

Autobahndirektion Nordbayern

Straße / Abschnittsnummer / Station:

A 6_360_1,344 bis A 6_380_0,275

A 9_640_5,232 bis A 9_660_1,170

**BAB A 6 Heilbronn – Nürnberg
Umbau AK Nürnberg-Ost**

PROJIS-Nr.: 09 080200 20

UNTERLAGE 17.1 T

Erläuterungen
zum Verkehrslärm
mit Berechnungsunterlagen

Änderungen und Ergänzungen sind rot dargestellt
30.06.2017

aufgestellt:

Nürnberg, den 05.08.2016 / 30.06.2017

Autobahndirektion Nordbayern



Ried, Baudirektor

Inhaltsverzeichnis

<u> </u> Abkürzungen	4
1. Allgemeines	5
2. Grundlagen	5
2.1 Rechtsgrundlagen	5
2.2 Berechnungsverfahren	5
2.3 Berechnungsgrundlagen	6
2.4 Berechnungseingangsdaten	9
3. Vorgehensweise bei den schalltechnischen Untersuchungen	9
3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes	9
3.2 Lärmschutzmaßnahmen	10
4. Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen	11

Abkürzungen

AK		Autobahnkreuz
AS		Anschlussstelle
BAB		Bundesautobahn
Bau- km		Bau-Kilometer
BW		Bauwerk
D _{StrO}	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Lkw		Lastkraftwagen
LS		Lärmschutz
m _T	Kfz/h	Maßgebende Verkehrsstärke, tags
m _N	Kfz/h	Maßgebende Verkehrsstärke, nachts
Pkw		Personenkraftwagen
PT	%	Maßgebende LKW-Anteil, tags
PN	%	Maßgebende LKW-Anteil, nachts
GB		Gemeinbedarfsfläche
GE		Gewerbegebiet
MI		Mischgebiet
WA		allgemeines Wohngebiet
WR		reines Wohngebiet

1. Allgemeines

Nach dem 6-streifigen Ausbau der BAB A6 im Raum Nürnberg soll das Autobahnkreuz Nürnberg – Ost und die dicht benachbarten Anschlussstelle Nürnberg – Fischbach umgebaut werden. Ziel ist die Beseitigung der Überlastung wegen des starken Eckverkehrs zwischen der BAB A6 (West) und der BAB A9 (Nord).

Die Darstellung mit straßenbaulicher Beschreibung und die Begründung des Vorhabens sind im Erläuterungsbericht (Unterlage 1) enthalten.

2. Grundlagen

2.1 Rechtsgrundlagen

Nach § 41 Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, sofern dies nach dem Stand der Technik vermeidbar ist.

Gemäß §1, Abs.2, Ziffer 2 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) vom 12.06.1990 ist eine Änderung wesentlich, wenn durch einen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erhöht wird. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird.

2.2 Berechnungsverfahren

Aufgrund der 16. BImSchV (Anlage 1 zu §3) muss der Beurteilungspegel am Immissionsort nach der in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Straßen“ (RLS-90) beschriebenen Vorgehensweise und mit den dort genannten Parametern berechnet werden. Die Berechnungen erfolgen nach dem „Teilstück-Verfahren“. Der genaue Rechengang ist den RLS-90 zu entnehmen. Die Berechnungen wurden mit dem EDV-Programm Cadna/A von DataKustik durchgeführt.

2.3 Berechnungsgrundlagen

Den Lärmberechnungen liegen die Verkehrsdaten aus der Verkehrsuntersuchung A6 / A9 für das Autobahnkreuz Nürnberg - Ost von Prof. Dr. - Ing. Harald Kurzak vom 07. November 2014 mit Prognose 2030 zugrunde. Diese wurden am 22. Juli 2016 bezüglich der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Standortes von IKEA in der Regensburger Straße ergänzt. Hiernach ist auf den vier auf das Autobahnkreuz zulaufenden Strecken in den letzten Jahren (2000 – 2013) keine größere Verkehrszunahme eingetreten. Ausnahme bildet die BAB A6 westlich des Autobahnkreuzes. Durch den 6-streifigen Ausbau der BAB A6 westlich des AK Nürnberg-Ost ist dort die Belastung um fast 12 % angestiegen. Östlich des Autobahnkreuzes stagniert die Belastung auf der BAB A6 weitgehend mit +3,6 % und südlich auf der BAB A9 mit +2,2 %. Auf der BAB A9 nördlich der AS Nürnberg – Fischbach stieg die Belastung um +5,9 %. Die Zunahme auf der BAB A6 westlich des Autobahnkreuzes erfolgt somit vor allem auf der Eckbeziehung von und zur BAB A9.

Nachfolgende Grundlagen gehen in die schalltechnische Berechnung ein.

Berechnungsgrundlagen Prognose 2030

a) Durchgehende Strecken der BAB A6 und BAB A9

BAB	Abschnitt		Maßgebende Verkehrsstärke		LKW- Anteile		Zul. Geschwindigkeit		Straßenoberfl. D StrO [dB(A)]
	von	bis	tags mt [Kfz/h]	nachts mn [Kfz/h]	tags pt [%]	nachts pn [%]	PKW [km/h]	LKW [km/h]	
A6	AS Nürnberg-Langwasser	AK Nürnberg-Ost	4330	1216	19,8	43,0	130	80	-5
A6	AK Nürnberg-Ost	AK Nürnberg-Altendorf	2330	592	21,1	43,0	130	80	-2
A9	AK Nürnberg	AS Nürnberg-Fischbach	6372	1632	13,0	35,0	130	80	-2
A9	AK Nürnberg-Ost	AD Nürnberg/Feucht	3808	912	11,8	30,0	130	80	-2

b) Rampen AK Nürnberg - Ost

von	Rampe	bis	Maßgebende Verkehrsstärke		LKW- Anteile		Zul. Geschwindigkeit		Straßenoberfl. D StrO [dB(A)]
			tags mt [Kfz/h]	nachts mn [Kfz/h]	tags pt [%]	nachts pn [%]	PKW [km/h]	LKW [km/h]	
Heilbronn		Berlin	1129	343	17,0	40,0	80	80	0
Heilbronn		München	45	11	9,0	18,0	60	60	0
Amberg		München	66	18	9,2	16,0	50	50	0
Amberg		Berlin	126	24	4,2	8,0	60	60	0
Berlin		Heilbronn	1142	339	16,7	42,0	60	60	0
Berlin		Amberg	120	24	4,9	8,0	50	50	0
München		Amberg	72	18	8,4	16,0	60	60	0
München		Heilbronn	45	11	9,0	18,0	50	50	0

b) Rampen AS Nürnberg - Fischbach

von	Rampe	bis	Maßgebende Verkehrsstärke		LKW- Anteile		Zul. Geschwindigkeit		Straßenoberfl. D StrO [dB(A)]
			tags mt [Kfz/h]	nachts mn [Kfz/h]	tags pt [%]	nachts pn [%]	PKW [km/h]	LKW [km/h]	
München/Amberg/Heilbronn		Nürnberg	298	56	5,3	9,0	50	50	0
Nürnberg		München/Amberg/Heilbronn	298	56	5,3	9,0	50	50	0
Berlin		Nürnberg	424	78	6,5	13,0	60	60	0
Nürnberg		Berlin	424	78	6,5	13,0	50	50	0

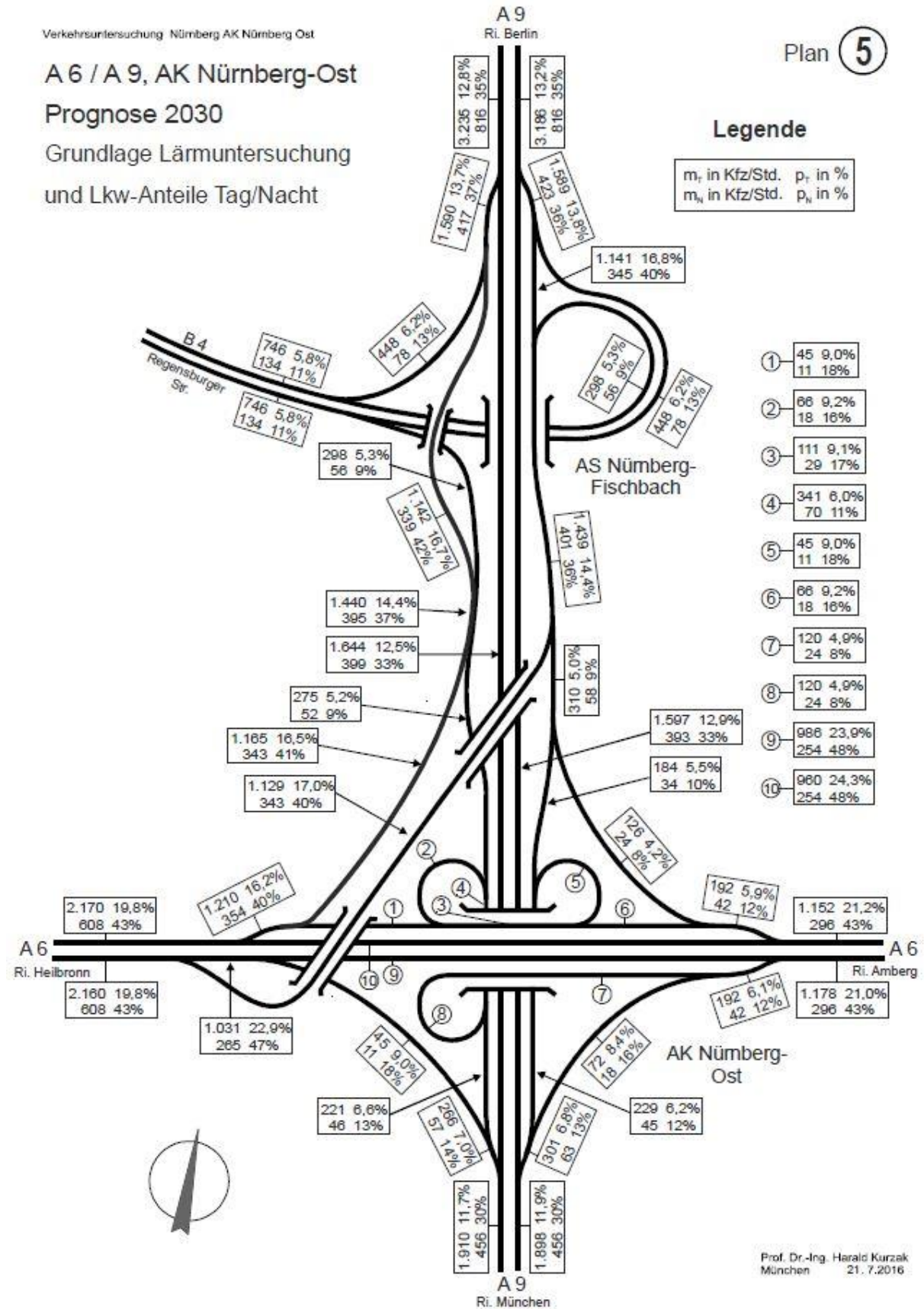


Abbildung 1: Verkehrsdaten aus Verkehrsuntersuchung A6 / A9, Autobahnkreuz Nürnberg-Ost, Prognose 2030, Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak, 07. November 2014 mit Ergänzung vom 22. Juli 2016

2.4 Berechnungseingangsdaten

Als Emittenten wurden die Verkehrsbelastungen der Fahrstreifen der durchgehenden Strecken sowie die der Rampen des AK Nürnberg–Ost und der AS Nürnberg-Fischbach berücksichtigt.

Als Eingangsdaten wurden die aktuellen Gelände- und Gebäudeinformationen verwendet.

Die Immissionsorte wurden längs der Trasse ausgewählt. Zur Bestimmung der Lage der Immissionsorte wurden die Gebäudekanten aus den Katasterunterlagen entnommen und die zugehörigen Gelände- / Stockwerkshöhen ermittelt.

3. Vorgehensweise bei den schalltechnischen Untersuchungen

3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Lärmtechnisch wurden für die zu den Autobahnknoten und den Strecken der BAB A 6 und der BAB A 9 nächstgelegene Wohnbebauung von Nürnberg betrachtet. Dies sind im Westen der BAB A 9 der Stadtteil Fischbach mit einem Abstand von ca. 40 m zur Autobahn und der Stadtteil Moorenbrunn, der ca. 1,6 km vom AK Nürnberg-Ost entfernt liegt.

Aufgrund der Entfernung des Stadtteils Moorenbrunn wirkt sich hier der Umbau des AK Nürnberg-Ost nicht aus.

Für den Stadtteil Fischbach wurde eine detaillierte Untersuchung durchgeführt. Fischbach wird nach den Festlegungen des Flächennutzungsplanes als Wohngebiet, Dorf- und Mischgebiet sowie Gewerbegebiet eingestuft und befindet sich im Einwirkungsbereich des AK Nürnberg-Ost und der AS Nürnberg-Fischbach, wobei der Hauptverursacher der Lärmemissionen die durchgehende Strecke der BAB A9 Nürnberg – München ist.

Innerhalb dieses Untersuchungsbereiches wurden für die schutzwürdigen Gebäude fassaden- und stockwerkbezogene Beurteilungspegel nach der RLS-90 berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel sind unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, des Stockwerkes, der Gebietsnutzung in den anliegenden Ergebnistabellen aufgelistet.

3.2 Lärmschutzmaßnahmen

Lärmindernder Fahrbahnbelag

Dem Stand der Technik entsprechend sieht das Schutzkonzept im Bereich der durchgehenden Strecken der BAB A6 bzw. BAB A9 einen lärmindernden Fahrbahnbelag von -2 dB(A) vor.

Lärmschutzwände / -wälle

Der westlich der BAB A9 angrenzende Stadtteil Fischbach wird derzeit durch ca. 750 m lange Lärmschutzanlagen zwischen Bau-km 378+048 und Bau-km 378+800 vor dem Verkehrslärm geschützt. Die Gestaltung der Lärmschutzanlagen wurde im Anschluss an den 6-streifigen Ausbau der BAB A9 in einem ergänzenden Planfeststellungsverfahren festgelegt und ist 1982 baulich umgesetzt worden. Diese Anlagen bestehen aus einer Kombination aus Lärmschutzwand, Lärmschutzwand und aus einem Lärmschutzwand mit einer Lärmschutzwand. Im Zuge der Verbreiterung der Richtungsfahrbahn München der BAB A9 werden diese bestehenden Anlagen den neuen Gegebenheiten angepasst und von Bau-km 378+488 bis Bau-km 378+800 auf 312 m seitlich Richtung Westen verschoben.

LS – Anlagen vorhanden	Höhe H	von	bis	Länge	Planung
LS - Wall	~ 3,0m	378+800	378+680	120 m	Anpassung mit H=3,0 m über Gradiente
LS - Wand	~ 4,0m	378+680	378+488	192 m	Anpassung mit H=4,0 m über Gradiente
LS – Wall + Wand	~ 2,0m + ~ 2,0m	378+488	378+360	128 m	Bestand
LS - Wall + Wand	~ 1,0m + ~ 3,0m	378+360	378+260	100 m	Bestand
LS - Wall	~ 3,5 m	378+260	378+048	212 m	Bestand
Gesamtlänge				752 m	

4. Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen

Die geplanten Umbaumaßnahmen stellen einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV dar. An keinem der berechneten Immissionsorte im Stadtteil Fischbach wird der Lärmpegel um mindestens 3 dB(A) erhöht. Es wurden keine Pegeländerungen auf mindestens 70 dB(A) tags und auf mindestens 60 dB(A) nachts ermittelt. Beurteilungspegel an Immissionsorten, die bereits vor dem Umbau mit Prognosehorizont 2030 Werte von mindestens 70 dB(A) tags und 60 mindestens dB(A) nachts aufweisen, werden sich nach dem Umbau ~~nicht erhöhen.~~ **lediglich an einem Immissionsort erhöhen. Die Erhöhung des nächtlichen Beurteilungspegels beträgt hier 0,1 dB(A).** ~~Es liegt somit keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vor. Ein Anspruch auf Lärmvorsorge begründet sich hiernach nicht. Lärmschutzmaßnahmen nach dem Grundsatz der Lärmvorsorge sind nicht geboten.~~ **Damit werden für diesen Immissionsort die Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmvorsorge gemäß § 2, Abs. 2, Ziffer 2 der 16. BImSchV erfüllt. Nach den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit lassen sich hier keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen begründen, so dass dem Grunde nach Anspruch auf passiven Lärmschutz besteht.**

Die errechneten Immissionen sind in den nachfolgenden Tabellen „Ergebnisse der Immissionsbelastung von Fischbach“ zusammengefasst.

BAB A 6 Nürnberg - Heilbronn
Umbau des Autobahnkreuzes Nürnberg-Ost
Schalltechnische Berechnungen

Ergebnisse der Immissionsbelastungen von Fischbach

Ifd. Nr.	Bezeichnung	Nutzungsart	Station Achse BAB A9	Abstand zur BAB A9	vor Umbau mit vorh. LS Prognose 2030		nach Umbau mit vorh. LS Prognose 2030		Pegeländerung		Beurteilungskriterium 1		Beurteilungskriterium 2		Anspruch Lärmvorsorge		
					Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Pegeländerung			Pegeländerung	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht					Tag	Nacht		Tag	Nacht
			Bau-km	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	> 70 dB(A)	> 60 dB(A)	> 3 dB(A)	> 3 dB(A)			
1	Fontanestraße 4b EG	WA	378+241	207	62.1	58.0	61.6	57.6	-0.5	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Fontanestraße 4b 1.OG	WA	378+241	207	62.6	58.5	62.1	58.1	-0.5	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Fontanestraße 4b 2.OG	WA	378+241	207	63.5	59.4	63.0	59.0	-0.5	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
2	Holzstatt 7a Ost EG	MI	378+385	165	61.5	57.4	61.0	57.0	-0.5	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Holzstatt 7a Ost 1.OG	MI	378+385	165	62.5	58.4	62.0	58.0	-0.5	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Holzstatt 7a Ost 2.OG	MI	378+385	165	64.0	59.8	63.3	59.4	-0.7	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Holzstatt 7a Süd EG	MI	378+391	167	59.5	55.4	58.8	55.0	-0.7	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Holzstatt 7a Süd 1.OG	MI	378+391	167	60.6	56.5	59.9	56.1	-0.7	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		
	Holzstatt 7a Süd 2.OG	MI	378+391	167	63.9	59.8	63.2	59.3	-0.7	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein		
3	Hutbergstraße 14a EG	WA	378+699	135	61.4	57.3	60.4	56.7	-1.0	-0.6	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 14a 1.OG	WA	378+699	135	63.5	59.4	62.6	58.8	-0.9	-0.6	nein	nein	nein	nein	nein		
4	Hutbergstraße 14 EG	WA	378+675	142	59.9	55.8	59.3	55.6	-0.6	-0.2	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 14 1.OG	WA	378+675	142	61.7	57.6	61.2	57.5	-0.5	-0.1	nein	nein	nein	nein	nein		
5	Hutbergstraße 16 Ost EG	MI	378+699	95	62.3	58.2	61.1	57.4	-1.2	-0.8	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16 Ost 1.OG	MI	378+699	95	63.5	59.4	62.5	58.8	-1.0	-0.6	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16 Nord EG	MI	378+692	97	60.0	55.8	59.5	55.6	-0.5	-0.2	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16 Nord 1.OG	MI	378+692	97	61.4	57.3	61.0	57.1	-0.4	-0.2	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16 Süd EG	MI	378+700	103	58.2	54.1	56.8	53.1	-1.4	-1.0	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16 Süd 1.OG	MI	378+700	103	60.7	56.6	59.5	55.8	-1.2	-0.8	nein	nein	nein	nein	nein		
6	Hutbergstraße 16a EG	MI	378+744	112	62.1	58.0	61.0	57.3	-1.1	-0.7	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16a 1.OG	MI	378+744	112	63.6	59.5	62.7	59.0	-0.9	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16a 2.OG	MI	378+744	112	64.5	60.4	63.7	59.9	-0.8	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein		
7	Hutbergstraße 16d EG	MI	378+774	106	62.4	58.3	61.5	57.8	-0.9	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein		
	Hutbergstraße 16d 1.OG	MI	378+774	106	63.4	59.3	62.6	58.9	-0.8	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein		

lfd. Nr.	Bezeichnung	Nutzungs-art	Station Achse BAB A9 Bau-km	Abstand zur BAB A9 m	vor Umbau mit vorh. LS Prognose 2030 Beurteilungspegel		nach Umbau mit vorh. LS Prognose 2030 Beurteilungspegel		Pegeländerung		Beurteilungskriterium 1 Pegeländerung		Beurteilungskriterium 2 Pegeländerung		Anspruch Lärmvorsorge
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	> 70 dB(A)	> 60 dB(A)	> 3 dB(A)	> 3 dB(A)	
8	Hutbergstraße 16c Nord EG	MI	378+776	86	61.4	57.3	60.3	56.5	-1.1	-0.8	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 16c Ost EG	MI	378+781	86	62.7	58.6	61.1	57.5	-1.6	-1.1	nein	nein	nein	nein	nein
9	Hutbergstraße 18 Süd EG	MI	378+707	76	63.9	59.8	63.1	59.4	-0.8	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 18 Süd 1.OG	MI	378+707	76	65.3	61.2	64.6	60.8	-0.7	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 18 Nord EG	MI	378+693	72	63.8	59.7	62.9	59.2	-0.9	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 18 Nord 1.OG	MI	378+693	72	65.7	61.6	65.0	61.2	-0.7	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 18 Ost EG	MI	378+701	69	62.8	58.7	62.3	58.5	-0.5	-0.2	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 18 Ost 1.OG	MI	378+701	69	64.8	60.7	64.2	60.5	-0.6	-0.2	nein	nein	nein	nein	nein
10	Hutbergstraße 19 EG	MI	378+660	96	62.2	58.0	61.5	57.7	-0.7	-0.3	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 19 1.OG	MI	378+660	96	63.4	59.3	62.8	59.0	-0.6	-0.3	nein	nein	nein	nein	nein
11	Hutbergstraße 20 Ost EG	MI	378+734	53	64.2	60.1	62.6	59.0	-1.6	-1.1	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 20 Ost 1.OG	MI	378+734	53	65.8	61.8	65.1	61.5	-0.7	-0.3	nein	nein	nein	nein	nein 1)
	Hutbergstraße 20 Nord EG	MI	378+728	52	62.9	58.8	62.3	58.5	-0.6	-0.3	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 20 Nord 1.OG	MI	378+728	52	64.5	60.4	64.3	60.5	-0.2	0.1	nein	nein	nein	nein	nein ja 1) 2)
	Hutbergstraße 20 Süd EG	MI	378+738	58	63.2	59.1	61.3	57.7	-1.9	-1.4	nein	nein	nein	nein	nein
	Hutbergstraße 20 Süd 1.OG	MI	378+738	58	64.4	60.3	62.9	59.3	-1.5	-1.0	nein	nein	nein	nein	nein 1)
12	Feuchter Straße 28 Süd EG	WA	378873	211	61.9	57.8	60.9	57.2	-1.0	-0.6	nein	nein	nein	nein	nein
	Feuchter Straße 28 Süd 1.OG	WA	378873	211	62.3	58.2	61.2	57.6	-1.1	-0.6	nein	nein	nein	nein	nein
13	Feuchter Straße 33 Ost EG	WA	378+796	235	60.5	56.4	59.6	55.9	-0.9	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein
	Feuchter Straße 33 Ost 1.OG	WA	378+796	235	60.9	56.8	60.1	56.4	-0.8	-0.4	nein	nein	nein	nein	nein
	Feuchter Straße 33 Ost 2.OG	WA	378+796	235	61.1	57.0	60.2	56.5	-0.9	-0.5	nein	nein	nein	nein	nein

1) passiver Lärmschutz, Feststellungsbeschluss 01.06.1981 2) Erhöhung nächtlicher Beurteilungspegel, der bereits vor dem Umbau mindestens 60 dB(A) aufweist