

**Auftraggeber:** Staatliches Bauamt Augsburg  
Bereich Straßenbau  
Gebietsabteilung S3, Lkr. DON  
Postfach 102045  
86010 Augsburg

## **Immissionsprognose Luftschadstoffe im Rahmen des 3-streifigen Ausbaus der B16 zwischen Genderkingen und der AS Rain-Ost**

**Projekt-Nr.:** 21-10-26-FR  
**Umfang:** 15 Seiten  
**Datum:** 29. April 2022  
**Bearbeiter:** Dr. Rainer Röckle, Diplom-Meteorologe  
Dr. Tobias Gronemeier, M.Sc. in Meteorologie

**IMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG**  
Eisenbahnstraße 43  
79098 Freiburg  
Tel.: 0761/ 202 1662  
Fax: 0761/ 202 1671  
E-Mail: [roeckle@ima-umwelt.de](mailto:roeckle@ima-umwelt.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Planung</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Lufthygienische Verhältnisse</b> .....	<b>5</b>
	3.1 Betrachtete Luftschadstoffe .....	5
	3.2 Beurteilungswerte für Luftschadstoffe.....	6
	3.3 Eingesetztes Modell .....	6
	3.4 Vorbelastung .....	7
	3.5 Meteorologische Verhältnisse.....	8
	3.6 Verkehrsaufkommen .....	8
	3.7 Immissionsabschätzung .....	10
	3.7.1 Immissionsort Gehöft .....	10
	3.7.2 Immissionsort Südrand Feldheim .....	12
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>15</b>

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Augsburg, Bereich Straßenbau plant im Zuge des 3-streifigen Ausbaus der B16 zwischen Genderkingen und der AS Rain-Ost die Verlegung der Lechbrücke. Die Planung bedingt eine leichte Verlagerung der Brücke in nördliche Richtung und die Umgestaltung der Anschlussstelle Rain-Ost. Dadurch ändert sich die Verteilung der Luftbelastung. Diese soll für den Istzustand und den Planfall berechnet, dargestellt und beurteilt werden.

Betrachtet werden die gesundheitsbezogenen Luftbelastungen für die Stoffe NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid), PM<sub>10</sub> (einatembarer Feinstaub), PM<sub>2,5</sub> (lungengängiger Feinstaub). Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich wie Benzol, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Blei liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie müssen daher nicht betrachtet werden.

Zur Beurteilung der Immissionssituation ist die *Gesamtbelastung* der Schadstoffimmission maßgebend. Diese setzt sich aus der großräumigen Hintergrundbelastung und lokalen Emissionen aus dem vorhandenen Straßennetz, von Gewerbe/Industrie und dem Hausbrand zusammen.

Die Vorbelastung wird anhand von Messdaten der Bayrischen LfU abgeschätzt.

Die maximale Zusatzbelastung durch den Kfz-Verkehr wird mittels Screening ermittelt. Zum Einsatz kommt das Modell RLuS 2012 in der aktuellen Fassung 2020. Das Modell liefert, abhängig vom Verkehrsaufkommen, den Fahrmodi und geometrischen Daten die Zusatzbelastung in Profilen quer zur Trasse. Damit lassen sich die Gesamtbelastungen an den nächstgelegenen Wohnhäusern bestimmen.

Die Bewertung erfolgt anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV.

## 2 Planung

Der Ausbau der B16 zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost verläuft durch überwiegend landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Die Querung des Lechs erfolgt durch ein neu zu errichtendes Brückenbauwerk, das nördlich an die bestehende Brücke anschließt.

Die topografische Situation kann Abbildung 2-1 entnommen werden.

Abbildung 2-2 kann die Planung entnommen werden.



Abbildung 2-1: Topografische Karte des Untersuchungsraums. (Quelle: FIS-Natur)



Abbildung 2-2: Luftbild mit Planung (Quelle: Staatliches Bauamt Augsburg)

### 3 Lufthygienische Verhältnisse

Zur Bewertung der Luftbelastung ist die Gesamtbelastung zu ermitteln. Diese setzt sich aus der regionalen und städtischen Vorbelastung und der lokalen Belastung durch die Kfz-Verkehre zusammen.

Die Planung wirkt sich auf das Verkehrsaufkommen durch zusätzlichen Quell- und Zielverkehr aus. Die Vorbelastung wird anhand der Daten der Bayerischen LfU abgeleitet.

Die Belastung durch den Kfz-Verkehr wird modelliert.

Die verkehrsbedingten Emissionen werden auf Basis der Verkehrszahlen und des aktuellen Handbuchs für Emissionsfaktoren des Kfz-Verkehrs (HBEFA 4.2, 2022) berechnet. Die spezifischen Emissionen im aktuellen Screeningmodell RLuS 2012 in der aktuellen Fassung 2020 beziehen sich noch auf das vorangegangene Handbuch HBEFA 4.1. Für zukünftige Prognosehorizonte weist das aktuelle HBEFA geringere spezifische Emissionen aus, so dass die Anwendung des RLuS-Programms eine konservative Abschätzung darstellt.

#### 3.1 Betrachtete Luftschadstoffe

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden folgende Schadstoffe betrachtet:

- NO<sub>2</sub>,
- PM<sub>10</sub> (inhalierbarer Feinstaub),
- PM<sub>2,5</sub> (lungengängiger Feinstaub).

**NO<sub>2</sub>** gilt als typische verkehrsbedingte Luftverunreinigung, bei der sowohl die mittlere Belastung als auch Spitzenwerte als toxisch relevant angesehen werden können.

**PM<sub>10</sub>** ist als Staub definiert, der einen Abscheider passiert, der Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 10 µm zu 50 % zurückhält. Es handelt sich somit um Feinstaub. Der aerodynamische Teilchendurchmesser der unmittelbar vom Motor emittierten Partikeln liegt unter 1 µm. Abhängig von der Höhe der Belastung kann die Einwirkung von Feinstaub zu einer Irritation der Bronchialschleimhaut führen. Chronische Staubbelastungen können zu chronischer Bronchitis sowie zu Lungenfunktionsveränderungen führen. Verkehrsbedingter Schwebstaub enthält lufthygienisch relevante Stoffe, z.B. Rußpartikel, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle. Eingeatmeter Staub, im Wesentlichen Schwebstaub, enthält sowohl nicht-lungengängige Anteile (Grobstaub) als auch lungengängige Anteile (Feinstaub).

**PM<sub>2,5</sub>** sind – analog zu PM<sub>10</sub> – Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm einen Abscheidegrad von 50% aufweist. PM<sub>2,5</sub> ist somit eine Teilmenge von PM<sub>10</sub>. Diese Korngrößen sind alveolengängig.

Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z.B. Benzol, Blei, Kohlenmonoxid (CO) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie werden daher nicht weiter betrachtet. Für Ruß sind keine Immissionswerte festgelegt. Die Beurteilung geschieht über PM<sub>10</sub>-Staub, der die Rußfraktion beinhaltet.

### 3.2 Beurteilungswerte für Luftschadstoffe

Zur Beurteilung der Schadstoffkonzentrationen werden die Grenzwerte der 39. BImSchV herangezogen.

Die Absicht der Richtlinien ist u.a. die Festlegung von Zielen im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt sowie die Beurteilung der Luftqualität anhand einheitlicher Methoden und Kriterien.

In der 39. BImSchV werden folgende Immissionskenngrößen begrenzt:

- Kalenderjahresmittelwerte,
- Überschreitungshäufigkeiten von vorgegebenen Konzentrationsschwellen für Stundenmittelwerte,
- Überschreitungshäufigkeiten von vorgegebenen Konzentrationsschwellen für Tagesmittelwerte.

Tabelle 3-1 enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Immissionsbeurteilungswerte mit entsprechender Definition und Literaturangabe.

Tabelle 3-1: Zusammenstellung der wichtigsten Immissionsbeurteilungswerte

Schadstoff	Literaturquelle	Konzentrationswert	Statistische Definition	Bedeutung / Verbindlichkeit / Zweck
NO <sub>2</sub>	39. BImSchV	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	<b>Grenzwert</b> zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
	39. BImSchV	200 µg/m <sup>3</sup>	Schwelle, die von maximal 18 Stundenmittelwerten pro Jahr überschritten werden darf	<b>Grenzwert</b> zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
PM <sub>10</sub>	39. BImSchV	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	<b>Grenzwert</b> zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
	39. BImSchV	50 µg/m <sup>3</sup>	Mittelwert über 24 Stunden, der nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden darf	<b>Grenzwert</b> zum Schutz vor Gesundheitsgefahren
PM <sub>2,5</sub>	39. BImSchV	25 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	<b>Grenzwert</b> zum Schutz vor Gesundheitsgefahren

### 3.3 Eingesetztes Modell

Die Berechnung erfolgt nach Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012 in der aktuellen Fassung 2020). Das Programm (RLuS, Version 2.1, Build 7726.28886) ermittelt aus den Verkehrsaufkommen, Schwerverkehrsanteilen, Straßentyp, Tempolimit, Zahl der Fahrstreifen und der Längsneigung zunächst die Emissionen nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA 4.1).

Auf der Basis einer mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit werden dann die Immissionen ausgewiesen.

### 3.4 Vorbelastung

Im Plangebiet werden keine routinemäßigen Immissionsmessungen durchgeführt.

Die nächstgelegenen Messungen im Bayerischen Messnetz Bayern liegt in Kleinwallstadt – ebenfalls im Maintal – ca. 18 km nordwestlich vom Plangebiet. Beide Stationen sind repräsentativ für den städtischen Hintergrund.

In Tabelle 3-3 sind die an der Station Tauberbischofsheim gemessenen Jahresmittelwerte der Jahre 2018 bis 2021 aufgeführt. In Oettingen und Neustadt wird kein PM10 gemessen (vgl. Tabelle 3-2).

Die Zahl der Überschreitungen der Schwelle von 50 µg/m<sup>3</sup> durch Tagesmittelwerte von PM10 lag im Zeitraum 2018 bis 2021 zwischen 0 und 4, also weit unterhalb der zulässigen Überschreitungen von 35 der 39. BImSchV.

Überschreitungen der Schwelle von 200 µg/m<sup>3</sup> durch Stundenmittelwerte von NO<sub>2</sub> traten im Zeitraum 2018 bis 2021 an den betrachteten Stationen nicht auf.

Tabelle 3-2: Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-, PM<sub>2,5</sub>-Konzentration gemessen an der Station Kleinwallstadt.

Station	Augsburg Bourges Platz	Augsburg LfU	Oettingen Goethestraße	Neustadt a.d. Do- nau
Lage	Städtischer Hintergrund	Vorstädtischer Hintergrund	Vorstädtischer Hintergrund	Ländlich regionaler Hintergrund
<b>NO<sub>2</sub></b>				
2017	26	18	15	11
2018	26	17	17	10
2019	24	16	15	9
2020	21	15	14	9
2021	20	14	12	9
<b>PM10</b>				
2017	17	15	–	–
2018	19	15	–	–
2019	16	14	–	–
2020	15	12	–	–
2021	13	12	–	–
<b>PM<sub>2,5</sub></b>				
2017	12	12	–	12
2018	14	13	13	12
2019	11	10	10	10
2020	10	9	10	9
2021	10	9	9	9

Als Ansatz für die Vorbelastung wird in der Regel der Mittelwert der letzte 3 Jahre verwendet. Da aufgrund der Einschränkungen im Rahmen der Corona-Pandemie 2020 das Verkehrsaufkommen

unterdurchschnittlich war, wurde das Mittel der Jahre 2018, 2019 und 2021 gebildet. Die Werte sind in Tabelle 3-3

Tabelle 3-3: Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>-Konzentration gemessen an der Station Tauberbischofsheim.

Station	Augsburg Bourges Platz	Augsburg LfU	Oettingen Goethestraße	Neustadt a.d. Do- nau
NO <sub>2</sub>	23,3	15,7	14,7	9,3
PM <sub>10</sub>	16,0	13,7	–	–
PM <sub>2,5</sub>	11,7	10,7	10,7	10,3

Auf der Basis der Messungen im vorstädtischen Hintergrund setzen wir für die Prognose 2030 im Plangebiet konservativ folgende Vorbelastungen an:

Tabelle 3-4: Ansatz der Vorbelastung

Stoff	Vorbelastung
NO <sub>2</sub>	15 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	14 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	11 µg/m <sup>3</sup>

### 3.5 Meteorologische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet werden keine geprüften meteorologischen Daten erhoben. In das Screening-Modell geht die mittlere Windgeschwindigkeit ein.

Im Energie-Atlas Bayern ([www.karten.energieatlas.bayern.de](http://www.karten.energieatlas.bayern.de) unter Windenergieanlagen/Potenzial/Windgeschwindigkeit) werden im Plangebiet 2,8 m/s in 10 m über Grund ausgewiesen. Gemessene Jahresmittelwerte in Augsburg und Neuburg liegen bei 1,8 m/s.

Konservativ setzen wir 1,5 m/s in 10 m über Grund für das Plangebiet an.

### 3.6 Verkehrsaufkommen

Zur Bewertung der Luftqualität ist die Gesamtbelastung zu bestimmen. Diese ergibt sich aus der Überlagerung der Zusatzbelastung und der Vorbelastung. Die Zusatzbelastung wird durch das Verkehrsaufkommen bestimmt.

Im Verkehrsgutachten „Verkehrsuntersuchung B 16 – 4-streifiger Ausbau zwischen Genderkingen und Rain-Ost“ von Prof. Dr.-Ing. Kurzak vom 28. Juni 2018 sind die Verkehrsaufkommen für 2015 (Zählung Baysis), 2018 (Zählung Kurzak) und 2030 (Prognose) aufgeführt.

Die nächstgelegenen Immissionsorte der B16 sind das Gehöft nördlich der Fischzucht und der Südrand von Feldheim. Dementsprechend sind die Abschnitte B16 Lechbrücke Rain und B16 östlich Anschluss Rain von Bedeutung.

In Tabelle 3-5 sind für die 3 Jahre das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV in Kfz/Tag), das LKW-Aufkommen (Schwere Nutzfahrzeuge >3,5 t in Kfz/Tag) und der prozentuale Anteil (pSNF in %) der schweren Nutzfahrzeuge am Verkehrsaufkommen dargestellt.

Tabelle 3-5: Verkehrsaufkommen (lt. Prof. Kurzak)

Jahr	B16 Lechbrücke Rain			B16 östlich Anschluss Rain		
	DTV	LKW	pSNF	DTV	LKW	pSNF
2015	17.289	2.611	15,1%	–	–	–
2018	21.600	3.580	16,6%	15.000	3.390	22,6%
2030	22.000	3.300	15,0%	15.300	2.980	19,4%

In Abbildung 3-1 ist die Querschnittsbelastung im Umfeld der Lechbrücke Rain für den Prognose-Werktag 2030 (schwarz) und die Jahresmittelwerte des DTV (rot) dargestellt. Für die Berechnung der jahresbezogenen Kenngrößen der Luftbelastung sind die Jahresmittelwerte maßgebend.

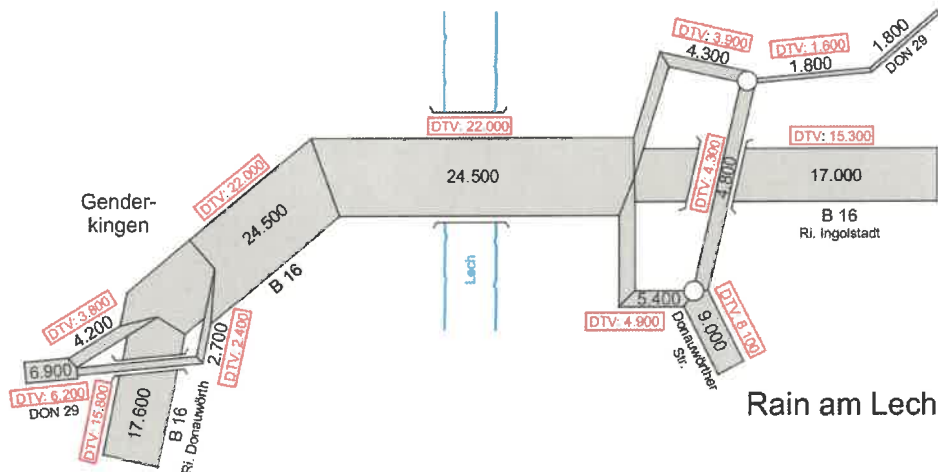


Abbildung 3-1: Verkehrsaufkommen Planfall 2030, werktags (schwarz) und im Jahresmittel (rot). (Quelle: Verkehrsgutachten Kurzak 2018).

Abbildung 3-2 zeigt das prognostizierte Verkehrsaufkommen durch schwere Nutzfahrzeuge für den Prognose-Planfall.

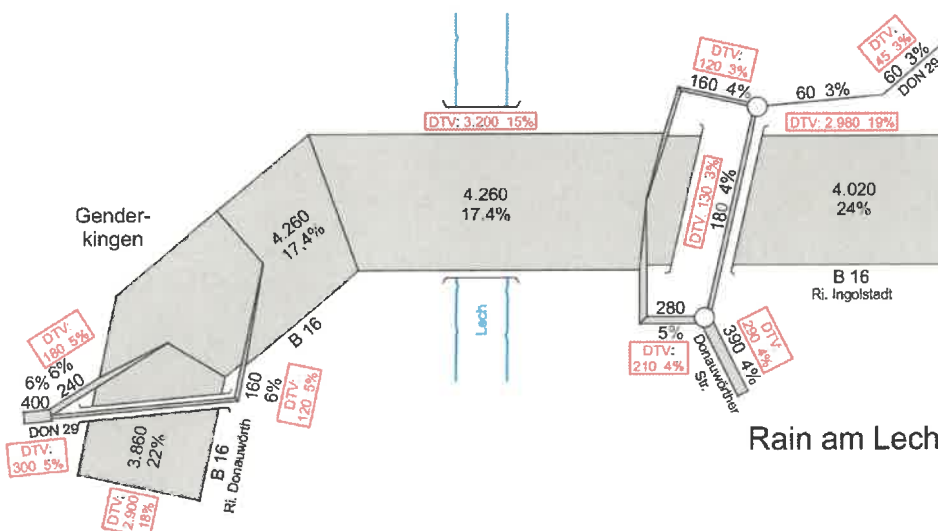


Abbildung 3-2: Verkehrsaufkommen LKW Planfall 2030, werktags (schwarz) und im Jahresmittel (rot). (Quelle: Verkehrsgutachten Kurzak 2018).

### 3.7 Immissionsabschätzung

Die Emissionen werden in RLuS auf Basis des Handbuchs für Emissionen des Straßenverkehrs HBEFA 4.1 berechnet. Diese sind in der aktuellen Version des Screeningmodell hinterlegt. Im Februar 2022 wurde das Handbuch aktualisiert. Erste Berechnungen zeigen, dass die spezifischen Emissionen gegenüber dem HBEFA 4.1 etwas zurückgehen. Die Anwendung des HBEFA 4.1 ist demnach eher konservativ.

#### 3.7.1 Immissionsort Gehöft

Eingangsdaten sind das Verkehrsaufkommen im Analysefall 2018 (21.600 Kfz/d), der Schwerverkehrsanteil (16,6%), eine mittlere Längsneigung der Straße von  $\pm 2\%$ , der Straßentyp Fernstraße mit Tempolimit (80 km/h), die Zahl der Fahrstreifen 2.

Die Verkehrsprognose gibt als Prognosehorizont 2030 an. Ergänzend wurde auch ein Prognosejahr 2025 betrachtet. Das Verkehrsaufkommen wurde mit 22.000 Kfz/d bei einem Anteil von 15% an schweren Nutzfahrzeugen. Die mittlere Längsneigung der Straße beträgt  $\pm 2\%$ , der Straßentyp ist Fernstraße mit Tempolimit (110 km/h) und die Zahl der Fahrstreifen 4.

Bei diesen Szenarien werden die in Tabelle 3-6 angegebenen spezifischen Emissionen berechnet. Man erkennt, dass die Abnahme der Emissionen bei den Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) zum einen durch die Prognosen des Handbuchs, zum anderen durch bessere Fahrmodi infolge der Erhöhung der Fahrspuren deutlich ausfällt. Hingegen gehen die Feinstaub-Emissionen kaum noch zurück, da sie zum Großteil auf Prozesse wie Abrieb (Straßen-, Reifen-, Bremsabrieb) und Aufwirbelung zurückzuführen sind und damit auch Elektromobilität zu Staubemissionen führt.

Tabelle 3-6: Spezifische Emissionen in g/(km·h) für den Analyse- und zwei Prognosefälle

	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2,5
Analysefall 2018	848,4	51,8	28,6
Prognose 2025	345,7	44,9	17,1
Prognose 2030	249,1	43,9	16,2

Unter der Beibehaltung der Vorbelastung von 15 µg/m<sup>3</sup> für alle betrachteten Horizonte ergeben sich mit zunehmendem Abstand zum Straßenrand der B16 die in Abbildung 3-3 dargestellten Jahresmittelwerte von NO<sub>2</sub>.

Während im Analysefall 2018 am Straßenrand noch Werte im Bereich des Grenzwertes von 40 µg/m<sup>3</sup> berechnet werden, ergeben sich in den Prognosefällen deutlich geringere Belastungen. Am Immissionsort Nordseite des Gehöfts in ca. 40 m Abstand zur B16 wird in den Prognosen weniger als die Hälfte des Grenzwerts ausgeschöpft. Ab ca. 200 m Entfernung zur Straße erreicht man in der Prognose 2030 nahezu die Vorbelastung.

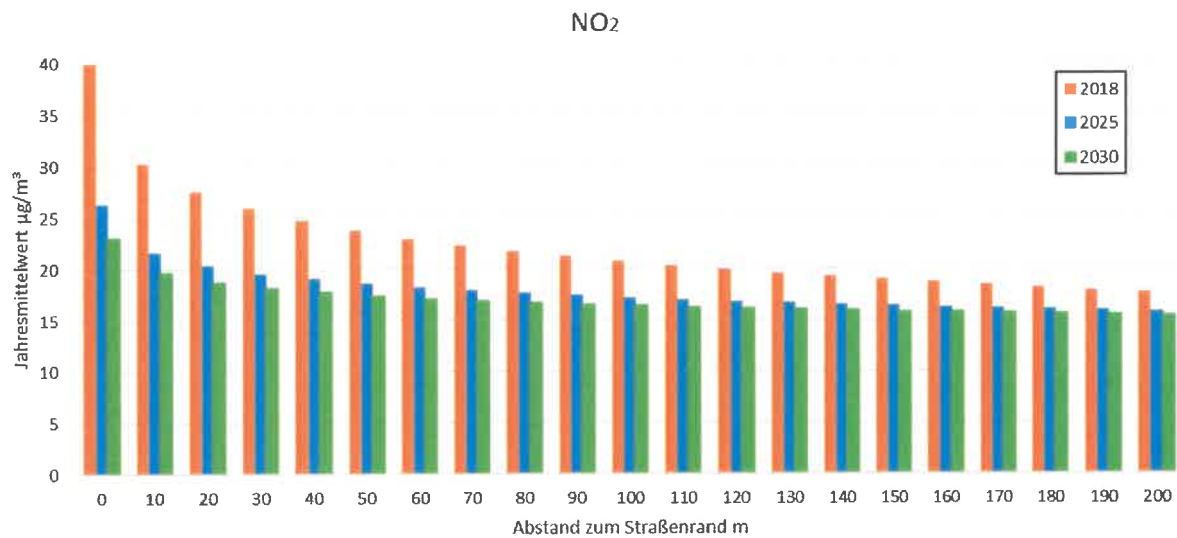


Abbildung 3-3: Profile der Jahresmittelwerte senkrecht zur B16 im Bereich der Lechbrücke.

Bei den Feinstäuben (PM10 dargestellt in Abbildung 3-4; PM2,5 dargestellt in Abbildung 3-5) wird die Gesamtbelastung im Wesentlichen durch die Vorbelastung bestimmt. Dementsprechend führt die Reduktion der spezifischen Emissionen nur noch zu geringen Effekten bei den Immissionen. Die Planfälle sind zwar etwas besser als der Analysefall, unterscheiden sich aber nicht mehr signifikant.

Die Grenzwerte (40 µg/m³ bei PM10 bzw. 25 µg/m³ bei PM2,5) werden in allen Szenarien auch schon am Straßenrand eingehalten.

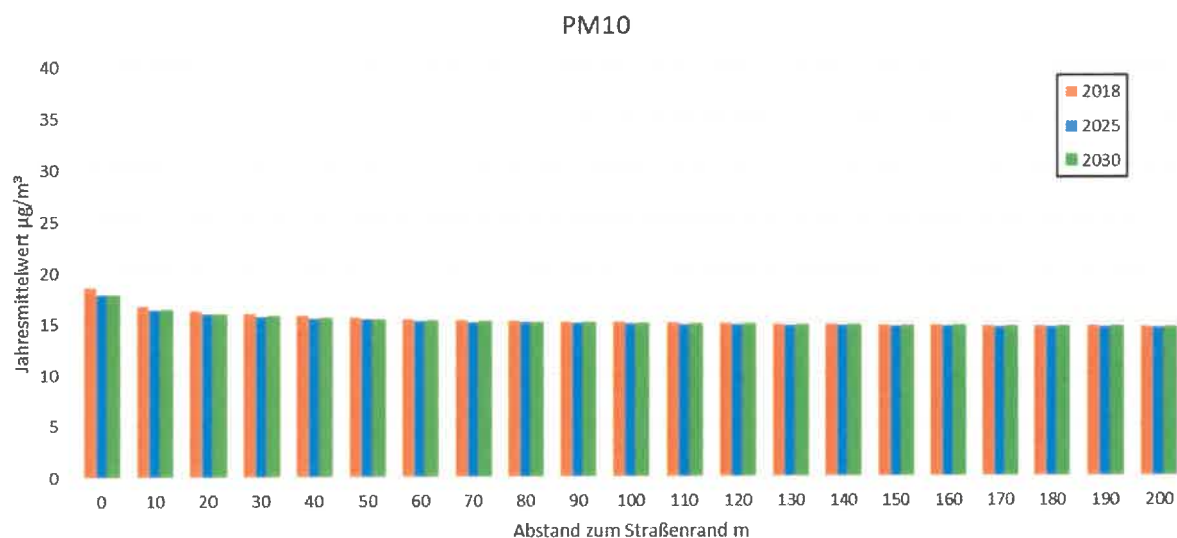


Abbildung 3-4: Profile der Jahresmittelwerte PM10 senkrecht zur B16 im Bereich der Lechbrücke.

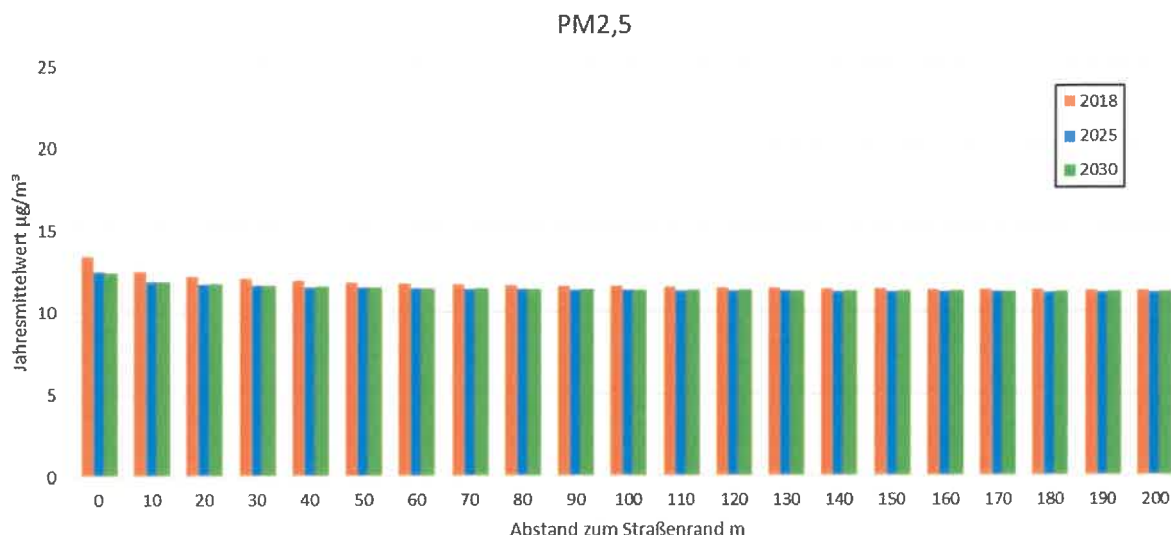


Abbildung 3-5: Profile der Jahresmittelwerte PM2,5 senkrecht zur B16 im Bereich der Lechbrücke.

Auch bei den Kurzzeitwerten ist die Einhaltung der zulässigen Überschreitungshäufigkeiten gegeben. Statistische Auswertungen der LUBW zeigen, dass bei PM10 die zulässigen 35 Überschreitungen der Schwelle von 50 µg/m³ erst bei Jahresmittelwerten über 30 µg/m³ nicht mehr sicher eingehalten werden. Maximal 18 Überschreitungen der Schwelle 200 µg/m³ durch Stundenwerte von NO<sub>2</sub> ist erst ab Jahresmittelwerten über 55 µg/m³ nicht mehr sichergestellt.

### 3.7.2 Immissionsort Südrand Feldheim

Das Verkehrsaufkommen auf Höhe des Südrands von Feldheim ist schon deutlich geringer als auf der Lechbrücke. Exemplarisch wird deshalb nur der Planfall 2030 mit 15.300 Kfz/d und einem Schwerverkehrsanteil von 19,4% betrachtet.

Tabelle 3-7 zeigt, dass das geringere Verkehrsaufkommen und eine Fahrbahn ohne wesentliche Längsneigung deutlich geringere spezifische Emissionen aufweist, wie dies im Bereich der Lechbrücke (vgl. Tabelle 3-6) der Fall ist.

Tabelle 3-7: Spezifische Emissionen in g/(km·h) für den Prognosefall 2030

	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2,5
Prognose 2030	147,1	33,9	12,8

In Abbildung 3-6 sind in einem Diagramm die drei Profile der Gesamtbelastung für NO<sub>2</sub>, PM10 und PM2,5 dargestellt. Während bei der NO<sub>2</sub>-Belastung noch ein merklicher Rückgang mit zunehmendem Abstand zum Fahrbahnrand erkennbar ist, ist dieser bei den Feinstäuben nur noch schwach ausgeprägt.

Im Abstand von ca. 60 m zum südlichen Ortsrand von Feldheim werden bei NO<sub>2</sub> noch 16 µg/m³, bei PM10 14,9 µg/m³ und bei PM2,5 noch 11,4 µg/m³. Dabei wurde eine abschirmende Wirkung des Lärmschutzes nicht berücksichtigt.

Alle Werte liegen deutlich unter den Grenzwerten der 39. BImSchV.

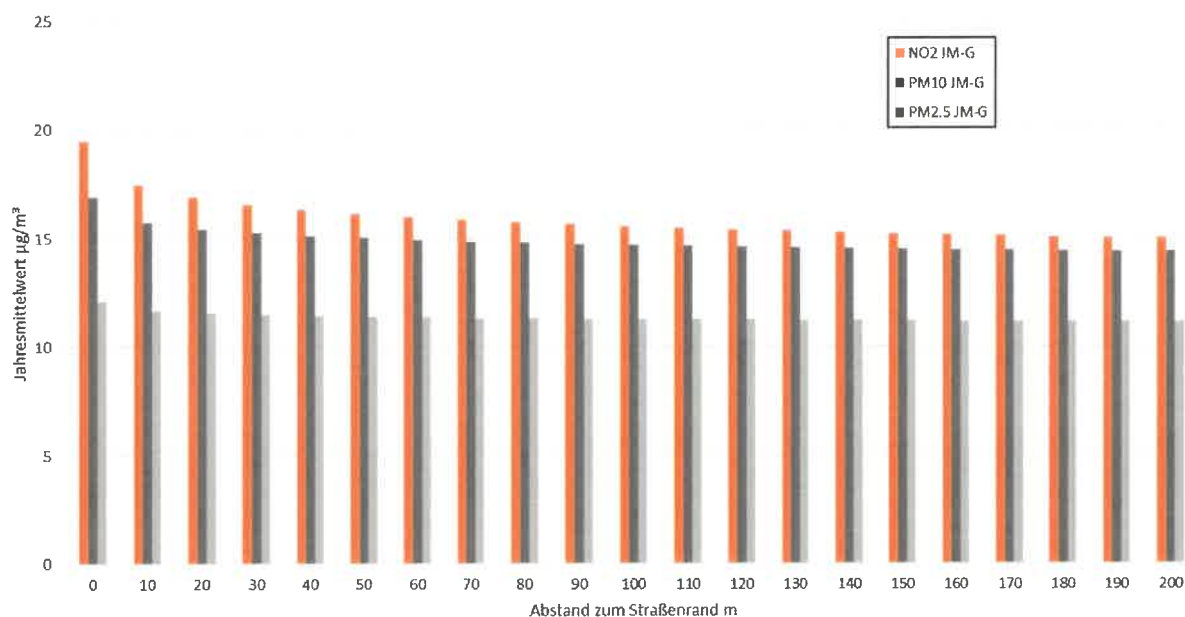


Abbildung 3-6: Profile der Jahresmittelwerte NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> senkrecht zur B16 im Bereich Feldheim Südrand.

## 4 Zusammenfassung

Das Staatliche Bauamt Augsburg, Bereich Straßenbau plant im Zuge des Ausbaus der B16 zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost die Verlegung der Lechbrücke. Die Planung bedingt eine leichte Verlagerung der Brücke in nördliche Richtung und die Umgestaltung der Anschlussstelle Rain-Ost.

Die resultierende Luftbelastung ist darzustellen. Dies erfolgt mittels Screening mit der aktuellen Version des Programms RLuS 2012 in der aktuellen Fassung 2020. Das Modell liefert, abhängig vom Verkehrsaufkommen, den Fahrmodi und geometrischen Daten die Zusatzbelastung in Profilen quer zur Trasse. Damit lassen sich die Gesamtbelastungen an den nächstgelegenen Wohnhäusern bestimmen.

Die nächstgelegenen Immissionsorte sind das Gehöft zwischen den Fischteichen und der Lechbrücke in ca. 40 m Abstand zur Straße und der Südrand von Feldheim in ca. 60 m Abstand zur B16.

Betrachtet werden die gesundheitsbezogenen Luftbelastungen für die Stoffe NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid), PM<sub>10</sub> (einatembare Feinstaub), PM<sub>2,5</sub> (lungengängiger Feinstaub). Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich wie Benzol, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Blei liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie müssen daher nicht betrachtet werden.

Zur Beurteilung der Immissionssituation ist die *Gesamtbelastung* der Schadstoffimmission maßgebend. Diese setzt sich aus der großräumigen Hintergrundbelastung und lokalen Emissionen aus dem vorhandenen Straßennetz, von Gewerbe/Industrie und dem Hausbrand zusammen.

Diese Vorbelastung wird anhand von Messdaten der Bayerischen LfU abgeschätzt.

Der Untersuchung liegen konservative Annahmen zugrunde: Kein Rückgang der Vorbelastung, keine Berücksichtigung der Höhenlage der Trasse, keine Berücksichtigung der Abrückung der Lechbrücke am Gehöft und keine Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen bei Feldheim.

Betrachtet wurde der Analysefall 2018 (Verkehrszählung) und die Prognose für das Jahr 2030. Um auch eine frühere Realisierung als 2030 beurteilen zu können, wurde zusätzlich noch der Horizont 2025 betrachtet.

Die Bewertung der Gesamtbelastung erfolgt anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV.

Die Berechnungen zeigen, dass die Stickstoffdioxide, die zu einem großen Teil aus dem Kfz-Verkehr stammen, eine deutliche Abnahme mit zunehmendem Abstand zur B16 aufweisen. Da die Feinstaubbelastungen hauptsächlich durch die Vorbelastung bestimmt werden, fallen hier die Abnahmen merklich geringer aus.

Am Gehöft werden im Analysefall 2018 die Grenzwerte bei NO<sub>2</sub> zu 62%, bei PM10 zu 39% und bei PM2,5 zu 48% ausgeschöpft. Im Prognosefall 2030 liegt die Ausschöpfung bei NO<sub>2</sub> bei 44%, bei PM10 bei 39% und bei PM2,5 bei 46%.

Am Südrand von Feldheim ergeben sich durch das geringere Verkehrsaufkommen und dem größeren Abstand zur B16 geringere Immissionen. Die Ausschöpfung des Grenzwerts im Prognosefall 2030 beträgt bei NO<sub>2</sub> 40%, bei PM10 37% und bei PM2,5 45%.

Trotz einer Zunahme des Verkehrsaufkommens führt der Rückgang der spezifischen Emissionen und der bessere Fahrmodus durch mehr Fahrspuren zu einer Verbesserung der Luftbelastung im Plangebiet.

Die Gesamtbelastungen liegen selbst bei konservativen Ansätzen deutlich unter den zulässigen Grenzwerten.

Freiburg, 29. April 2022



Dr. Rainer Röckle  
Diplom-Meteorologe



Tobias Gronemeier  
M.Sc. in Meteorologie

## 5 Literatur

**39. BImSchV:** „Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“. Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist. [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_39/](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_39/)

**INFRAS:** HBEFA 4.2 – Handbuch für Emissionen des Straßenverkehrs. 24.02.2022

**LfU Bayern:** Lufthygienische Jahresberichte [www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische\\_berichte/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische_berichte/index.htm)

**LUBW:** <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/jahresauswertungen>

**RLuS 2012, Fassung 2020:** Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung. Technische Regelwerke. FGSV-Nr.: 210.