

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Rosenheim

St 2080 von Abschnitt 220 Station 0,120 bis Abschnitt 240 Station 0,923

St 2080 Markt Schwaben - Ebersberg
Ortsumfahrung Schwaberwegen

LUFTSCHADSTOFFE UNTERSUCHUNG

aufgestellt:



Högenauer, Baudirektor

Rosenheim, den 17.12.18

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | Aufgabenstellung | 2 |
| 2 | Örtliche Gegebenheiten | 2 |
| 3 | Rechtliche Grundlagen | 2 |
| 4 | Immissionsgrenzwerte..... | 3 |
| 5 | Methodik der Untersuchung..... | 4 |
| 6 | Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte) gemäß RLuS 2012 | 5 |
| 6.1 | Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen | 5 |
| 6.2 | Immissionsorte..... | 5 |
| 6.3 | Vorbelastung | 5 |
| 6.4 | Verkehr, Straßentyp, Geschwindigkeit, Längsneigung und Windgeschwindigkeit in 10m über Grund. | 6 |
| 7 | Ergebnisse..... | 8 |
| 7.1 | Stickstoffdioxid NO ₂ | 8 |
| 7.1.1 | Jahresmittelwert NO ₂ | 8 |
| 7.1.2 | Stundenmittelwert NO ₂ | 8 |
| 7.2 | Feinstaub | 8 |
| 7.2.1 | Jahresmittelwert PM-10 | 8 |
| 7.2.2 | Tagesmittelwert PM-10 | 8 |
| 7.2.3 | Jahresmittelwert PM-2,5 | 8 |
| 8 | Zusammenfassung..... | 9 |

1 **Aufgabenstellung**

Die gegenständliche Planung behandelt den Neubau der Staatsstraße (St) 2080 Ortsumfahrung Schwaberwegen. Dabei handelt es sich um eine kleinräumige westliche Umfahrung die Ortsteile Schwaberwegen und Moos der Gemeinde Forstinning im Landkreis Ebersberg.

Die OU Schwaberwegen erstreckt sich von der südlichen Linksabbiegespur der Anschlussstelle Forstinning der BAB 94 bis zur bestehenden St 2080 ca. 450 m südlich der baurechtlichen Ortsdurchfahrt Schwaberwegens.

Die Ortsumfahrung hat eine Länge von ca., 2,4 km.

Im Rahmen eines Luftschadstoffscreenings sollen die Gesamtimmissionen entlang der geplanten OU Schwaberwegen im Prognose-Planfall des Jahres 2030 prognostiziert und anhand der gesetzlichen Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet werden.

2 **Örtliche Gegebenheiten**

Die Maßnahme liegt im Landkreis Ebersberg südlich des BAB A94 auf Gemeindegebiet Forstinning.

Am Baubeginn liegt die bestehende St 2080 in Dammlage an der AS Forstinning.

Nach Durchfahren des Gewerbegebietes an der Autobahn führt die Trasse westlich von Moos über Wirtschaftsgrünland nach Niederried, wo die Kreisstraße EBE 5 mittels Kreisverkehr verknüpft wird. In weitem Bogen umfährt die Trasse Schwaberwegen westlich und südlich im Wesentlichen im Ebersberger Forst, bevor sie im Gegenbogen die bestehende Linie der St 2080 im Ebersberger Forst aufnimmt.

Die zu untersuchende Strecke weist keine unmittelbare Randbebauung auf. Die Aussagen zu den zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen können daher auf der Grundlage eines Luftschadstoffscreenings gemäß der „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012“ vorgenommen werden.

3 **Rechtliche Grundlagen**

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet auf europäischer Ebene die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie. Für Deutschland ist die gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schadstoffuntersuchungen und ggf. erforderlicher Maßnahmen zum Schutz vor Luftverunreinigungen der § 50 des Bundesimmissionschutzgesetzes (BImSchG) in der Bekanntmachung vom 26.09.2002 in Verbindung mit den gemäß §§ 40 bzw. 48 und 48 a BImSchG erlassenen "39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010" (39. BImSchV).

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass laut § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 05.09.2001 die planenden Behörden gehalten, den Einfluss von geplanten Straßenbaumaßnahmen auf die Luftqualität zu prognostizieren und zu beurteilen.

Nach dem Optimierungsgebot gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen aufeinander so abzustimmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die

ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Diese letztgenannten beiden rechtlichen Grundlagen sind für die gegenständliche Maßnahme strenggenommen nicht einschlägig, da die OU Schwaberwegen weder UVP pflichtig noch raumbedeutsam ist.

4 Immissionsgrenzwerte

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie und wurde im August 2010 durch die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen in deutsches Recht umgesetzt. Die 39. BImSchV regelt Maßnahmen zur Überwachung und Verbesserung der Luftqualität sowie die Festlegung von einzuleitenden Maßnahmen, wenn Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden.

In der 39. BImSchV sind für Partikel und Stickstoffdioxid folgende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgesetzt:

| Schadstoff / Schutzobjekt | Mitteilungszeitraum | Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Grenzwert gültig a (Monat/Jahr) | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------------|-------------------------|--|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SO ₂ Gesundheit | 1 Stunde | 350 | 01-2005 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| SO ₂ Gesundheit | 24 Stunden | 125 | 01-2005 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| SO ₂ Ökosystem | Kalenderjahr/ Winter | 20 | 07-2001 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| NO ₂ Gesundheit | 1 Stunde | 200 | 01-2010 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 | 200 |
| NO ₂ Gesundheit | Kalenderjahr | 40 | 01-2010 | 50 | 48 | 46 | 44 | 42 | 40 |
| NO _x Vegetation | Kalenderjahr | 30 | 07-2001 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Partikel (PM-10) Gesundheit | 24 Stunden | 50 | 01-2005 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Partikel (PM-10) Gesundheit | Kalenderjahr | 40 | 01-2005 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Partikel (PM-2,5) Gesundheit | Kalenderjahr | 25 | 08-2010 | | | | | | 25 |
| Blei Gesundheit | Kalenderjahr | 0,5 | 01-2005 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Benzol Gesundheit | Kalenderjahr | 5 | 01-2010 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| CO Gesundheit | 8 Stunden gleitend | 10.000 | 01-2005 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 |

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder der Vegetation nach 39. BImSchV

Bei der Betrachtung des Schwebstaubs sind Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 μm (PM-10) relevant. Diese Partikelfraktion wird als Feinstaub bezeichnet und kann aufgrund der geringen Größe mit den Atemwegen aufgenommen werden.

PM-2,5 ist eine Teilmenge der PM-10-Fraktion und wird als lungengängiger Feinstaub bezeichnet. Für diese gesundheitsgefährliche Feinstaubfraktion ist ab dem 1.

Januar 2015 ein Grenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einer Toleranzmarge von $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (für das Jahr 2010) einzuhalten.

5 Methodik der Untersuchung

Das Luftschadstoffscreening wird mit dem PC-Berechnungsverfahren RLuS 2012 durchgeführt.

Es ermöglicht die Abschätzung der Immissionen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung durch die rechnerische Beschreibung der Verdünnung der emittierten Schadstoffe bis zum Immissionsort. Es basiert auf der „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012“ und wurde durch Veröffentlichung des „Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 29/2012“ in der Straßenbauverwaltung eingeführt.

Die folgenden lufthygienisch relevanten Schadstoffe sind Gegenstand der Untersuchung:

- Stickstoffdioxid (NO_2),
- Partikel $<10 \mu\text{m}$ (PM-10),
- Partikel $<2,5 \mu\text{m}$ (PM-2,5).

Die aufgeführten Schadstoffe stellen die lufthygienischen Leitkomponenten für Kfz-Emissionen dar und bilden somit eine ausreichende Beurteilungsgrundlage. Andere Schadstoffe sind emissionsseitig vernachlässigbar oder sind von untergeordneter lufthygienischer Bedeutung.

Die Untersuchung wird für die OU Schwaberwegen anhand einer Berechnung an einem fiktiven Emissionspunkt durchgeführt. Die resultierenden Gesamtimmissionen aus Vor- und Zusatzbelastung, werden für den Prognose-Planfall im Jahr 2030 berechnet und anhand der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bewertet.

Die Datengrundlage hierfür bilden die prognostizierten Verkehrsmengen nach Verkehrsgutachten, die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet sowie das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in der in RLuS 2012 integrierten Version 3.1.

6 Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte) gemäß RLuS 2012

6.1 Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen

Gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012 des Bundesministers für Verkehr vom 03. Januar 2013 erfolgt eine Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte an kritischen Straßenabschnitten nach der "Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Ausgabe 2012".

Die Prognosedaten zu den Verkehrsmengen beziehen sich auf das Jahr 2030. Zur Berechnung der Emissionen wird das Bezugsjahr 2012 zugrunde gelegt. Aufgrund des prognostizierten Rückgangs der Emissionen aus dem Straßenverkehr durch technischen Fortschritt und der Einführung und Marktdurchdringung von Euro-5 und Euro-6 Fahrzeugen, stellt dies eine konservative Vorgehensweise dar.

Die RLuS 2012 unterliegt Anwendungsbedingungen, deren Einhaltung im untersuchten Bereich nach Tabelle 2 wie folgt vorliegt:

| Anwendungsbedingungen des RLuS 2012 | Örtliche Situation 7 Planungszustand 2030 | Anwendungsbedingung eingehalten? |
|--|--|-------------------------------------|
| Verkehrsstärke ≥ 5000 Kfz/24h | 9.800 – 16.100 Kfz/24h | OK |
| Geschwindigkeit ≥ 50 km/h | 70 / 100 km/h | OK |
| Einschnittstiefen und Dammhöhen unter 15m | max. 2,6m überwiegend geländenah | OK |
| Längsneigung $\leq 6\%$ | Im Mittel ca. 1 % | OK |
| maximaler Abstand des IO vom Fahrbahnrand 200m | Minimal 27 m Im Mittel ca. 100 m | OK |
| Lücken innerhalb der Randbebauung $\geq 50\%$ | gegeben | OK |
| Abstand zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen | gegeben | OK |
| Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen | gegeben | OK |

Tabelle 2: Einhaltung der Anwendungsbedingungen der RLuS 2012

Alle Anwendungsbedingungen der RLuS 2012 werden damit eingehalten.

6.2 Immissionsorte

Bei der Luftschadstoffuntersuchung gemäß RLuS 2012 wird der Berechnung als Immissionsort ein fiktiver Punkt im Abstand von 40 m zum Fahrbahnrand der geplanten Straße zugrunde gelegt. Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass bei einer zukünftigen Nutzungsänderung (z.B. Ausweisung neuer Wohngebiete bis an die geplante Straße heran unter Berücksichtigung der Anbauverbotszone nach Bayerischem Straßen- und Wegegesetz) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte immer noch gewährleistet wäre.

6.3 Vorbelastung

Die Immissionsbelastung an einem bestimmten Ort setzt sich aus der Vorbelastung durch bereits vorhandenen Verkehr und andere Quellgruppen wie z.B. Industrie, Gewerbe, Hausheizungen und der Zusatzbelastung aufgrund des Verkehrs auf den zu beurteilenden Straßen zusammen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt ein lufthygienisches Überwachungssystem mit Luftgütemessstellen im gesamten Freistaat. Für die Ermittlung der Vorbelastung werden von drei LÜB-Messstationen, welche charakteristisch am besten die Situation beschreiben (hier: ländlich – stadtnah) die Messdaten zusammengestellt und der Durchschnittswert über drei Jahre und über die Messstationen gebildet.

Die nachfolgenden Tabellen 3 bis 5 zeigen die ausgewählten Stationen und deren Messwerte in den vergangenen 3 Jahren.

PM 10 Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

| Jahr | LÜB Messstation | | |
|------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| | Andechs | München Johanneskirchen | Trostberg Schwimmbadstraße |
| 2014 | 10 | 16 | 16 |
| 2015 | 12 | 16 | 16 |
| 2016 | 12 | 14 | 15 |

Tabelle 3: Auswertung repräsentativer Messstellen für PM 10 (2014-2016)

Durchschnittswert PM 10: **14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

PM 2,5 Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

| Jahr | LÜB Messstation | | |
|------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| | Andechs | München Johanneskirchen | Trostberg Schwimmbadstraße |
| 2014 | 8 | 12 | 12 |
| 2015 | 9 | 12 | 12 |
| 2016 | 8 | 10 | 11 |

Tabelle 4: Auswertung repräsentativer Messstellen für PM 2,5 (2014-2016)

Durchschnittswert PM 2,5 : **11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

NO₂ Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

| Jahr | LÜB Messstation | | |
|------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| | Andechs | München Johanneskirchen | Trostberg Schwimmbadstraße |
| 2014 | 7 | 22 | 17 |
| 2015 | 7 | 23 | 19 |
| 2016 | 7 | 22 | 17 |

Tabelle 5: Auswertung repräsentativer Messstellen für NO₂ (2014-2016)

Durchschnittswert NO₂ : **16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Die Eingangswerte für die Berechnung, welche nicht in den Jahresauswertungen der LÜB Messstationen erfasst sind, werden in der Vorbelastung aus den typisierten Gebietsvorgaben übernommen. Im Sinne einer konservativen Bewertung wird das Gebiet an der OU Schwaberwegen wegen seiner Nähe zu Forstinning, Schwaberwegen und Moos als „Kleinstadt, gering vorbelastet“ typisiert angenommen. Abbildung 1 zeigt die Eingangswerte für die Vorbelastung.

6.4 Verkehr, Straßentyp, Geschwindigkeit, Längsneigung und Windgeschwindigkeit in 10m über Grund.

Für die Berechnung der Luftschadstoffe sind nun noch Verkehrsdaten, Daten zur Geometrien der Straße und Daten über den vorherrschenden Wind erforderlich.

- Nach Verkehrsuntersuchung wird 2030 ein DTV von 11.000 Kfz/24h bei 7% Schwerverkehrsanteil südlich der EBE 5 prognostiziert, nördlich weniger.
- Bei der OU Schwaberwegen handelt es sich im Sinne des RLU2012 um eine Regionalstraße.
- Die Geschwindigkeit wird unabhängig von künftigen Verkehrsanordnungen im Sinne einer konservativen Abschätzung mit 100 km/h angesetzt.

- Die OU Schwaberwegen weist 2 Fahrstreifen auf, die Längsneigung beträgt im Mittel 1 %. Der Straßenzustand der Neubaustrecke wird als „gut“ angesetzt.
- Je höher die Windgeschwindigkeiten sind, desto mehr werden die Luftschadstoffe verwirbelt und verdünnt. Die Angaben zu den Windverhältnissen basieren auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes, Karte „Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit, 10 m über Grund“. Dort ist eine mittlere Windgeschwindigkeit von 2,3 m/s für den Raum nördlich des Ebersberger Forstes angegeben.

Mit den in Ziffer 6.3 und 6.4 angegebenen Werten sieht die Eingabemaske der Berechnung wie folgt aus:

Vorbelastung

Vorbelastung für Prognosejahr 2030
Eingabe Vorbelastung für 2016

Bezugsjahr für Vorbelastung: 2016

| | Mittelwert | |
|--------|------------|-------|
| CO | 200 | µg/m³ |
| PM10 | 14 | µg/m³ |
| PM2.5 | 11 | µg/m³ |
| NO | 4 | µg/m³ |
| NO2 | 16 | µg/m³ |
| SO2 | 3 | µg/m³ |
| Benzol | 1 | µg/m³ |
| BaP | 0 | µg/m³ |
| O3 | 45 | µg/m³ |

Null setzen

Typisierte Vorbelastung
Kleinstadt, gering Übernehmen

Abbruch Hilfe OK
Berechnung starten

Verkehr, etc

Vorgang: Planfeststellung OU Schwaberwegen

Aufpunkt: Fiktiver IO

Allgemein Tunnel Lärmschutz Kreuzung

Prognosejahr 2030

Verkehrsmenge
 Jahresmittelwert
 Werktagwert

Gesamtverkehr (DTV) 11000 Kfz/24h

Schwerverkehr-Anteil
SV > 3.5 t 7.0 %

Straßentyp Regionalstraße

Tempolimit 100

schlechter Straßenzustand

Anzahl der Fahrstreifen 2

Längsneigung +/-2 %

Immissionsort (Abstand vom Fahrbahnrand) 40 m

Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit 2.3 m/s

Abbrechen Hilfe OK
Berechnung starten

Abbildung 1 und 2: Dokumentation der Eingangswerte für die Berechnung

Das Ergebnis der Berechnung ist in Anlage 1 beigefügt. Eine Kommentierung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt im nächsten Abschnitt.

7 Ergebnisse

| | Luftschadstoffe Prognose 2030 | | | | |
|-----------|--|---|---|---|--|
| | NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert | NO ₂ 1h MW Anzahl der Überschreitungen | PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert | PM10 24h MW Anzahl der Überschreitungen | PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert |
| Berechnet | 16,3 | 1 | 14,45 | 9 | 11,19 |
| Grenzwert | 40/30 | 18 | 40 | 35 | 25 |

Tabelle 6: Immissionen im Prognosezeitpunkt

7.1 Stickstoffdioxid NO₂

7.1.1 Jahresmittelwert NO₂

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der OU Schwaberwegen eine maximale Gesamtimmisionskonzentration NO₂ von 16,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet, wobei die Vorbelastung ohne die Straße bereits 16,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ beträgt. Mit zunehmender Entfernung von der Straße nehmen die Immissionen kontinuierlich ab. Der Immissionsgrenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der menschlichen Gesundheit wird deutlich unterschritten.

Der Grenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der Vegetation wird ebenfalls deutlich unterschritten.

7.1.2 Stundenmittelwert NO₂

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit darf ein Wert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemittelt über 1 Stunde nicht öfter als 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Die Berechnung ergibt, dass der 1h-Mittelwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 mal im Jahr überschritten wird. Die 18 Stunden im Jahr werden damit bei Weitem nicht erreicht.

7.2 Feinstaub

7.2.1 Jahresmittelwert PM-10

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der OU Schwaberwegen eine maximale PM-10-Gesamtimmisionskonzentration von 14,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Der Grenzwert für PM-10 von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird damit deutlich unterschritten.

7.2.2 Tagesmittelwert PM-10

Nach der 39. BImSchV liegt der Grenzwert des Tagesmittels für PM-10 bei 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dabei werden während eines Jahres Überschreitungen berechnet, wobei 35 Überschreitungen zulässig sind. Es wurden maximal 9 Überschreitungen errechnet. Der Immissionsgrenzwert für PM-10 für die Überschreitung des Tagesmittels wird damit eingehalten.

7.2.3 Jahresmittelwert PM-2,5

Für PM-2,5 berechnet sich im Planfall im Jahre 2030 eine maximale PM-2,5-Immisionskonzentration im Jahresmittel von 11,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der ab 2015 einzuhal- tende Grenzwert von im Jahresmittel 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird damit deutlich unterschritten.

8 Zusammenfassung

Um entlang der geplanten OU Schwaberwegen die zu erwartenden Gesamtluftschadstoffbelastungen zu untersuchen, werden die Immissionskonzentrationen für Stickstoffdioxid und Feinstaub im Prognosejahr 2030 mit dem Screening Modell RLuS 2012 berechnet und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet. Grundlage der Untersuchung ist die aktuelle Straßenplanung und die prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2030.

Die Betrachtung der Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM-10 und PM-2,5) ergab keine Überschreitung der Jahresgrenzwerte bzw. der zugelassenen Häufigkeit der Stunden- und Tagesmittelwert Überschreitungen. Eine problematische Erhöhung der Schadstoffbelastung ist daher nicht zu erwarten. Die errechneten Immissionen der einzelnen Schadstoffe liegen deutlich unter den gültigen Grenzwerten.

Da die ermittelten bzw. zu erwartenden Gesamtluftschadstoffbelastungen die geltenden verkehrsspezifischen Grenz- und Leitwerte der 39. BImSchV nicht erreichen bzw. überschreiten sind keine Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen notwendig.

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 : 16.02.2018 10:27:10

Vorgang : Planfeststellung OU Schwaberwegen
Aufpunkt : Fiktiver IO
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 100
Längsneigungsklasse : +/-2 %
Anzahl Fahrstreifen : 2
DTV : 11000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 7 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 74.6 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.3 m/s
Entfernung : 40.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 16.02.2018 10:27:10):

CO : 66.481
NOx : 70.366
NO2 : 18.335
SO2 : 0.370
Benzol : 0.147
PM10 : 17.683
PM2.5 : 7.494
BaP : 0.00035

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

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

| Komponente | Vorbelastung | | Zusatzbelastung | |
|------------|--------------|--|-----------------|--|
| | JM-V | | JM-Z | |
| CO | 200 | | 1.7 | |
| NO | 4.0 | | 1.01 | |
| NO2 | 16.0 | | 0.26 | |
| NOx | 22.1 | | 1.81 | |
| SO2 | 3.0 | | 0.01 | |
| Benzol | 1.00 | | 0.004 | |
| PM10 | 14.00 | | 0.454 | |
| PM2.5 | 11.00 | | 0.193 | |
| BaP | 0.00000 | | 0.00001 | |
| O3 | 45.0 | | - | |

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

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 9 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1045 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| Komponente | Gesamtbelastung | | Beurteilungswerte | | Bewertung JM-G/ JM-B [%] |
|------------|-----------------|--|-------------------|--|--------------------------------|
| | JM-G | | JM-B | | |
| CO | 202 | | - | | - |
| NO | 5.0 | | - | | - |
| NO2 | 16.3 | | 40.0 | | 41 |
| NOx | 23.9 | | - | | - |
| SO2 | 3.0 | | 20.0 | | 15 |
| Benzol | 1.00 | | 5.00 | | 20 |
| PM10 | 14.45 | | 40.00 | | 36 |
| PM2.5 | 11.19 | | 25.00 | | 45 |
| BaP | 0.00001 | | 0.00100 | | 1 |