

## Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München  
Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497  
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

**Meisel**  
Baudirektor

7. August 2018

# **Verkehrsprognose B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord**

## **Aufgabe**

Im Rahmen der Planungen zum 3-streifigen Ausbau der B 299 im Abschnitt Sengenthal bis Mühlhausen-Nord sind die Prognosebelastungen DTV 2035 und die Kenngrößen für die Lärmberechnungen nach RLS-90 zu ermitteln.

## **Verkehrsbelastungen Istzustand Werktag**

Zur Feststellung der aktuellen, werktäglichen Verkehrsbelastungen erfolgten am Dienstag, den 24. Juli 2018 auf der B 299 nördlich und südlich der Anbindung St 2220 (Greißelbach) 24-Stunden-Querschnittszählungen mittels automatischer Seitenradargeräte. Darüber hinaus liegen die Ergebnisse einer manuellen Knotenpunktzählung an der Einmündung B 299 / Anbindung Sengenthal-Süd vom Donnerstag, den 18. Mai 2017 vor. Die Ergebnisse der Zählungen sind für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr in Form von Querschnittsbelastungsplänen in nachfolgender Abbildung 1 enthalten. Die Anlagen 1a und 1b zeigen die Knotenpunktsbelastungen an den Zählstellen mit Darstellung der einzelnen Verkehrsströme für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr (in Kfz/24 Stunden) sowie für die morgendliche und abendliche Berufsverkehrsspitze (in Kfz/Stunde).

Die B 299 ist am Normalwerktag mit 13.900 Kfz/Tag (= 24 Stunden) nördlich und 15.000 Kfz/Tag südlich der Anbindung Sengenthal-Süd stark belastet. Südlich des Gewerbegebietes Fa. Bögl weist die B 299 im Abschnitt zwischen der GVS Max-Bögl-Straße und dem Anschluß St 2220 bei Greißelbach eine Belastung von 13.400 Kfz/Tag auf; südlich des Anschlusses St 2220 bis Mühlhausen-Nord sind es 11.100 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr liegt auf der B 299 werktags bei 10 % nördlich und südlich der Anbindung Sengenthal-Süd (1.430 bzw. 1.500 Lkw,

Lastzüge und Busse/Tag), südlich des Gewerbegebiets Fa. Bögl sind es 9,5 % (1.270 Lkw, Lastzüge und Busse/Tag) und südlich des Anschlusses St 2220 Greißelbach sind es 12 % (1.290 Lkw, Lastzüge und Busse/Tag).

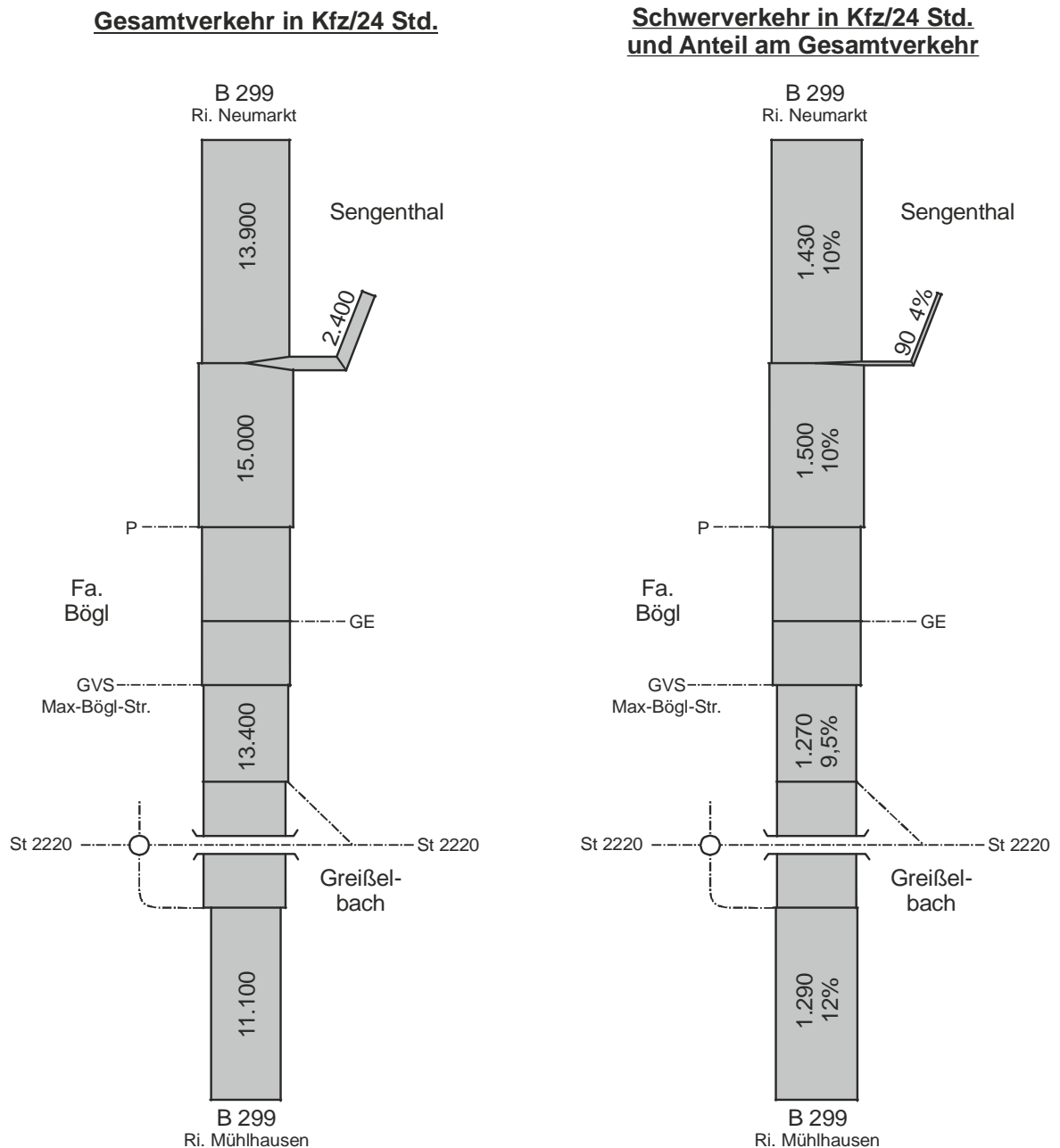


Abb. 1: Querschnittsbelastungen B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord Gesamtverkehr (links) und Schwerverkehr (rechts) in Kfz/24 Stunden Grundlage: Zählungen am Do., 18. Mai 2017 und Di., 24. Juli 2018

## Verkehrsentwicklung im DTV

Auf der B 299 befindet sich südlich der Anbindung Sengenthal-Süd (in Höhe des Gewerbegebietes Fa. Bögl) eine amtliche DTV-Zählstelle (Nr. 6734 9146). In Tabelle 1 sind die DTV-Werte an dieser Stelle seit 1980 in 5-Jahres-Zeiträumen – getrennt für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr – in Kfz/24 Stunden zusammengestellt. Bei den DTV-Werten handelt es sich um Jahresmittelwerte, die auch das im allgemeinen schwächere Verkehrsaufkommen an den Wochenenden und in den Wintermonaten anteilmäßig berücksichtigen.

	B 299 südlich Sengenthal-Süd				
	Gesamtverkehr		Schwerverkehr		SV-Anteil
1980	6.333		780		12,3 %
1985	7.157	+13 %	724	-7 %	10,1 %
1990	7.487	+5 %	831	+15 %	11,1 %
1995	10.150	+36 %	941	+13 %	9,3 %
2000	10.278	+1 %	932	-1 %	9,1 %
2005	9.196	-11 %	821	-12 %	8,9 %
2010	10.558	+15 %	765	-7 %	7,2 %
2015	12.099	+15 %	894	+17 %	7,4 %

Tab. 1: Verkehrsentwicklung 1980 – 2015 an der DTV-Zählstelle B 299 südlich Sengenthal-Süd  
Angaben in Kfz/24 Stunden

Im **Gesamtverkehr** ist auf der B 299 bei Sengenthal im Zeitraum 1990 – 1995 ein Belastungssprung um +36 % von 7.487 auf 10.150 Kfz/Tag eingetreten. Anschließend stagnierte die Belastung bis 2000 bzw. ging bis 2005 sogar um -11 % auf 9.196 Kfz/Tag zurück. In den Zeiträumen 2005 – 2010 und 2010 – 2015 war wieder eine deutliche Zunahme um jeweils +15 % zu verzeichnen. Insgesamt ist in den letzten 35 Jahren von 1980 bis 2015 nahezu eine Verdoppelung der Belastung von rd. 6.300 auf rd. 12.100 Kfz/Tag eingetreten.

Die Entwicklung im **Schwerverkehr** zeigt ein anderes Bild. Hier wechselten sich Belastungszunahmen und Belastungsabnahmen ab; die Entwicklung verlief wesentlich gedämpfter bzw. sogar stagnierend. Ausgehend von einer bereits hohen Schwerverkehrbelastung von 780 Schwerfahrzeuge/Tag im Jahr 1980 wurde im Jahr 2000 mit 941 Schwerfahrzeugen/Tag der höchste Wert im DTV erreicht; anschließend war die

Entwicklung rückläufig. Erst im Zeitraum 2010 – 2015 war wieder eine Zunahme um +17 % von 765 auf 894 Schwerfahrzeuge/Tag zu verzeichnen. Durch die relative Stagnation der DTV-Belastungen im Schwerverkehr bei meist stetiger Zunahme des Gesamtverkehrs ist auch der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr seit 1980 stetig zurückgegangen (von 12,3 % im Jahr 1980 auf 7,4 % im Jahr 2015).

### Vergleich DTV zu Werktag

Nachfolgend sind für die DTV-Zählstelle B 299 südlich Sengenthal-Süd die Kenngrößen im DTV 2015 nochmals zusammengestellt:

Gesamtverkehr DTV 2015:	12.099 Kfz/24 Std.
Schwerverkehr DTV 2015:	894 Kfz-Schwerverkehr/24 Std.
Schwerverkehrsanteil 7,4 %	tags: $m_T = 696$ , $p_T = 7,0 \%$
	nachts: $m_N = 121$ , $p_N = 10,1 \%$

Die am Dienstag, den 24. Juli 2018 durchgeführte Querschnittszählung hat auf der B 299 in Höhe des Gewerbegebietes Fa. Bögl eine Belastung von 13.400 Kfz/Tag im Gesamtverkehr und 1.270 Kfz/Tag im Schwerverkehr ergeben. Im Gesamtverkehr liegt der DTV-Wert 2015 um -10 % unter dem Zählwert vom Juli 2018. Dieser Unterschied ist als normal zu betrachten, da im DTV die meist schwächer belasteten Wochenenden und Wintermonate eingerechnet sind. Im Schwerverkehr liegt der DTV-Wert 2015 bei rd. 70 % des Zählwertes vom Juli 2018. Dieser Wert liegt etwas unter dem üblichen Umrechnungsfaktor von DTV-SV zu Werktag-SV in Höhe von rd. 0,74.

*Anm.: Im Schwerverkehr ist der Unterschied DTV zu Werktag deutlich höher als im Gesamtverkehr, aufgrund des deutlich geringeren Schwerverkehrsaufkommens an Samstagen und des Lkw-Fahrverbotes an Sonn- und Feiertagen.*

## Prognosegrundlagen

Maßgebendes Kriterium für die Verkehrsentwicklung ist nicht der Kfz-Bestand, sondern die Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Entwicklung der Gesamtfahrleistung in der Bundesrepublik seit 1960 ist in Tabelle 2 dargestellt. Nach starken Zuwachsraten von 1960 bis 1980 erfolgte im Zeitraum 1980 – 1985 eine Rezessionsphase (Zuwachs nur +4 %), mit der anschließenden wirtschaftlichen Hochkonjunktur ergab sich im Zeitraum 1985 – 1990 wieder ein Anstieg der Jahresfahrleistung um +27 % (Tab. 2, linke Spalte). Mit Berücksichtigung der neuen Bundesländer stieg die Jahresfahrleistung bis 2000 um jeweils 1 – 3 % pro Jahr. Von 2001 – 2008 ist im Prinzip eine Stagnation der Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik insgesamt zu verzeichnen mit Zuwächsen bzw. Abnahmen um 0 – 2 Prozent pro Jahr. Der bisher höchste für das Jahr 2004 ermittelte Wert der Fahrleistung wurde erstmalig wieder im Jahr 2009 überschritten, dann gab es wieder einen Anstieg um im Mittel 1 % pro Jahr, in den Jahren 2014, 2015 und 2016 gab es eine Steigerung um jeweils 2 % gegenüber dem Vorjahr.

Trägt man die Entwicklung der Jahresfahrleistung in einem Diagramm auf, verbindet die Punkte und normiert die Kurve auf das Jahr 2015 = 1.0, so ergibt sich die in Abbildung 2 dargestellte Entwicklung. Nach der Verkehrsabnahme der Gesamtfahrleistung 2005 um 2 % gegenüber 2004 ist die Fahrleistung von 2005 bis 2007 trotz der guten Wirtschaftskonjunktur bundesweit nur um 1 % angestiegen. Nach dem leichten Rückgang im Krisenjahr 2008 ist in den Jahren 2009 bis 2016 wieder eine Zunahme der Fahrleistung eingetreten, die sich in den nächsten Jahren noch etwas fortsetzen wird. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 2 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2030 um rd. 8 %, anschließend ist von einer Stagnation auszugehen. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund von Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (alte Bundesländer)		Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (einschl. neuer Bundesländer)	
1960	115,8		2000	663,0	+3 %
1965	186,6	+61 %	2001	682,6	+1 %
1970	251,0	+35 %	2002	687,2	-1 %
1975	301,8	+20 %	2003	682,2	+2 %
1980	367,9	+22 %	2004	696,4	-2 %
1985	384,3	+4 %	2005	684,3	+0 %
1990	488,3	+27 %	2006	687,3	+1 %
	mit neuen Bundesländern		2007	692,0	-0 %
1990	567,1		2008	690,1	+1 %
1995	624,5	+10 %	2009	699,1	+1 %
2000	663,3	+6 %	2010	704,8	+1 %
2005	684,3	+3 %	2011	717,6	+2 %
2010	704,8	+3 %	2012	719,3	+0 %
2015	752,3	+7 %	2013	725,7	+1 %
			2014	740,5	+2 %
			2015	752,3	+2 %
			2016	769,1	+2 %

Tab. 2: Gesamtfahrleistung im Kfz-Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland (bis 1990 alte Bundesländer, ab 1990 einschließlich der neuen Bundesländer)  
Quelle: BMV/DIW, Verkehr in Zahlen

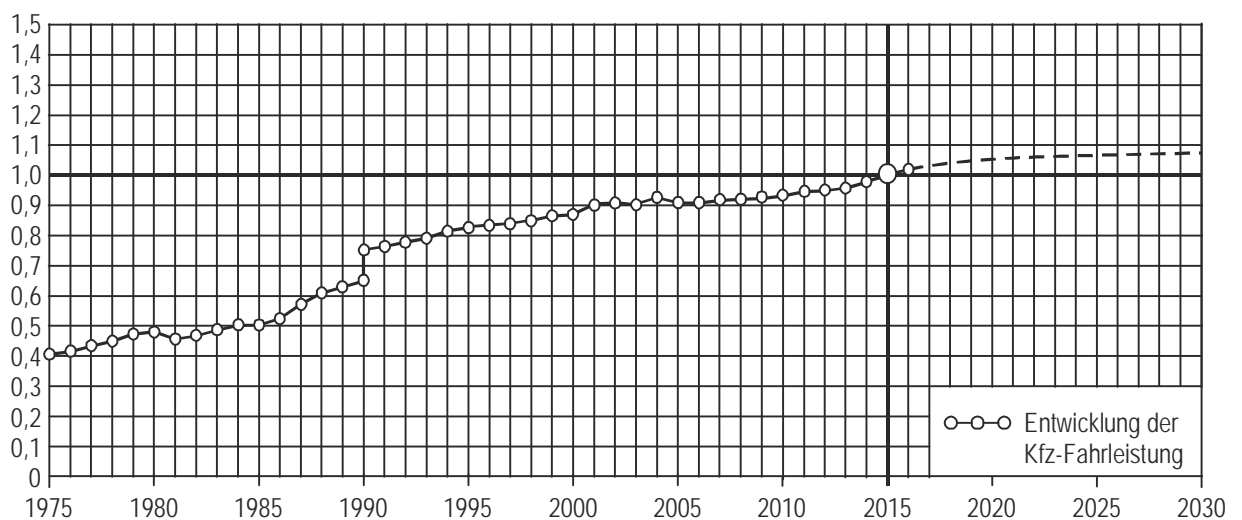


Abb. 2: Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2015

Aufgrund der überregionalen Verkehrsbedeutung der B 299, deren abschnittsweise 3-streifiger Ausbau mit weitestgehend teilplanfreien Anbindungen im Bereich Neumarkt i.d. OPf., der Fertigstellung der Ortsumfahrung Mühlhausen und der geplanten örtlichen Entwicklungen in Neumarkt und in Mühlhausen (u. a. Gewerbepark Nord) ist für die B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord bis zum Prognosehorizont 2035 eine weitere Verkehrszunahme um rd. 15 % im werktäglichen Gesamtverkehr und im Schwerverkehr zu erwarten (d. h. rd. 1 % pro Jahr).

### **Verkehrsprognose DTV 2035**

Die Querschnittsbelastungen im DTV 2035 sind für die B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr in Abbildung 3 dargestellt. Dabei wurden die werktäglichen Belastungen im Prognosejahr 2035 im Gesamtverkehr mit dem Faktor 0,9 und im Schwerverkehr mit dem Faktor 0,74 auf die Jahresmittelwerte DTV umgerechnet.

Für den Prognosehorizont 2035 ergibt sich auf der B 299 eine Prognosebelastung im Jahresmittel DTV von 14.400 Kfz/Tag nördlich und 15.500 Kfz/Tag südlich der Anbindung Sengenthal-Süd. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr beträgt im DTV 8,5 bzw. 8 %, das sind 1.220 bzw. 1.270 Lkw, Lastzüge und Busse/Tag. Südlich des Gewerbegebietes Fa. Bögl erhält die B 299 im Abschnitt zwischen der GVS Max-Bögl-Straße und dem Anschluß St 2220 bei Greißelbach eine DTV-Belastung 2035 von 13.900 Kfz/Tag (Schwerverkehrsanteil im DTV 8 %) und südlich des Anschlusses St 2220 sind es bis zur Anbindung Mühlhausen-Nord 11.600 Kfz/Tag bei einem Schwerverkehrsanteil von 9,5 %.

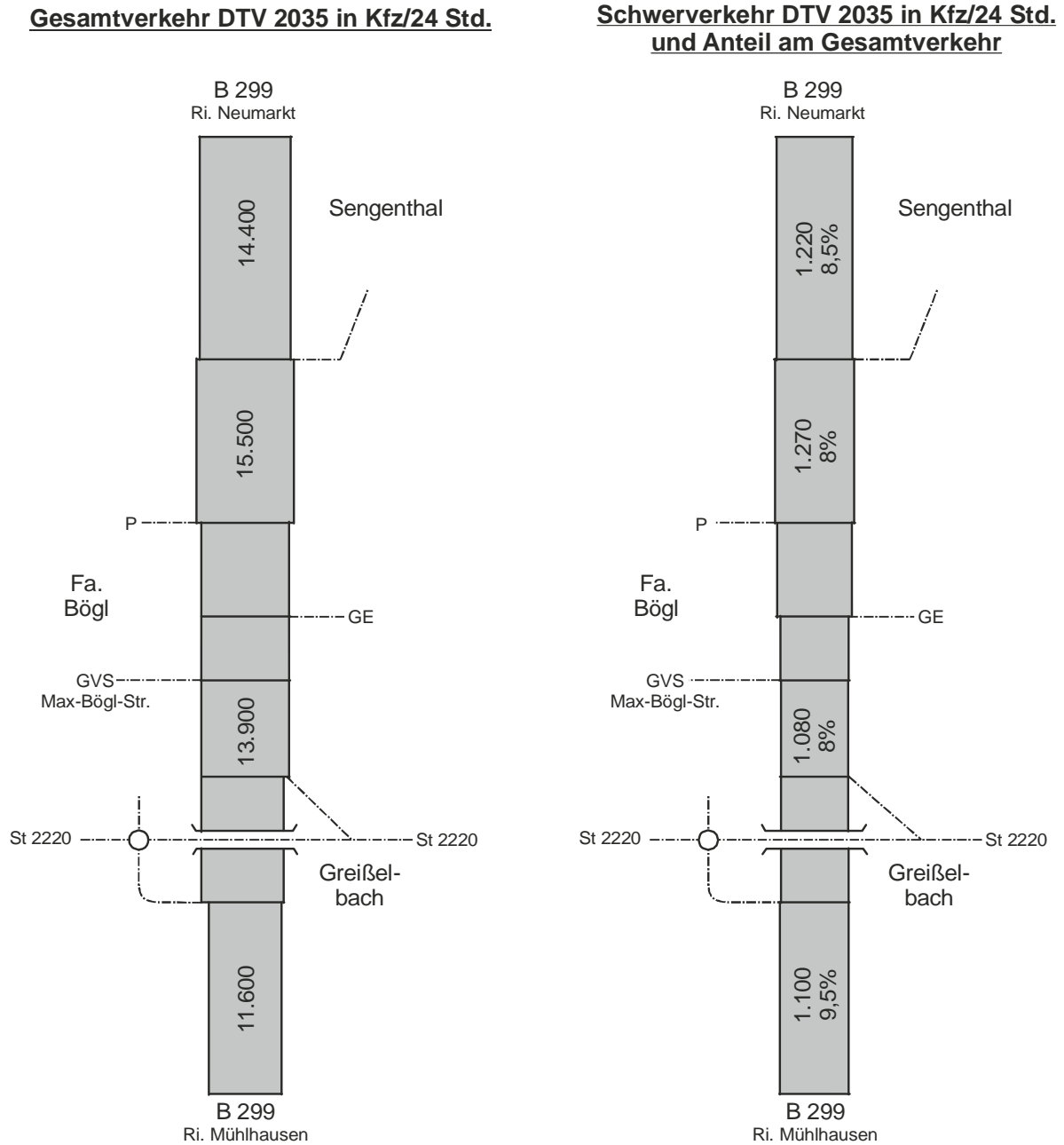


Abb. 3: Querschnittsbelastungen B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord Gesamtverkehr (links) und Schwerverkehr (rechts) in Kfz/24 Stunden Prognose DTV 2035



## Kenngrößen für die Lärmberechnung

Abbildung 4 zeigt die Kenngrößen für die Lärmberechnungen nach RLS-90 auf der Grundlage der Prognosewerte DTV 2035 (Abbildung 3). Die Schwerverkehrsanteile Tag/Nacht wurden in Anlehnung an die Werte der amtlichen DTV-Zählungen 2015 angesetzt, obwohl die 24-Stunden-Zählungen auf der B 299 am Werktag niedrigere Nachtwerte im Schwerverkehr ergeben haben.

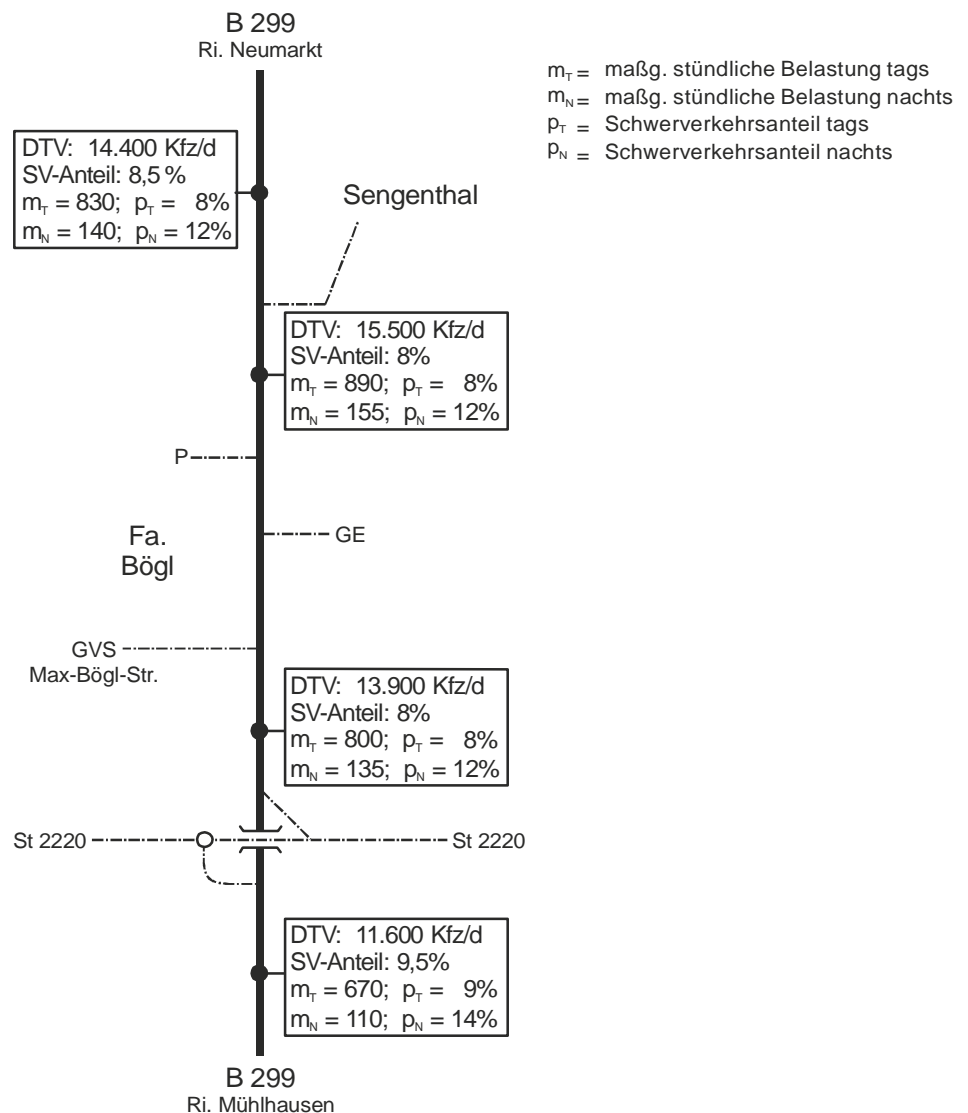
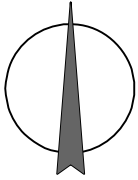


Abb. 4: Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS-90  
B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord  
Prognose DTV 2035

München, 7. August 2018

Anlage 1a-b

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)



# Verkehrsbelastungen

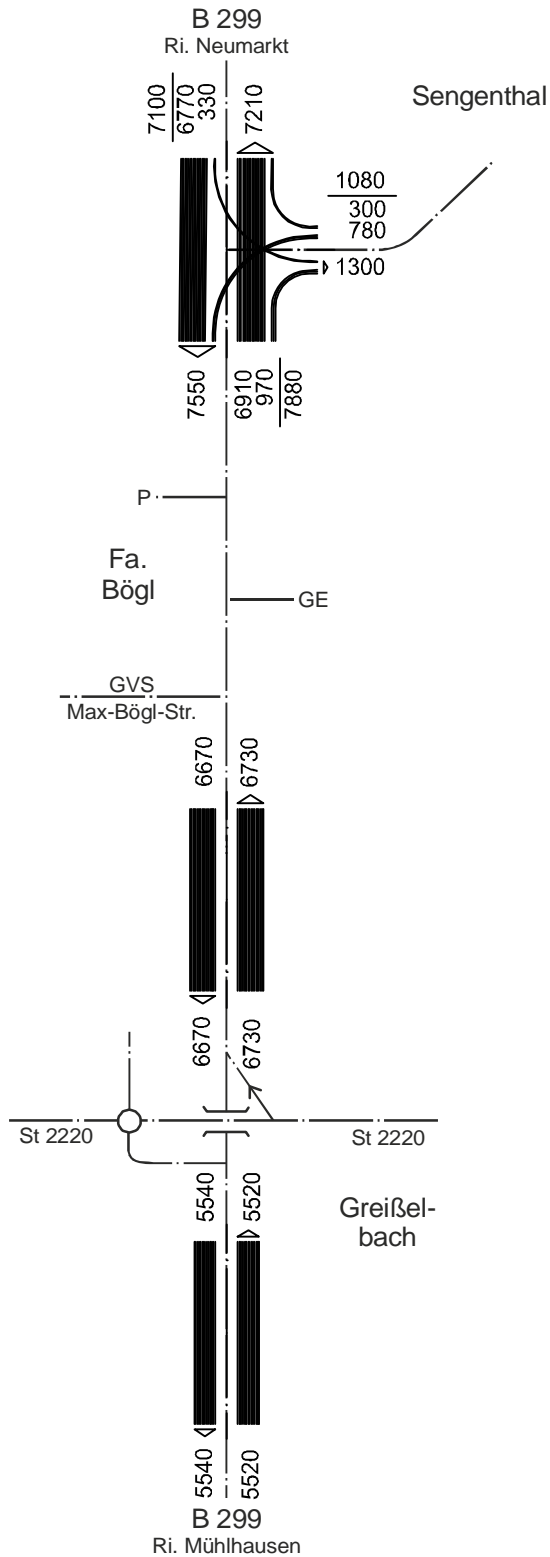
Anl. **1a**

## B 299, Sengenthal-Süd - Mühlhausen-Nord

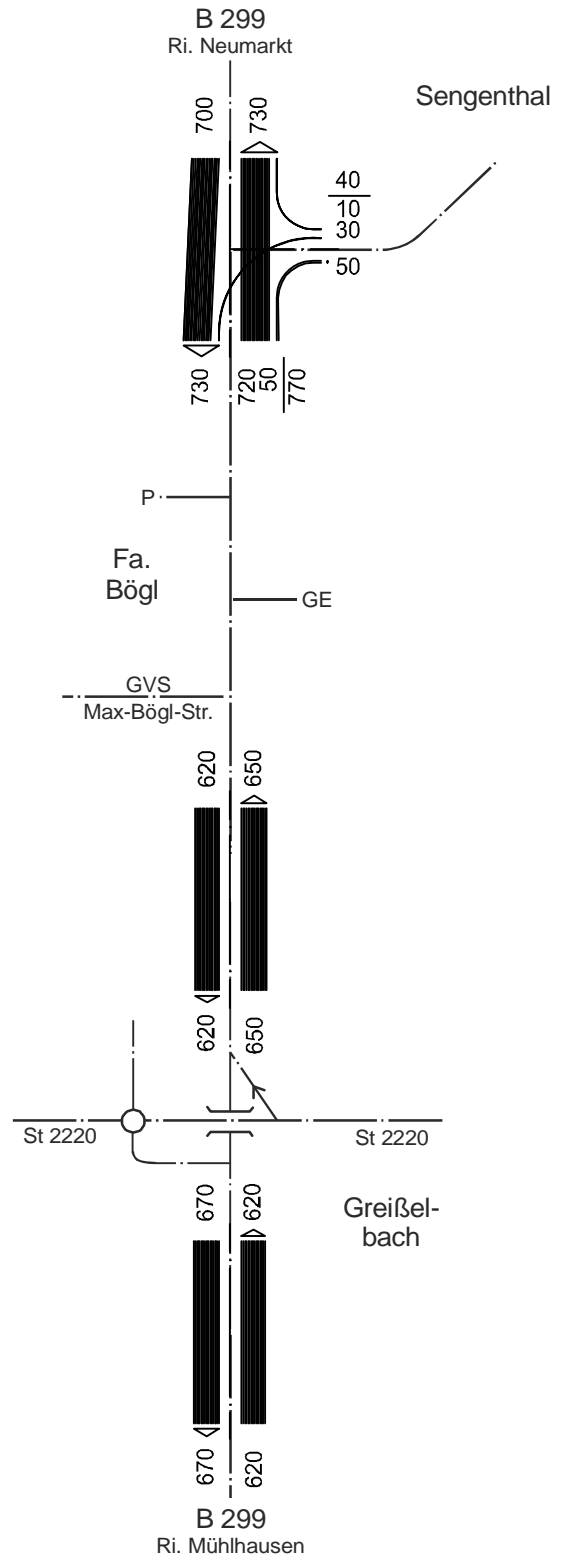
### Gesamtverkehr und Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

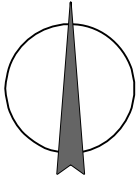
Zählungen am 18. Mai 2017 u. 24. Juli 2018

#### Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



#### Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





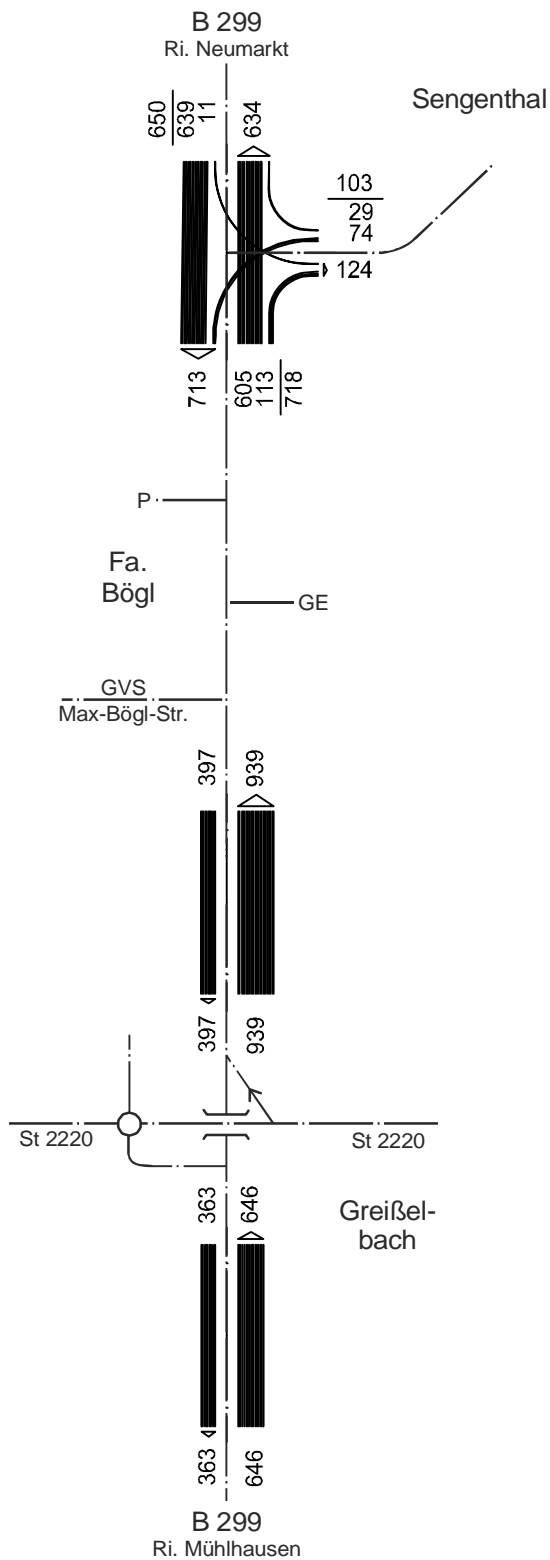
# Verkehrsbelastungen

Anl. **1b**

## B 299, Sengenthal-Süd - Mühlhausen-Nord Spitzenstunden

Zählungen am 18. Mai 2017 u. 24. Juli 2018

### Morgenspitze in Kfz/Std. 7.00 - 8.00 Uhr



### Abendspitze in Kfz/Std. 16.30 - 17.30 Uhr

