



Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen

Stadt Friedrichshafen

Stellungnahme zu Verkehrsmengen in Kluffern für den Lärmaktionsplan Stufe 3

Bearbeitungsstand: 22.10.2020

**Dipl.-Ing. Gabriele Schulze
Verkehrsplanungen
Lichtenbergstraße 35
88677 Markdorf
Tel.: +49 7544 913 198
Fax: + 49 7544 913 224
info@schulze-verkehrsplanungen.de
www.schulze-verkehrsplanungen.de**

Markdorf, den 22. Oktober 2020

Inhalt

1. Ausgangssituation im LAP 3	2
2. Arbeitsschritte im LAP 3	2
3. Verkehrsbelastung L 207 in Kluftern und Lipbach	3
4. Vergleich mit weiteren Verkehrszählungen	4
5. Ausblick auf den LAP 4	6
6. Literatur	6

Abbildungen

Abbildung 1: Ausschnitt aus Erhebungen von Modus Consult im Jahr 2015	4
---	---

Tabellen

Tabelle 1: Verkehrsmengen und Emissionspegel Nacht bei 30 km/h auf der L 207 OD Kluftern	3
Tabelle 2: Verkehrsmengen L 207 Kluftern, Vergleich Monitoring BW und Erhebungsergebnisse Modus Consult	5

Anhang

1. Ausgangssituation im LAP 3

Im Lärmaktionsplan (LAP) Stufe 2 der Stadt Friedrichshafen wurde eine Vollkartierung für Straßenabschnitte mit > 7500 Kfz/24h durchgeführt.

Die LUBW legte mit Stand Dezember 2017 eine Lärmkartierung der Stufe 3 (nachfolgend „LUBW Stufe 3“ genannt) vor, bei der nur Bundes- und Landesstraßen mit > 8200 Kfz/24h betrachtet wurden.

Für eine Vollkartierung liegen keine ausreichenden aktuellen Zählergebnisse vor. Deshalb beschränkt sich die Kartierung der Stufe 3 auf Straßenabschnitte mit einer merklichen Pegelzunahme gegenüber Stufe 2.

Eine Vollkartierung soll in Stufe 4 nach der Fertigstellung der B 31neu baldmöglichst nachgeholt werden.

2. Arbeitsschritte im LAP 3

Im LAP Stufe 3 wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- I. Die Emissionspegel (LmE) der LUBW Stufe 3 wurden mit den Emissionspegeln der Stufe 2 verglichen und die Eingangsgrößen durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV), Schwerverkehrs (SV)-Anteil, zulässige Geschwindigkeit und Korrekturfaktoren für Fahrbahnbeläge gegenübergestellt.

Im Ergebnis liegt eine relevante Lärmänderung an Bundes- und Landesstraßen bei Zunahme des Emissionspegels LmE um mindestens + 1,0 dB(A) in LUBW Stufe 3 gegenüber dem LAP Stufe 2 vor.

Begründung: Pegelveränderungen von weniger als 1 dB(A) sind kaum oder nicht wahrnehmbar.

- II. Für die Streckenabschnitte, für die eine Zunahme der Emissionspegel um mindestens 1 dB(A) identifiziert wurde, wurden die Verkehrsmengen für Stufe 3 ggf. nochmals an aktuelle Monitoring-Werte und an sonstige aktuelle Erhebungsergebnisse angepasst.
- III. Die Kartierung der Stufe 3 erfolgte auf der Grundlage der unter II. festgelegten Werte.

3. Verkehrsbelastung L 207 in Kluffern und Lipbach

Beim Vergleich der Verkehrsmengen unter Arbeitsschritt I für die L 207 OD Kluffern und Lipbach lagen die DTV-Werte der LUBW Stufe 3 über den Werten des LAP Stufe 2. Diese erschienen plausibel, zumal die von der LUBW verwendeten DTV- und SV-Werte annähernd dem Monitoring BW entsprachen (siehe dazu im Anhang die Seite 20 aus der Präsentation „Lärmaktionsplan Friedrichshafen, 3. Stufe, Überprüfung des bestehenden LAP Stufe 2 auf relevante Änderungen, Bearbeitungsstand 05.09.2019 mit Ergebnisvermerk vom 10.09.2020“).

Tabelle 1 zeigt Verkehrsmengen und Emissionspegel nachts (hier bei 30 km/h) im Vergleich.

	DTV Kfz/24h	SV SV/24h	Maßgebende stündliche Belastung M in Kfz/h und Lkw/h		Emissionspegel LmE	
			Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
			Kfz/h	SV/h	dB(A)	Diff zu Stufe 2
LAP Stufe 2	8.209	281	67,8	2	48,8	
LUBW Stufe 3	8.632	124	70,8	0,9	47,7	- 1,0
Monitoring BW 2015	8.844	141	58	0,0	46,2	- 2,6
Monitoring BW 2016	9.017	142	72	1,1	47,9	- 0,9
Monitoring BW 2017	9.081	145	73	1,1	48,0	- 0,8
Monitoring BW 2018	9.591	138	74	0,4	47,6	- 1,2

Tabelle 1: Verkehrsmengen und Emissionspegel Nacht bei 30 km/h auf der L 207 OD Kluffern

Ergebnis: die Monitoring-Ergebnisse von 2015 bis 2018 und die LUBW-Werte ergeben keine Zunahme der Emissionspegel gegenüber dem Emissionspegel der Stufe 2.

Weitere Ergebnisse aus anderen Erhebungen oder anderen Verkehrsuntersuchungen (Brenner oder Modus Consult) wurden für diese Entscheidung nicht herangezogen. Da die Emissionspegel unter diesen Voraussetzungen nicht um 1 dB(A) oder mehr zunahm, wurde auf eine Kartierung in Stufe 3 verzichtet.

Bewertung der Monitoring-Werte:

Die Ergebnisse des Monitoring Baden-Württemberg basieren auf Wochenzählungen. Der Erhebungszeitraum entspricht damit mindestens dem Erhebungszeitraum von einer Woche, der für die Stufe 2 der Lärmaktionsplanung herangezogen wurde. An anderen Landes- und Bundesstraßenabschnitten im Bodenseeraum zeigten Tageswerte einerseits und die daraus im Monitoring hochgerechneten DTV-Werte eine gute Übereinstimmung. Insofern gingen wir davon aus, dass auch die Monitoring-Werte der L 207 als Grundlage für den LAP Stufe 3 genutzt werden können.

Im LAP der Stufe 3 wurde nicht nur für die L 207 Kluftern und Lipbach, sondern auch für einen Teilabschnitt der B 31 in Manzell / Seemoos und für Teile der Friedrichstraße auf Monitoring-Ergebnisse zurückgegriffen.

4. Vergleich mit weiteren Verkehrszählungen

Aus 2-wöchigen Erhebungen im Mai 2015 (siehe Abbildung 1) und der Knotenpunktzählung vom 13. Oktober 2016 liegen Verkehrsmengen mit höherem Tageswerten und hohen SV-Werten vor.

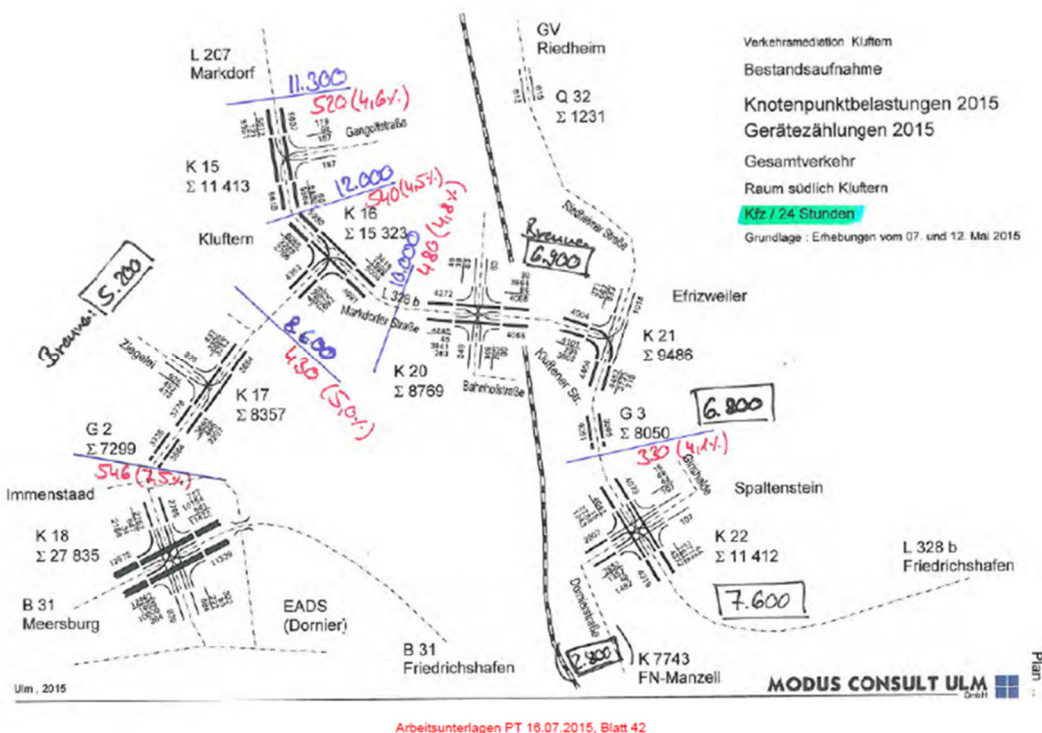


Abbildung 1: Ausschnitt aus Erhebungsergebnissen von Modus Consult im Jahr 2015

Die Ergebnisse von Tageszählungen werden anhand von Hochrechnungsfaktoren auf Wochenwerte, Monatswerte und Jahreswerte hochgerechnet. Damit werden u.a. jahreszeitliche Schwankungen mit geringerem Verkehrsaufkommen im Winterhalbjahr berücksichtigt.

Für die Hochrechnungen im LAP wurden Hochrechnungsfaktoren aus [1], [2] und [3] herangezogen.

Tabelle 2 vergleicht für die L 207 OD Kluffern ausgesuchte Werte, die beim Monitoring BW als Jahresmittel der Normalwerktage Dienstag bis Donnerstag bzw. bei Erhebungen 2015 und 2016 von Modus Consult im Durchschnitt des Erhebungszeitraumes ermittelt wurden.

	Tages- zählungen Di-Do Kfz/24h	Tages- zählungen Di-Do SV/24h	DTV Di-Do Kfz/24h	SV Di-Do SV/24h	DTV Kfz/24h	SV SV/24h
LAP Stufe 2					8.209	281
LUBW Stufe 3					8.632	124
Monitoring BW 2015			10.087	168	8.844	141
Monitoring BW 2018			10.935	198	9.591	138
Erhebung 2- wöchig Mai 2015 Φ Di-Do	11.077	592				
Tagesverkehr 13.10.2016	12.439	564				

Tabelle 2: Verkehrsmengen L 207 Kluffern, Vergleich Monitoring BW und Erhebungsergebnisse Modus Consult

Die Verkehrsmengen aus Erhebungen von Modus Consult von 2015 und 2016 für die L 207 Kluffern und Lipbach und die Monitoring-Werte unterscheiden sich insbesondere bei der Anzahl der erfassten Schwerverkehrsfahrzeuge.

Die höheren SV-Mengen lassen deutlich höhere Emissionspegel als in Stufe 2 und 3 erwarten (Zunahme > 1 dB(A) ist zu erwarten).

Im LAP Stufe 3 wurde nur ein reduziertes Streckennetz untersucht. Deshalb sind verkehrsrechtliche Maßnahmen wie bereits in Stufe 2 nur dort geplant, wo deutliche

Betroffenheiten über den Maßnahmenwerten 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ermittelt wurden (vgl. Gemeinderatsbeschluss vom 10.07.2014).

Für Kluftern und Lipbach werden voraussichtlich auch bei deutlicher Zunahme der Emissionspegel noch keine hohen Betroffenheiten über diesen Maßnahmenwerten (im Lärmniveau 2 mehr als 10 Betroffene nachts, mehr als 6 Gebäude > 60 dB(A) nachts) erreicht.

5. Ausblick auf den LAP 4

Eine Neubewertung der Betroffenheiten ist dann zu erwarten, wenn bei der Vollkartierung in Stufe 4 (auch in Hinblick auf die aktuelle Rechtsprechung) verkehrsrechtliche Maßnahmen bereits bei einer reduzierten Lärmuntergrenze angestrebt werden.

Bei der Tageszählung vom 13.10.2016 wurde für die L 207 Immenstaader Straße ein Tagesverkehr von 8.610 Kfz/24h und für die L 328b Markdorfer Straße von 8.329 Kfz/24h vermerkt.

Setzt man für die Hochrechnung auf den DTV überschlägig einen Faktor von rd. 0,87 an, so betrug der DTV im Jahr 2016 für die Abschnitte rd. 7.500 Kfz/24h bzw. 7250 Kfz/24h.

Beide Straßenabschnitte dürften mittlerweile einen DTV von 7.500 Kfz/h aufweisen und deshalb in die Kartierung der Stufe 4 aufgenommen werden.

6. Literatur

- [1] Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerortsstraßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für das Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V 84, 2001
- [2] Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke als Anhang Seite 2-10ff im „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2001, Fassung 2005“ und mit

detaillierteren Tabellen in „Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen“, Gerhard Schmidt, Zeitschrift Straßenverkehrstechnik 11/96

- [3] Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007, 2008, Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung



L 207 Markdorfer Kluftern und Lipbach

Nr.	Straßenabschnitt	LAP FN Stufe 2 und Monitoring 2017										LUBW-Modell Stufe 3				Vergleich Emissionspegel LmE		Abschnitt	
		DTV [Kfz/24 h]	DTV-SV [Kfz/24 h]	aus 2017 DTV [Kfz/24 h]	aus 2017 DTV-SV [Kfz/24 h]	aus 2017 M [Kfz/h] Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)	aus 2017 p [%] Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)	aus 2017 Pkw/h [Kfz/h] Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)	aus 2017 SV/h [%] Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)	v Pkw day evening night bei Abweichung von 50 km/h	DStrO [dB(A)] bei Abweichung von 0 dB	detaillierter Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24 h]	DTV-SV [Kfz/24 h]	v Pkw day evening night bei Abweichung von 50 ggf. Pkw/Lkw	DStrO [dB(A)] bei Abweichung von 0 dB	Differenz LmE LUBW 3 / LAP 2 [Kfz/h] day (06:00 - 18:00) evening (18:00 - 22:00) night (22:00 - 06:00)		Differenz LmE LUBW 3 / LAP 2 [Kfz/h] Tag (06:00 - 22:00) Nacht (22:00 - 06:00)
1	2																		
8101	L 207-1	Markdorfer Kluftern	8209	281				462,588	16,578	30		Immenstaader	8632	124	30		-0,9		Markdorfer Kluftern
								65,823	1,970	30					30		-1,1		
										30					30		-1,0		
7999	L 207-2	Markdorfer Lipbach	7533	258				424,493	15,212	30		vor Bürgerhaus Ortsausgang Kl	8632	124			1,5		-0,6
								60,402	1,807	30							1,5		-0,8
										30							1,6		-0,8
										60		OA Kluftern - Br			70		0,7		-0,5
										60		Brücke Lipbach	8632	124	70		0,5		-0,8
										60		Brücke Lipbach			70		0,6		-0,7
												Ortseingang - Zufahrt KV - Bahnunterführ	8632	124			-0,6		Markdorfer Lipbach
																	-0,8		

- Entspricht grob dem Monitoring BW von 2015, allerdings mit Mn = 70,8 Kfz/h anstatt Mn = 58 Kfz/h
- Keine Neuberechnung