Schloßstraße 54 • 70176 Stuttgart Telefon 0711/6 69 94 - 0 • Telefax 0711/6 69 94 - 66 e-mail: stuttgart@karajan.de

Verkehrliches Gutachten zu den Wirkungen von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Stuttgart-Zuffenhausen

(AFU03)

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan Bearbeiter: Stephan Kerner, M.Sc.

Lucas Philippi, M.Sc.

Im Auftrag der Stadt Stuttgart



Verkehrliches Gutachten zu den Wirkungen von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Stuttgart-Zuffenhausen

INHALT

1	Aufga	benstellung	1
2	Verke	hrserhebungen	3
3	Verke	hrsmodellierung	5
4	Verke	hrliche Auswirkungen	7
	4.2	LichtsignalanlagenÖPNV	9
5		nmenfassung	
Α	BBILD	UNGEN	
Αŀ	obildunç	g 1: Übersichtskarte Lärmkartierung Stuttgart 2017, Amt für Umweltschutz Stuttgart	2
Αl	obildunç	g 2: Corona-Auswirkungen auf das Verkehrsniveau [Grundlage: Daten der SVZ BW]	6
Αŀ	obildung	g 3: Verkehrsmodell Zuffenhausen [Querschnittsbelastungen DTV]	7
Т.	ABELL	EN	
Ta	abelle 1	: Ergebnisse der Querschnittserhebung	5
Ta	abelle 2	: Ergebnisse der Geschwindigkeitserhebung	5
Ta	abelle 3	: Übersicht der betroffenen ÖPNV-Linien	.10

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.



ANLAGEN

Anlage 1: Übersichtskarte Untersuchungsgebiet

Anlage 2: Geschwindigkeitsmessungen

Anlage 3: Querschnittsbelastungen DTV

Anlage 3.1: Szenario 1

Anlage 3.2: Szenario 2

Anlage 4: ÖPNV-Strecken - max. Verlustzeiten



1

Verkehrliches Gutachten zu den Wirkungen von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Stuttgart-Zuffenhausen

1 Aufgabenstellung

Der Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart verfolgt das Ziel, mit Hilfe von Geschwindigkeitsbeschränkungen und -verstetigungen in möglichst vielen Hauptverkehrsstraßen eine Lärmminderung zu erreichen. Der Gemeinderat hat daher die Verwaltung mit der Überprüfung der Auswirkungen einer Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeiten auf Tempo 30 nachts im Hauptstraßennetz beauftragt.

Die Lärmemissionen des Straßenverkehrs werden, außer durch die Verkehrsmenge, auch wesentlich durch die gefahrenen Geschwindigkeiten und den Verkehrsablauf bestimmt. Nach den eingeführten Berechnungsverfahren kann bei einer Verringerung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h mit den Berechnungsvorschriften der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90 [1]) und der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS [2]) eine Minderung des Mittelungspegels von ca. 2,5 dB(A) erreicht werden. Wenn mit den Geschwindigkeitsbeschränkungen eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht wird, bewirkt dies zusätzlich bis zu 1,5 dB(A) niedrigere Mittelungspegel und bis zu 7 dB(A) geringere Spitzenpegel (Vorbeifahrtpegel).

Aus diesem Grund ist zum Schutz der Wohnbevölkerung vor hohen Lärmbelastungen nachts und um die Nachtruhe gewährleisten zu können, eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h in der Nacht vorgesehen. Im Rahmen einer Untersuchung ist die Umsetzbarkeit von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen zu überprüfen und die Auswirkungen auf die Lärmbelastung und den Verkehrsablauf aufzuzeigen. In Abbildung 1 sind die Lärmschwerpunkte der Stadt Stuttgart in der Lärmkartierung 2017 dargestellt.



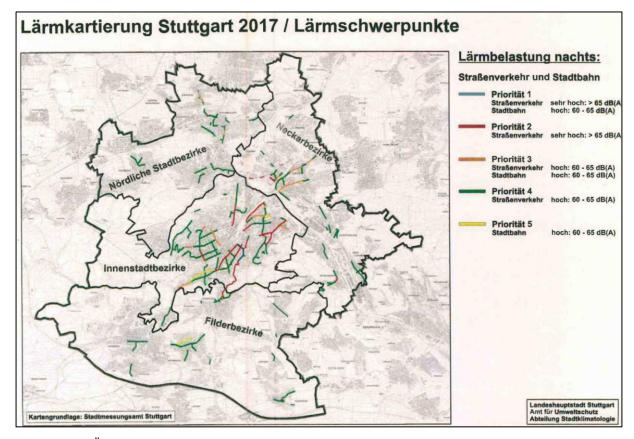


Abbildung 1: Übersichtskarte Lärmkartierung Stuttgart 2017, Amt für Umweltschutz Stuttgart

In einer ersten Stufe ("Szenario 1 - Geschwindigkeitsreduzierung an ausgewählten Straßenabschnitten") sind Straßen mit Wohnbebauung und einer Lärmbelastung von mehr als 60 dB(A) nachts zu berücksichtigen. Insgesamt werden Hauptverkehrsstraßen mit einer Gesamtlänge von ca. 8,5 km untersucht. Dieses Gutachten bezieht sich auf das Untersuchungsgebiet Zuffenhausen.

Die Verkehrsbelastungen des Hauptverkehrsstraßennetzes werden aus dem Verkehrsmodell der Stadt Stuttgart für den DTV, sowie den Tages- und Nachtverkehr analysiert. Mit zusätzlichen Verkehrserhebungen der aktuellen Verkehrsbelastungen in den zu untersuchenden Abschnitten wird das Verkehrsmodell auf den aktuellen Bestand kalibriert. Die Erhebungen der Verkehrsbelastungen werden im Rahmen der Untersuchung mit SDR- und Video-Geräten durchgeführt. Parallel zu den Verkehrserhebungen wird die Geschwindigkeit erhoben. Zur Plausibilisierung der Verkehrsbelastungen werden vorhandene Verkehrsstromaufzeichnungen aus Verkehrszählungen an Knotenpunkten sowie Zählschleifendaten der IVLZ verwendet.

In "Szenario 2 - Geschwindigkeitsreduzierung im gesamten Straßenverlauf" wurden weitere Verkehrserhebungen durchgeführt und bislang nicht betrachtete Lücken im Straßenverlauf



von Szenario 1 ergänzt. Dies dient dem Ziel eines einheitlichen Tempolimits im Streckenverlauf.

Ziel der Untersuchung ist auf Grundlage des Verkehrsmodells verkehrliche Wirkungen von Tempo 30-Regelungen in den Untersuchungsgebieten zu analysieren. Es werden Verkehrsverlagerungen, Verkehrsfluss, Auswirkungen auf Lichtsignalanlagen sowie Wirkungen auf den ÖPNV untersucht.

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

- Streckennetzbelastungen des Untersuchungsgebiets aus dem Verkehrsmodell der Stadt Stuttgart (Amt für Stadtplanung und Wohnen), übergeben am 25.09.2020
- Knotenstromzählungen an mehreren Lichtsignalanlagen im Untersuchungsgebiet (Tiefbauamt Stuttgart)
 - Heilbronner Straße / Rampe B 10 B 27 (LSA 9.113), 8.11.2016, 0-24 Uhr
 - Ludwigsburger / Frankenstraße (LSA 9.120), 8.11.2016, 0-24 Uhr
 - Ludwigsburger / Haldenrainstraße (LSA 9.140), 11.11.2014, 7-19 Uhr
 - Ludwigsburger / Zabergäustraße (LSA 9.120), 8.11.2016, 0-24 Uhr
 - Porscheplatz (LSA 9.260), 21.05.2015, 5-23 Uhr
 - Strohgäustr. / Adestraße (LSA 9.261), 8.11.2016, 0-24 Uhr
 - Stammheimer / Strohgäustraße (LSA 9.315), 8.11.2016, 0-24 Uhr
- Zählschleifendaten an aktiven Zählschleifen der IVLZ im Untersuchungsgebiet
 - Schwieberdinger Straße (09.260.02/03), Okt/Nov 2019 & KW 43 2020
 - Ludwigsburger Straße (09.113.02), Okt/Nov 2019 & KW 43 2020

2 Verkehrserhebungen

Als Grundlage für die verkehrstechnische Untersuchung wurden, außerhalb der Schulferien, Verkehrserhebungen nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) [3] über mindestens 2x24 Stunden durchgeführt.

Die Verkehrserhebungen Zuffenhausen fanden am Dienstag, den 6. bis Donnerstag, den 8. Oktober 2020 mittels SDR- und Video-Zählungen statt. Aufgrund eines technischen Defekts an einem Gerät fand am Dienstag, den 13. bis Donnerstag, den 15. Oktober 2020 eine Nacherhebung statt.



Die Zählung erfolgte strombezogen und in 15 Minuten Intervallen. Es wurde nach den folgenden Kraftfahrzeugarten unterschieden:

- Leichtverkehr (Kfz < 3,5 t)
- Schwerverkehr (Kfz > 3,5 t)

Es wurden die folgenden 5 Querschnitte erhoben:

- Q1 Zabergäustraße (West)
- Q2 Zabergäustraße (Ost)
- Q3 Ludwigsburger Straße (Nord)
- Q4 Ludwigsburger Straße (Süd)
- Q5 Rotweg (Höhe Hausnr. 186)

Auf Basis dieser Erhebungen wurden die Verkehrsmengen für Szenario 1 - Geschwindigkeitsreduzierung an ausgewählten Straßenabschnitten bestimmt. Ergänzend wurden zur Betrachtung des gesamten Straßenverlaufs in Szenario 2 von 22.03.2022 bis 24.03.2022 Querschnittszählungen an zwei weiteren Querschnitten durchgeführt:

- Q6 Rotweg (Höhe Hausnr. 127)
- Q7 Rotweg (Höhe Hausnr. 28)

In Anlage 1 ist eine Übersichtskarte mit dem Untersuchungsraum Zuffenhausen und den Erhebungsquerschnitten sowie den zu untersuchenden Planstrecken dargestellt.

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Querschnittserhebung als Mittelwerte aller Erhebungstage dargestellt.



Querschnitt	Tagesverkehr	SV-Anteil		Nachtanteil	
	[Kfz/24h]	[SV/24h]		[Kfz/8h]	
Q1	9.693	247	2,5 %	805	8,3 %
Q2	22.272	780	3,5 %	1.685	7,6 %
Q3	10.822	378	3,3 %	854	7,9 %
Q4	13.513	500	3,7 %	1.193	8,8 %
Q5	14.992	326	2,2 %	1.128	7,5 %
Q6	8.075	180	2,2 %	612	7,6 %
Q7	15.614	547	3,5 %	1.237	7,9 %

Tabelle 1: Ergebnisse der Querschnittserhebung

Die an den Querschnitten erhobenen Geschwindigkeiten sind in Tabelle 2 und Anlage 2 dargestellt.

Querschnitt	V ₈₅ [km/h] Fahrtrichtung 1	V ₈₅ [km/h] Fahrtrichtung 2		
Q1	52	52		
Q2	46	48		
Q3	43	43		
Q4	47	48		
Q5	52	54		
Q6	46	51		
Q7	53	53		

Tabelle 2: Ergebnisse der Geschwindigkeitserhebung

3 Verkehrsmodellierung

Auf Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Stuttgart, der Knotenstromzählungen des Tiefbauamts Stuttgart, der Zählschleifendaten der IVLZ sowie den durchgeführten Verkehrserhebungen werden die Verkehrszahlen plausibilisiert und ein Verkehrsmodell für die im Untersuchungsraum Zuffenhausen liegenden Planstrecken entwickelt. Mit diesem werden die ermittelten Verkehrsmengen für die Szenarien 1 (Geschwindigkeitsreduzierung an ausgewählten Straßenabschnitten) und 2 (Geschwindigkeitsreduzierung im gesamten Straßenverlauf) dargestellt.



3.1 Szenario 1

Auswirkungen durch "Corona-Maßnahmen"

Eine Analyse von Zählschleifendaten der IVLZ ergab, dass die Verkehrsbelastungen während der Verkehrserhebungen im Oktober 2020 um ca. 10-20 % geringer ausgefallen sind, als in vergleichbaren Oktober-Wochen in den Jahren 2019 und 2018. Dies lässt sich auf Auswirkungen der "Corona-Maßnahmen" (Kurzarbeit, Homeoffice, Veranstaltungsverbote, etc.) zurückführen. Um diese Schwankungen zu bereinigen, wird ein allgemeingültiger Hochrechnungsfaktor entwickelt, um die Verkehrserhebungen auf ein "Vor-Corona-Niveau" hochzurechnen. Dieser Faktor wird auf Grundlage aller vorhandenen Zählschleifendaten der IVLZ sowie Zähldaten der Straßenverkehrszentrale BW auf Bundesstraßen in Stuttgart durchgeführt. Auf Grundlage der ausgewerteten Daten der Dauerzählstellen ergibt sich im Vergleich zu den Vorjahren ein ca. 15 % geringeres Verkehrsniveau. Über das gewichtete Mittel wurde ein Zuschlagsfaktor von 17 % ermittelt und für die Hochrechnung der Verkehrsmengen verwendet.

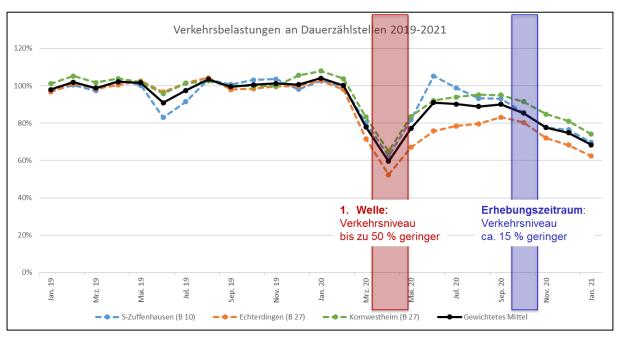


Abbildung 2: Corona-Auswirkungen auf das Verkehrsniveau [Grundlage: Daten der SVZ BW]

Belastungen und Kenngrößen

Die plausibilisierten und hochgerechneten Verkehrsdaten werden genutzt, um das Verkehrsmodell auf DTV Werte hochzurechnen. Die DTV-Belastungen des Verkehrsmodells sind für die Planstrecken in der folgenden Abbildung 3 und in Anlage 3.1 dargestellt.



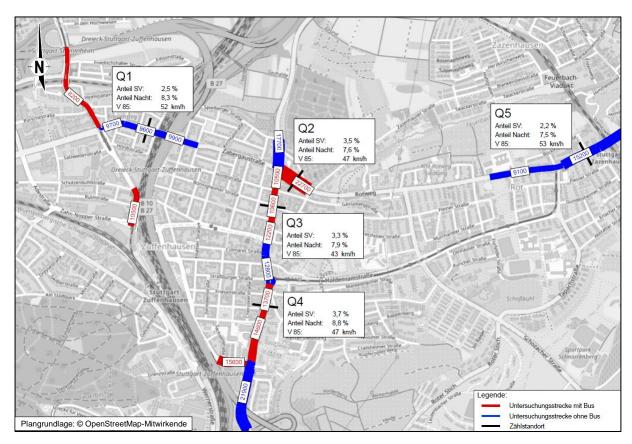


Abbildung 3: Szenario 1 - Verkehrsmodell Zuffenhausen [Querschnittsbelastungen DTV]

3.2 Szenario 2

Auswirkungen durch "Corona-Maßnahmen"

Zum Erstellungszeitpunkt dieses Gutachtens lagen noch keine Zähldaten für den Zeitraum März 2022 vor. In einem ersten Ansatz werden die Auswirkungen der "Corona-Maßnahmen" in den weitgehend einheitlichen Monaten Juni 2021 bis Oktober 2021 betrachtet, in denen vergleichbare Maßnahmen galten wie im März 2022. Diese Werte werden mit den jeweiligen Referenzmonaten im Jahr 2019 vergleichen. Im gewichteten Mittel ergibt sich hier ein um ca. 15 % reduziertes Verkehrsniveau und ein Hochrechnungsfaktor von ca. 17 %.

Belastungen und Kenngrößen

Die plausibilisierten und hochgerechneten Verkehrsdaten werden genutzt, um das Verkehrsmodell auf DTV Werte hochzurechnen. Die DTV-Belastungen des Verkehrsmodells sind für die Planstrecken in der folgenden Abbildung 4 und in Anlage 3.2 dargestellt.



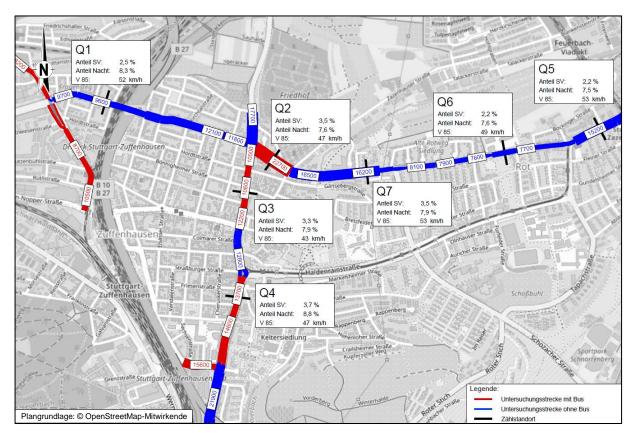


Abbildung 4: Szenario 2 - Verkehrsmodell Zuffenhausen [Querschnittsbelastungen DTV]

4 Verkehrliche Auswirkungen

4.1 Lichtsignalanlagen

Durch die Anordnung von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen können sich Auswirkungen auf Lichtsignalanlagen ergeben.

Die Leistungsfähigkeit von Lichtsignalanlagen ist in der Regel auf die Spitzenstunden der Hauptverkehrszeiten morgens und abends ausgelegt. In den Nachtzeitbereichen mit deutlich geringeren Verkehrsbelastungen wird in der Regel ein sehr leistungsfähiger Verkehrsablauf mit sehr geringen Wartezeiten am Knotenpunkt erreicht.

Durch die Anordnung von Tempo 30 nachts sind Zwischenzeiten an den betroffenen Signalanlagen zu prüfen und für die betroffenen Fälle neu zu berechnen. Es kann sich ggfs. ein Anpassungsbedarf an der Signalsteuerung ergeben.



Bewertung

Die Verkehrsmengen fallen im Nachtzeitbereich mit Anteilen von 7-9 % des gesamten Tagesverkehrs sehr gering aus. Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten in Zuffenhausen wird durch die Anordnung von Tempo 30 nachts nicht beeinflusst.

Die Änderung von Tempo 30 kann je nach Konfliktfall eine Anpassung der Zwischenzeit von wenigen Sekunden nach sich ziehen. Auswirkungen auf die Wartezeiten sind insbesondere nachts nicht zu erwarten. In Szenario 1 sind 11 Lichtsignalanlagen und 5 FLSA potenziell betroffen und auf Zwischenzeitanpassungen zu prüfen:

•	LSA 9.120	Ludwigsburger- / Frankenstr.
•	LSA 9.125	Ludwigsburger- / Hohensteinstr.
•	LSA 9.140	Ludwigsburger- / Haldenrainstr.
•	LSA 9.160	Ludwigsburger- / Zabergäustr.
•	LSA 9.165	Zabergäu- / Zazenhäuser Str.
•	LSA 9.215	Franken- / Burgunderstr.
•	LSA 9.230/231	Zahn-Nopper- / Stammheimer Str.
•	LSA 9.315	Stammheimer- / Strohgäustr.
•	LSA 9.321	Stammheimer / B 10 Südrampe
•	LSA 9.440	Haldenrainstr. / Rotweg / Garagenausfahrt
•	LSA 9.443	Rotweg / Stamitzweg

In Szenario 2 sind neben den genannten 1 weitere Lichtsignalanlage und 3 FLSA potenziell betroffen und auf Zwischenzeitanpassungen zu prüfen:

LSA 9.430 Schozacher Str. / Rotweg

Diese sind im Übersichtsplan der Anlage 1 dargestellt.

4.2 ÖPNV

Durch die Anordnung von Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen können sich Auswirkungen auf den ÖPNV ergeben.

Durch den Vergleich der maximal zulässigen Geschwindigkeit von Tempo 50 mit Tempo 30 werden potenzielle Verlustzeiten im ÖPNV überschlägig ermittelt. Bei diesem Ansatz bewirkt die Anordnung von Tempo 30 einen Zeitverlust von ca. 4,8 s auf 100 m. Dies entspricht



einem Fahrzeitansatz ohne Berücksichtigung von Haltepunkten, Beschleunigungs- oder Bremsvorgängen. An den Lichtsignalanlagen wird davon ausgegangen, dass durch eine ÖPNV-Bevorrechtigung keine weiteren Fahrzeitverluste zu erwarten sind. Die berechneten Verlustzeiten sind demnach als maximal mögliche Verlustzeiten pro Fahrt zu verstehen und in Tabelle 3 dargestellt. In Szenario 2 verlängert sich die betreffende Strecke bei den Linien 508 und N 4 um jeweils 350 m.

Linie	Verkehrs-	betroffene	betroffene Fahrten	Strecken-	max. Verlustzeit
Little	mittel	Richtung	je Richtung	länge	je Fahrt
U 15	Stadtbahn	Beide	18	320 m	15 s
508 (1)	Bus	Beide	3	650 m	31 s
53	Bus	Eine	5	560 m	27 s
52	Bus	Beide	8	640 m	31 s
N 4 (1)	Nachtbus	Eine	3 (5)	1.200 m	58 s
508 (2)	Bus	Beide	3	1.000 m	48 s
N 4 (2)	Nachtbus	Eine	3 (5)	1.550 m	75 s

Tabelle 3: Übersicht der betroffenen ÖPNV-Linien (Szenario in Klammern)

Bewertung

Durch die Anordnung von Tempo 30 nachts ergeben sich im Szenario 1 maximal mögliche Verlustzeiten im Busverkehr von bis zu ca. 30 Sekunden auf den 3 betroffenen Regellinien und einer möglichen Verlustzeit von bis zu ca. 60 Sekunden auf der Nachtbuslinie N 4. Bei Ausweitung von Tempo 30 auf den gesamten Streckenverlauf in Szenario 2 verlängert sich auf einer Regellinie die Verlustzeit auf bis zu ca. 50 Sekunden und bei der Nachtbuslinie N 4 auf bis zu 75 Sekunden.

Es verkehrt nur eine geringe Anzahl an Bussen im Nachtzeitbereich zwischen 22-6 Uhr, auf die sich Auswirkungen ergeben. Nach Aussagen der SSB können diese Auswirkungen in der bezirksweisen Betrachtungsweise als noch verträglich eingestuft werden. Es wird jedoch eine gesamtheitliche Linienbetrachtung notwendig, in der die Auswirkungen detailliert geprüft werden müssen. Nach Aussagen der SSB kann es aufgrund der verlängerten Fahrzeit unter Umständen dazu kommen, dass zusätzliche Busse und mehr Personal eingesetzt werden müssen, was zu höheren Betriebskosten führt. Insbesondere das Nachtbuskonzept muss aufgrund der eng bemessenen Fahrpläne ggfs. angepasst oder neu erarbeitet werden.



Die Auswirkungen auf den Stadtbahnverkehr beschränken sich auf die Linie U 15 im Bereich der Stammheimer Straße, in dieser fährt die Stadtbahn mit Kfz im Mischverkehr. An allen anderen Stellen, hat die Stadtbahn einen eigenen Bahnkörper und wird nicht beeinflusst. Die Auswirkungen auf die U 15 treten aufgrund der längeren Fahrzeiten im Nachtzeitbereich zwischen 22-6 Uhr bei ca. 18 Fahrten je Richtung auf. Der maximale Fahrzeitverlust an dieser Stelle ist mit 15 Sekunden gering. Da die Strecke zwischen den zwei Haltestellen Wimpfener Straße und Salzwiesenstraße liegt und relativ kurz ist, ist nicht damit zu rechnen, dass in diesem Bereich im Bestand Tempo 50 erreicht wird. Der reale Fahrzeitverlust bei Tempo 30 ist daher deutlich geringer einzuschätzen. Inwieweit diese Auswirkungen tatsächlich ins Gewicht fallen, ist von der SSB zu prüfen und einzuschätzen.

Die betroffenen Strecken mit den maximal möglichen Verlustzeiten sind in Anlage 4 dargestellt.

4.3 Verdrängungs- / Verlagerungseffekte

Durch die Anordnung von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen sinkt die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit und damit ggfs. die Attraktivität dieser Strecken. Verkehrsverlagerungen in das untergeordnete Erschließungsnetz, insbesondere mit Wohnbebauung sind zu verhindern. Die Hauptverkehrsstraßen sollen weiterhin die Funktion zur Verkehrsbündelung erfüllen und attraktiver sein, als eine Fahrt durch benachbarte Wohngebiete. Sind aufgrund der Einführung von Tempo 30 relevante Verkehrsverlagerungen zu erwarten, sollten diese durch geeignete flankierende Maßnahmen verhindert werden.

Bewertung

Mögliche Verkehrsverlagerungen in Zuffenhausen wurden über eine reisezeitbasierte Kurzwegsuche im Verkehrsmodell untersucht. Ausweichrouten im untergeordneten Verkehrsnetz (Wohn- und Erschließungsgebiete) konnten nicht identifiziert werden. Es ist mit keinen relevanten Verkehrsverlagerungen durch die Einführung von Tempo 30 nachts zu rechnen. In Szenario 1 kann es je nach Quell-Ziel-Beziehung des Verkehrs zu geringen Verlagerungen von der Ludwigsburger Straße auf die Schwieberdinger oder Burgunderstraße kommen. Dies sind Hauptverkehrsstraßen mit Bündelungsfunktion und werden daher als unkritische Verlagerungsachse angesehen. Des Weiteren sind die Verlagerungseffekte aufgrund der geringen Verkehrsmengen im Nachtzeitbereich (22-6 Uhr) sehr gering.



Studien Umweltbundesamts Wirkungen Tempo des zu von 30 nachts Hauptverkehrsstraßen [8] Bündelungsfunktion bestätigen, dass die von Hauptverkehrsstraßen auch bei Einführung von Tempo 30 beibehalten wird und nicht zu nennenswerten Schleichverkehren führt.

Im Szenario 2 sind bei einzelnen Verkehrsbeziehungen geringe Verlagerungen vom Rotweg auf die Haldenrainstraße möglich, z.B. zwischen Freiberg und dem Bereich Unterländer / Zahn-Nopper-Straße. Dabei handelt es sich vermutlich nur um sehr wenige Fahrzeuge und da die Haldenrainstraße ebenfalls eine Hauptverkehrsstraße mit Bündelungsfunktion ist, sind keine negativen Auswirkungen auf Wohngebiete zu erwarten. Die weiteren in Szenario 1 beschriebenen geringen Auswirkungen sind auch in Szenario 2 zu erwarten.

5 Zusammenfassung

Der Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart verfolgt das Ziel, mit Hilfe von Geschwindigkeitsbeschränkungen und -verstetigungen in möglichst vielen Hauptverkehrsstraßen eine Lärmminderung zu erreichen. Die vorliegende verkehrstechnische Untersuchung betrachtet die Auswirkungen durch die Einführung von Tempo 30 nachts und ermittelt Zahlen für die Lärmberechnungen nach RLS-90.

Als Grundlage für die verkehrstechnische Untersuchung wurden Verkehrserhebungen zur Erfassung der Verkehrsmengen und der Geschwindigkeiten durchgeführt. Eine Analyse von Zählschleifendaten der IVLZ und Dauerzählstellen des Landes Baden-Württemberg ergab, dass die Verkehrsbelastungen während der Verkehrserhebungen im Oktober 2020 auf Grund der Corona-Maßnahmen ca. 10-20 % geringer ausgefallen sind, als in vergleichbaren Oktober-Wochen in den Jahren 2019 und 2018. Um diese Schwankungen zu bereinigen, wurde ein Hochrechnungsfaktor entwickelt und die Verkehrserhebungen auf ein "Vor-Corona-Niveau" hochgerechnet. Für die Ergänzung der Untersuchung um weitere Streckenabschnitte im Szenario 2 wurden weitere Verkehrserhebungen durchgeführt, für die die entsprechenden Corona-Auswirkungen ebenfalls mit einem Hochrechnungsfaktor bereinigt wurden.

Auf Grundlage der Verkehrserhebungen, vorhandener Knotenstromzählungen an Lichtsignalanlagen, Verkehrsdaten von Dauerzählschleifen der IVLZ sowie dem Verkehrsmodell der Stadt Stuttgart, wurde ein Verkehrsmodell erarbeitet und die Verkehrsbelastungen auf allen Untersuchungsstrecken ermittelt.



Die Untersuchung von verkehrlichen Auswirkungen ergab, dass keine relevanten Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit von Lichtsignalanlagen zu erwarten sind. Des Weiteren bleibt die Bündelungsfunktion der Hauptverkehrsstraßen erhalten und es ist nicht mit Verkehrsverlagerungen ins nachgeordnete Netz bzw. in Wohngebiete zu rechnen. Die Auswirkungen auf die Fahrzeiten des ÖPNV wurden ermittelt und aufgrund der wenigen Fahrten im Nachtzeitbereich als verträglich eingeschätzt. Für vereinzelte Linien kann sich jedoch aufgrund der höheren Fahrzeiten ein Mehraufwand im Personal- und Fahrzeugeinsatz ergeben, wodurch höhere Betriebskosten zu erwarten sind. Insbesondere das Nachtbuskonzept ist aufgrund des sehr eng getakteten Fahrplans zu prüfen und ggfs. neu zu erarbeiten.

Aus verkehrlicher Sicht kann die Umsetzung von Tempo 30 nachts auf den betrachteten Hauptverkehrsstraßen durchgeführt werden. Für einen einheitlichen Streckenverlauf und bessere Verständlichkeit ist eine durchgehende Anordnung gemäß Szenario 2 im Vergleich zu Szenario 1, wo ein häufiger Wechsel der Geschwindigkeit stattfindet, zu bevorzugen.

Aufgestellt: Stuttgart, 27. Mai 2022 / Kaj / Ker / Phi

Jürgen

LISTE DER BERATENDEN

NR. 1176

Dr. techn. Jürgen Karajar

KARAJAN • Ingerieure Beraten + Planen

Ingenieurgesellschaft mbH



LITERATURVERZEICHNIS

[1] RLS-90

Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

[2] VBUS

Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2006

[3] EVE

Empfehlungen für Verkehrserhebungen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

- [4] Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007 Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008
- [5] RASt 06

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006

[6] HBS 2015

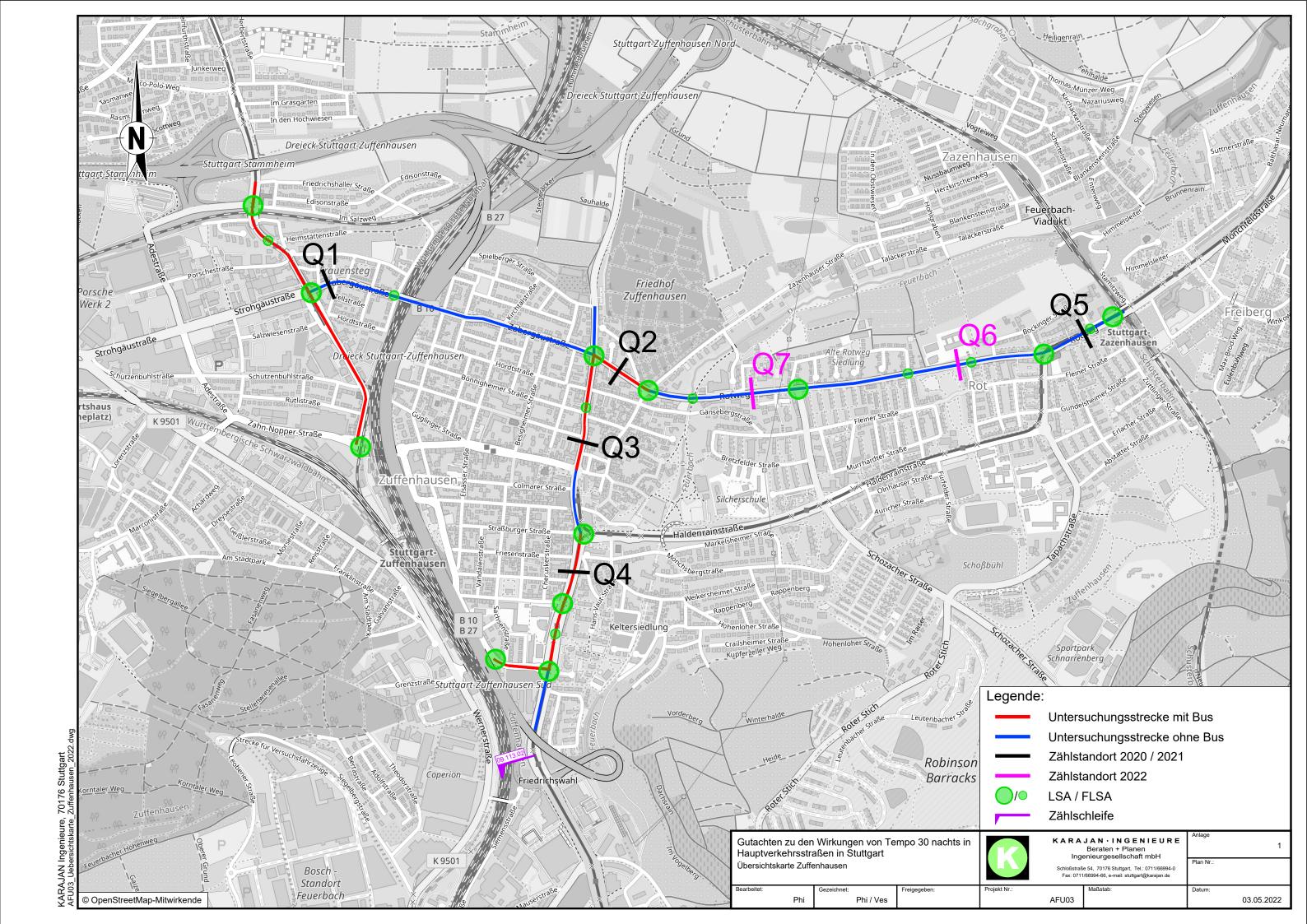
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

[7] RiLSA 2015

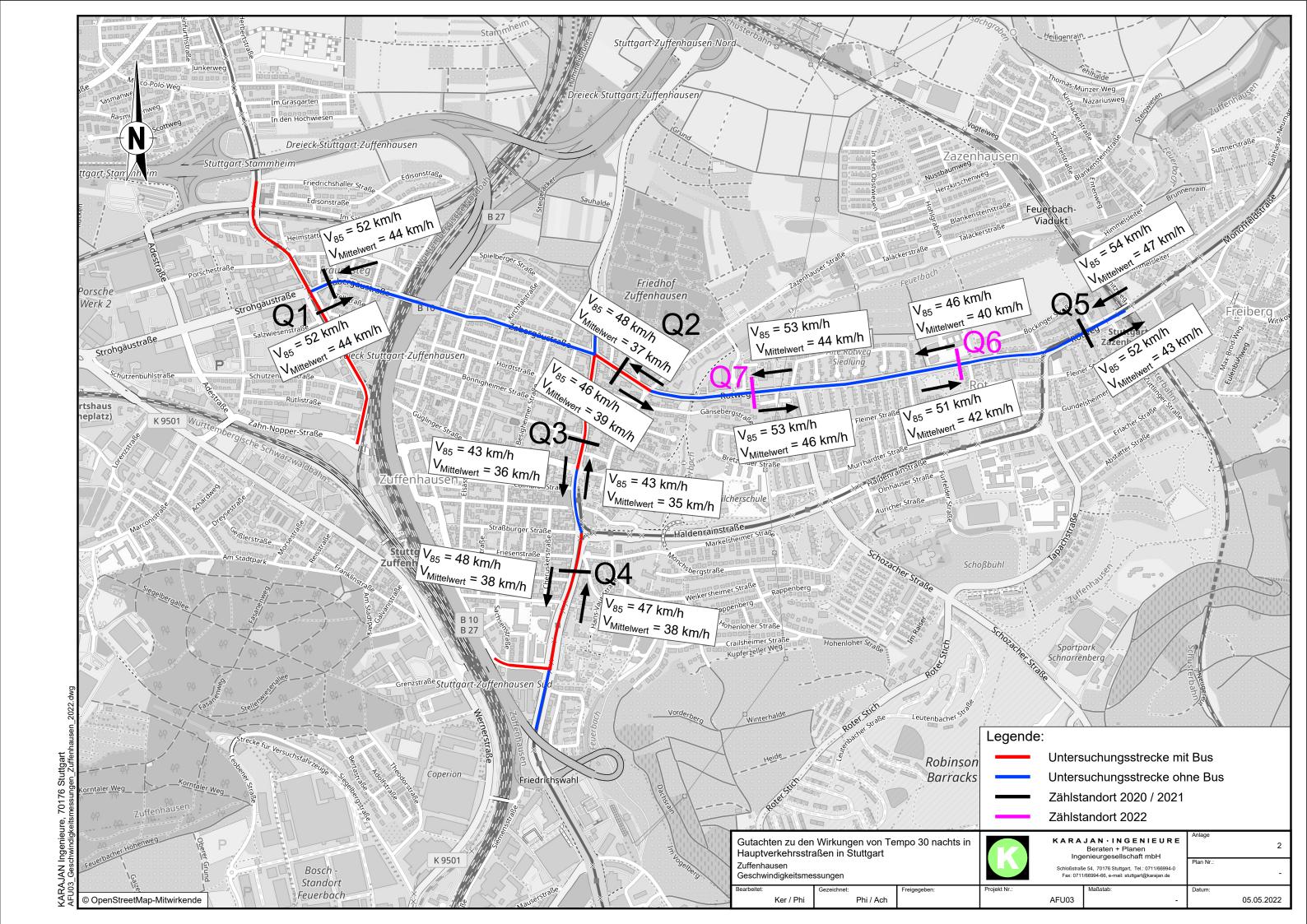
Richtlinien für Lichtsignalanlagen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

[8] Wirkungen von Tempo 30 an HauptverkehrsstraßenUmweltbundesamt, Fachgebiet 3.1 Umwelt und Verkehr, November 2016

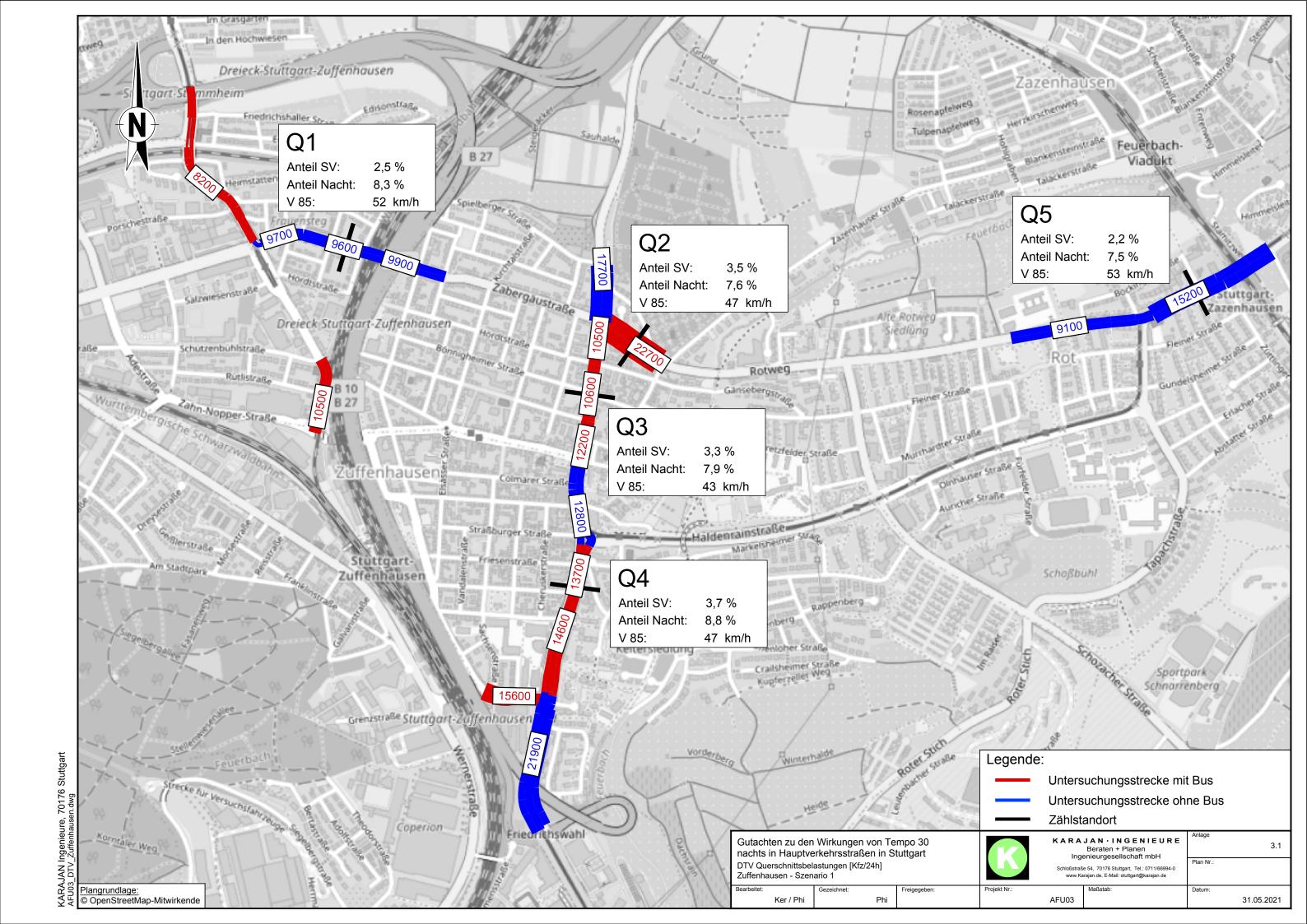
Anlage 1: Übersichtskarte Untersuchungsgebiet

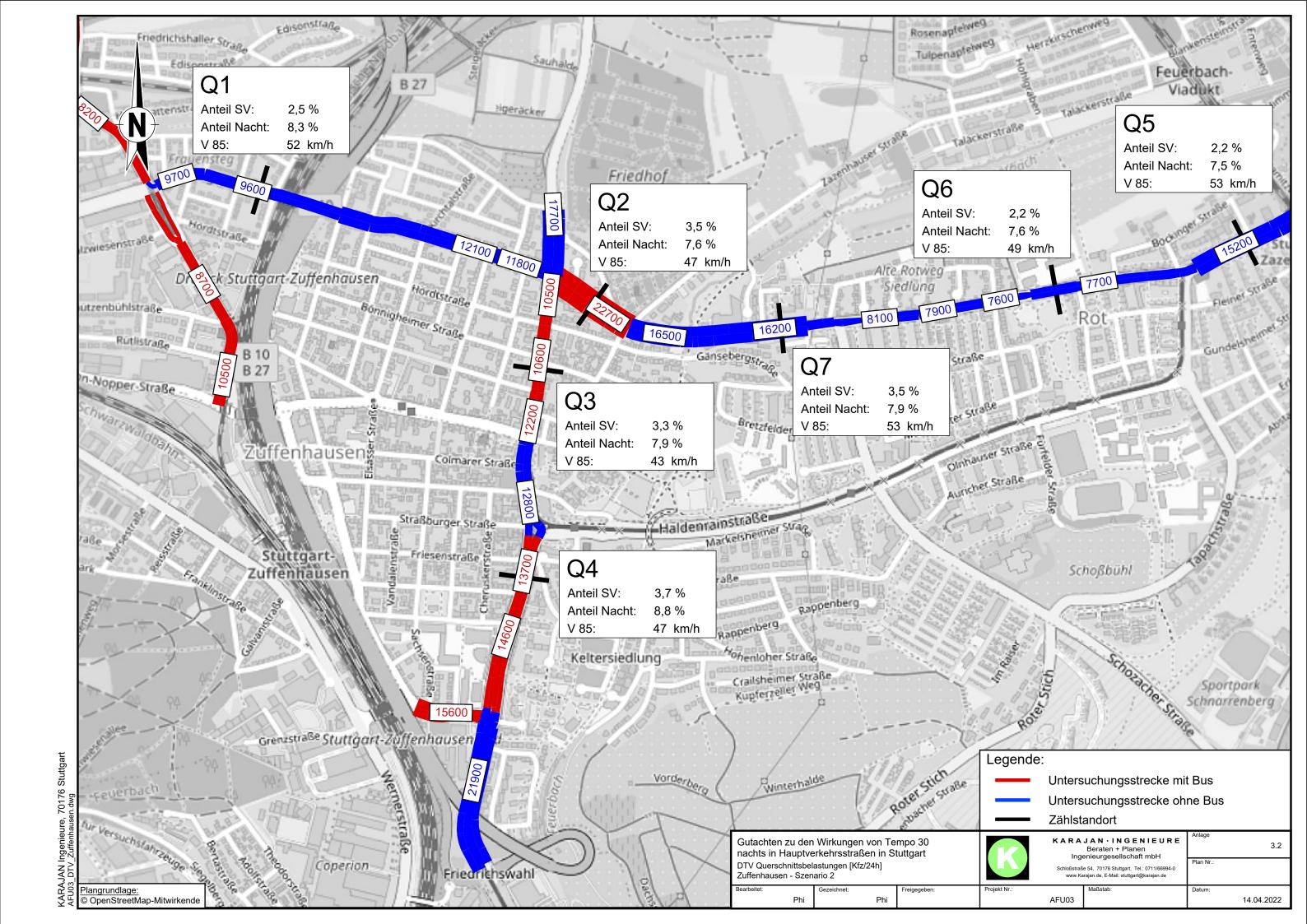


Anlage 2: Geschwindigkeitsmessungen



Anlage 3: Querschnittsbelastungen DTV





Anlage 4: ÖPNV-Strecken - max. Verlustzeiten



ÖPNV-Strecken - maximale Verlustzeiten

Anlage 4

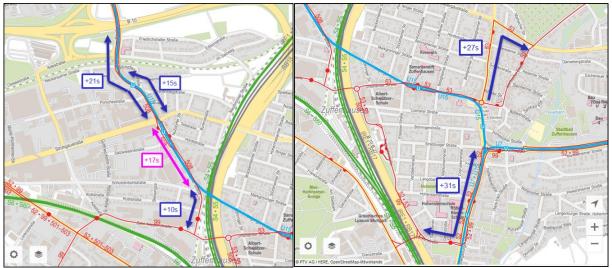


Abbildung 1: betroffene ÖV-Linien in Zuffenhausen [Karte: www.vvs.de]

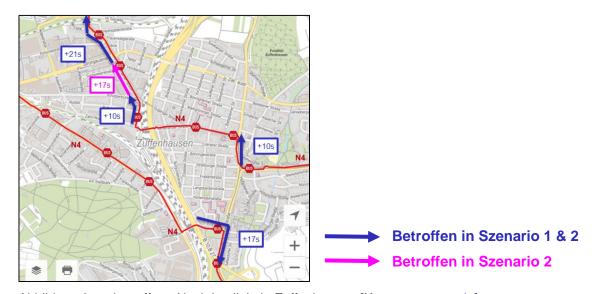


Abbildung 2: betroffene Nachtbuslinie in Zuffenhausen [Karte: www.vvs.de]

Linie	Verkehrs-	betroffene	betroffene Fahrten	Strecken-	max. Verlustzeit
Linie	mittel	Richtung	je Richtung	länge	je Fahrt
U 15	Stadtbahn	Beide	18	320 m	15 s
508 (1)	Bus	Beide	3	650 m	31 s
53	Bus	Eine	5	560 m	27 s
52	Bus	Beide	8	640 m	31 s
N 4 (1)	Nachtbus	Eine	3 (5)	1.200 m	58 s
508 (2)	Bus	Beide	3	1.000 m	48 s
N 4 (2)	Nachtbus	Eine	3 (5)	1.550 m	75 s

Tabelle 1: Übersicht der betroffenen ÖPNV-Linien (Szenario in Klammern)