



Anlage 8: Stellungnahme Büro Karajan Ingenieure

Verkehrsuntersuchung zu den Auswirkungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen in Fellbach

(FEL68)

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan

Bearbeiter: Lucas Philippi, M.Sc.

Im Auftrag der Stadt Fellbach

August 2022



Verkehrsuntersuchung zu den Auswirkungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen in Fellbach

INHALT

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	2
3 Maßnahmenpaket	2
4 Auswirkungen	3
4.1 Streckenbelastungen	3
4.2 Zeit- und Geschwindigkeitsverluste	4
4.3 ÖPNV	4
4.4 Lichtsignalanlagen	5
5 Zusammenfassung und Empfehlung	6

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.



TABELLEN

Tabelle 1:	Maßnahmenpaket Lärmaktionsplan, ACCON GmbH	1
Tabelle 2:	Maßnahmen differenziert nach Richtung und Länge der Strecken.....	3
Tabelle 3:	Betroffene ÖV-Linien	4
Tabelle 4:	Lichtsignalanlagen im Verlauf der von Maßnahmen betroffenen Strecken.....	5

ANLAGEN

Anlage 1:	Maßnahmenübersicht
Anlage 2:	Belastungspläne
Anlage 2.1:	Querschnittsbelastungen Planfall 2019
Anlage 2.2:	Differenz Planfall - Analysefall 2019 im IV
Anlage 3:	Zeitverluste und durchschnittliche Geschwindigkeit



Verkehrsuntersuchung zu den Auswirkungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen in Fellbach

1 Aufgabenstellung

Der Lärmaktionsplan (LAP) der Stadt Fellbach sieht zur Verringerung der Lärmbelastungen in verschiedenen Streckenabschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes von Fellbach die Anordnung von Tempo-30-Bereichen vor. Die Auswirkungen auf den Verkehr sind im Rahmen einer Untersuchung zu ermitteln. Grundlage für die Abschätzung zu den Auswirkungen ist das Verkehrsmodell der Stadt Fellbach für das Analysejahr 2019.

Die Verkehrsuntersuchung zu den Auswirkungen der Anordnung von Tempo 30 auf den Streckenabschnitten des vorgeschlagenen Maßnahmenpakets des Lärmaktionsplans 3. Stufe, ACCON GmbH vom 30.03.2022 (Tabelle 1) soll Aussagen zur Verdrängung von Verkehr liefern sowie den Einfluss auf den fließenden Verkehr und ÖPNV auf den Streckenabschnitten beschreiben.

Maßnahmen Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h		
M1	Hegnacher Straße, Hauptstraße, Oeffinger Straße	Gemeindestraße
M2	Gotthilf-Bayh-Straße, Fellbacher Straße	Kreisstraße, Gemeindestraße
M3	Bahnhofstraße, Cannstatter Straße	Gemeindestraße
M4	Vordere Straße	Gemeindestraße
M5	Untertürkheimer Straße, Burgstraße, Rommelshauser Straße	Landesstraße
M6	Esslinger Straße	Landesstraße

Tabelle 1: Maßnahmenpaket Lärmaktionsplan, ACCON GmbH

Bei der Bewertung der Auswirkungen sind die Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Stuttgart, dem Landratsamt Rems-Murr-Kreis, des Polizeipräsidiums Aalen und des Positionspapiers des VVS zu berücksichtigen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen mit der Anordnung von Tempo 30 werden im Analysemodell 2019 der Stadt Fellbach als Netzänderungen übernommen und als Planfall "LAP 2019" umgelegt. Mit dem Verkehrsmodell werden die Verkehrsverlagerungen ermittelt und dargestellt.



Die durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten im belasteten Netz werden für die Analyse und den Planfall auf den Streckenabschnitten aus dem Modell entnommen und gegenübergestellt. Das Verkehrsmodell bildet den DTV_{W5} ab, dieser wird für die Bewertung des Geschwindigkeitsniveaus herangezogen, da davon auszugehen ist, dass in der Spitzenstunde in ausgelasteten Bereichen eine Geschwindigkeit deutlich unter der Zulässigen erreicht wird. Die Reisezeitveränderungen durch Tempo 30 werden mit dem Modell ermittelt und stellen einen Orientierungswert dar.

2 Grundlagen

Für die Bearbeitung der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Lärmaktionsplanung 3. Stufe, Stadt Fellbach, ACCON GmbH, 11.07.2022
- Stellungnahme des Polizeipräsidium Aalen vom 10.02.2022, übergeben am 12.07.2022
- Stellungnahme des Verkehrs- und Tarifverbunds Stuttgart, 12.07.2022

3 Maßnahmenpaket

Die Verkehrsuntersuchung wurde mithilfe des Verkehrsmodells der Stadt Fellbach (KARAJAN • Ingenieure, 2022 [1]) in der makroskopischen Verkehrsmodellierungssoftware "PTV Visum Expert 2020" der PTV GmbH durchgeführt. Dabei wurden der Analysefall des Modells für das Jahr 2019 angesetzt und die Auswirkungen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans untersucht.

Das untersuchte Maßnahmenpaket sieht auf mehreren zusammenhängenden Streckenzügen vor, auf denen im Bestand die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gilt, diese auf 30 km/h zu reduzieren. Zur Untersuchung der Geschwindigkeiten wurden diese Strecken in beiden Richtungen betrachtet und somit insgesamt 12 Streckenabschnitte hinsichtlich ihrer Fahrzeiten untersucht. Diese Streckenabschnitte sind in Tabelle 2 aufgelistet. In Anlage 1 sind die Streckenzüge mit ihrer Lage in Fellbach dargestellt.



Maßnahme im LAP [2]	Straßenabschnitte	Fahrtrichtung	Streckenlänge [m]
M1	Hegnacher Straße, Hauptstraße, Oeffinger Straße	Nord	1.344
		Süd	1.344
M2	Gotthilf-Bayh-Straße, Fellbacher Straße	Nord	1.573
		Süd	1.573
M3	Bahnhofstraße, Cannstatter Straße	Nord	478
		Süd	590
M4	Vordere Straße	Nord	287
		Süd	287
M5	Untertürkheimer Straße, Burgstraße, Rommelshauer Straße	Ost	1.583
		West	1.583
M6	Esslinger Straße	Nord	686
		Süd	686

Tabelle 2: Maßnahmen differenziert nach Richtung und Länge der Strecken

4 Auswirkungen

4.1 Streckenbelastungen

Die berechnete Umlegung im Netz mit den modellierten Maßnahmen des Lärmaktionsplans (Planfall) ist in Anlage 2.1 dargestellt und ein Differenzplan der zwischen Planfall und Analysefall veränderten Kfz-Verkehrsbelastungen in Anlage 2.2.

Auf allen Strecken zeigen sich spürbare Verringerungen der Verkehrsbelastungen, in Schmiden sind diese am stärksten. Die Verkehrsmengen verlagern sich in Oeffingen und Schmiden zum allergrößten Teil auf andere Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Wohngebieten wie z.B. die Höhenstraße und die Waiblinger Westumfahrung.

In der Kernstadt Fellbach treten Verlagerungen auf die alternativen Routen zu Bahnhofstraße und Cannstatter Straße auf, vor allem auf die Waiblinger Straße, August-Brändle-Straße und Tainer Straße. Im Bereich um das Stadtzentrum sind in den umliegenden untergeordneten Straßen geringfügige Verkehrszunahmen möglich, da aufgrund der verringerten Geschwindigkeit in den Hauptverkehrsstraßen vom Quell- / Zielverkehr teilweise direktere Wege durch das untergeordnete Straßennetz gewählt werden und später auf die Hauptverkehrsstraßen eingebogen wird.



4.2 Zeit- und Geschwindigkeitsverluste

Aufgrund der zulässigen Geschwindigkeit Tempo 30 kommt es zu längeren Fahrzeiten auf den betroffenen Strecken. Die Geschwindigkeitsabnahme im Tagesmittel liegt unterhalb der theoretisch möglichen Abnahme von 20 km/h, da in Spitzenzeiten durch die reduzierte Verkehrsbelastung und bei Tempo 30 dichtere mögliche Fahrzeugfolge eine höhere Leistungsfähigkeit der Strecken vorliegt.

Die längeren Fahrzeiten, ermittelt als zusätzliche Zeit in Sekunden, und die Abnahmen der mittleren Geschwindigkeiten bei Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auf den Streckenabschnitten sind in Anlage 3 dargestellt.

4.3 ÖPNV

Auf allen untersuchten Strecken verlaufen mehrere Buslinien. Diese sind teilweise in Summe auf sehr langen Strecken im Stadtgebiet von Fellbach von der Geschwindigkeitsreduzierung betroffen, in Tabelle 3 sind die Streckenlängen dargestellt. Es ist zu erwarten, dass aufgrund der häufigeren Anhalte- und Anfahrvorgänge durch die Bushaltestellen geringere Zeitverluste als im IV auftreten, diese können aber als Ansatz dienen, um die Auswirkungen abzuschätzen.

Liniennummer	Betroffene Streckenlänge je Umlauf	Aufsummierter Fahrzeitverlust im IV auf Streckenlänge der Linie
58	404 m	17 s
60	8.436 m	6 min 2 s
207	1.653 m	1 min 20 s
212	1.636 m	1 min 16 s
214	5.376 m	3 min 41 s
215	646 m	30 s
N6	4.141 m	<i>*Tagesmittelwert nicht repräsentativ</i>

Tabelle 3: Betroffene ÖV-Linien

Bei den auf längeren Abschnitten betroffenen Linien (insbesondere 60 und 214) kann aufgrund verlängerter Umlaufzeiten der Einsatz weiterer Fahrzeuge notwendig werden. Die genauen voraussichtlichen Auswirkungen auf die Fahrzeitprofile und Umläufe sind von den Betreibern zu prüfen und einzuordnen.



4.4 Lichtsignalanlagen

Im Verlauf der betroffenen Strecken liegen mehrere Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen und zahlreiche signalisierte Fußgängerfurten. Eine Auflistung der betroffenen Anlagen ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Bei den betroffenen Lichtsignalanlagen können sich durch die bei Tempo 30 verlängerte Räumzeit die Zwischenzeiten verlängern, wodurch die Leistungsfähigkeit abnehmen würde.

Bei koordinierten Lichtsignalanlagen müsste die Koordinierung an die geänderten Geschwindigkeiten angepasst werden.

Maßnahme	LSA-Nr.	LSA-Typ	Name (nach TBA Fellbach 12/2016)
M1	2	FLSA	Oeffingen (bei der Kirche)
	3	FLSA	Haupt- / Goethestraße
	4	FLSA	Haupt- / Alemannenstraße
	7	FLSA	Dorfwiesen- / Oeffinger Straße
M2	13	LSA	Gotthilf-Bayh- / Fellbacher / Jakobstraße
	22	LSA	Siemens- / Stauferstraße
	26	LSA	Fellbacher / Schaflandstraße
	14	FLSA	Friedrich- / Gotthilf-Bayh-Straße
	12	FLSA	Wirtemberg- / Gotthilf-Bayh-Straße
	16	FLSA	Gutenberg- / Fellbacher Straße
	17	FLSA	Fellbacher / Kleiststraße
	19	FLSA	Fellbacher / Karolingerstraße
21	FLSA	Fellbacher / Augustenstraße	
M3	40	LSA	Stuttgarter Platz
M5	54	LSA	Rommelshauer / Bühelstraße
	52	FLSA	Rommelshauer / Stettener / Seidenstraße
	56	FLSA	Burg- / Ochsenstraße
	57	FLSA	Untertürkheimer / Hintere Straße
M6	53	FLSA	Esslinger / Kienbachstraße

Tabelle 4: Lichtsignalanlagen im Verlauf der von Maßnahmen betroffenen Strecken



August 2022

5 Zusammenfassung und Empfehlung

Die Maßnahmen des Lärmaktionsplans haben das Potenzial zu deutlichen Verlagerungen des Pkw-Verkehrs zu führen. Diese Verlagerungen sind aus verkehrlicher Sicht positiv zu bewerten, da der Verkehr vor allem auf Umgehungsstraßen, Hauptverkehrsstraßen und in Gewerbegebieten gebündelt wird und somit Gebiete mit Wohnnutzung entlastet. Die Verlagerungen bewirken in Spitzenzeiten voraussichtlich eine höhere Leistungsfähigkeit und geringere Staugefahr bei den auf Tempo 30 reduzierten Straßen. Dieser positive Effekt wird durch die Abnahme der Leistungsfähigkeit an den Lichtsignalanlagen reduziert. In einzelnen Fällen kann die Bündelungsfunktion der Sammel- und Hauptverkehrsstraßen durch die Anordnung von Tempo 30 abnehmen. Es sollte geprüft werden ob eine Verkehrsverlagerung auf die Tainer Straße, August-Brändle-Straße und Waiblinger Straße durch begleitende Maßnahmen abgedämpft werden kann.

Die geplanten Maßnahmen können zum Teil die Reisezeiten im ÖPNV deutlich verlängern, was die Attraktivität des Busverkehrs senkt. Außerdem können für diesen durch den Einsatz weiterer Fahrzeuge und Personal höhere Kosten entstehen. Um diesen Folgen entgegenzuwirken wird empfohlen, die im VVS-Positionspapier [3] vorgeschlagenen Begleitmaßnahmen wie z.B. die Busbevorrechtigung an Signalanlagen und die Reduzierung des seitlichen Parkens und anderer Hindernisse im Verlauf von Buslinien zu berücksichtigen.

Lichtsignalanlagen bei denen sich längere Zwischenzeiten ergeben, sollten auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft werden. Auf Streckenabschnitten, bei denen die Verkehrsbelastung durch die Verlagerungen stark abnimmt, kann geprüft werden, ob signalisierte Fußgängerfurten entfallen und durch Fußgängerüberwege ersetzt werden können.

Aufgestellt: Stuttgart, 11. August 2022 / Kaj / Phi


Dr. techn. Jürgen Karajan
KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH





LITERATURVERZEICHNIS

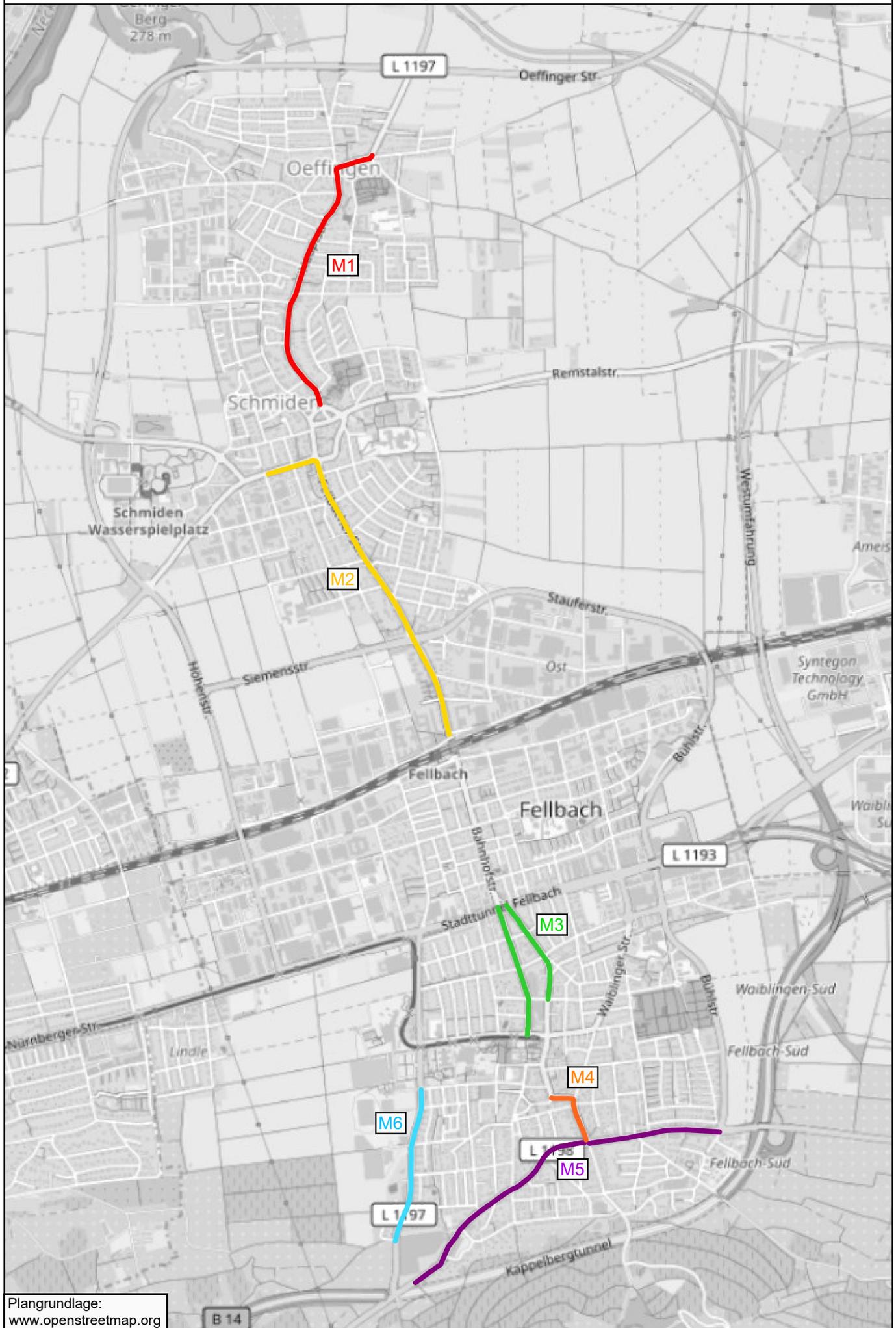
- [1] Verkehrsmodell "FEL57_Analysemodell 2019"
Analyseverkehrsmodell der Stadt Fellbach für das Jahr 2019
KARAJAN • Ingenieure, Stadt Fellbach; Stand 25.07.2022

- [2] Lärmaktionsplan Stadt Fellbach
Lärmaktionsplanung 3. Stufe gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz
ACCON GmbH, 30.03.2022

- [3] Positionspapier: Lärmaktionspläne im VVS
Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart

Anlage 1: Maßnahmenübersicht

Lärmaktionsplan Fellbach: Maßnahmen



Plangrundlage:
www.openstreetmap.org

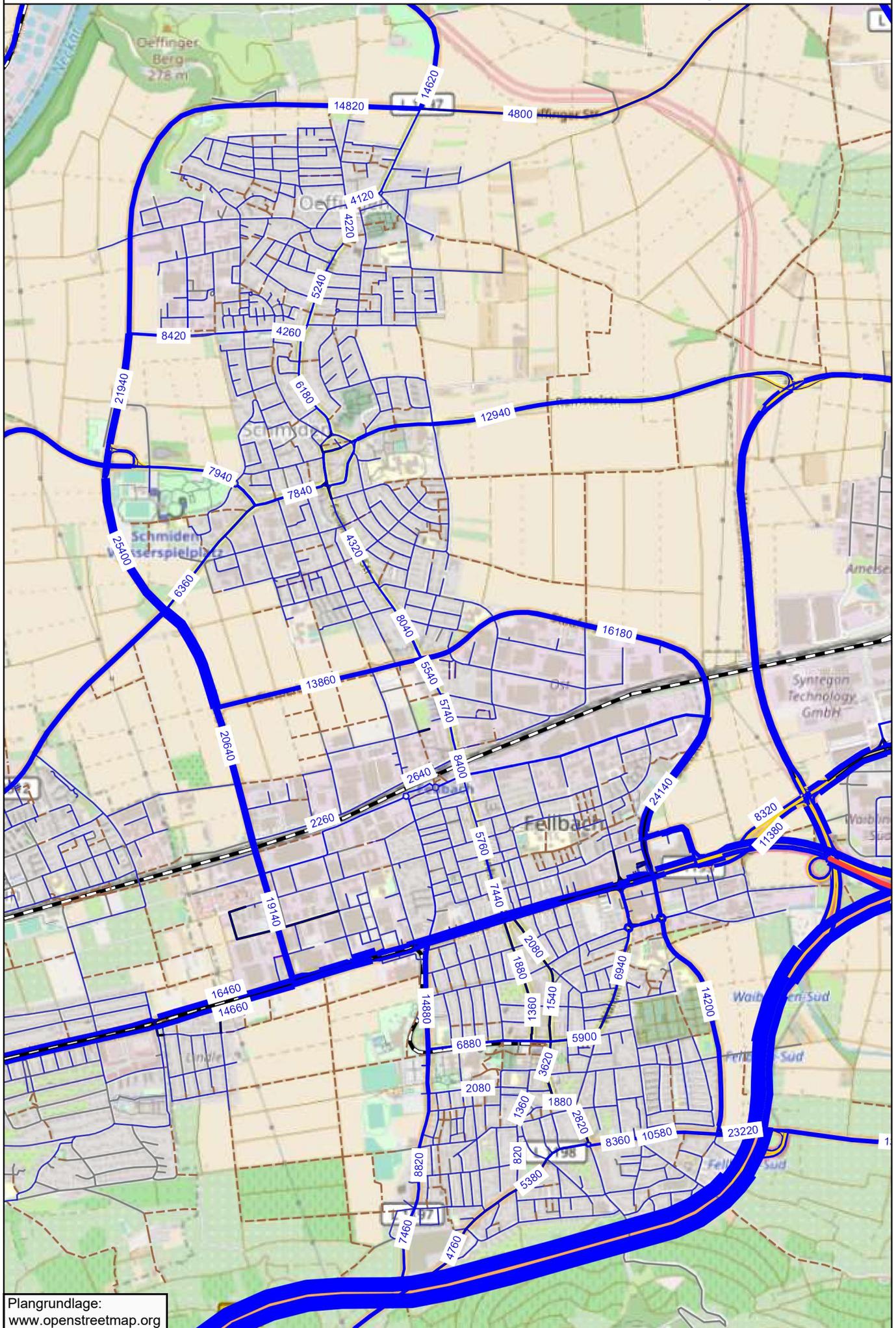
Auswirkungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen in Fellbach

Auf Tempo 30 reduzierte Strecken

Anlage 1

Anlage 2: Belastungspläne

Lärmaktionsplan: Querschnittsbelastungen Planfall 2019



Plangrundlage:
www.openstreetmap.org

Auswirkungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen in Fellbach

Verkehrsbelastungen [Kfz/Werktag]

Anlage 2.1

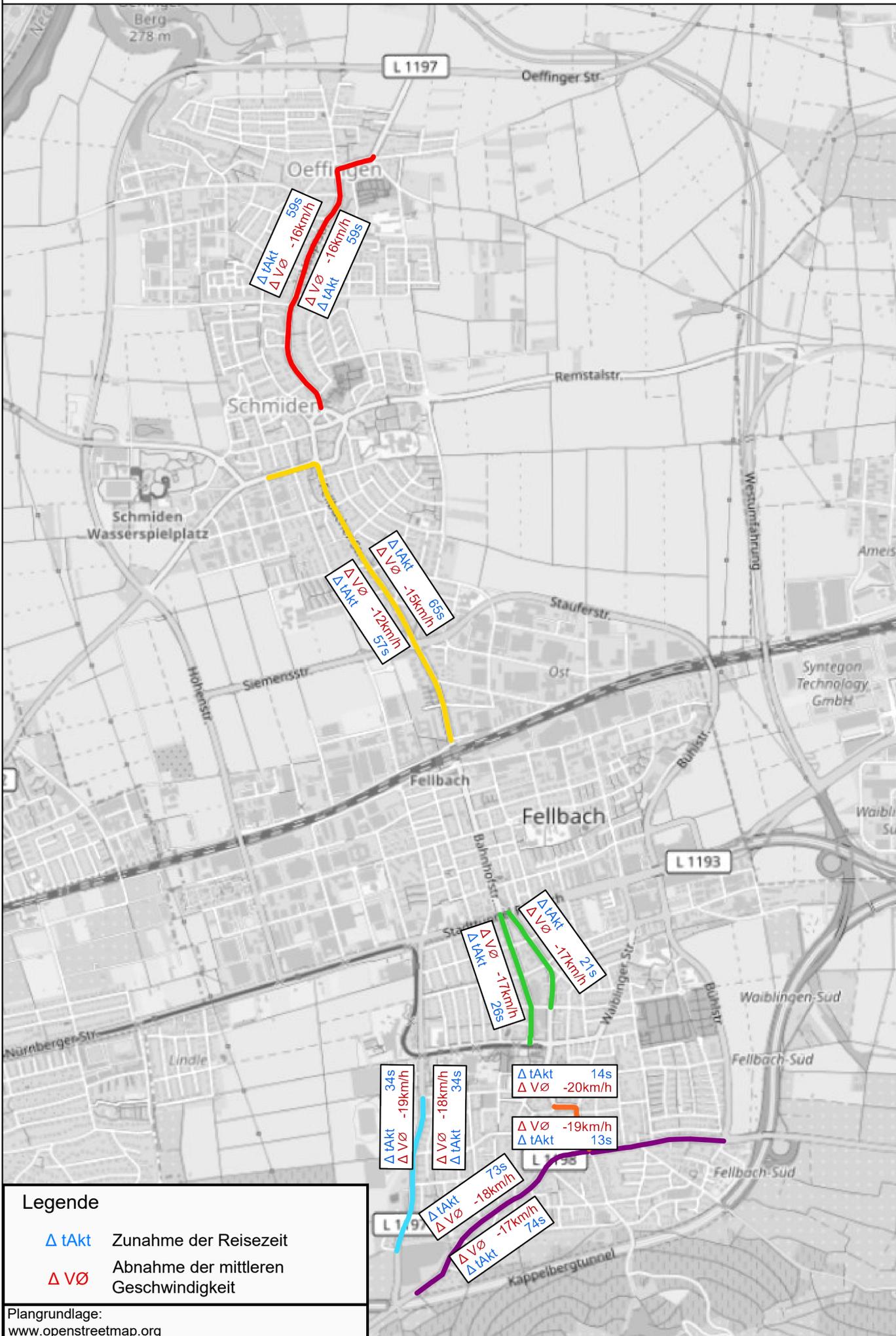
KARAJAN · INGENIEURE

Bearbeitet: Phi | Projekt-Nr.: FEL68

11.08.2022

Anlage 3: Zeitverluste und durchschnittliche Geschwindigkeit

Lärmaktionsplan Fellbach: Maßnahmen und Zeitverluste



Legende

- Δt_{Akt} Zunahme der Reisezeit
- ΔV_{\emptyset} Abnahme der mittleren Geschwindigkeit

Plangrundlage:
www.openstreetmap.org