

Monitoringbericht Zeller Straße

Für die Betrachtung der Verkehrszahlen im Rahmen der Einführung der Einbahnstraße in der Zeller Straße wurden Verkehrsstärken vor dem 01.09.2020 (Nullfall) und nach dem 01.09.2020 (Planfall) miteinander verglichen. Die nachfolgenden Ausführungen betrachten neben der Zeller Straße selbst die potenzielle Umfahrung bestehend aus Wörthstraße, Luitpoldstraße und Dreikronenstraße.

Aufgrund der anhaltenden Corona-Pandemie gibt es im gesamten Betrachtungszeitraum nach Einführung der Einbahnregelung verschiedene Zeitfenster mit abweichenden Verkehrsbelastungen, welche sich auf die zur jeweiligen Zeit geltenden Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie zurückzuführen lassen. So lässt sich im gesamten Stadtgebiet zur Zeit der Lockdowns eine deutliche Verringerung des erfassten Verkehrsaufkommens feststellen. Um aber einen aussagekräftigen Vergleich von Nullfall und Planfall zu ermöglichen, welcher möglichst wenig durch diese pandemiebedingten Veränderung beeinflusst ist, wurde der betrachtete Zeitraum des Planfalls vom 14.09.2021 bis 31.10.2021 gewählt. Dies sind die Wochen zwischen Sommer- und Herbstferien und sind von annähernd „normalem“ Verkehrsverhalten geprägt. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen im gesamten Stadtgebiet liegt in diesem Zeitraum bei 97% des Verkehrsaufkommens im Jahr 2019 zwischen Sommer- und Herbstferien.

Die Zeller Straße ist im Planfall mit 3.000 Kfz/Tag belastet. Grundlage dieses Wertes ist der TEU (Traffic Eye Universal), welcher im Rahmen des Umweltorientierten Verkehrs- und Mobilitätsmanagements (UVM) an dieser Stelle installiert wurde. Der Wert enthält außerdem bereits eine „Pandemie-Korrektur“ von zusätzlichen 3%, um das mutmaßlich durch bestehende Einschränkungen des öffentlichen Lebens (Großveranstaltungen etc.) verringerte Gesamtverkehrsaufkommen zu kompensieren. Der Schwerverkehrsanteil, welcher ebenfalls vom TEU erfasst wird, liegt im Planfall bei 2,1%. Für den Nullfall standen hier keine TEU-Daten zur Verfügung, da diese erst im Laufe des Jahres 2020 und damit inmitten der ersten Pandemiephase installiert wurden. Stattdessen steht eine Verkehrszählung vom Donnerstag, 28.03.2019 zur Verfügung. Diese erfasst für die Zeller Straße 9.930 Fahrzeuge. Da es sich hier um einen Werktag handelt, erfolgt eine Umrechnung in den DTV mittels eines für die Zeller Straße charakteristischen Faktors zur Umrechnung des DTVw in einen DTV. Dieser Faktor wurde mittels Langzeitbeobachtung des TEUs berechnet und liegt bei 0,9063. So ergibt sich im Nullfall für die Zeller Straße ein DTV von ca. 9.000 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil (> 3,5t) wurde hier mit 3,33% angenommen. Für die RLS-90-Berechnung erfolgt die Umrechnung auf den dort erforderlichen SV-Anteil > 2,8 mit entsprechendem Faktor aus der Lärmaktionsplanung. Dieser wurde unter Zuhilfenahme des momentan im Aufbau befindlichen Verkehrsmodells für die Stadt Würzburg in einer aktualisierten Fassung für das Jahr 2019 berechnet.

Zeller Str. (gesperrte Richtung wird mit einer Verkehrsstärke von 0 Kfz angenommen)

*Betrachtung jeweils zwischen Sommer- und Herbstferien,
DTV auf 100 Fahrzeuge gerundet*

	Nullfall (Brenner Zählung) (28.03.2019) ³	Planfall (TEU) (14.09.2021 – 31.10.2021) ²
DTV	9.000 Kfz	3.000 Kfz
SV-Anteil	3,33 % ⁴	2,1 % ⁵

² inkl. „Corona-Korrektur“ von 3 %

³ Umrechnung des DTVw in DTV mittels Faktor **0,9063** (charakteristisch für die Zeller Str.)

⁴ Verkehrsmodell Analysefall 2019

⁵ erfasst mittels TEU

Kurzbeschreibung für die rechtliche Prüfung einer Einbahnstraßenregelung Zeller Straße

Zeller Straße (Burkarderstraße bis Niggelweg)

Vorschlag: Einbahnstraße bergauf



Kriterium	Ergebnis/Bewertung
Funktion der Straße	Hauptverkehrsnetz
Geschwindigkeit aktuell	30 km/h
Gebietskategorie	MI
Richtwerte nach LRStV	72 db(A) tags 62 db(A) nachts
Länge der geprüften Strecke	310 m
ÖPNV-Beeinträchtigungen	Ja, aber nur einzelne Fahrten der Linie 7
Anpassung LSA notwendig	nein
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts IST	540 / 99
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts PLAN	180 / 33
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts IST	4,0 % / 4,0 %
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts PLAN	2,52 % / 2,52 %
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet IST	71,1 dB tags 63,6,9 dB nachts
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet PLAN	65,8 dB tags 58,1 nachts
Ausweichverkehre	Wörthstraße – Luitpoldstraße – Dreikronenstraße sowie weiträumige Umfahrungen

Im Abschnitt Niggelweg bis Wörthstraße (weiterhin Zweirichtungsverkehr) ergibt sich ebenfalls eine Lärmreduzierung aufgrund geringerer Verkehrsstärken (Rückgang um ca. 30%). Die Entlastung liegt bei ca. 2 – 3 dB(A).

Auswertung: Betroffene

Anwohner gesamt*: 197	vorher	nachher	Pegeldifferenz > 2,1	Pegeldifferenz < 2,1
Betroffene > 72/62**	139	0	139	0
Betroffene > 70/60	29	0	29	0
Betroffene > 64/54	14	174	14	0
Betroffene > 59/49	15	8	15	0
Betroffene < 59/49	0	15		

durchschnittliche Pegelminderung:
tags: -5,0 dB (A)
nachts: -5,1 dB (A)

* im Bereich der Einbahnstraßenregelung, ** Überschreitungen ausschließlich nachts

Die Wörthstraße weist im Planfall einen DTV von 21.200 Kfz/Tag auf. Hier dienen die vorhandenen Induktionsschleifen als Detektoren. Eine Pandemie-Korrektur von 3% wurde erneut aufaddiert. Diese Schleifen sind ebenfalls für den Nullfall vorhanden und beziffern dort zwischen Sommer- und Herbstferien 2019 den DTV mit 21.000 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil liegt sowohl im Nullfall als auch im Planfall bei 3,81%. Grundlage hier ist erneut das aktualisierte Verkehrsmodell, hier wird angenommen, dass sich der Schwerverkehrsanteil zwischen 2019 und 2021 nicht verändert hat, da schließlich geeignete Detektoren zum Erfassen dieses Anteils fehlen.

Wörthstraße (Querschnitt)

*Betrachtung jeweils zwischen Sommer- und Herbstferien,
DTV auf 100 Fahrzeuge gerundet*

	Nullfall (TASS- Schleifen) (10.09.2019 – 27.10.2019)	Planfall (TASS- Schleifen) (14.09.2021 – 31.10.2021) ²
DTV	21.000 Kfz	21.200 Kfz
SV-Anteil	3,81 % ⁴	3,81 % ⁴

² inkl. „Corona-Korrektur“ von 3 %

⁴ Verkehrsmodell Analysefall 2019

Kurzbeschreibung für die rechtliche Prüfung einer Einbahnstraßenregelung Zeller Straße

Wörthstraße (Frankfurter Straße - Luitpoldstraße)

Auswirkungen Ausweichverkehre



Kriterium	Ergebnis/Bewertung
Funktion der Straße	Hauptverkehrsnetz
Geschwindigkeit	50 km/h
Gebietskategorie	WA
Richtwerte nach LRStV	70 db(A) tags 60 dB(A) nachts
Länge der geprüften Strecke	325 m
ÖPNV-Beeinträchtigungen	nein
Anpassung LSA notwendig	nein
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts IST	1.260 / 231
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts PLAN	1.272/ 233
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts IST	4,57 % / 4,57 %
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts PLAN	4,57 % / 4,57 %
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet IST	74,3 dB tags 64,7 dB nachts
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet PLAN	74,3 dB tags 64,7 dB nachts

Auswertung: Betroffene

Bewohner gesamt: 93*	vorher	nachher	Pegeldifferenz > 2,1	Pegeldifferenz max. in dB tags / nachts
Betroffene > 72/62	57	57	0	0,0 / 0,0
Betroffene > 70/60	0	0	0	0,0 / 0,0
Betroffene > 64/54	36	36	0	0,0 / 0,0
Betroffene > 59/49	0	0	0	0
Betroffene < 59/49	0	0	0	0

* Es werden nur die Wohngebäude berücksichtigt, die in erster Reihe direkt im Bereich der Umfahungsstrecke wohnen

In der Luitpoldstraße sind vor den Lichtsignalanlagen ebenfalls Induktionsschleifen eingebaut, welche allerdings erst im Zuge der Einbahnregelung die Zähldaten archivieren. Bedingt durch technische Ausfälle der Schleifen wurde für die Fahrtrichtung Ost im Planfall abweichend der Zeitraum zwischen Sommer- und Herbstferien 2020 gewählt, die Fahrtrichtung West wie gehabt im Jahr 2021. Für den DTV aus dem Jahr 2020 wurde eine für diesen Zeitraum gültige Pandemie-Korrektur von 6% angewandt. In Summe ergibt sich für den Planfall im Querschnitt sodann ein DTV von 16.200 Kfz/Tag. Da für den Nullfall keine Daten der Induktionsschleifen vorliegen, wird hier wie in der Zeller Straße auf die Werte der Verkehrszählung aus dem März 2019 zurückgegriffen. Diese weist unter Berücksichtigung des für die Luitpoldstraße charakteristischen Umrechnungsfaktors DTV_w zu DTV (0,9184) eine tägliche Verkehrsstärke von 17.100 Kfz/Tag auf. Der Schwerverkehrsanteil stammt hier ebenfalls aus dem Verkehrsmodell und liegt bei 3,22%.

Luitpoldstr. (Schleifen FR West unmittelbar vor Knoten Wörthstraße, FR Ost vor Knoten Dreikronenstr.)

*Betrachtung jeweils zwischen Sommer- und Herbstferien,
DTV auf 100 Fahrzeuge gerundet*

	Nullfall (Brenner Zählung) (28.03.2019) ³	Planfall2020 (TASS- Schleifen) (08.09.2020 – 01.11.2020) ¹	Planfall (TASS- Schleifen) (14.09.2021 – 31.10.2021) ²
DTV FR Ost	8.600 Kfz	9.600 Kfz	unbekannt
DTV FR West	8.500 Kfz	unbekannt	6.500 Kfz
Querschnitt	17.100 Kfz	16.200 Kfz	
SV-Anteil	3,22 % ⁴	3,22 % ⁴	3,22 % ⁴

¹ inkl. „Corona-Korrektur“ von 6 %

² inkl. „Corona-Korrektur“ von 3 %

³ Umrechnung des DTVw in DTV mittels Faktor **0,9184** (charakteristisch für die Luitpoldstr.)

⁴ Verkehrsmodell Analysefall 2019

Kurzbeschreibung für die rechtliche Prüfung einer Einbahnstraßenregelung Zeller Straße

Luitpoldstraße (Wörthstraße - Dreikronenstraße)

Auswirkungen Ausweichverkehre



Kriterium	Ergebnis/Bewertung
Funktion der Straße	Hauptverkehrsnetz
Geschwindigkeit	50 km/h
Gebietskategorie	MI/WA
Richtwerte nach LRStV	72/70 db(A) tags 62/60 dB(A) nachts
Länge der geprüften Strecke	300 m
ÖPNV-Beeinträchtigungen	nein
Anpassung LSA notwendig	nein
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts IST	1.026 / 188
stündl. Verkehrsstärke tags / nachts PLAN	972 / 178
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts IST	3,86 % / 3,86 %
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts PLAN	3,86 % / 3,86 %
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet IST	69,1 dB tags 61,7 dB nachts
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet PLAN	68,9 dB tags 61,5 dB nachts

Auswertung: Betroffene

Bewohner gesamt: 53*	vorher	nachher	Pegeldifferenz > 2,1	Pegeldifferenz max. in dB tags / nachts
Betroffene > 72/62	0	0	0	0,0
Betroffene > 70/60	1	1	0	-0,2 / -0,2
Betroffene > 64/54	52	52	0	-0,2 / -0,2
Betroffene > 59/49	0	0	0	0,0
Betroffene < 59/49	0	0	0	0,0

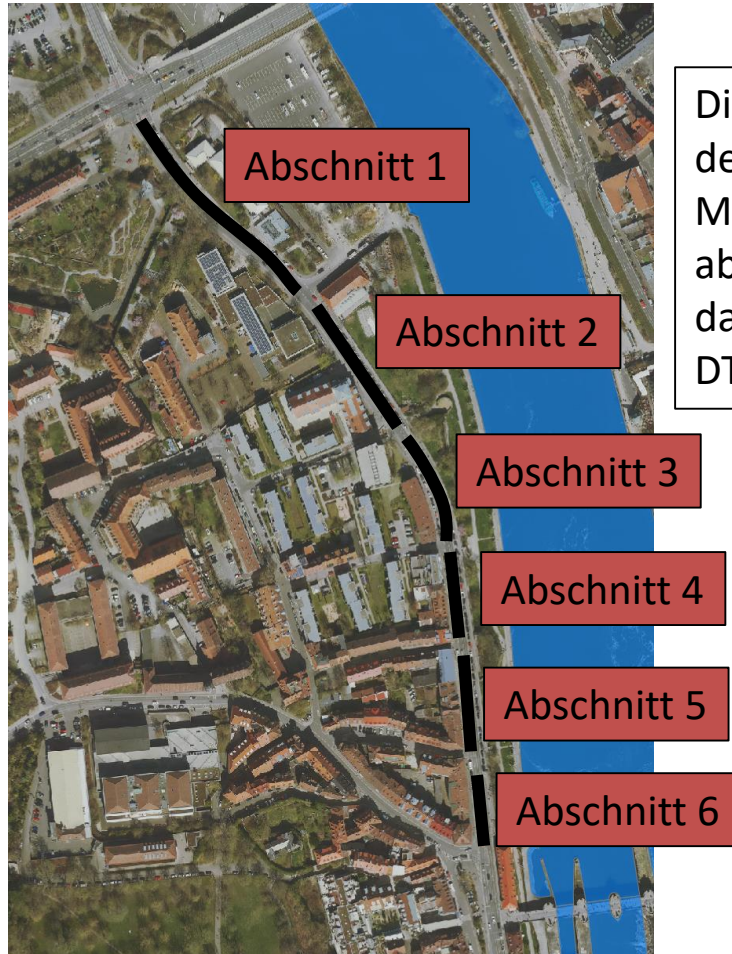
* Es werden nur die Wohngebäude berücksichtigt, die in erster Reihe direkt im Bereich der geplanten Einbahnstraße stehen

Zur Berücksichtigung der Dreikronenstraße auf der gesamten Strecke zwischen dem Knoten Luitpoldstraße und dem Knoten Zeller Straße wurde die Dreikronenstraße in sechs verschiedene Teilabschnitte zerlegt. Jeder dieser Abschnitte weist im Folgenden einen individuellen DTV auf. Die Details dieser Unterteilung sind der Abbildung S. 14 zu entnehmen. Aus verschiedenen Verkehrszählungen ist bekannt, dass die Verkehrsstärke im Norden der Dreikronenstraße größer ist als im südlichen Bereich. Aus dem aktualisierten Verkehrsmodell kann man mithilfe der dort dargestellten Abstufungen der Verkehrsstärken Faktoren entwickelt, die eine Aussage für die bestimmten Abschnitte abhängig von einer einzelnen Punktmessung ermöglichen. In Abbildung S. 14 sind diese Faktoren jeweils dargestellt und für die Berechnung der Belastung der einzelnen Abschnitte relevant. Für den Planfall kann man in der Dreikronenstraße auf den TEU zurückgreifen, der sich im Abschnitt 2 befindet. Unter Berücksichtigung der Pandemie-Korrektur von 3% sowie der jeweiligen Abstufungsfaktoren ergibt sich im Norden (Abschnitt 1) ein DTV von 13.900 Kfz/Tag und im Süden (Abschnitt 6) von 11.800 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil liegt mittels TEU-Erfassung bei 4,75%. Da dieser TEU erst zu Beginn der Einbahnregelung installiert wurde, liegen für den Nullfall erneut nur Verkehrszählungen aus dem März 2019 vor. Diese bewegen sich je nach Abschnitt unter Berücksichtigung des dortigen Faktors DTV_w zu DTV (0,9120) zwischen 13.100 Kfz/Tag im Norden und 11.200 Kfz/Tag im Süden. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Nullfall bei 3,63%, wobei dieser Wert erneut mithilfe des Verkehrsmodells erzeugt wurde.






Hinsichtlich der Verkehrssituation lässt sich ein erhöhtes Stauaufkommen in der Dreikronenstraße in Fahrtrichtung Süd mit Rückstauereignissen in der Luitpoldstraße erkennen. Da der TEU in der Dreikronenstraße erst mit Einrichtung der Einbahnstraße installiert wurde, lässt sich kein direkter Vergleich mit dem Vorher-Zeitraum durchführen. Die Analyse der durchschnittlichen Geschwindigkeit im Verlauf seit Einführung der Einbahnregelung bis November 2021 ist in Abbildung S. 18 dargestellt und zeigt die regelmäßigen Staus in den Nachmittagsstunden. Lediglich im Zeitraum des Lockdowns im Winter 2020/2021 hat sich die Verkehrssituation mit der Verringerung des allgemeinen Verkehrsaufkommens zeitweise stark verbessert.

Dreikronenstraße – Aufteilung in Straßenabschnitte gemäß aktualisiertem Verkehrsmodell

TEU in Abschnitt 2



Die Faktoren betreffen den DTVw des Modells. Man kann aber annehmen, dass das Verhalten beim DTV gleich ist.

Abschnitt 1		* 0,9876
Abschnitt 2		* 0,9600
Abschnitt 3		* 0,9605
Abschnitt 4		* 0,9521
Abschnitt 5		* 0,9856
Abschnitt 6		

Dreikronenstraße (Querschnitt)

	Nullfall (Brenner Zählung) (28.03.2019) ³	Planfall (TEU) (14.09.2021 – 31.10.2021) ²
DTV Abschnitt 1	13.100 Kfz	13.900 Kfz
DTV Abschnitt 2	12.900 Kfz	13.700 Kfz
DTV Abschnitt 3	12.400 Kfz	13.100 Kfz
DTV Abschnitt 4	11.900 Kfz	12.600 Kfz
DTV Abschnitt 5	11.300 Kfz	12.000 Kfz
DTV Abschnitt 6	11.200 Kfz	11.800 Kfz
SV-Anteil	3,63 % ⁴	4,75 % ⁵

*Betrachtung jeweils zwischen
Sommer- und Herbstferien,
DTV auf 100 Fahrzeuge
gerundet*

² inkl. „DTV-Corona-Korrektur“ von 3 %

³ Umrechnung des DTVw in DTV mittels Faktor **0,9120** (charakteristisch für die Dreikronenstr.)

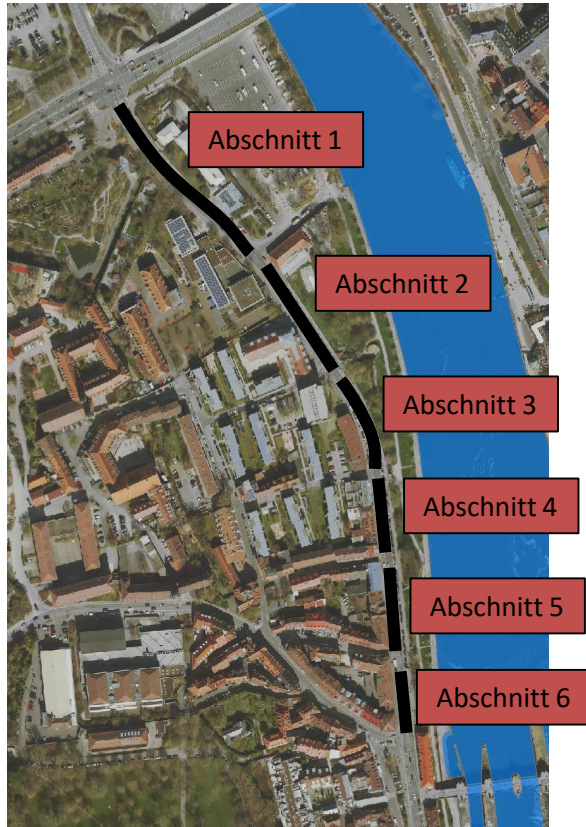
⁴ Verkehrsmodell Analysefall 2019

⁵ erfasst mittels TEU

Kurzbeschreibung für die rechtliche Prüfung einer Einbahnstraßenregelung Zeller Straße

Dreikronenstraße (Luitpoldstraße – Zeller Straße)

Auswirkungen Ausweichverkehre , Nullfall mit T 30



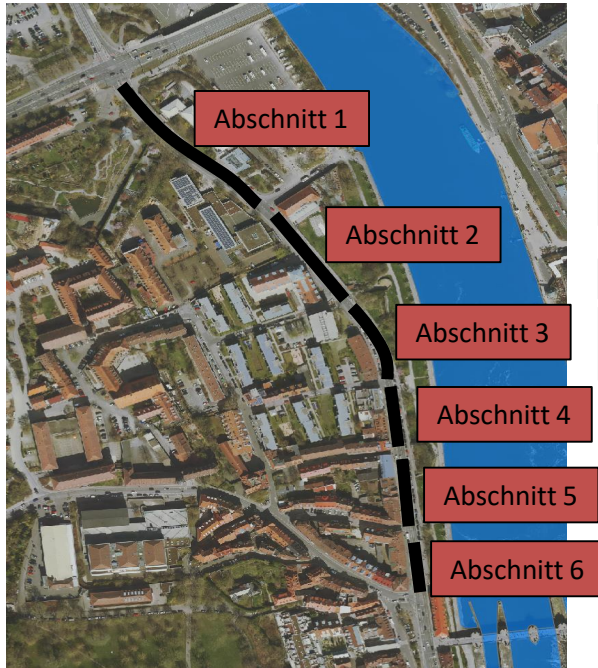
Kriterium	Ergebnis/Bewertung
Funktion der Straße	Hauptverkehrsnetz
Geschwindigkeit	30 km/h
Gebietskategorie	MI/WA
Richtwerte nach LRStV	72/70 dB(A) tags 62/60 dB(A) nachts
Länge der geprüften Strecke	600 m
ÖPNV-Beeinträchtigungen (bei T30)	gering, nur einzelne Fahrten der Linie 7
Anpassung LSA notwendig (bei T30)	ist zu prüfen
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts IST	4,35 % / 4,35 %
SV-Anteil > 2,8t tags / nachts PLAN	5,70 % / 5,70 %
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet IST	71,7 dB tags 63,1 dB nachts

	IST		PLAN	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 1	786	144	834	153
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 2	774	142	822	151
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 3	744	136	786	144
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 4	714	131	756	139
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 5	678	124	720	132
stündl. Verkehrsstärke Abschnitt 6	672	123	708	130

Kurzbeschreibung für die rechtliche Prüfung einer Einbahnstraßenregelung Zeller Straße

Dreikronenstraße (Luitpoldstraße – Zeller Straße)

Auswirkungen Einbahnregelung Zeller Straße bei T 30 Dreikronenstraße



Maximale Immissionspegel im MI

Nullfall T 30	Ergebnis/Bewertung
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet	71,7 dB tags 63,1 dB nachts
Planfall T 30	Ergebnis/Bewertung
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet	71,3 dB tags 62,6 dB nachts

Maximale Immissionspegel im WA

Nullfall T 30	Ergebnis/Bewertung
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet	66,3 dB tags 59,0 dB nachts
Planfall T 30	Ergebnis/Bewertung
max. Immissionspegel im Untersuchungsgebiet	67,1 dB tags 59,8 dB nachts

Auswertung: Betroffene

MI	Nullfall T 50	Nullfall T 30	Planfall T 30	Nullfall T 30 zu Planfall T 30 Pegeldifferenz max. in dB tags / nachts	Pegeldifferenz > 2,1 T50 zu T 30
Bewohner gesamt: 47*					
Betroffene > 72/62	47	12**	12**	-0,4 / -0,5	35
Betroffene > 70/60	0	35	35	0,7 / 0,8	

WA	Nullfall T 50	Nullfall T 30	Planfall T 30	Nullfall T 30 zu Planfall T 30 Pegeldifferenz max. in dB tags / nachts	Pegeldifferenz > 2,1 T50 zu T 30
Bewohner gesamt: 210*					
Betroffene > 70/60	129***	0	0	0,8 / 0,8	129
Betroffene > 64/54	81	210	210	0,8 / 0,8	81

* Es werden nur die Wohngebäude berücksichtigt, die in erster Reihe stehen.

** Bewohner des Eckhauses Zeller Straße 8, Überschreitungen nur nachts

*** Überschreitungen nur nachts

Verkehrslage

Dreikronenstr. FR Süd

