

Straßenbauverwaltung : Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Bamberg Bundesstraße 26, Abschnitt_1620_Station_1,927 - Abschnitt_1640_Station_0,468
B 26, AS Eltmann (A70) - AS Bamberg-Hafen (A70) Erneuerung der Regnitzbrücke Bischberg BW-Nr. 6031545
PROJIS-Nr.: -----

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 17.2

E r l ä u t e r u n g e n

zu den luftschadstofftechnischen Untersuchungen



BERICHT

STAATLICHES BAUAMT BAMBERG

B26, SCHWEINFURT-BAMBERG, ERNEUERUNG DER REGNITZBRÜCKE BISCHBERG

UNTERSUCHUNG DER LUFTVERUNREINIGUNGEN INFOLGE STRASSENVERKEHR

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Bamberg
 Franz-Ludwig-Straße 21
 96047 Bamberg

über: SRP Schneider & Partner
 Ingenieur-Consult GmbH
 Am Mühlbach 1
 97475 Zell am Main

Berichtsnummer: L0160/003-01

Dieser Bericht umfasst 7 Seiten Text und 10 Seiten Anhang.

Messstelle nach
 § 26, 28 BImSchG
 für Geräusche und
 Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle
 für Güteprüfungen
 nach DIN 4109
 VMPPA-SPG-210-04-BY

Höchberg, 31.05.2013

Akkreditierung nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 für die Prüfarten Geräusche,
 Erschütterungen und
 Bauakustik

Dr.-Ing. Markus Richter
 Bearbeitung / fachliche Verantwortung

Dr.-Ing. Klaus-Georg Krapf
 Freigabe



Änderungsindex

Revision	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
00	31.05.2013	-	-	

Inhaltsverzeichnis

1	Unterlagen, Abkürzungen	3
1.1	Unterlagenverzeichnis	3
1.2	Abkürzungsverzeichnis	3
2	Vorgang, Aufgabe, Ziel.....	4
3	Situation und Anforderungen	4
3.1	Bestehende und geplante Verkehrsführung	4
3.2	Schadstoffemissionen	4
3.3	Immissionsorte	4
3.4	Lufthygienische Anforderungen	4
4	Berechnungen	6
4.1	Emissionsquellen	6
4.2	Meteorologie	6
4.3	Rechengebiet	6
5	Ergebnisse, Beurteilung, Empfehlungen	7

Anlagen

Anlage	Inhalt
A01	Lageplan Bestand und Neubau mit Emissionsquellen und Immissionspunkten
A02	Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau Jahresmittelwert NO _x -Konzentration
A03	Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau Jahresmittelwert PM ₁₀ -Konzentration
A4	Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau Jahresmittelwert Benzol-Konzentration
A05 ÷ A07	Protokoll Ausbreitungsrechnung für die Bestandssituation
A08 ÷ A10	Protokoll Ausbreitungsrechnung für die Neubausituation

1 Unterlagen, Abkürzungen

1.1 Unterlagenverzeichnis

Nr.	Dokument	Bezeichnung / Beschreibung	
[1]	TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz	2002-07
[2]	39. BImSchV	39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions- schutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen	2010-08
[3]	VDI 3945-3	Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungs- modelle; Blatt 3: Partikelmodell	2000-09
[4]	HBEFA Version 3.1	Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Umweltbundesämter Deutschland-Österreich-Schweiz	2010-01
[5]	IMMI Version 2012-2	Software zur Berechnung der Ausbreitung von Luftschad- stoffen; Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG	2012-10
[6]	Deutscher Wetterdienst DWD	Meteo-Jahresstatistik AKTerm für Würzburg 2008 nach DWD-Auskunft auch für Bamberg anwendbar	2008
[7]	Wölfel GmbH + Co. KG	Bundesstraße 26, Schweinfurt – Bamberg Erneuerung der Regnitzbrücke Bischberg Schallimmissionsprognose Verkehrslärm	2013-05
[8]	Bayer. Landesamt für Umwelt (LfU)	Lufthygienisches Überwachungssystem für Bayern Messstation Bamberg, Löwenbrücke http://www.lfu.bayern.de/luft/lueb/index.htm	2013-05

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
IPkt	Immissionspunkt
IW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Immissionswert, hier Schadstoffkonzentration, angegeben als Jahresmittelwert
J00 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jahresmittelwert ohne Überschreitungen
NO _x / PM ₁₀ / Bzl	Luftschadstoffe Stickstoffoxid / Feinstaub (particulate matter) / Benzol
DTV [KFZ/24h]	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
SLA [%]	Schwerlastanteil

2 Vorgang, Aufgabe, Ziel

Das Staatliche Bauamt Bamberg plant eine Erneuerung der Regnitzbrücke der Bundesstraße 26 Schweinfurt – Bamberg bei Bischberg. Im Zuge dessen wird die Verkehrsführung neu gestaltet, der Anschluss an die Kreisstraße BA 36 ist über einen Kreisverkehr vorgesehen.

Die geänderte Verkehrsführung bewirkt veränderte Verkehrsströme sowie Veränderungen des räumlichen Abstands zu den Immissionsorten.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, die künftige Schadstoffbelastung durch eine Prognoserechnung mit Hilfe eines Ausbreitungsmodells zu ermitteln. Die prognostizierten Schadstoffkonzentrationen sind dann sowohl mit den Immissionswerten der TA-Luft ([1]) bzw. der 39. BImSchV ([2]) als auch mit der derzeit vorherrschenden Schadstoffsituation zu vergleichen.

3 Situation und Anforderungen

3.1 Bestehende und geplante Verkehrsführung

Südlich der Regnitz im Bereich Bischberg verlaufen die Bundesstraße B26 und die Kreisstraße BA36, welche die Orte Bischberg und Gaustadt miteinander verbindet, über eine kurze Distanz parallel. Die Verbindung erfolgt derzeit über eine Querspange, welche aufgelöst und durch eine geänderte Anbindung mit Kreisverkehr ersetzt werden soll. Skizzen der bestehenden und der künftigen Verkehrsführung sind auf Seite A1 abgebildet, Angaben zu den Verkehrszahlen liegen vor. Zahlen der Bestandssituation sind ebenso wie Verkehrszahlen zur Neubausituation in Tabelle 1 in der Form dargestellt, in der sie auch in die Ausbreitungsrechnung einfließen.

3.2 Schadstoffemissionen

Die 39. BImSchV setzt Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe. Aufgrund der Beschränkungen der Schwefel- und Bleigehalte im Treibstoff werden die Schadstoffemissionen von Stickstoffoxiden (NO_x), Feinstaub (PM_{10}) und Benzol (Bzl) maßgebend. Diese werden im Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA Version 3.1, [4]) für die jeweils vorliegenden Verkehrswege und Verkehrssituationen errechnet und werden als Eingangsdaten in das Rechenmodell übernommen.

3.3 Immissionsorte

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt flächenhaft, zusätzlich sind ausgewählte Immissionsorte gesondert ausgewiesen. Das sind Wohngebäude der Gemeinde Bischberg, die räumlich besonders nahe an der geplanten Trassenführung liegen.

Zusätzlich werden im Erstellungszeitraum noch die Messwerte an der LfU-Luftmessstation Bamberg Löwenbrücke ([8]) beobachtet und angegeben.

3.4 Lufthygienische Anforderungen

Gemäß der 39. BImSchV ([2]) gelten folgende Grenzwerte:

- eine Konzentration von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 im Jahresmittel
- eine PM_{10} -Konzentration von höchstens $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Tagesmittel bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

- eine PM₁₀-Konzentration von 40 µg/m³ im Jahresmittel
- eine Benzol-Konzentration von 5 µg/m³ im Jahresmittel.

Tabelle 1: Bestand und Neubau – Streckenabschnitte, Verkehrszahlen und Emissionsströme

	Streckenabschnitt	DTV [KFZ/24h]	SLA [%]	v [km/h]		Emission [g/(h•km)]		
				PKW	LKW	NO _x	PM	Bzl
Bestandsituation	B26 Nord	18.170	4	100	80	218,8	7,240	0,6692
	B26 Brücke	18.170	4	70	70	218,8	6,383	0,6954
	B26 zw. Anschluss zu BA36 West / Ost	17.202	4	70	70	207,2	6,043	0,6583
	B26 Zw.-stück zu BA36 Anschluss West	13.267	4	70	70	159,8	4,661	0,5078
	B26 westlich Knoten West	14.773	4	70	70	177,9	5,190	0,5654
	B26 zu BA36 Anschluss Ost	3.922	4	50	50	57,7	1,505	0,1711
	B26 zu BA36 Anschluss Ost Teil a	2.445	4	50	50	36,0	0,939	0,1067
	B26 zu BA36 Anschluss Ost Teil b	1.477	4	50	50	21,7	0,567	0,0644
	B26 zu BA36 Anschluss West Teil a	3.934	4	50	50	57,9	1,510	0,1717
	B26 zu BA36 Anschluss West Teil b	1.506	4	50	50	22,2	0,578	0,0657
	BA36 West	8.220	4	50	50	121,0	3,155	0,3587
	BA36 Knoten West - Knoten Ost	8.600	4	70	70	103,6	3,021	0,3291
	BA36 Ost	9.941	5	70	70	126,7	3,645	0,3802
Situation Neubau	B26 Nord + Brücke	18.170	4	100	80	218,8	7,240	0,6692
	B26 Brücke - Kreisel	18.170	4	50	50	267,5	6,975	0,7929
	B26 Kreisel West	17.200	4	50	50	253,2	6,603	0,7506
	B26 bis Knoten West	17.200	4	100	80	207,1	6,853	0,6334
	B26 West	14.773	4	100	80	177,9	5,886	0,5441
	Kreisel Abschnitt Brücke – Bischberg	9.144	4	50	50	134,6	3,510	0,3990
	Kreisel Abschnitt Bischberg – Gaustadt	12.946	4	50	50	190,6	4,970	0,5649
	Kreisel Abschnitt Gaustadt – Brücke	11.980	4	50	50	176,4	4,599	0,5228
	B26 - BA36 Knoten West a	2.427	4	50	50	35,7	0,932	0,1059
	B26 - BA36 Knoten West b	221	4	50	50	3,3	0,085	0,0096
	BA36 Bischberg Ort	8.220	4	50	50	121,0	3,155	0,3587
	BA36 Mitte Bischberg	5.815	4	70	70	70,0	2,043	0,2225
	BA36 Mitte Ausbau	5.815	4	70	70	70,0	2,043	0,2225
	BA36 Anschluss Ost	5.815	4	50	50	85,6	2,232	0,2537
	Kreisel – BA36 O Abschnitt 1	6.886	5	50	50	109,7	2,797	0,3007
	Kreisel – BA36 O Abschnitt 2	6.886	5	70	70	87,8	2,525	0,2634
	BA36 Ost	9.634	5	70	70	122,8	3,532	0,3685
BA36 Ost – Gaustadt	9.634	5	70	70	122,8	3,532	0,3685	

Anmerkung: Die Emissionsströme für die Feinstaubbelastung enthalten gegenüber den HBEFA-Angaben ([4]) einen Zuschlag von 60 % zur Berücksichtigung des Reifen- und Bremsbelägeabriebs.

4 Berechnungen

4.1 Emissionsquellen

Neben der Hintergrundbelastung bilden in der vorliegenden Untersuchung die in Kap. 3.1 beschriebenen Verkehrsströme die maßgebenden zusätzlichen Emissionsquellen. Die Emissionswerte werden – in PKW- oder Schwerlastverkehr und nach Geschwindigkeit unterschieden – der HBEFA ([4]) entnommen. Die daraus resultierenden Emissionswerte sind in Tabelle 1 angegeben. Die Feinstaubemissionen enthalten gegenüber den Werten aus [4] einen Zuschlag von 60 % zur Berücksichtigung des Reifen- und Bremsbelägeabriebs.

Die NO₂-Belastungen werden nicht getrennt ausgewiesen, sondern den NO_x-Belastungen zugeschlagen. Ebenso wird das gesamte Feinstaubaufkommen dem PM₁₀ zugeschlagen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass in der Hintergrundbelastung – am Immissionsort Löwenbrücke versteht sich – die Belastung der Bestandssituation bereits enthalten ist.

Der geplante Kreisverkehr ist mit einer Bypassspur vorgesehen. Die darauf zu erwartenden Verkehrsströme und deren Emissionen werden dem Kreisverkehr zugeschlagen.

4.2 Meteorologie

Für die Ausbreitungsrechnung wird die Ausbreitungsclassen-Zeitreihe (AKTerm) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) von der Station Würzburg ([5]) angesetzt. Laut DWD ist die AKTerm aus dem Jahr 2008 für das Würzburger Umland repräsentativ und auch auf die Situation in Bamberg anwendbar.

Daten: * Az.: KU11A6/12/A985
 * AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Offenbach (KU11A)
 * Station Wuerzburg
 * Zeitraum 01.01.2008 - 31.12.2008
 + Anemometerhoehen (0.1 m): 40 40 46 62 83 128 183 228 268

4.3 Rechengebiet

Das Rechengebiet entspricht einem Ausschnitt von 1.800 m auf 1.100 m, die Auflösung beträgt in beiden Richtungen 20 m. Das Gelände geht in die Ausbreitungsrechnung mit ein. Die Rechenläufe sind auf den Anhangseiten A5 bis A10 protokolliert, es wird mit der Qualitätsstufe q = 0 gerechnet.

5 Ergebnisse, Beurteilung, Empfehlungen

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen sind auf den Anhangseiten A2 ÷ A4 sowohl für die Bestandsituation als auch für die Neubausituation als Konzentration des jeweiligen Schadstoffs flächenhaft dargestellt. Die Ergebnisse an den gesondert ausgewiesenen Immissionspunkten IPkt 1 ÷ IPkt 5 sind in Tabelle 2 angegeben, sie lauten:

- Sowohl für die Bestandssituation als auch für die Neubausituation sind die Konzentrationen an Luftverunreinigungen aller untersuchten Schadstoffe im Jahresmittelwert deutlich unter dem Immissionswert IW nach [2].
- Auch die PM₁₀-Tagesmittelwerte, die an 35 Tagen im Jahr überschritten werden dürfen, werden ohne Überschreitungen eingehalten.
- Lediglich die NO_x-Konzentration erreicht die Größenordnung des Immissionswertes, die PM₁₀- und die Bzl-Konzentrationen befinden sich deutlich darunter.
- An den Immissionsorten IPkt 1 und IPkt 2 sind die Schadstoffbelastungen für den Neuausbau der Strecke geringer, an den Immissionsorten IPkt 3 bis IPkt 5 höher.

Tabelle 2: Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung als Jahresmittelwerte an Luftverunreinigungen

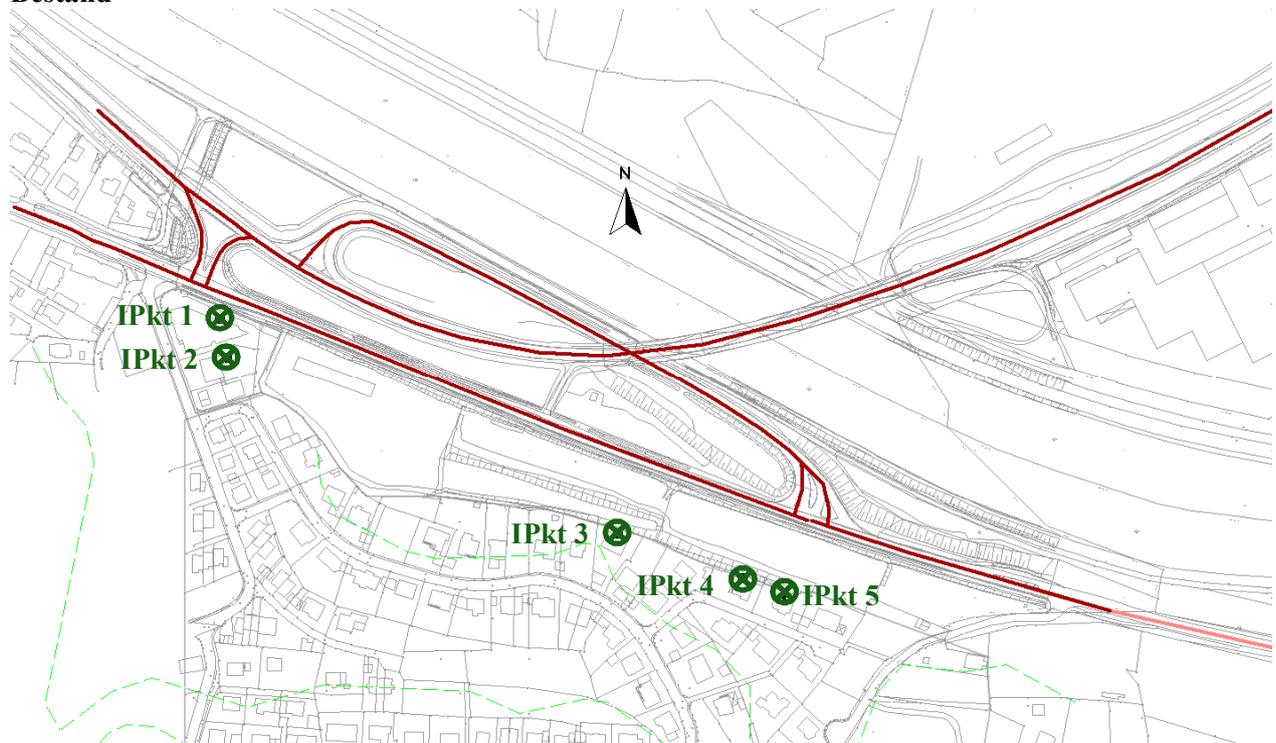
Schadstoff	Situation	Jahresmittelwert J00 an Schadstoffkonzentration [µg/m³]					
		IPkt 1	IPkt 2	IPkt 3	IPkt 4	IPkt 5	IW
NO _x	Bestand	24,7	15,9	8,2	10,4	8,4	40
	Neubau	21,9	15,3	10,8	15,8	10,7	
PM ₁₀	Bestand	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	40
	Neubau	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Bzl	Bestand	0,08	0,05	0,03	0,03	0,03	5
	Neubau	0,07	0,05	0,03	0,05	0,03	

Infolge der neuen Verkehrsführung werden die Immissionswerte der 39. BImSchV mit Abstand eingehalten, auch wenn sich die Schadstoffkonzentrationen an 3 der 5 Immissionsorte erhöhen.

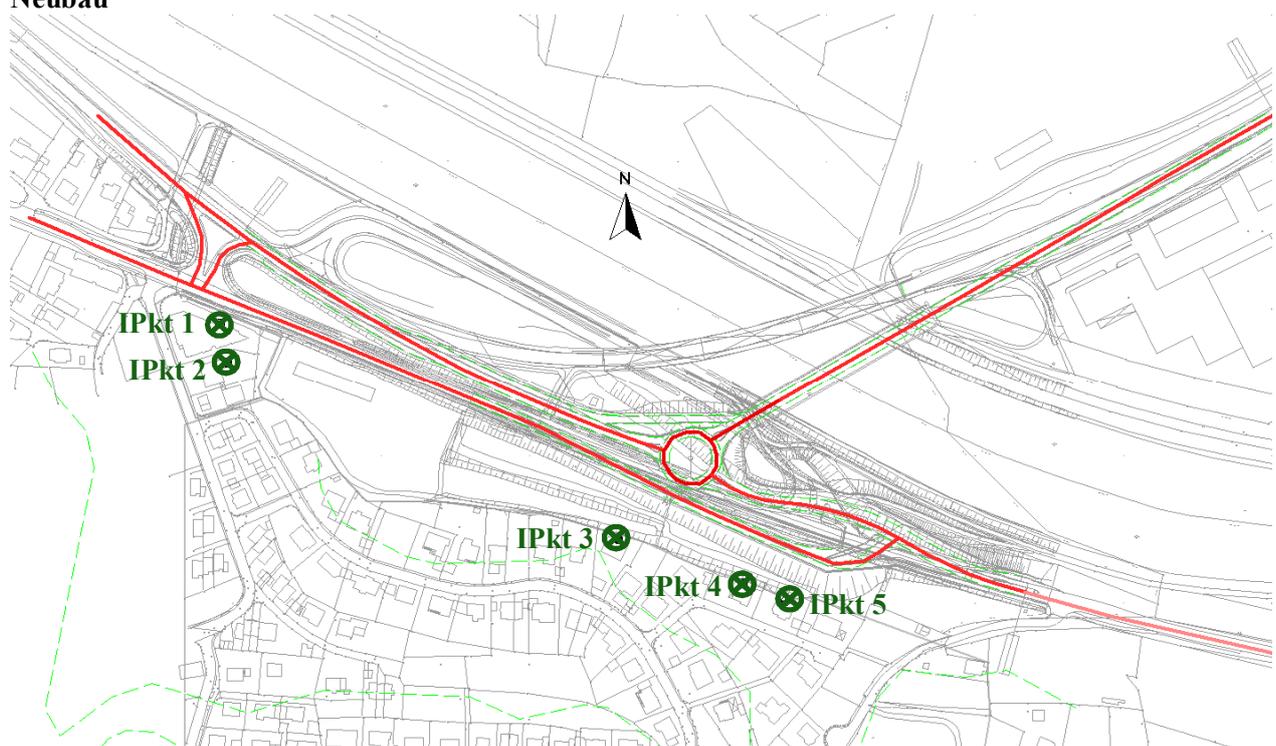
Auch in Anbetracht der moderaten Hintergrundbelastung an der wenige Kilometer entfernten Löwenbrücke kann der Verkehrsplanung aus lufthygienischer Sicht ohne Bedenken zugestimmt werden.

Lageplan Bestand und Neubau mit Emissionsquellen und Immissionspunkten

Bestand

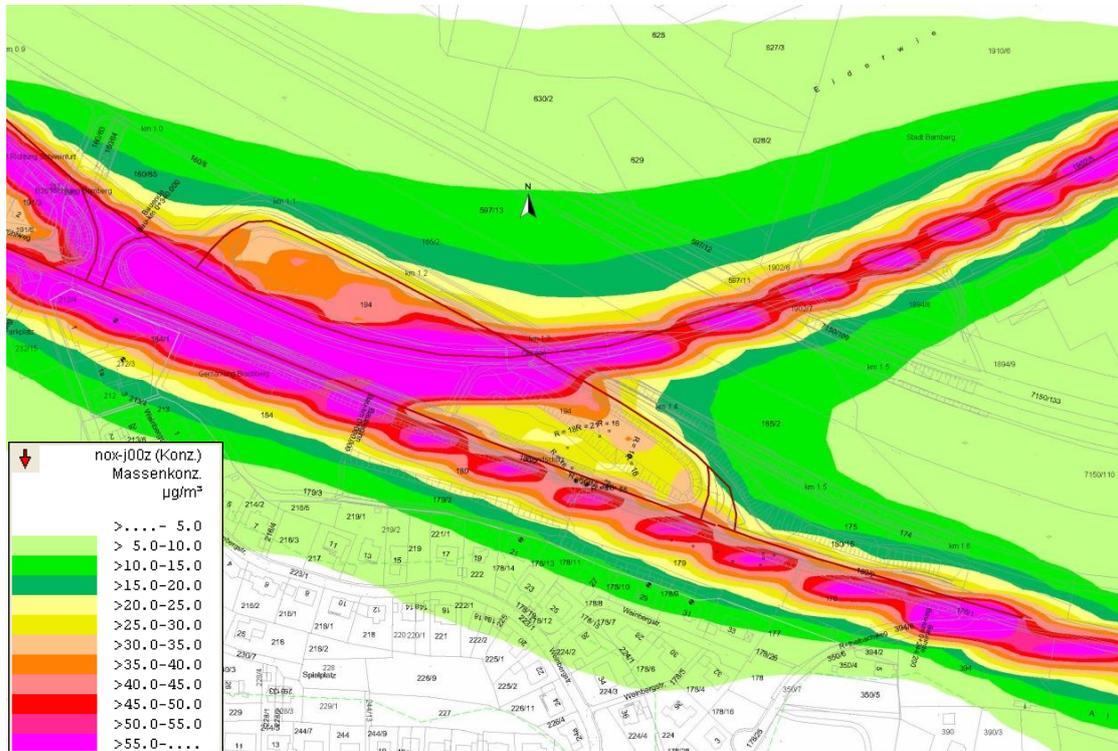


Neubau

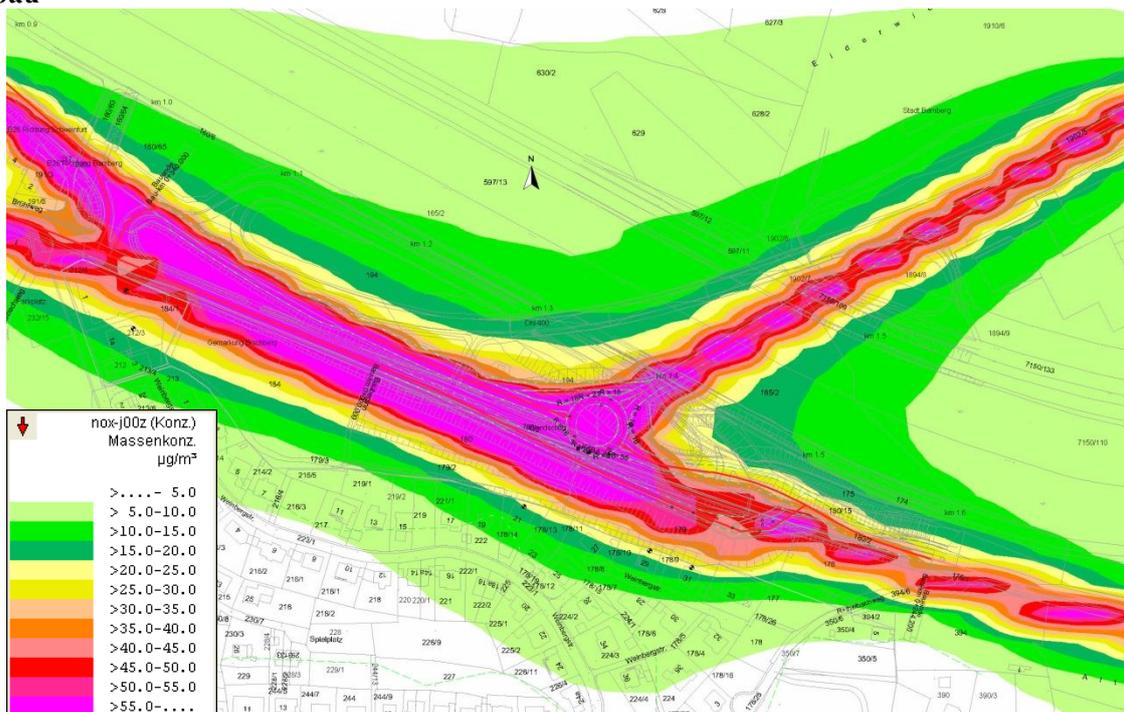


Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau, Jahresmittelwert NO_x-Konzentration

Bestand

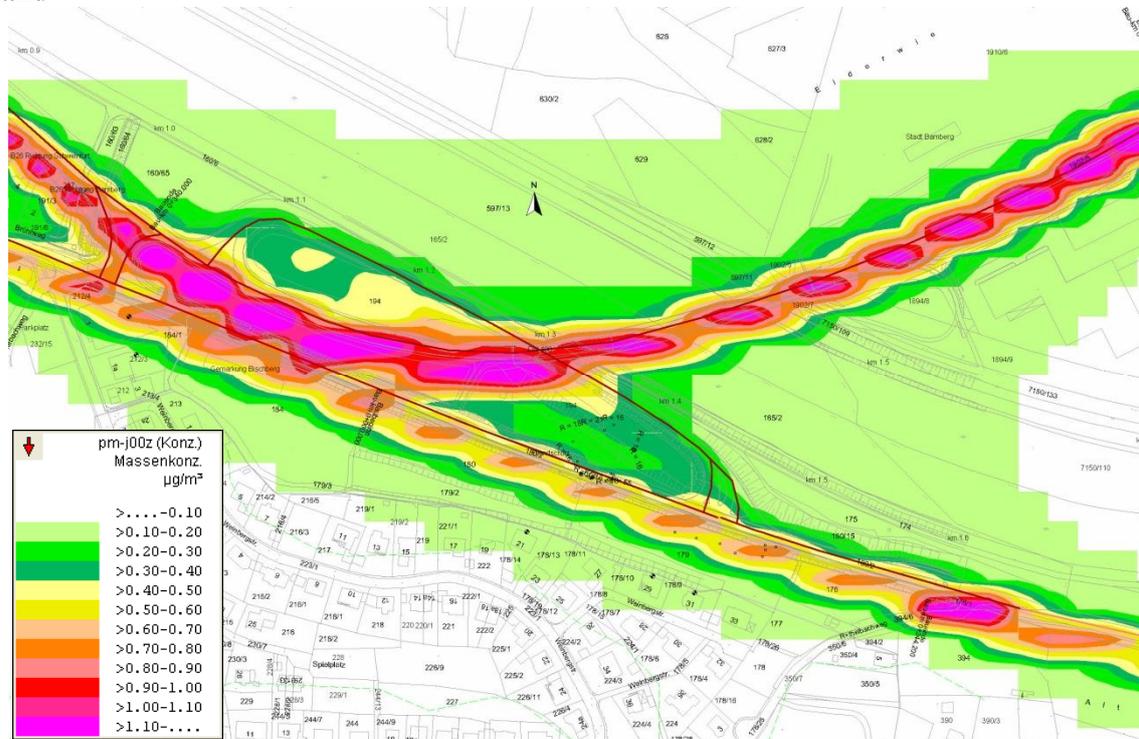


Neubau

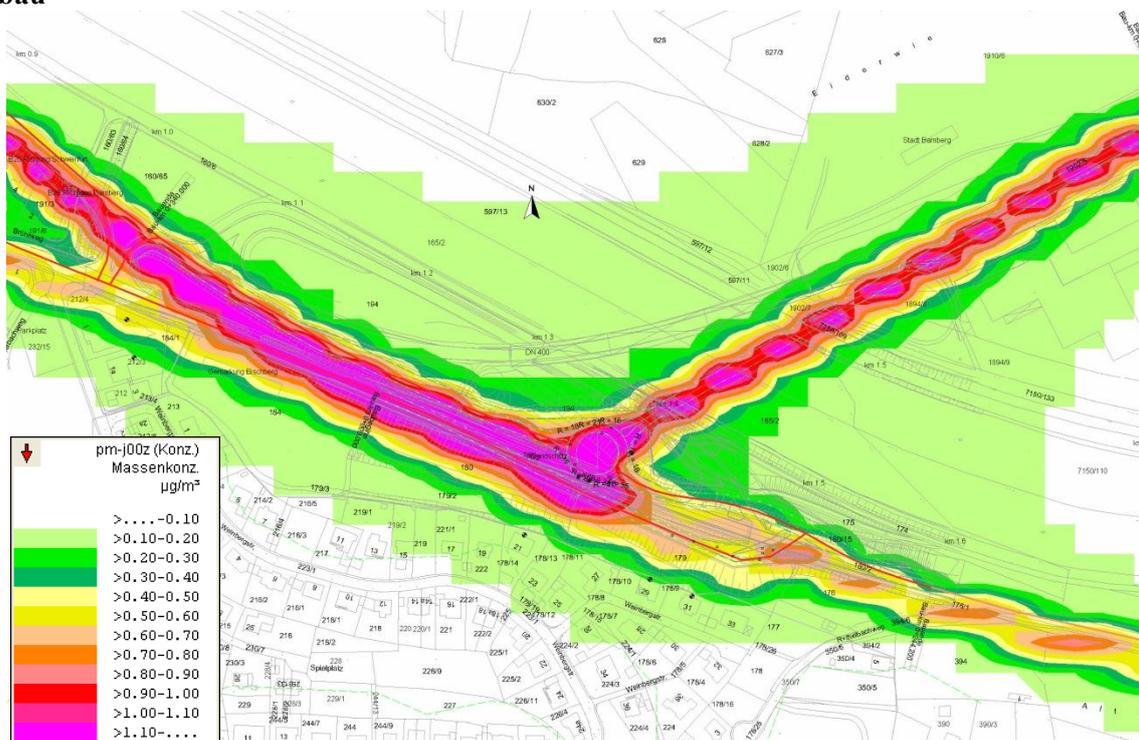


Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau, Jahresmittelwert PM_{10} -Konzentration

Bestand

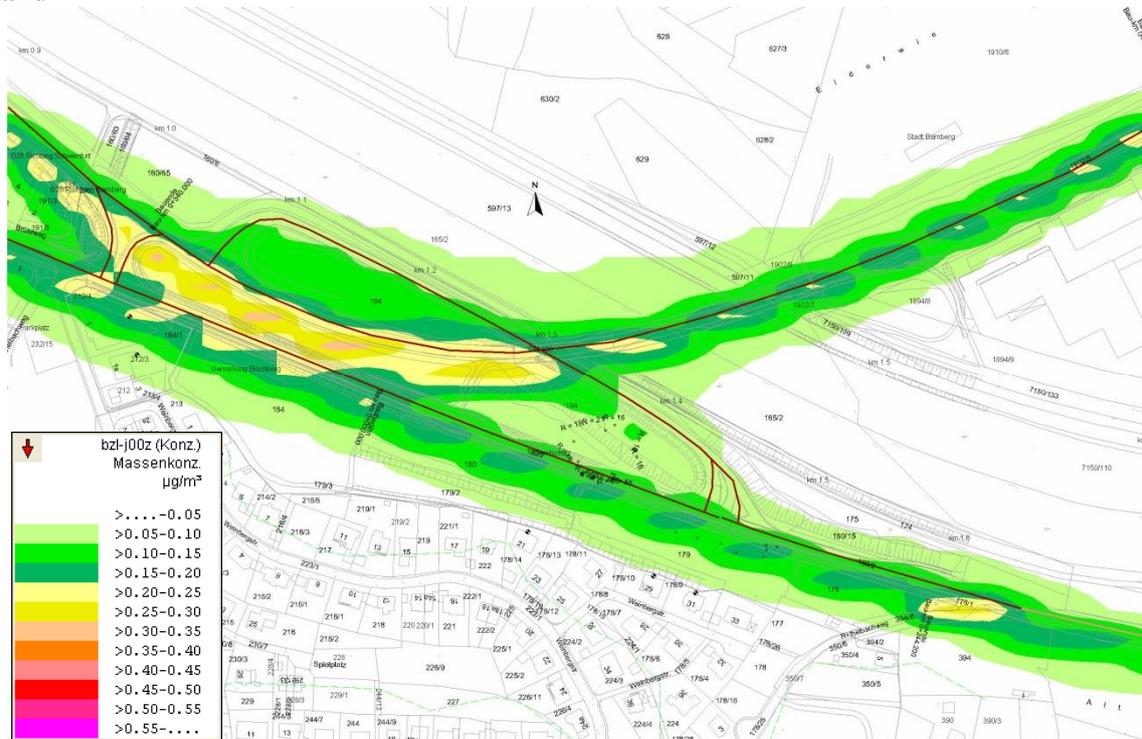


Neubau

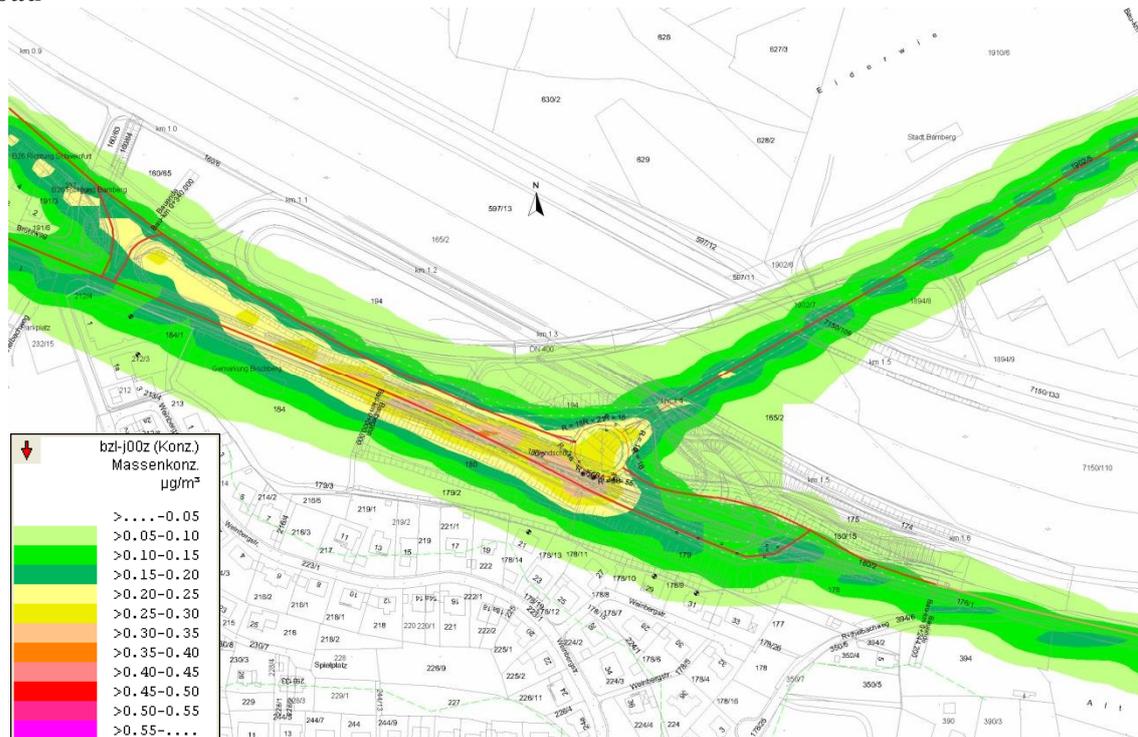


Ergebnisse Ausbreitungsrechnung für Bestand und Neubau, Jahresmittelwert Bzl-Konzentration

Bestand



Neubau



Protokoll Ausbreitungsrechnung – Bestand

Immissionsraster						
Projektdatei:	C:\Dokumente und Einstellungen\r... \L0160-003_Bestand_V03.IPR					
Rasterdatei:	C:\Dokumente und Einstellungen\r... \L0160-003_Bestand_V03.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Straße Bestand					
Rechengebiet:	Rechengebiet					
	Bereich:	Rechteck				
	dx: 20.00m	Punkte in x: 90				
	dy: 20.00m	Punkte in y: 55				
	x:	von 4416190.0m		bis 4417970.0m		
	y:	von 5530490.0m		bis 5531570.0m		
	Rel. Höhe:	2.00m				
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Konz.) Massenkonz. /µg/m³					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
nox-j00z (Konz.)	0.30	103.40	5.12	11.05	0.71	10.51
bzi-j00z (Konz.)	0.00	0.33	0.02	0.03	0.00	0.03
pm-j00z (Konz.)	0.00	1.60	0.04	0.16	0.00	0.10
pm-depz (Depos.)	0.00	1.90	0.04	0.18	0.00	0.10
Höhenraster	230.77	260.00	238.71	7.60	233.43	250.56
AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung						
2013-05-31 08:34:42 -----						
TailServer:C:\Dokumente und Einstellungen\r\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Bestand_V03						
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011						
Arbeitsverzeichnis: C:\Dokumente und Einstellungen\r\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Bestand_V03						
Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55						
Das Programm läuft auf dem Rechner "PROZESSIX".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"L0160-003_Bestand_V03"					
> as	"C:\Dokumente und Einstellungen\r\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Bestand_V03\austral2000.aks"					
> gh	"C:\Dokumente und Einstellungen\r\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Bestand_V03\austral2000.top"					
> gx	4416200.00	' Nullpunkt Rechtswert				
> gy	5530500.00	' Nullpunkt Hochwert				
> xa	100.0	' Anemometerposition				
> ya	100.0					
> ha	200.0					
> qs	0					
> x0	-10.00					
> y0	-10.00					
> dd	20.00					
> nx	90					
> ny	55					
> z0	1.00	' Rauigkeitslänge extern bestimmt				
> d0	6.00					



Protokoll Ausbreitungsrechnung – Bestand (Fortsetzung)

> xq	1033.54	1091.03	1201.80	1126.54	1007.68	951.30	881.58	816.32	750.92	705.96	653.60	622.75	588.15	563.92
543.83	526.67	512.96	501.27	467.66	543.78	553.19	561.56	568.35	578.48	593.11	611.34	671.20		
> yq	207.74	191.24	532.33	489.50	435.58	413.42	390.50	372.88	365.29	377.46	387.21	402.03	413.49	424.61
436.12	445.71	454.60	479.12	424.61	436.19	444.82	450.22	455.45	456.33	449.03	419.33	385.55		
> hq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> aq	59.81	172.55	86.60	130.52	60.58	73.40	67.59	65.84	45.00	53.37	32.36	37.64	26.81	22.93
16.91	14.69	41.60	78.77	14.91	12.02	8.68	11.40	14.66	19.63	66.82	72.00	74.99	28.50	
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> wq	343.99	347.23	209.64	204.40	201.46	198.20	195.11	186.63	177.62	168.87	162.46	156.81	154.68	151.15
145.11	142.73	143.90	138.07	50.89	45.88	38.52	27.29	3.43	338.19	333.61	332.02	330.97		
> nox	0.002040	0.005886	0.005263	0.007933	0.003682	0.004461	0.004108	0.004002	0.002735	0.003243	0.001967	0.002288	0.001629	
0.001394	0.001189	0.0009732	0.0006519	0.001847	0.003892	0.0002390	0.0001927	0.0001391	0.0001827	0.0002350	0.0003146			
> bzl	6.122E-06	1.766E-05	1.610E-05	2.426E-05	1.170E-05	1.417E-05	1.305E-05	1.271E-05	8.693E-06	1.030E-05	6.251E-06	7.270E-06	5.179E-06	
4.429E-06	3.778E-06	3.092E-06	2.072E-06	5.868E-06	1.237E-05	7.088E-07	5.714E-07	4.125E-07	5.417E-07	6.969E-07	9.330E-07			
> pm-2	5.868E-05	0.0001693	0.0001742	0.0002625	0.0001074	0.0001301	0.0001198	0.0001167	7.979E-05	9.462E-05	5.738E-05	6.673E-05	4.753E-05	
4.065E-05	3.468E-05	2.838E-05	1.901E-05	5.386E-05	0.0001136	6.235E-06	5.026E-06	3.628E-06	4.765E-06	6.130E-06	8.207E-06			
> xp	954.27	491.30	495.84	759.00	844.08	872.24								
> yp	230.98	389.99	364.08	243.18	212.95	201.59								
> hp	2.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00								
===== Ende der Eingabe =====														
1: * AZ.: KU11A6/12/A98														
2:														
3: TA LUFT														
4: JAHR														
5: ALLE FÄLLE														
In Klasse 1: Summe=1033														
In Klasse 2: Summe=1486														
In Klasse 3: Summe=4112														
In Klasse 4: Summe=1236														
In Klasse 5: Summe= 522														
In Klasse 6: Summe= 229														
Statistik "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\taustal2000.aks" mit Summe=8618.0000 normalisiert.														
=====														
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\nox-j00z" ausgeschrieben.														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\nox-j00s" ausgeschrieben.														
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "bzl"														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\bzl-j00z" ausgeschrieben.														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\bzl-j00s" ausgeschrieben.														
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\pm-j00z" ausgeschrieben.														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\pm-j00s" ausgeschrieben.														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\pm-depz" ausgeschrieben.														
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Bestand_V03\pm-deps" ausgeschrieben.														
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.														
=====														

Protokoll Ausbreitungsrechnung – Bestand (Fortsetzung)

Auswertung der Ergebnisse:							
=====							
DEP: Jahresmittel der Deposition							
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit							
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen							
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen							
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.							
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher							
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!							
Maximalwerte, Deposition							
=====							
PM DEP : 0.0019 g/(m ² d) (+/- 0.2%) bei x= 1060 m, y= 200 m (54, 11)							
=====							
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m							
=====							
NOX J00 : 103.4 µg/m ³ (+/- 0.1%) bei x= 520 m, y= 440 m (27, 23)							
BZL J00 : 0.33 µg/m ³ (+/- 0.2%) bei x= 520 m, y= 440 m (27, 23)							
PM J00 : 1.6 µg/m ³ (+/- 0.1%) bei x= 1180 m, y= 520 m (60, 27)							
PM T35 : n.v.							
PM T00 : n.v.							
=====							
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung							
=====							
PUNKT	01	02	03	04	05	06	
xp	954	491	496	759	844	872	
yp	231	390	364	243	213	202	
hp	2.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
NOX J00	39.2 0.3%	24.7 0.3%	15.9 0.4%	8.2 0.4%	10.4 0.4%	8.4 0.4%	µg/m ³
BZL J00	0.12 0.3%	0.08 0.3%	0.05 0.4%	0.03 0.4%	0.03 0.4%	0.03 0.4%	µg/m ³
PM DEP	0.0005 0.3%	0.0002 0.4%	0.0001 0.5%	0.0001 0.6%	0.0001 0.6%	0.0001 0.6%	g/(m ² d)
PM J00	0.5 0.3%	0.2 0.3%	0.1 0.4%	0.1 0.5%	0.1 0.5%	0.1 0.5%	µg/m ³
=====							
2013-05-31 13:37:13 AUSTAL2000 beendet.							

Protokoll Ausbreitungsrechnung – Neubau

Immissionsraster						
Projektdatei:	C:\Dokumente und Einstellungen\ri ... \L0160-003_Nebau_V04.IPR					
Rasterdatei:	C:\Dokumente und Einstellungen\ri ... \L0160-003_Nebau_V04.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Straße neu					
Rechengebiet:	Rechengebiet					
	Bereich:	Rechteck				
	dx: 20.00m	Punkte in x: 90				
	dy: 20.00m	Punkte in y: 55				
	x:	von 4416190.0m		bis 4417970.0m		
	y:	von 5530490.0m		bis 5531570.0m		
	Rel. Höhe:	2.00m				
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Konz.) Massenkonz. /µg/m³					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
nox-j00z (Konz.)	0.30	122.20	4.85	11.03	0.67	9.69
bzl-j00z (Konz.)	0.00	0.37	0.01	0.03	0.00	0.03
pm-j00z (Konz.)	0.00	1.80	0.04	0.16	0.00	0.10
pm-depz (Depos.)	0.00	2.00	0.04	0.18	0.00	0.10
Höhenraster	230.77	260.00	238.72	7.59	233.43	250.56
AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung						
2013-05-30 12:52:40 -----						
TailServer:C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Nebau_V04						
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011						
Arbeitsverzeichnis: C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Nebau_V04						
Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55						
Das Programm läuft auf dem Rechner "PROZESSIX".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"L0160-003_Nebau_V04"					
> as	"C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Nebau_V04\austral2000.aks"					
> gh	"C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMMIL0160-003_Nebau_V04\austral2000.top"					
> gx	4416200.00	' Nullpunkt Rechtswert				
> gy	5530500.00	' Nullpunkt Hochwert				
> xa	100.0	' Anemometerposition				
> ya	100.0					
> ha	200.0					
> qs	0					
> x0	-10.00					
> y0	-10.00					
> dd	20.00					
> nx	90					
> ny	55					
> z0	1.00	' Rauigkeitslänge extern bestimmt				
> d0	6.00					



Protokoll Ausbreitungsrechnung – Neubau (Fortsetzung)

> xq	867.25	970.55	1087.06	1126.01	821.74	845.70	741.70	774.50	512.96	548.99	577.53				
621.66	653.72	678.23	724.25	409.13	468.22	821.59	814.75	804.65	795.81	790.54	789.98	402.43	402.43	794.06	
> yq	337.19	396.82	464.57	489.08	310.60	324.70	321.23	309.13	445.72	420.68	420.68	288.75	288.75		
376.88	359.76	348.06	328.17	531.60	479.36	310.48	315.55	315.73	312.05	303.62	295.74	288.75	288.75		
> hq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> aq	119.27	134.78	46.02	87.63	27.80	24.91	34.96	16.62	43.88	33.87	50.99	36.34	36.34		
27.17	50.13	18.80	78.87	55.97	8.52	10.10	9.58	9.70	7.90	8.10	6.70	8.20	8.20		
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> wq	30.00	30.17	32.18	29.87	30.48	30.10	339.75	341.65	325.21	327.40	329.93	331.90	331.90		
334.48	336.63	338.39	318.52	323.06	143.49	178.98	202.57	237.26	265.96	300.26	310.39	310.39	310.39		
> nox	0.007249	0.008191	0.002797	0.005326	0.002066	0.001851	0.002459	0.001169	0.002524	0.001949	0.004184	0.004184	0.004184		
0.002933	0.002091	0.001563	0.002884	0.001081	0.003897	0.002766	0.0003184	0.0003775	0.0003582	0.0003626	0.0004184	0.0004184	0.0004184		
> bzl	2.217E-05	2.505E-05	8.554E-06	1.629E-05	6.123E-06	5.486E-06	7.290E-06	3.465E-06	7.720E-06	5.960E-06	5.960E-06	5.960E-06	5.960E-06		
8.971E-06	6.394E-06	4.780E-06	8.819E-06	3.307E-06	1.192E-05	8.459E-06	9.439E-07	1.119E-06	1.061E-06	1.074E-06	1.240E-06	1.240E-06	1.240E-06		
> pm-2	0.0002399	0.0002710	9.254E-05	0.0001762	5.387E-05	4.826E-05	6.413E-05	3.048E-05	8.353E-05	6.448E-05	6.448E-05	6.448E-05	6.448E-05		
9.707E-05	6.918E-05	5.171E-05	9.542E-05	3.578E-05	0.0001289	9.151E-05	8.304E-06	9.844E-06	9.340E-06	9.456E-06	1.090E-05	1.090E-05	1.090E-05		
> xp	1091.03	491.30	495.84	759.00	844.08	872.24									
> yp	191.24	389.99	364.08	243.18	212.95	201.59									
> hp	2.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00									
===== Ende der Eingabe =====															
1: * AZ.: KU11A6/12/A98															
2:															
3: TA LUFT															
4: JAHR															
5: ALLE FÄLLE															
In Klasse 1: Summe=1033															
In Klasse 2: Summe=1486															
In Klasse 3: Summe=4112															
In Klasse 4: Summe=1236															
In Klasse 5: Summe= 522															
In Klasse 6: Summe= 229															
Statistik "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\taustal2000.aks" mit Summe=8618.0000 normalisiert.															
=====															
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox"															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\nox-j00z" ausgeschrieben.															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\nox-j00s" ausgeschrieben.															
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "bzl"															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\bzl-j00z" ausgeschrieben.															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\bzl-j00s" ausgeschrieben.															
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\pm-j00z" ausgeschrieben.															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\pm-j00s" ausgeschrieben.															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\pm-depz" ausgeschrieben.															
TMT: Datei "C:\Dokumente und Einstellungen\ri\Eigene Dateien\WBI-PROJEKTE\L0160-003_SRP_BV_Regnitzbrücke_Bischberg\L0160-003_IMM\L0160-003_Neubau_V04\pm-deps" ausgeschrieben.															
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.															
=====															

Protokoll Ausbreitungsrechnung – Neubau (Fortsetzung)

Auswertung der Ergebnisse:						
=====						
DEP: Jahresmittel der Deposition						
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit						
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen						
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen						
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.						
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher						
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!						
Maximalwerte, Deposition						
=====						
PM DEP : 0.0020 g/(m ² d) (+/- 0.1%) bei x= 700 m, y= 340 m (36, 18)						
=====						
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m						
=====						
NOX J00 : 122.2 µg/m ³ (+/- 0.1%) bei x= 780 m, y= 300 m (40, 16)						
BZL J00 : 0.37 µg/m ³ (+/- 0.1%) bei x= 740 m, y= 320 m (38, 17)						
PM J00 : 1.8 µg/m ³ (+/- 0.1%) bei x= 740 m, y= 320 m (38, 17)						
PM T35 : n.v.						
PM T00 : n.v.						
=====						
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung						
=====						
PUNKT	01	02	03	04	05	06
xp	1091	491	496	759	844	872
yp	191	390	364	243	213	202
hp	2.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
-----+-----+-----+-----+-----+-----						
NOX J00	43.6 0.3%	21.9 0.3%	15.3 0.4%	10.8 0.4%	15.8 0.3%	10.7 0.4% µg/m ³
BZL J00	0.13 0.3%	0.07 0.3%	0.05 0.4%	0.03 0.4%	0.05 0.3%	0.03 0.4% µg/m ³
PM DEP	0.0005 0.3%	0.0001 0.4%	0.0001 0.5%	0.0001 0.5%	0.0001 0.4%	0.0001 0.5% g/(m ² d)
PM J00	0.6 0.2%	0.2 0.4%	0.1 0.5%	0.1 0.4%	0.1 0.3%	0.1 0.4% µg/m ³
=====						
2013-05-30 17:58:43 AUSTAL2000 beendet.						