

Stadt Regensburg
Tiefbauamt
Planfeststellung
öffentlich ausgelegt
von: 03. März 2014
bis: 17. März 2014

Unterlage 16.2



Industrie Service

Lufthygienisches Gutachten - Tektur

zum Planfeststellungsantrag
des Staatlichen Bauamts Regensburg

für den Umbau des Lappersdorfer Kreisels

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

*ersetzt durch aktualisierte
Fassung vom 16.12.2013
(Unterlage 16)*

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Regensburg
Abt. Planung
Bajuwarenstraße 2d
93053 Regensburg

Datum: 29.02.2008

Unsere Zeichen:
IS-US5-MUC/pre

Das Dokument besteht aus
6 Seiten
Seite 1 von 6

Auftrag Nr.: P-43542/B16 vom 04. Feb 2008

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Projekt Nr.: 1115257

Bearbeiter: Dr. rer. nat. Fritz Prechtl



1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der Nordgaustraße mit Neubau der Sallerner Regenbrücke wurde im Jahr 2006 ein lufthygienisches Gutachten zum parallel geplanten Umbau des Lappersdorfer Kreisels erstellt. Die Planung wurde zwischenzeitlich überarbeitet. Deshalb hat das Staatliche Bauamt Regensburg die TÜV SÜD Industrie Service GmbH damit beauftragt, das lufthygienische Gutachten an die aktuelle Planung anzupassen.

Zu untersuchen sind die lufthygienischen Auswirkungen auf die Bereiche der nächst gelegenen Wohnbebauungen für das Prognosejahr 2020 nach Maßgabe des Stands der technischen Planung vom Dezember 2007 und des darauf basierenden Verkehrsgutachtens vom Januar 2008.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Situation sind die im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr relevanten Grenzwerte aus der 22. Bundes-Immissionsschutzverordnung (22. BImSchV) maßgeblich, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt sind. Für die Grenzwerte von Benzol und von Stickstoffdioxid (NO₂) gelten derzeit noch Übergangsfristen und Toleranzmargen, die jedoch im Prognosejahr 2020 nicht mehr relevant sind.

Tabelle: Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe der 22. BImSchV

Komponente	Immissionswert	Zeitbezug
Benzol	5 µg/m ³	Jahresmittelwert
Stickstoffdioxid (NO ₂)	40 µg/m ³	Jahresmittelwert
	200 µg/m ³	Stundenmittelwert bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr
Feinstaub (PM ₁₀)	40 µg/m ³	Jahresmittelwert
	50 µg/m ³	Tagesmittelwert bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr

Für die weiteren in der 22. BImSchV geregelten Luftschadstoffe können Grenzwertüberschreitungen im Zusammenhang mit dem Kraftfahrzeugverkehr von vornherein ausgeschlossen werden.

2 Methode

Die Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs werden, soweit sie durch Motorabgase verursacht sind, anhand des „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs“ berechnet, das vom Umweltbundesamt herausgegeben worden ist. Bei Feinstaub ist zusätzlich die Belastung durch Abrieb und Aufwirbelung zu berücksichtigen. Diese wird nach einem vom schweizer Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) veröffentlichten Verfahren ermittelt.

Zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen im Straßenraum wird das Ausbreitungsmodell IMMIS-Luft verwendet. Dieses berechnet die Zusatzbelastung im Bereich der angrenzenden Bebauung.

Zur berechneten Zusatzbelastung wird die Vorbelastung, d.h. der Anteil an der Gesamtkonzentration aus anderen Quellen (z. B. Hausbrand, Industrie, Eintrag von Kfz-Abgasen aus benachbarten Straßen), hinzu gerechnet. Die Vorbelastung wird aus den zahlreich vorliegenden Messdaten abgeleitet.

Die Vorgehensweise ist identisch mit dem Verfahren, das vom Bayerischen Landesamt für Umwelt im Vollzug der §§ 40 und 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes eingesetzt wird.

3 Datengrundlage

Zur Berechnung der Schadstoffbelastung werden Daten zum Verkehr, zur Bebauung, zur Meteorologie und zur Vorbelastung benötigt. Diese Daten sind in der für die Eingabe in das Programm IMMIS-Luft erforderlichen Weise zu parametrisieren.

Die geänderten Planunterlagen des Ingenieurbüros Bauer Beratende Ingenieure GmbH in der Fassung vom Dezember 2007 und die aktualisierten Angaben zum Verkehrsaufkommen von Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak vom 17. Jan 2008 wurden vom Staatlichen Bauamt Regensburg übermittelt.

Die nächst gelegene Wohnbebauung befindet sich im Bereich des westlich der A 93 und südlich des geplanten Pendlerparkplatzes Markt Lappersdorf verlaufenden Abschnitts des Lappersdorfer

Kreisels. Für diesen Abschnitt wird eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von 16625 Kfz mit einem Schwerverkehranteil von 5,5 % im Jahr 2020 prognostiziert.

Das Programm IMMIS-Luft verwendet eine gemittelte Meteorologie, die nach Maßgabe der örtlichen mittleren Windgeschwindigkeit an die lokalen Verhältnisse anzupassen ist. Die Referenzwindgeschwindigkeit von 1,4 m/s in 10 m über Grund wurde dem Bayerischen Solar- und Windatlas entnommen.

Zur Abschätzung der Vorbelastung stehen die Ergebnisse aus den Dauermessungen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) zur Verfügung. Danach sind die Belastungen im Zentrum einer Großstadt im Jahresmittel am höchsten und nehmen zum Stadtrand hin ab. Im Untersuchungsgebiet können derzeit als Vorbelastungskonzentrationen

- Benzol: 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- NO_2 : 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- PM_{10} : 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

angesetzt werden.

Bis zum Prognosejahr 2020 kann aufgrund bereits eingeleiteter oder geplanter Maßnahmen zur Emissionsminderung ein Rückgang der Vorbelastungen angenommen werden. Die tatsächliche Wirkung dieser Maßnahmen ist schwer abzuschätzen. Deshalb wird für die Berechnungen im Sinne einer konservativen Begutachtung nur eine geringfügige Abnahme der Vorbelastung auf

- Benzol: 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- NO_2 : 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- PM_{10} : 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

angesetzt.

4 Ergebnisse und Bewertung

Für das Jahr 2020 wurden im zur Wohnbebauung nächst gelegenen Straßenabschnitt folgende Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs in Gramm pro Meter und Tag errechnet:

- Benzol: 0,05 g/(m*d),
- NO_x: 7,21 g/(m*d),
- PM₁₀: 1,55 g/(m*d).

Daraus resultiert an der Wohnbebauung im Jahresmittel eine zusätzliche Immissionsbelastung durch den Kfz-Verkehr von

- Benzol: 0,05 µg/m³,
- NO_x: 7,32 µg/m³,
- PM₁₀: 1,58 µg/m³.

Nach Addition der Vorbelastung, nach Umrechnung der emittierten Stickstoffoxide in Stickstoffdioxid und nach Rundung der Werte auf die Genauigkeit der Grenzwerte ergeben sich die folgenden Gesamtbelastungen im Jahr 2020:

- Benzol: 1 µg/m³,
- NO₂: 24 µg/m³,
- PM₁₀: 23 µg/m³.

Die relevanten Jahresmittelwerte der 22. BImSchV werden damit eingehalten.

Aus den langjährigen Messreihen des LÜB ist bekannt, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Jahresmittelwert von NO₂ und der Überschreitungshäufigkeit von Stundenmittelwerten besteht. Nach eigenen Auswertungen ist erst oberhalb eines Jahresmittelwerts von 90 µg/m³ damit zu rechnen, dass ein Stundenmittelwert von 200 µg/m³ öfter als die erlaubten 18 mal im Kalenderjahr überschritten wird. Damit kann generell bei Einhaltung des Jahresmittelwerts auch von der Einhaltung des Kurzzeitwerts ausgegangen werden.

Ebenfalls auf eigenen Auswertungen der LÜB-Daten beruht eine Korrelation zwischen dem Jahresmittelwert von PM₁₀ und der Überschreitungshäufigkeit des Grenzwerts für den Tagesmittel-



wert. Danach kann bis zu einem Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ davon ausgegangen werden, dass der Grenzwert für den Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht öfter als die zulässigen 35 mal im Kalenderjahr überschritten ist. Auch bei Feinstaub sind folglich sowohl der Langzeit- als auch der Kurzzeitwert eingehalten.