10	23.98	40.00	60
PM2.5	17.46	25.00	70
BaP	0.00007	0.00100	7

Immissionsort LH001

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:24:36

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : LH001
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 78500 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 19.2 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 131.6 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 103.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:24:36):

CO : 1272.427
NOx : 665.534
NO2 : 183.137
SO2 : 3.977
Benzol : 1.768
PM10 : 169.608
PM2.5 : 62.269
BaP : 0.00313

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	18.7
NO	10.0	3.17
NO2	20.0	4.93
NOx	35.3	9.79
SO2	4.0	0.06
Benzol	1.70	0.026
PM10	20.00	2.494
PM2.5	16.00	0.916
BaP	0.00000	0.00005
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 22 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $1651 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	319	-	-
NO	13.2	-	-
NO2	24.9	40.0	62
NOx	45.1	-	-
SO2	4.1	20.0	20
Benzol	1.73	5.00	35
PM10	22.49	40.00	56
PM2.5	16.92	25.00	68
BaP	0.00005	0.00100	5

Immissionsort EC015

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:25:34

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : EC015
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 69000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 20.7 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 132.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 150.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:25:34):

CO : 1235.411
NOx : 603.957
NO2 : 166.492
SO2 : 3.624
Benzol : 1.673
PM10 : 153.876
PM2.5 : 56.731
BaP : 0.00280

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	13.3
NO	10.0	1.85
NO2	20.0	3.64
NOx	35.3	6.48
SO2	4.0	0.04
Benzol	1.70	0.018
PM10	20.00	1.651
PM2.5	16.00	0.609
BaP	0.00000	0.00003
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 20 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1623 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	313	-	-
NO	11.9	-	-
NO2	23.6	40.0	59
NOx	41.8	-	-
SO2	4.0	20.0	20
Benzol	1.72	5.00	34
PM10	21.65	40.00	54
PM2.5	16.61	25.00	66
BaP	0.00003	0.00100	3

Immissionsort FA016

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:26:11

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : FA016
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:
Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 69000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 20.7 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 132.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 122.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km³h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:25:34):

CO	:	1235.411
NOx	:	603.957
NO2	:	166.492
SO2	:	3.624
Benzol	:	1.673
PM10	:	153.876
PM2.5	:	56.731
BaP	:	0.00280

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:
(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	300		16.0	
NO	10.0		2.38	
NO2	20.0		4.15	
NOx	35.3		7.80	
SO2	4.0		0.05	
Benzol	1.70		0.022	
PM10	20.00		1.988	
PM2.5	16.00		0.733	
BaP	0.00000		0.00004	
O3	45.0		-	

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 21 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1637 µg/m³
(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	316		-		-
NO	12.4		-		-
NO2	24.2		40.0		60
NOx	43.1		-		-
SO2	4.0		20.0		20
Benzol	1.72		5.00		34
PM10	21.99		40.00		55
PM2.5	16.73		25.00		67
BaP	0.00004		0.00100		4

Immissionsort MA028

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:26:47

Vorgang : 300-3848 BAB A3
Aufpunkt : MA028
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
Längsneigungsklasse : 0 %
Anzahl Fahrstreifen : 6
DTV : 69000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 20.7 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 132.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
Entfernung : 41.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:25:34):

CO : 1235.411
NOx : 603.957
NO2 : 166.492
SO2 : 3.624
Benzol : 1.673
PM10 : 153.876
PM2.5 : 56.731
BaP : 0.00280

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	300	30.1	300	30.1
NO	10.0	5.14	10.0	5.14
NO2	20.0	6.84	20.0	6.84
NOx	35.3	14.72	35.3	14.72
SO2	4.0	0.09	4.0	0.09
Benzol	1.70	0.041	1.70	0.041
PM10	20.00	3.750	20.00	3.750
PM2.5	16.00	1.383	16.00	1.383
BaP	0.00000	0.00007	0.00000	0.00007
O3	45.0	-	45.0	-

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

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 25 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	330	30.1	10000	1710	17
NO	15.1	5.14	40	5.14	-
NO2	26.8	6.84	200	26.8	67
NOx	50.1	14.72	50	50.1	-
SO2	4.1	0.09	20	4.1	20
Benzol	1.74	0.041	5	1.74	35
PM10	23.75	3.750	50	23.75	59
PM2.5	17.38	1.383	25	17.38	70
BaP	0.00007	0.00007	0.00100	0.00007	7

Immissionsort MK017

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen

ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4

Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:27:45

Vorgang : 300-3848 BAB A3
 Aufpunkt : MK017
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 6
 DTV : 58100 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 23.6 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
 Entfernung : 139.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:27:45):

CO : 1080.066
 NOx : 513.095
 NO2 : 141.358
 SO2 : 3.233
 Benzol : 1.409
 PM10 : 136.692
 PM2.5 : 50.588
 BaP : 0.00243

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

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	12.5
NO	10.0	1.63
NO2	20.0	3.42
NOx	35.3	5.92
SO2	4.0	0.04
Benzol	1.70	0.016
PM10	20.00	1.577
PM2.5	16.00	0.584
BaP	0.00000	0.00003
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 20 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1619 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	312	-	-
NO	11.6	-	-
NO2	23.4	40.0	59
NOx	41.3	-	-
SO2	4.0	20.0	20
Benzol	1.72	5.00	34
PM10	21.58	40.00	54
PM2.5	16.58	25.00	66
BaP	0.00003	0.00100	3

Immissionsort GA007

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
 Protokoll erstellt am : 21.01.2014 10:28:18

Vorgang : 300-3848 BAB A3
 Aufpunkt : GA007
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 6
 DTV : 58100 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 23.6 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 132.6 km/h
 Windgeschwindigkeit : 2.4 m/s
 Entfernung : 40.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 21.01.2014 10:27:45):

CO : 1080.066
 NOx : 513.095
 NO2 : 141.358
 SO2 : 3.233
 Benzol : 1.409
 PM10 : 136.692
 PM2.5 : 50.588
 BaP : 0.00243

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

(JM=Jahresmittelwert,
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	300	26.6
NO	10.0	4.30
NO2	20.0	6.04
NOx	35.3	12.64
SO2	4.0	0.08
Benzol	1.70	0.035
PM10	20.00	3.366
PM2.5	16.00	1.246
BaP	0.00000	0.00006
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 24 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $1692 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	327	-	-
NO	14.3	-	-
NO2	26.0	40.0	65
NOx	48.0	-	-
SO2	4.1	20.0	20
Benzol	1.73	5.00	35
PM10	23.37	40.00	58
PM2.5	17.25	25.00	69
BaP	0.00006	0.00100	6

Anlage 2:

Hintergrundbelastung für NO₂ und PM₁₀**BAB A 3 Nürnberg - Passau****6 - streifiger Ausbau****AK Regensburg - AS Rosenhof**

von Bau-km 491,640 bis Bau-km 506,300

**Hintergrundbelastung für Berechnungen nach RLuS 2012 im
Bereich der BAB AK Regensburg bis AS Rosenhof**

		Luftschadstoffe	
		PM ₁₀	NO ₂
2006	Schwandorf PM10	24	24
	München (Johanneskirchen)	26	33
2007	Schwandorf	21	21
	München (Johanneskirchen)	21	30
2008	Schwandorf	20	24
	München (Johanneskirchen)	20	28
2009	Schwandorf	22	23
	München (Johanneskirchen)	22	30
2010	Schwandorf	22	25
	München (Johanneskirchen)	22	28
2011	Schwandorf	22	23
	München (Johanneskirchen)	21	23
2012	Schwandorf	-	23
	München (Johanneskirchen)	16	22

