


Staatliches Bauamt Ansbach
Straße / Abschnittsnummer / Station: B13_1020_0,994 bis B13_1040_1,600
Ortsumgehung Merkendorf
PROJIS-Nr.: 09 039910 00

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Ergebnisse schalltechnischer Untersuchungen -

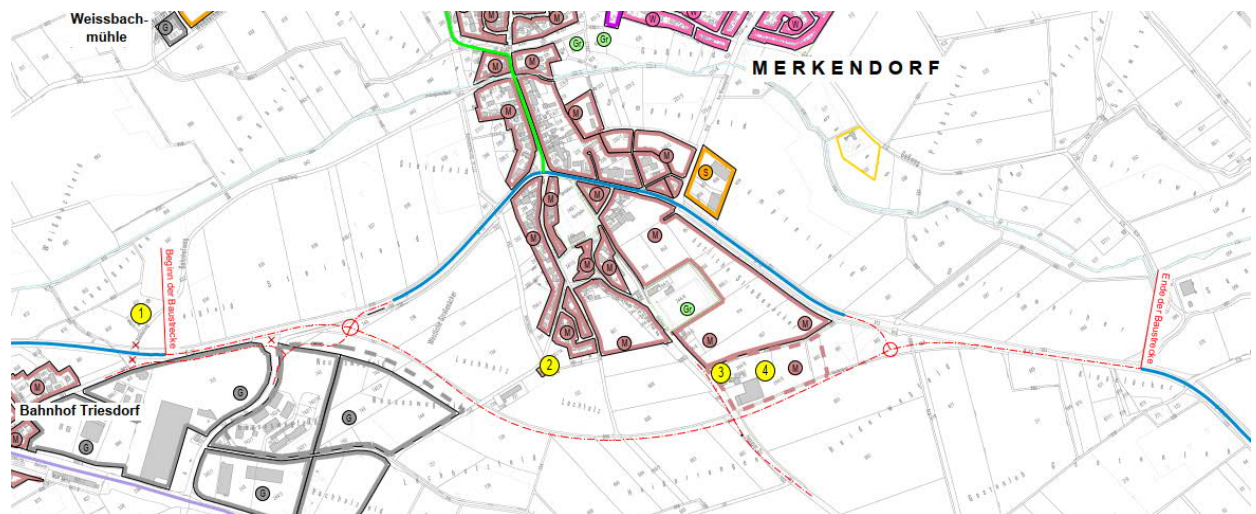
aufgestellt: Staatliches Bauamt Ansbach Ansbach, den 28.08.2019  Schmidt, Ltd. Baudirektor	

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	- 1 -
2.	Grundlagen	- 1 -
2.1	Rechtliche Grundlagen	- 1 -
2.2	Schalltechnische Grundlagen	- 4 -
3.	Berechnung der Beurteilungspegel	- 6 -
3.1	Angaben zur Emission	- 6 -
3.2	Vorgehensweise und Durchführung der schalltechnischen Untersuchung	- 7 -
3.3	Untersuchte Gebäude	- 8 -
3.4	Berechnungen	- 9 -
3.5	Geplante Maßnahmen	- 9 -
4.	Zusammenfassung	- 9 -
4.1	Verzeichnis der Anlagen	- 10 -
	Anlage 1	I
	Anlage 2	II

1. Allgemeines

Die vorliegende Planung umfasst den Neubau der B 13 OU Merkendorf mit zwei Kreisverkehren als plangleiche Knotenpunkte. Die Erschließung der Stadt Merkendorf an den Neubau der B 13 erfolgt über die beiden Ortsanschlüsse „West“ und „Süd“. Eine Begründung für die Bau- maßnahme sowie die straßenbauliche Bewertung ist in der Unterlage 1 – Erläuterungsbericht enthalten.



Übersichtskarte – Gebiete entsprechen dem aktuellen Flächennutzungsplan bzw. Bebauungsplänen der Stadt Merkendorf

2. Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Neufassung vom 14. Mai 1990 ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Für den Fall, dass die in der Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden (16. BImSchV), hat gemäß § 42 BImSchG der Eigentümer einer baulichen Anlage einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Nutzung der Anlage zumutbar ist.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

In § 2 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 sind die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit von der nach der Bauleitplanung zulässigen baulichen Nutzung der Grundstücke festgelegt.

Art der Nutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

In § 1 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) ist deren Anwendungsbereich geregelt:

**§ 1
Anwendungsbereich**

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Der Begriff „erheblicher baulicher Eingriff“ wird in Nr. 10.1 der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ausgabe 1997 (VLärmSchR 97) näher erläutert:

(...) Kennzeichnend für einen „erheblichen baulichen Eingriff“ sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muß auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen (BVerwG, Urteil vom 9. 2. 1995 - 4 C 26.93 - NVwZ 1995, 907). Eine Einbeziehung von Maßnahmen, die nicht rein baulicher Art sind, die Substanz der Straße als solche und die vorhandene Verkehrsfunktion unberührt lassen oder der Erhaltung (Unterhaltung, Instandsetzung, Erneuerung) dienen, ist durch § 43 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 41 BImSchG nicht gedeckt.

Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe:

- *Bau von Anschlussstellen,*
- *Bau von Ein- und Ausfädelungstreifen sowie von Abbiegestreifen,*
- *Bau von Zusatzfahrstreifen oder Mehrzweckfahrstreifen,*
- *Bau von Standstreifen,*
- *Bau von Radwegen,*
- *Bau von Fahrstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte,*
- *deutliche Fahrbahnverlegung durch bauliche Maßnahmen,*
- *deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße (z. B. kreuzungsfreier Umbau).*

Beispiele für nicht erhebliche bauliche Eingriffe:

- *Bau von Lichtsignalanlagen, Schilderbrücken, Verkehrsbeeinflussungsanlagen etc.,*
- *Ummarkierungen (z. B. zur Schaffung zusätzlicher Fahrstreifen),*
- *Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche im Straßenquerschnitt,*
- *Bau von Verkehrsinseln,*
- *Bau von Haltebuchten,*
- *Bau von Lärmschutzwänden und -wällen.*

Falls die bei Lärmvorsorge für die jeweilige Gebietsart maßgeblichen Immissionsgrenzwerte an der baulichen Anlage überschritten werden und die Voraussetzungen einer wesentlichen Änderung nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV vorliegen, ist zunächst zu prüfen, ob mit technisch und wirtschaftlich vertretbaren aktiven Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz gewährleistet werden kann.

Falls dies nicht der Fall ist oder die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden, ist für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, mit passiven Mitteln ein den v. g. Grenzwerten genügender Immissionspegel zu erreichen.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für den Tag besteht auch ein Anspruch auf Entschädigung von Außenwohnbereichen. Zu Außenwohnbereichen zählen baulich mit dem

Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z.B. Balkone, Loggien, Terrassen, sog. bebauter Außenwohnbereich und sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes, wie z.B. Gartenlauben, Grillplätze, sog. unbebauter Außenwohnbereich.

2.2 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemissionen, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmissionen, werden entsprechend der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet. Dies liegt daran, weil damit zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden und die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung erfolgen können. Bei dem Neubau bzw. Ausbau von Straßen unter Berücksichtigung von Prognoseverkehrsmengen würde eine Messung ohnehin ausscheiden.

Bei einbahnigen Straßen fallen ferner und naher Fahrstreifen zusammen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel.

Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und die Nacht von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt im vorliegenden Fall nach dem Teilstück-Verfahren der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90, Ziffer 4.4.2).

In die Berechnungen des Beurteilungspegels gehen ein:

- ➔ die maßgebenden Verkehrsstärken (in Kfz/h) für den Tag [m_T] und für die Nacht [m_N], ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke [DTV],
- ➔ die maßgebenden Lkw-Anteile (über 2.8 t zulässiges Gesamtgewicht) für den Tag [p_T] und die Nacht [p_N] in % am Gesamtverkehr,
- ➔ die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw [V_{Pkw}] und Lkw [V_{Lkw}] als Korrekturwert D_V
- ➔ die Steigungen und Gefälle der Straße als Korrekturwert D_{Stg} , wobei laut RLS-90 (Ziffer 4.4.1.1.4) Steigungen und Gefälle bis zu 5 % bei der Berechnung unberücksichtigt bleiben,
- ➔ ein Korrekturwert D_{Stro} für unterschiedliche Straßenoberflächen,
- ➔ die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Lärmschutzwänden, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen)

Weiterhin werden Pegeländerungen:

- ➔ zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption,
- ➔ zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- ➔ durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Mehrfachreflexionen, z. B. zwischen beidseitigen Lärmschutzwänden und Abschirmungen) in Ansatz gebracht.

Laut den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 1997) ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr ausgehende Lärm ausstrahlt (Geltungsbereich erweitert auf Straßen in staatlicher Verwaltung).

Dabei ist zu beachten (vgl. VLärmSchR 1997 Ziff. X, Abschnitt 27, Absatz (1)):

- bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt;
- für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d.h. mit Null anzusetzen.

3. Berechnung der Beurteilungspegel

3.1 Angaben zur Emission

Für schalltechnische Untersuchungen ist auf den künftigen Verkehr (Prognosehorizont 2030) abzustellen.

Die Immissionspegelberechnungen werden unter Berücksichtigung der Emissionen der verlegten B 13, den Anschlussästen der Ortsanschlüsse „West“ und „Süd“ durchgeführt.

Die verwendeten Verkehrsdaten im Prognosebezugsfall 2030 wurden aus der Verkehrsuntersuchung von Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak „Verkehrsuntersuchung B 13, Ortsumgehung Merkendorf“ vom 19. Februar 2019 (Unterlage 20) herangezogen.

Straße	Bereich	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	p _T [%] n. RLS-90 (> 2.8 to)	p _N [%] n. RLS-90 (> 2.8 to)	(1) V _{Pkw/Lkw} [km/h] D _V	(2) D _{StrO} [dB(A)]
neue B13	bis zum westl. Kreisverkehr	9.100	12,0	25,0	100 / 80	-2,0
neue B13	ab Kreisverkehr Süd	8.500	13,0	28,0	100 / 80	-2,0
GVS Neuses	GVS Neuses von Bau-km 0+020 bis 0+280	2.700	7,0	10,0	50 / 50	0,0
Kreisverkehr West – OA	Ortsanschluss Merkendorf West	3.300	4,0	5,0	50 / 50	0,0
AS Bahnhof Triesdorf	Bau-km 0+030 bis 0+497	500	7,0	10,0	50 / 50	0,0
Kreisverkehr Süd – OA	Ortsanschluss Merkendorf Süd bis Bau-km 0+150	1.400	6,0	8,0	60 / 60	0,0
Kreisverkehr Süd	Kreisverkehr Süd	4.300	13,0	28,0	30 / 30	0,0
Kreisverkehr West	Kreisverkehr West	5.600	11,0	23,0	30 / 30	0,0
B 13 zwischen den KV'en	Ortsumgehung	7.100	14,0	30,0	100 / 80	-2,0
GVS Heglau	0-080 bis 0+370	200	7,0	10,0	70 / 70	-2,0

Tabelle 2: verwendete Verkehrsdaten der schalltechnischen Untersuchung (Prognosejahr 2030) siehe Anlage 2

(1) Zulässige Geschwindigkeiten (Korrekturwert D_V):

Als Geschwindigkeiten werden für den jeweiligen Fahrbahnbereich richtliniengemäß die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 100 km/h, für Lkw mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h. Für innerörtliche Bereiche gelten jeweils 50 km/h für Pkw und Lkw.

(2) Straßenoberfläche (Korrekturwert D_{StrO}):

In der schalltechnischen Berechnung wurde der Korrekturwert $D_{StrO} = - 2.0$ dB(A) für lärmindernde Straßenoberflächen bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von > 60 km/h angesetzt.

(3) Steigung (Korrekturwert D_{Stg}):

Laut RLS-90 (Ziffer 4.4.1.1.4) bleiben Steigungen und Gefälle bis zu 5 % bei der Berechnung unberücksichtigt.

Vorhandene max. Längsneigungen innerhalb der Baumaßnahme:

- ➔ die max. Längsneigung in der Baustrecke der B 13 beträgt 1,4 %, $D_{Stg} = 0$ dB(A)
- ➔ die max. Längsneigung des Ortsanschluss „West“ beträgt 4,00 %, $D_{Stg} = 0$ dB(A)
- ➔ die max. Längsneigung der GVS v. BHF beträgt 2,30 %, $D_{Stg} = 0$ dB(A)
- ➔ die max. Längsneigung der GVS nach Neuses beträgt 1,00 %, $D_{Stg} = 0$ dB(A)
- ➔ die max. Längsneigung des Ortsanschluss „Süd“ beträgt 3,00 %, $D_{Stg} = 0,0$ dB(A)
- ➔ die max. Längsneigung der GVS von Heglau beträgt 4,70 %, $D_{Stg} = 0$ dB(A)

3.2 Vorgehensweise und Durchführung der schalltechnischen Untersuchung

Berechnungsmethode

Die schalltechnische Berechnung wurde nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 durchgeführt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden für die schutzwürdigen Gebäude Fassaden und stockwerksbezogene Beurteilungspegel nach RLS-90 berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel werden unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, der Flurnummer, der Häuserfront, des Stockwerkes und der Gebietsnutzung aufgelistet.

Die Berechnung wurde mit dem Programmsystem Cadna/A durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnung mit den ermittelten Immissionswerten für jedes Stockwerk und den festgestellten Außenwohnbereichen sind der Anlage 1 zu Unterlage 17.1 zu entnehmen.

men. Maßgebend für die Beurteilung der Außenwohnbereiche sind gem. Nr. 51.1 Absatz 2 der VlärmSchR 97 die Tagesimmissionsgrenzwerte.

3.3 Untersuchte Gebäude

Folgende Anwesen wurden hinsichtlich Lärmschutz untersucht und sind im Lageplan (Unterlage 5) gekennzeichnet:

Ortsbereich	Gebäude	Flurnummer	Berechnungsprofil (s. Unt. 5)	Art der baulichen Nutzung
Bahnhof Triesdorf	Bahnhofweg 24	830	1	MI
Merkendorf	Feldstr. 7	732/1	2	MI
Merkendorf	Heglauer Str. 9	244/7	3	MI
Merkendorf	Fiktives Gebäude	244/8 u. /9	4	MI

Tabelle 3: Übersicht der untersuchten Gebäude

Schutzbedürftigkeit

Die Immissionsgrenzwerte sind entsprechend der in Bebauungsplänen festgesetzten baulichen Nutzung zu wählen. Sofern keine Bebauungspläne vorhanden sind, richtet sich die Schutzwürdigkeit nach der tatsächlich vorhandenen Nutzung.

Das Wohnhaus am Bahnhofweg 24, Fl.Nr. 830 (Immissionsort 1) liegt im Außenbereich. Für die schalltechnische Berechnung gelten daher gemäß Nr. 10.2 Abs. 5 der VlärmSchR97 die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete.

Die Einstufung der baulichen Nutzung für den Bereich des Wohnhauses, Feldstr. 7, Fl.-Nr. 732/1 (Immissionsort 2) erfolgt entsprechend dem Flächennutzungsplan der Stadt Merkendorf und den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort als Mischgebiet.

Für das Areal der ehemaligen Gärtnerei, auf welchem u.a. das Wohnhaus Heglauer Str. 9, Fl.-Nr. 244/7 (Immissionsort 3) steht, liegt ein bestandskräftiger Vorhabens- und Erschließungsplan „Garten- und Erlebniscenter Zemke“ vom 31.07.2001 vor.

In diesem Vorhabens- und Erschließungsplan ist die Art der Baulichen Nutzung als Mischgebiet (MI) vorgesehen. Der Stadtrat von Merkendorf hat am 20.12.2018 den Beschluss gefasst,

den FNP zu ändern und das derzeit im FNP als Wohngebiet eingetragene Areal in ein Mischgebiet umzuwandeln. Das dazugehörige Aufstellungsverfahren soll zusammen mit anderen FNP-Änderungen später erfolgen.

Außerdem liegt für das Gewerbegebiet „Energiepark Merkendorf“ ein Bebauungsplan vor.

3.4 Berechnungen

An allen untersuchten Gebäuden im Planungsabschnitt liegen keine Grenzwertüberschreitungen der 16. BImSchV vor (vgl. Anlage 1).

3.5 Geplante Maßnahmen

Allgemein:

Der aktive Lärmschutz (z.B. Lärmschutzwälle- oder -wände) hat Vorrang vor dem passiven Lärmschutz. Aktiver Lärmschutz kann unterbleiben, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Da keine Grenzwertüberschreitungen der 16. BImSchV vorliegen, sind auch keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich bzw. vorgesehen.

4. Zusammenfassung

Durch die vorliegende Planung treten an keinem Gebäude Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf. Somit ist die Errichtung von Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle oder -wände) nicht erforderlich.

4.1 Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: Ergebnistabelle für die Anwesen innerhalb der Maßnahme

Anlage 2: schalltechnische Parameter 2030 (Planungsfall)

Anlage 1

Immissionstechnische Untersuchungen - März 2019 - Ergebnistabelle

Berechnungspunkt		Profil	Nutzung	Immissionsgrenzwert		rel. Straßenachse			Lr ohne Lärmschutz		Überschreitung	
Bezeichnung	ID			Nr.	tags	nachts	Station	Abstand	Höhendiff.	tags	nachts	tags
				dB(A)	dB(A)	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bahnhofweg 24, Südseite, EG	IP1	1	MI	64	54	-50	97.66	0.67	53.2	46.1	-	-
Bahnhofweg 24, Südseite, 1.OG	IP1	1	MI	64	54	-50	97.66	3.47	53.5	46.4	-	-
Feldstr. 7, Westseite, EG	IP2	2	MI	64	54	975	146.57	2.88	52.9	45.7	-	-
Feldstr. 7, Westseite, 1.OG	IP2	2	MI	64	54	975	146.57	5.68	53.3	46.1	-	-
Heglauer Str. 9, Westseite, EG	IP3	3	MI	64	54	1511	111.41	4.56	51.4	43.8	-	-
Heglauer Str. 9, Westseite, 1.OG	IP3	3	MI	64	54	1511	111.41	7.36	52.3	44.6	-	-
Heglauer Str. 9, Südseite, EG	IP4	3	MI	64	54	1513	110.94	4.57	50.5	43.1	-	-
Heglauer Str. 9, Südseite, 1.OG	IP4	3	MI	64	54	1513	110.94	7.37	51.6	44.1	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Südseite, EG	IP5	4	MI	64	54	1653	76.72	3.91	42.0	34.7	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Südseite, 1.OG	IP5	4	MI	64	54	1653	76.72	6.71	44.0	36.8	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Südseite, 2.OG	IP5	4	MI	64	54	1653	76.72	9.51	47.0	39.8	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Ostseite, EG	IP6	4	MI	64	54	1656	84.06	3.91	43.2	35.8	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Ostseite, 1.OG	IP6	4	MI	64	54	1656	84.06	6.71	44.2	36.8	-	-
Fiktiv, Betr. Wohnen, Ostseite, 2.OG	IP6	4	MI	64	54	1656	84.06	9.51	45.9	38.6	-	-

Anlage 2

Auszug aus der Verkehrsuntersuchung

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak „Verkehrsuntersuchung B 13, Ortsumgebung Merkendorf“ vom 19. Februar 2019 (Seite 17).

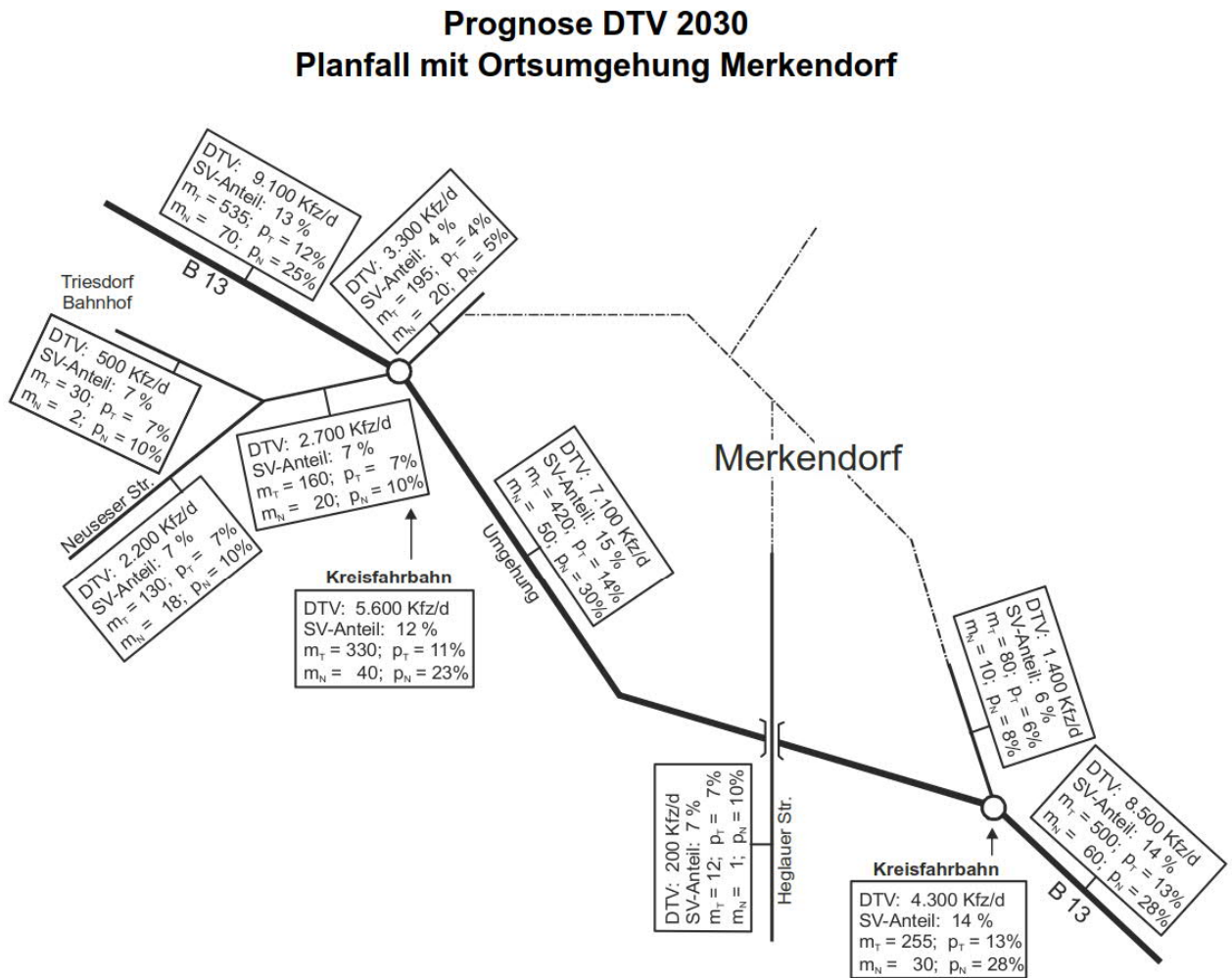


Abb. 3 : Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS-90 (Lkw $\geq 2,8$ to)
 Planfall mit Ortsumgehung Merkendorf
 Prognose DTV 2030