Gemeinde

Schondorf am Ammersee

Städtebaulich-verkehrsplanerische Feinuntersuchungen nach Baugesetzbuch

Auftrag | Aufgabe

Ziele des Gemeinderats | Bürgerbeteiligung

Verkehrskonzept für die Staatsstraße St2055

Detailplanungen

Bestandsaufnahmen und Analysen

Beschlüsse des Gemeinderats

Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange

Schulen
FFB R 6

Inhalt

Regionale Einbindung | Sektorale städtebauliche Analysen 5

Städtebaulich-verkehrliche Analyse 7

Grün- und Freiflächen 14

Bevölkerungsbefragung zum Mobilitätsverhalten 15

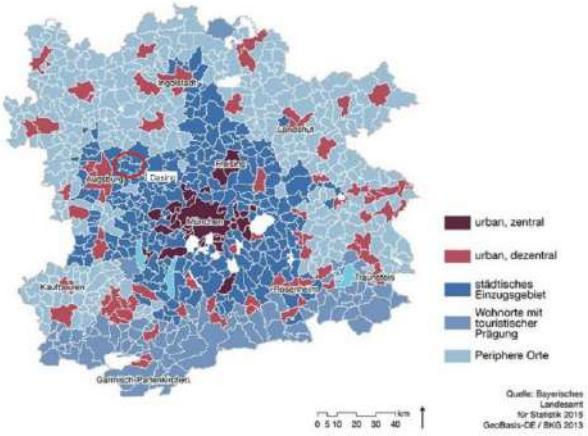
Verkehrserhebungen 2020 29

Lärm | Feinstaub 38

Auf der Grundlage sektoraler Bestandsaufnahmen, Analysen und der ersten Ausblicke lassen sich Entwicklungsstrategien und Projektideen für die Neuinterpretation des öffentlichen Raums in Schondorf aufzeigen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen, der Werte und Missstände sektoral beschrieben, Entwicklungstendenzen eingeschätzt und erste Trends prognostiziert.

Regionale Einbindung

Dasing liegt im städtischen Einzugsgebiet der Metropolregion München im Landkreis Aichach-Friedberg in einer Entfernung von 20 km von Augsburg.



(Quelle: TU München, 2016)

Die Entfernung nach München (Innenstadt) beträgt rund 70 km.

Diese herausgehobene regionale Lage hat erhebliche Bedeutung für die kommunale Entwicklung in Bezug auf die Demografie und Wirtschaft der Gemeinde.

Sektorale städtebauliche Analysen

* Städtebaulich-verkehrliche Analyse
* Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsprognose
* Soziale Infrastruktur, Arbeit und Leben: Einrichtungen für Bildung und Soziales. „Wohnortnahes Arbeiten“, „Jugend“ und „Kinderbetreuung“.
* Wirtschaft und Beschäftigung (Arbeitsmarkt, Branchenstruktur, Betriebe im Einzelhandel | bei Dienstleistungen | Nahversorgung | Gewerbe) sind untersucht.
* Wohnungs- und Gewerbestruktur | Immobilienwirtschaft: Entwicklung des Wohnungs- und Gewerbebestands sowie der Gewerbestruktur und Entwicklung nach Sektoren (Land- und Forstwirtschaft; Produzierendes Gewerbe; Dienstleistungen) sind untersucht.
* Städtebaulich - hochbauliche Nutzungsstrukturen und Nutzungsverteilung innerörtlicher Verdichtungspotentiale (Leerstände | Brachflächen, Ortsbild prägende Bausubstanz) sind analysiert. Potenzielle Flächen für den Wohnungsbau sind ermittelt, sowie städtebauliche Problem- und Handlungsbereiche identifiziert.
* Grün- und Freiflächenstrukturen samt Vernetzung im Baugefüge und Wohnumfeld sowie mit der Landschaft sind untersucht.
* Naherholung, Tourismus, Sport, Freizeit, die Naherholungsangebote, landschaftliche Qualitäten, touristische Einrichtungen sowie Kultur-, Freizeit-, Naherholungs- und Sportangebote sind beschrieben.
* Verkehr und Mobilität: Funktionale | räumliche Analyse der Verkehrswege| Abschätzung der Verkehrsdichten (IV – Individualverkehr, ÖPNV – Öffentlicher Personennahverkehr, Fuß- und Radwege und E-Mobilität) sind vorgenommen
* Daten zur technischen Infrastruktur und Umwelt| Energie und Klimaschutz liegen vor.

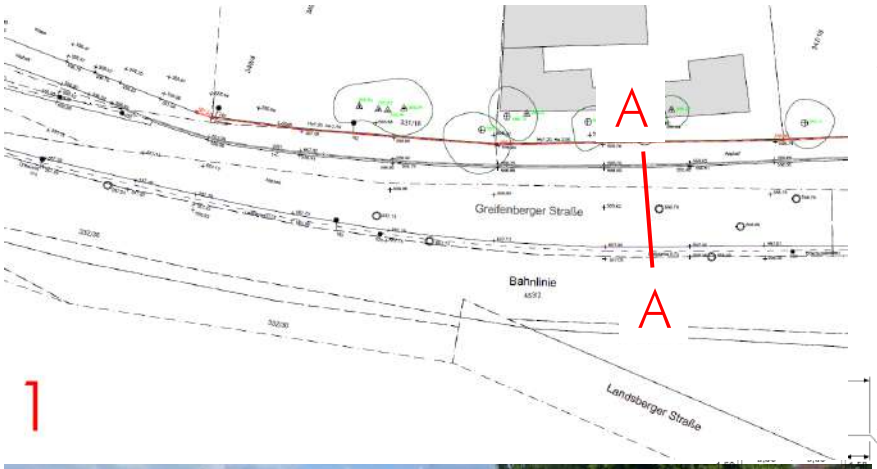
29
8

1

Städtebaulich-verkehrliche Analyse

1

Äußere Greifenbergerstraße



1

1
Ortseinfahrt Nord
Der Regelquerschnitt einer Staatsstraße liegt bei 6,50m (zuzüglich 3m Bankett).

Von der freien Strecke aus Norden nach Schondorf kommend wird im besiedelten Bereich der Staatsstraße St 2055 zu schnell gefahren. Ein Grund scheinen die Trassierung und die überdimensionierten Straßenbreiten zu sein.

2
Straßenbreite
Mit deutlich mehr als NNm Straßenbreite (A-A) verleiten die großzügig ausgebauten Fahrbahnen die Verkehrsteilnehmer, ihre Fahrgeschwindigkeiten nicht zu drosseln. Sie fahren zu schnell in den Ort ein. Je weiter man nach Schondorf hineinkommt, umso mehr nimmt der befestigte Teil optisch und real noch zu. Grund ist die eigens ausgewiesenen Abbiegespur zur Landsberger Straße.

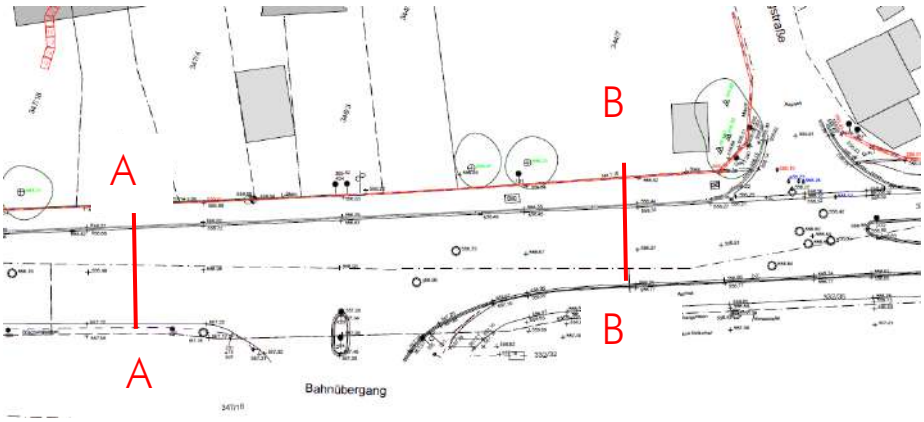
Die hohen Geschwindigkeiten sind damit eine echte Bedrohung für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer und belästigen zudem die östlich angrenzenden Gärten der Bewohner.

3
Räumliche Barrieren | optische Bremsen
Da westlich der Staatsstraße die Gleise der Regionalbahn liegen, und weiter westlich freie Landschaft ohne nennenswerten Bewuchs angrenzt, stoppen auch keine optisch-räumlichen Barrieren, die den Kraftfahrern anzeigen könnten, sich in einer geschlossenen Siedlung zu bewegen.

Die Versuchung, weiterhin ungebremst in den Ort zu fahren ist so besonders groß.

2

Bahnübergang Nord



1
Straßenbreiten

Auch nach dem Bahnübergang zur Landsberger Straße verringern sich die asphaltierten Verkehrsflächen nur unwesentlich, bleiben weiter für Kraftfahrzeuge komfortabel. Sie veranlassen nicht, Geschwindigkeiten zu drosseln. Dieser Zustand hat zur Folge, dass die Ein- und Ausfahrt aus der Fuchsbergstraße gefährlich bleibt.

Hinzu kommt, dass durch eine Steigung die Auffahrt auf die Staatsstraße und das Einfädeln in den Straßenverkehr der Hauptstraße kompliziert und gefährlich bleibt.

2
Bahnübergang

In Höhe des Bahnübergangs Nord messen die Straßenbreiten mehr als 11m (A) bzw. 9,50m (B). Zudem sind die Ausrundungsradien der Einmündung für höhere Kfz-Geschwindigkeiten gebaut; der Abbiegeverkehr in die bzw. aus der Landsberger Straße wird somit schnell. Die begrünte Verkehrsinsel unterstützt noch das zügige Fahren.

Wegen der hohen Fahrzeugdichte ist zwar weiter südlich eine Querungshilfe für Fußgänger, Biker und für Radfahrer mit Kinderwagenanhänger gebaut; wegen der zu geringen Breite aber auch gefährlich.
Menschen, die vom breiten Fuß- und Radweg im Osten auf den nach Westen wollen, sind gefährdet. Der Übergang ist zudem wenig attraktiv; er erzeugt rückläufigen Verkehr.

3
Fuchsbergstraße

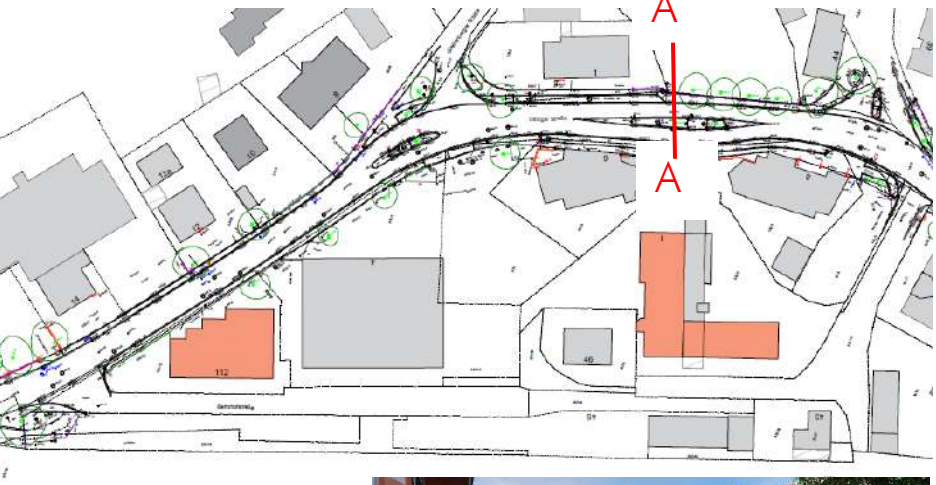
Die Radien der Einmündung sind sehr flüssig ausgebaut. Für den Nord-Südverkehr nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer (ältere Personen | Mütter mit Kindern | Radfahrer) bedeutet das Queren somit gefahrvolle Momente.

4
Fuß- und Radwege

Während die östlich der Staatsstraße angebotenen Flächen bequem sind, kontinuierlich aber an Breite abnehmen, wird östlich der Bahnanlagen ein üppiger Fuß- und Radweg angeboten, der jedoch kaum genutzt wird.

3

Ortskern



1

Straßenbreiten

Im historischen Ortskern Schondorf nehmen die befestigten Flächen im öffentlichen Raum zu, während die Fahrgeschwindigkeiten abnehmen. Mit vier Streifen (zwei Fahr-, zwei Parkstreifen) sind diese zu breit ausgebaut, dienen fast ausschließlich dem Kfz-Verkehr. Das Flächenangebot ist zu einseitig umgesetzt.

Gegenüber der Treppe zum Rathaus, dem Durchgang zum Bahnhof und den übrigen öffentlichen Einrichtungen im Ortskern ist eine langgezogene, Baum bestandene Verkehrsinsel in den Straßenraum eingebaut, die Fußgängern scheinbar Sicherheit bieten soll. Stattdessen werden mit der Insel wertvollste Freiflächen vergeudet, die bei zB den viel zu schmalen Gehsteigen fehlen. Dies gilt auch für die Verkehrsinsel vor EDEKA an der Einmündung der Greifenberger Straße.

2

Öffentliches Grün

Großbäume und offene, nicht versiegelte Flächen im öffentlichen Raum beschränken sich auf kleinste Restflächen (Verkehrsinseln | Baumscheiben), die der Regenwasserversickerung (Thema „Schwammstadt“) nicht genügen.

3

Ruhender Verkehr

Für die Nutzer öffentlicher und privater Einrichtungen werden, trotz des äußerst bescheidenen Flächenangebots, zudem im öffentlichen Raum Kfz-Stellplätze ausgeboten, die dringend anderweitig benötigt werden. Gelegentlich sind diese dauerhaft belegt.

4

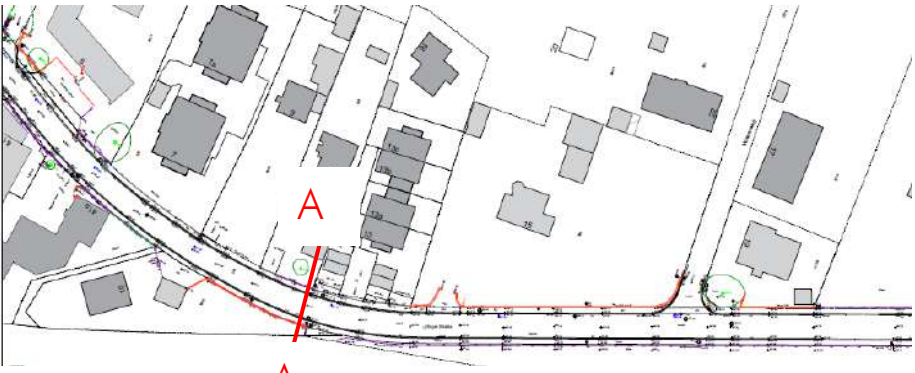
Fuß- und Radwege

Das Flächenangebot für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer (ältere Personen | Eltern mit Kindern | Radfahrer | Fußgänger | Gastronomie) ist deshalb ungenügend, völlig unbefriedigend.

An Engstellen stehen Fußgängern gelegentlich nur bis zu 0,80m Gehsteig zur Verfügung, manchmal werden sogar gar keine Flächen angeboten (siehe nebenstehendes Bild).

4

Nördliche Uttinger Straße



1
Straßenbreiten
Nach dem Verlassen des ehemaligen historischen Dorfes nach Süden nehmen die befestigten Fahrbahnbreiten der Staatsstraße an der jüngeren Wohnbebauung wieder zu. Gesamtstraßenbreite (A-A) bis zu 6,3m

Auf der Geraden wird wieder beschleunigt. Die Fahrgeschwindigkeiten der Kfz steigen an, und damit erhöht sich auch der Lärm.

Die Nutzflächen für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer (ältere Personen | Eltern mit Kindern | Radfahrer | Fußgänger | Gastronomie) sind dagegen ungenügend: sie sind zu schmal bei einer Gesamtbreite der Straße von bis zu 9,8m.

2
Öffentliches Gr.ün
Großbäume fehlen weitgehend und unversiegelte Flächen sind im öffentlichen Raum fast nicht vorhanden.

Regenwasser (Thema „Schwammstadt“) kann nur begrenzt in privaten Gärten oder auf Flächen der Bahnanlagen versickern.

3
Ruhender Verkehr
Obwohl die Staatsstraße durch besiedeltes Gebiet führt und zur Erschließung des Orts lebenswichtig ist, werden für Kraftfahrzeuge keine Stellplätze angeboten. Um einer Verwarnung zu entgehen müssen Pkw auf privatem Grund parken.

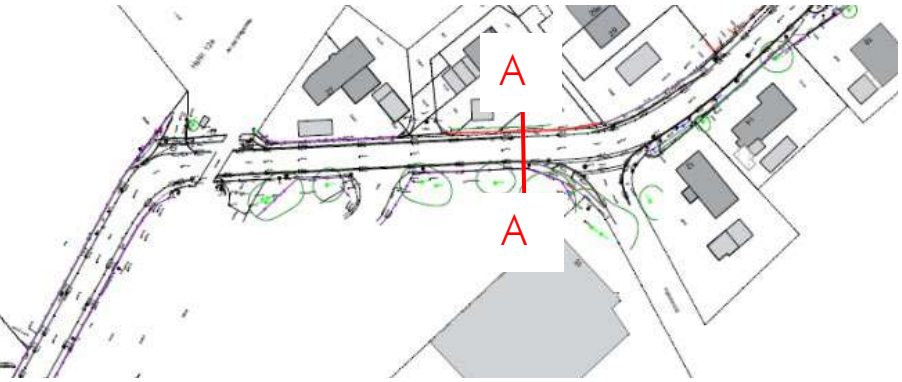
4
Fuß- und Radwege
Die Gehwege des Straßenabschnitts sind auch Schulweg für viele Kinder.

Für Fahrradfahrer ist er deshalb bedrohlich, weil sie grundsätzlich bei Überholvorgängen in Gefahr kommen.

Die nördliche Uttinger Straße hat zwei schmale Gehwege, auf denen es jedoch immer wieder zu Kollisionen mit Radlern kommt. Da die Gehwege für Kinder besonders gefährlich sind, fühlen sich Eltern gezwungen, ihre Grundstücke mit privaten Durchlässen zu verbinden.

5

Bahnübergang Süd - Schulstraße



1
Straßenbreiten
Der öffentliche Raum, der von unterschiedlichsten Verkehrsteilnehmern intensiv genutzt wird, ist deutlich zu klein dimensioniert. Das Verhältnis von Fahrbahn zu Fußwegen ist unausgewogen bemessen.

Neben den Kfz auf den beiden Fahrstreifen nutzen sehr viele Schulkinder den Straßenraum sowie Zweiradfahrer. Viele der beiden Nutzergruppen, Schulkinder und Radfahrer, kreuzen in dem Abschnitt zusätzlich noch die Straße.

2
Öffentliches Grün
Nur am Schulareal sind im öffentlichen Raum Großbäume in unversiegelten Flächen sind zu finden. Die übrigen öffentlichen Flächen sind vollständig versiegelt.

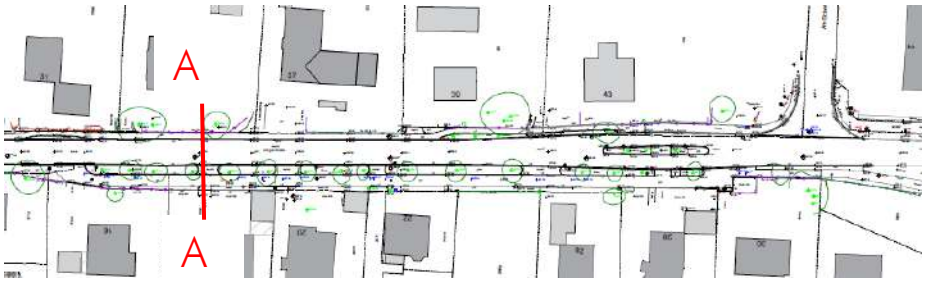
Auch hier kann Regenwasser nur in privaten Gärten oder auf kommunalen Flächen begrenzt versickern.

3
Ruhender Verkehr
Für Kraftfahrzeuge werden keine Stellplätze angeboten, obwohl die Hauptverkehrsstraße alle privaten Grundstücke erschließt und lebenswichtig für das Funktionieren des gesamten Ortes ist. Da am Straßenrand keine Pkw-Stellplätze vorhanden sind, müssen Kfz ausschließlich auf privatem Grund parken. Gefährliches Ausfahren sind häufig die Folge.

4
Fuß- und Radwege
Den vielen Fußgängern werden im Straßenabschnitt keine Querungshilfen angeboten; in Stoßzeiten wären sie dringend notwendig. Da Kinder und Jugendliche vom Wohlwollen der Autofahrer abhängig sind, werden sie mit dem Auto zur Schule gefahren.
Ähnliches gilt für Radfahrern: Sie können nur unter Gefahren die Straße kreuzen, um zur Schule zu kommen oder den Fußweg an der Bahnanlagen zu nutzen.

6

Uttinger Straße- Süd



1
Straßenbreiten
Ähnlich dem Abschnitt 4 - Uttinger Straße-Nord – sind zu große Flächen versiegelt. Die Fahrstreifen an den Wohnquartieren und Geschäftshäusern nehmen bis zu 50% der Gesamtstraßenbreite (A-A) von 6,8m ein. Auf diesem schnurgeraden Straßenabschnitt wird wieder stark beschleunigt. Mit erhöhter Geschwindigkeit (meist deutlich mehr als 50km/h) steigen die Gefahren für Anrainer (Ein- und Ausfahrten | spielende Kinder), Radler und zu Fuß Gehende (Straßenquerung). Zudem nimmt die Lärmbelästigung für die Anwohner (vgl. auch Heft 5-Lärm) deutlich zu. Bei einer Gesamtstraßenbreite von bis zu 14,2m sind die Nutzflächen für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer (ältere Personen | Eltern mit Kindern | Radfahrer | Fußgänger | Gastronomie) zum Teil gut, zum Teil völlig ungenügend, weil zu schmal (östlich der Staatsstraße) ausgebaut.

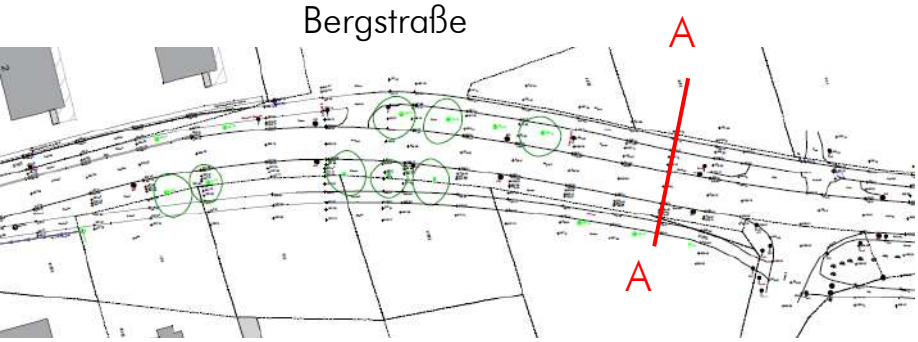
2
Öffentliches Grün
Birkenreihen in kleinen Grasflächen begleiten die Fahrstreifen, und unversiegelte Flächen im öffentlichen Raum sind rar. Regenwasser kann im öffentlichen Raum nur begrenzt unter den Bäumen versickern; es läuft fast immer in die privaten Gärten.

3
Ruhender Verkehr
Obwohl die Straße auch zur Erschließung des Orts dient, sind keine Kfz-Stelllätze ausgewiesen. Pkw müssen ausschließlich auf privatem Grund parken.
Beim Ausparken werden dabei immer wieder Beinahe-Unfälle verursacht.

4
Fuß- und Radwege
Westlich des Straßenabschnitts ist ein Fuß- und Radweg gebaut, der jedoch Engstellen hat.
Insbesondere die Einmündung „Am Eichet“ ist für Fahrradfahrer bedrohlich, da sie die stark frequentierte Straße häufig schräg von Ost nach West queren.

7

Ortseingang Süd an der Bergstraße



1
Straßenbreiten

Nach der Bebauung an Wohnstraße „Am Eichet“, die aus östlicher Richtung in die Uttinger Straße einmündet, endet derzeit die Besiedelung Schondorfs.

Obwohl noch innerhalb der Ortsgrenze gelegen, ist die Staatsstraße ab der Einmündung für schnelleres Fahren mit Elementen der „freien Strecke“ (Gradienten | Radien) weitgehend trassiert. Kurz nach Ende der Wohnbebauung wird die Straße von Kraftfahrern deshalb zur Beschleunigung genutzt.

Der Straßenabschnitt dient dann vorrangig dem Regionalverkehr; er ist bereits bis zu 7,0m breit.

Auf die Sporteinrichtungen an der Bergstraße, an der mehrere Anlagen der Gemeinde (Rasenspielfelder | Tennisplätze | Tennishalbfeld mit Trainingswand | Zusatzspielfelder wie Bolzplatz, Beachvolleyball | Streetbasketball, Skateboardplatz) gebaut sind, wo erhebliche Nutzerzahlen verzeichnet sowie viele Abbiege- und Einfädelungsvorgänge von Fahrzeugen beobachtet werden, wird bei der „zügigen“ Straßenführung und den hohen Geschwindigkeiten aus Richtung Utting nicht eingegangen.

2
Öffentliches Grün

Nur noch sporadisch stehen beidseitig der Straße wenige Birken in weiten Rasenflächen, in denen Regenwasser versickern kann.

3
Ruhender Verkehr

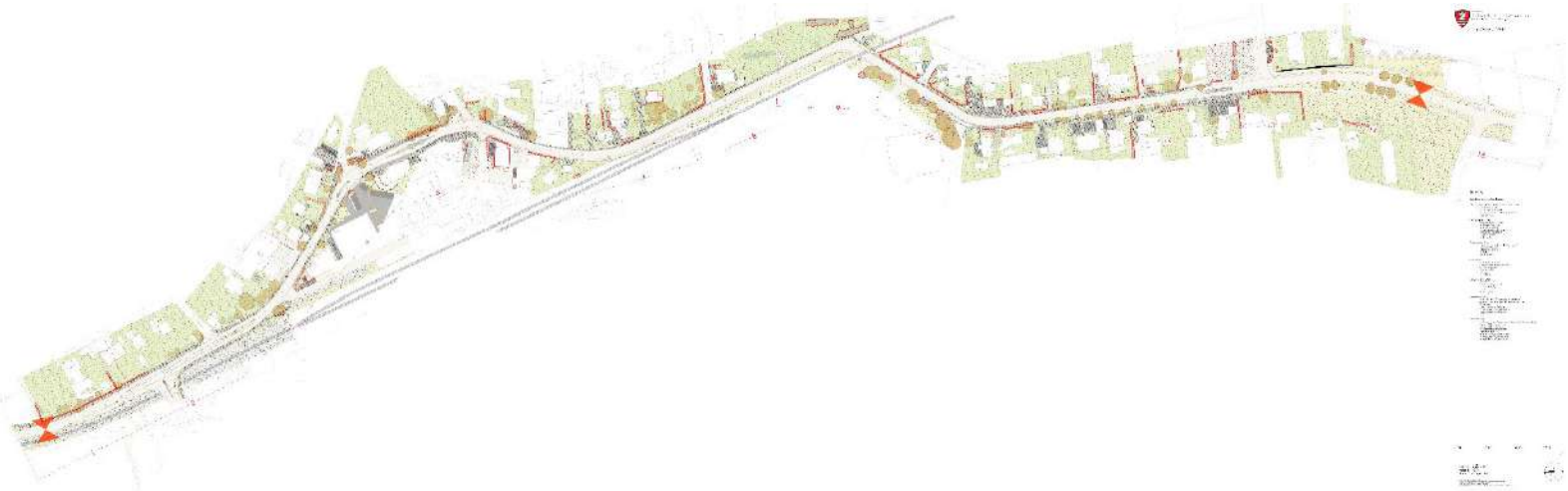
Auch in diesem Abschnitt der Straße sind keine Kfz-Stelllätze ausgewiesen.

4
Fuß- und Radwege

Beidseitig des Straßenabschnitts ist ein ausreichend breiter Fuß- und Radweg gebaut, der auch gut angenommen wird.
Die Einmündung „Am Eichet“ ist insbesondere für Fahrradfahrer jedoch voller Gefahren, da die Radler die stark frequentierte Staatstraße schräg von Ost nach West (und umgekehrt) queren.

2

Grün- und Freiflächen



Bestand
Grün- und Freiflächen

Bei der Bestandsaufnahme M 1: 250 wurden für die Grün- und Freiflächen die folgenden Elemente erhoben:

1
Strukturell-räumliche Aspekte:
Ortseingänge, Ausblicke, Grünverbindungen, Verknüpfungen

2
Einzelelemente des Grüns:
raumwirksamer Gehölzbestand und Bewuchs, ortsbildprägende Bäume und Sträucher, Baumarten und Besonderheiten

3
Nutzungen:
öffentliche und private Grünflächen, Gärten, Einfassungen der Grundstücke mit Sicht- und Lärmschutz-elementen, Grasflächen,

4
Befestigte Flächen:
nach Durchlässigkeit für Luft und Wasser, Versiegelungsgrad

5
Zugänge und Zufahrten zu den Gebäuden:
Flächen, Materialien und Elemente

Bewertung

Durch den sehr starken Durchgangsverkehr auf der St 2055 (bis zu 17 000 Kfz pro Tag) sind gestört und werden zerstört:

- Erreichbarkeit der öffentlichen Einrichtungen Schule, Kindergarten, Rathaus und Bahnhof

-Erreichbarkeit der Dienstleistungen, Edeka, Sparkasse,

-Jugendeinrichtung

-in der Gegenrichtung der Zugang zum See-ufer

-die Lebensqualität

-die Wohnqualität

Belastung der Gesundheit:

-Feinstaubbelastung

-Lärmentwicklung

-Umweltauswirkungen wie Fächenversiege-lung, Klimaerwärmung

3

Verkehrserhebungen 2020

4.Juli 2022 – Schuh&Co GmbH, Germering,

1
Manuelle Knotenpunktszählungen
(mit Erhebungspersonal)

Erhebungstag:
Donnerstag, 09.07.2020

Erhebungszeit:
6.30-10.30 und 15.00-19.00 Uhr
Hochrechnung auf 24-Std.-Tagesverkehr (DTV Werktag)

Wetter: sonnig, warm (Badewetter)

Besonderheiten: keine

Fahrzeugartenunterscheidung:
- Pkw |
- Lkw ab 3,5t
- Lastzug, Lkw mit Anhänger
- Bus
- Krad
- Rad

Knotenpunkte

Gezählt wurden 7 Knotenpunkte im Verlauf der St 2055 in Schondorf:
- K 1 St 2055
Greifenberger Str. / St 2346 Landsberger Str.
- K 2 St 2055
Greifenberger Str. / Bahnhofstr.
- K 3 St 2055
Greifenberger Str./Uttinger Str. / EDEKA
- K 4 St 2055
Uttinger Str. / Bahnhofstr.
- K 5 St 2055
Uttinger Str. / Schulstr.
- K 6 St 2055
Uttinger Str. / Am Eichet
- K 7 St 2055
Uttinger Str. / Bergstr.

An den Knotenpunkten K 3, K 4 und K 5 im Ortszentrum wurden zusätzlich die querenden Fußgänger erfasst.

Die detaillierten Ergebnisse der Zählungen (15-Minuten-Werte für alle Fahrzeugarten, Ganglinien etc.) wurden separat übergeben.

Die Erhebungen entsprechen den Vorgaben der „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“, EVE 2012 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

2
Querschnittszählungen
(Dauer einer Woche)

Zählstelle: St 2055 nördlich Schondorf

Erhebungszeit:
Dienstag, 07.07. - Montag, 13.07.2020
Donnerstag, 30.07. - Mittwoch, 12.08.2020
(Sommerferien)

Die wichtigsten Ergebnisse der Verkehrserhebungen sind in den folgenden Abbildungen zusammengefasst.

Abb. 1:
Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr Kfz/24 Std.
(Abb. 1 - Abb. 5: Darstellung und Hochrechnung Tagesverkehr durch Prof. Kurzak)
Abb. 2:
Knotenpunktsbelastungen Schwerverkehr in Kfz/24 Std.
Abb. 3:
Knotenpunktsbelastungen Morgenspitze in Kfz/Std.
Abb. 4:
Knotenpunktsbelastungen Abendspitze in Kfz/Std.
Abb. 5:
Knotenpunktsbelastungen Radverkehr 24 Std.
Abb. 6:
Fußgängerquerungen 8 Std.
Abb. 7:
Wochenzählung St 2055 07.07. bis 13.07.2020
(Tageswerte Kfz+Schwerverkehr)
Abb. 8:
Wochenzählung St 2055 30.07. bis 12.08.2020
(Tageswerte Kfz+Schwerverkehr)

Abb. 1

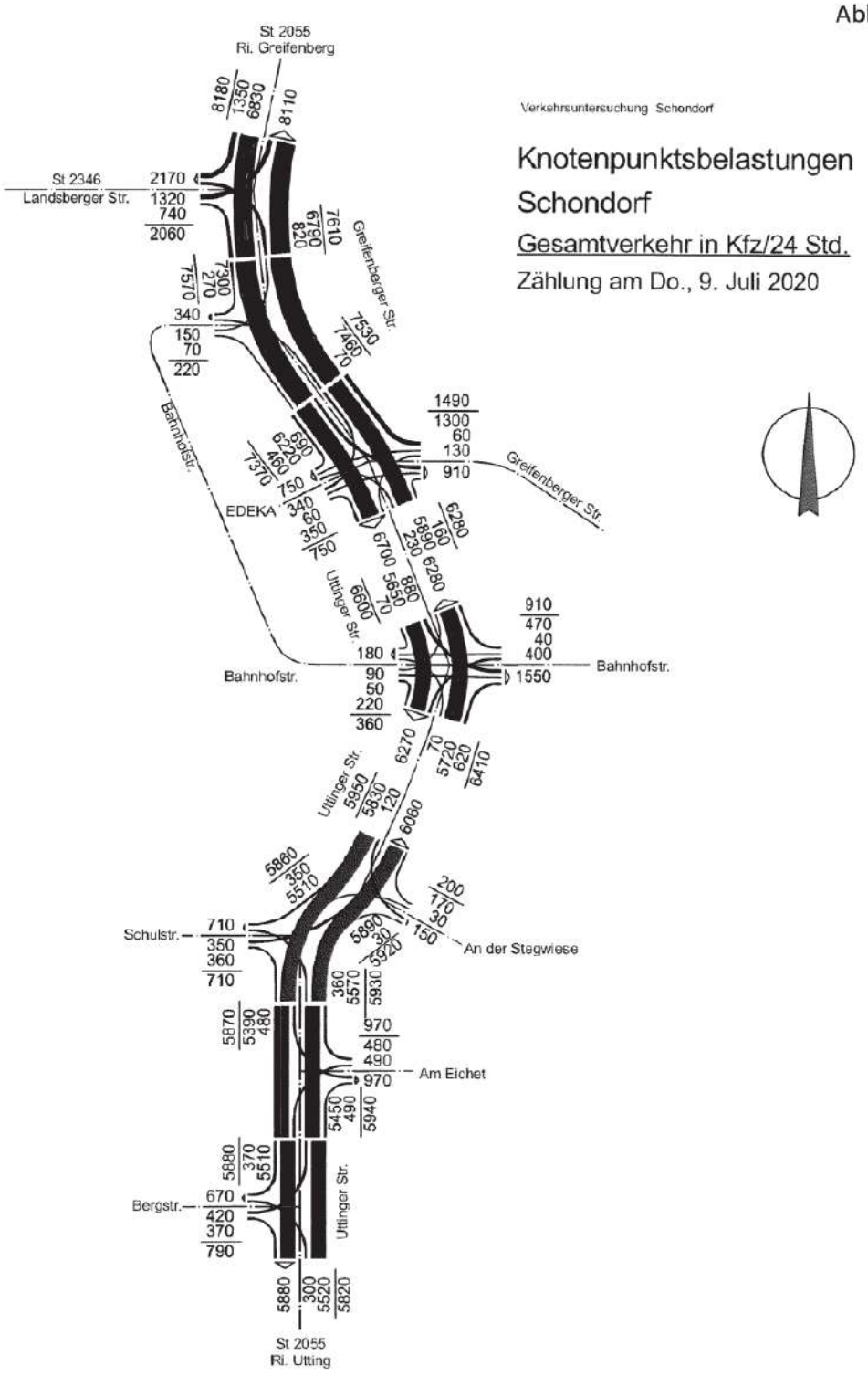

Verkehrsuntersuchung Schondorf
Knotenpunktsbelastungen
Schondorf
Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.
Zählung am Do., 9. Juli 2020
St 2055
Ri. Greifenberg
St 2346
Landsberger Str.
Greifenberger Str.
Bahnhofstr.
EDEKA
Uttinger Str.
Schulstr.
An der Stegwiese
Am Eichet
Bergstr.
St 2055
Ri. Utting

Abb. 2

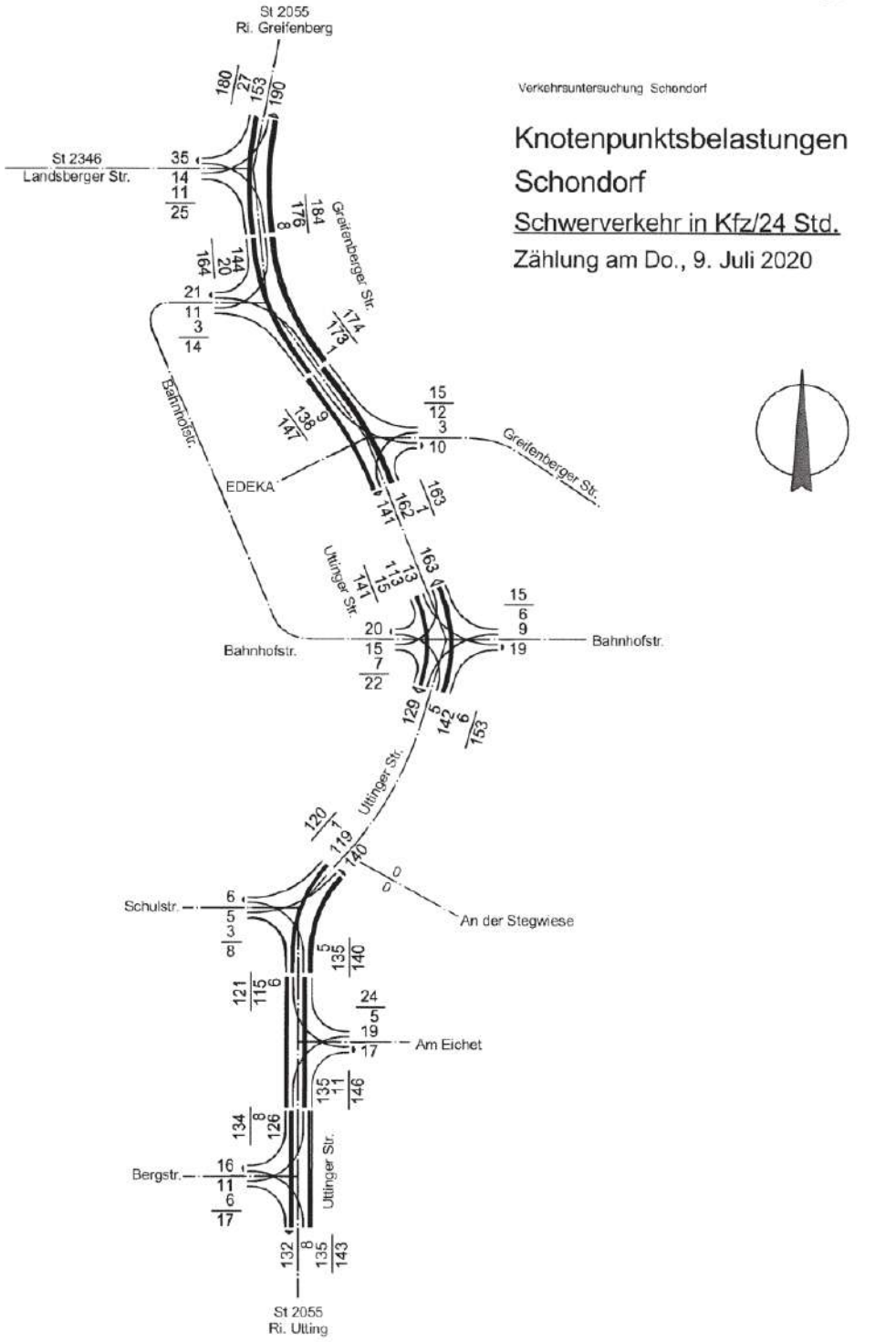

Verkehrsuntersuchung Schondorf
Knotenpunktsbelastungen
Schondorf
Schwerverkehr in Kfz/24 Std.
Zählung am Do., 9. Juli 2020
St 2055
Ri. Greifenberg
St 2346
Landsberger Str.
Greifenberger Str.
Bahnhofstr.
EDEKA
Uttinger Str.
Schulstr.
An der Stegwiese
Am Eichet
Bergstr.
St 2055
Ri. Utting

Abb. 3

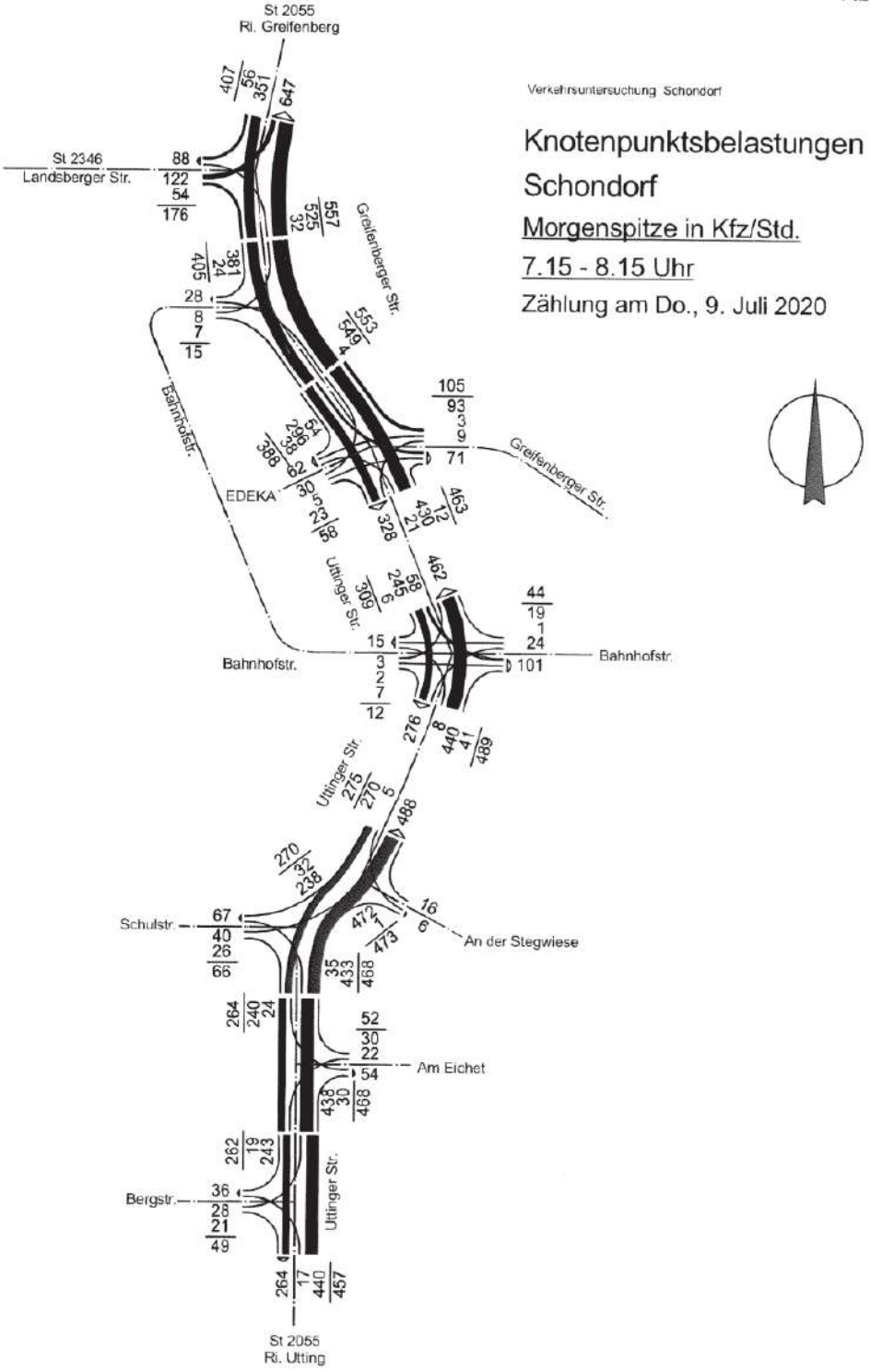

Verkehrsuntersuchung Schondorf
Knotenpunktsbelastungen
Schondorf
Morgenspitze in Kfz/Std.
7.15 - 8.15 Uhr
Zählung am Do., 9. Juli 2020
St 2055
Ri. Greifenberg
St 2346
Landsberger Str.
Greifenberger Str.
Bahnhofstr.
EDEKA
Uttinger Str.
Schulstr.
An der Stegwiese
Am Eichet
Bergstr.
St 2055
Ri. Utting

Abb. 4

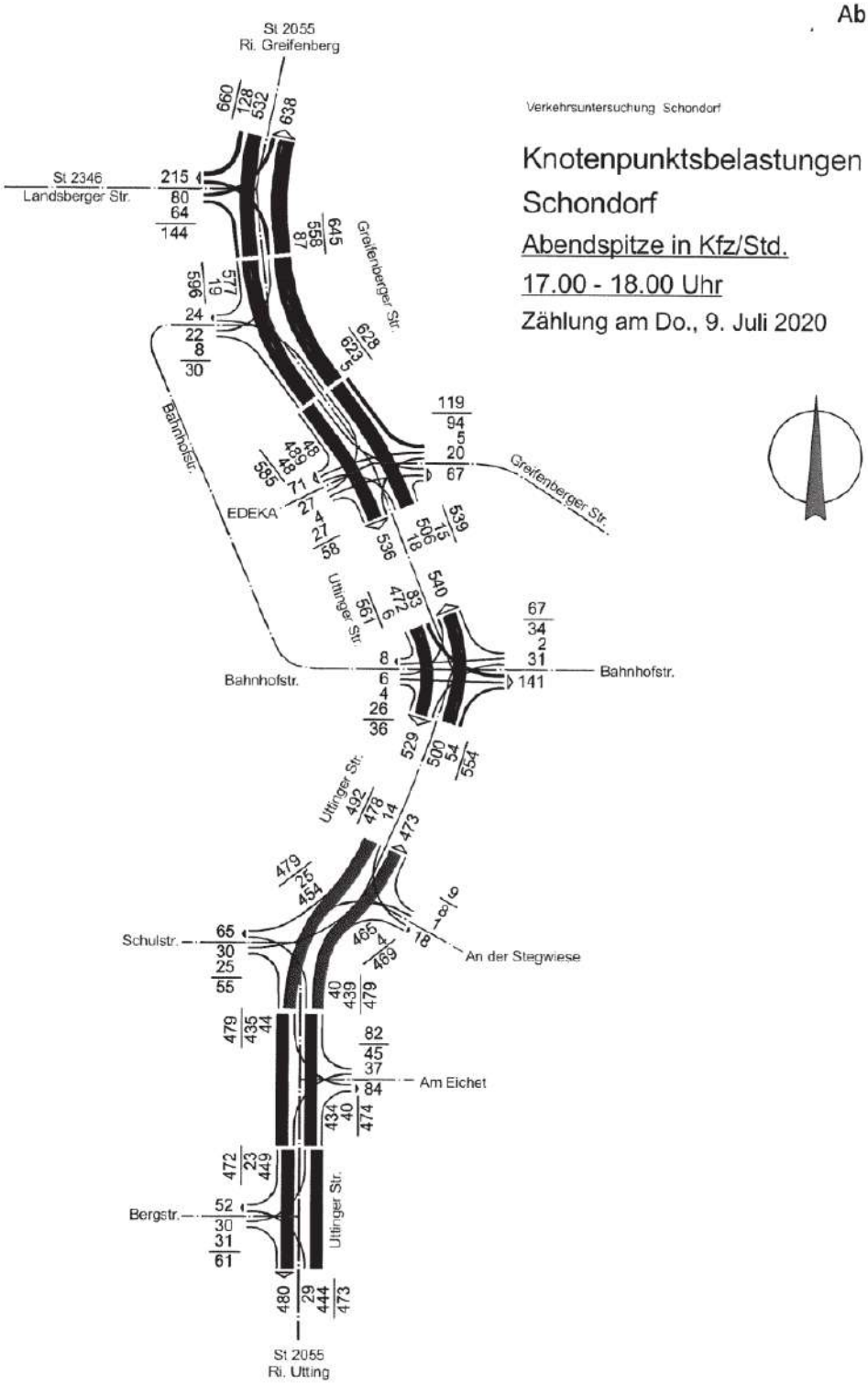

Verkehrsuntersuchung Schondorf
Knotenpunktsbelastungen
Schondorf
Abendspitze in Kfz/Std.
17.00 - 18.00 Uhr
Zählung am Do., 9. Juli 2020
St 2055
Ri. Greifenberg
St 2346
Landsberger Str.
Greifenberger Str.
Bahnhofstr.
EDEKA
Uttinger Str.
Schulstr.
An der Stegwiese
Am Eichet
Bergstr.
St 2055
Ri. Utting

Abb. 5

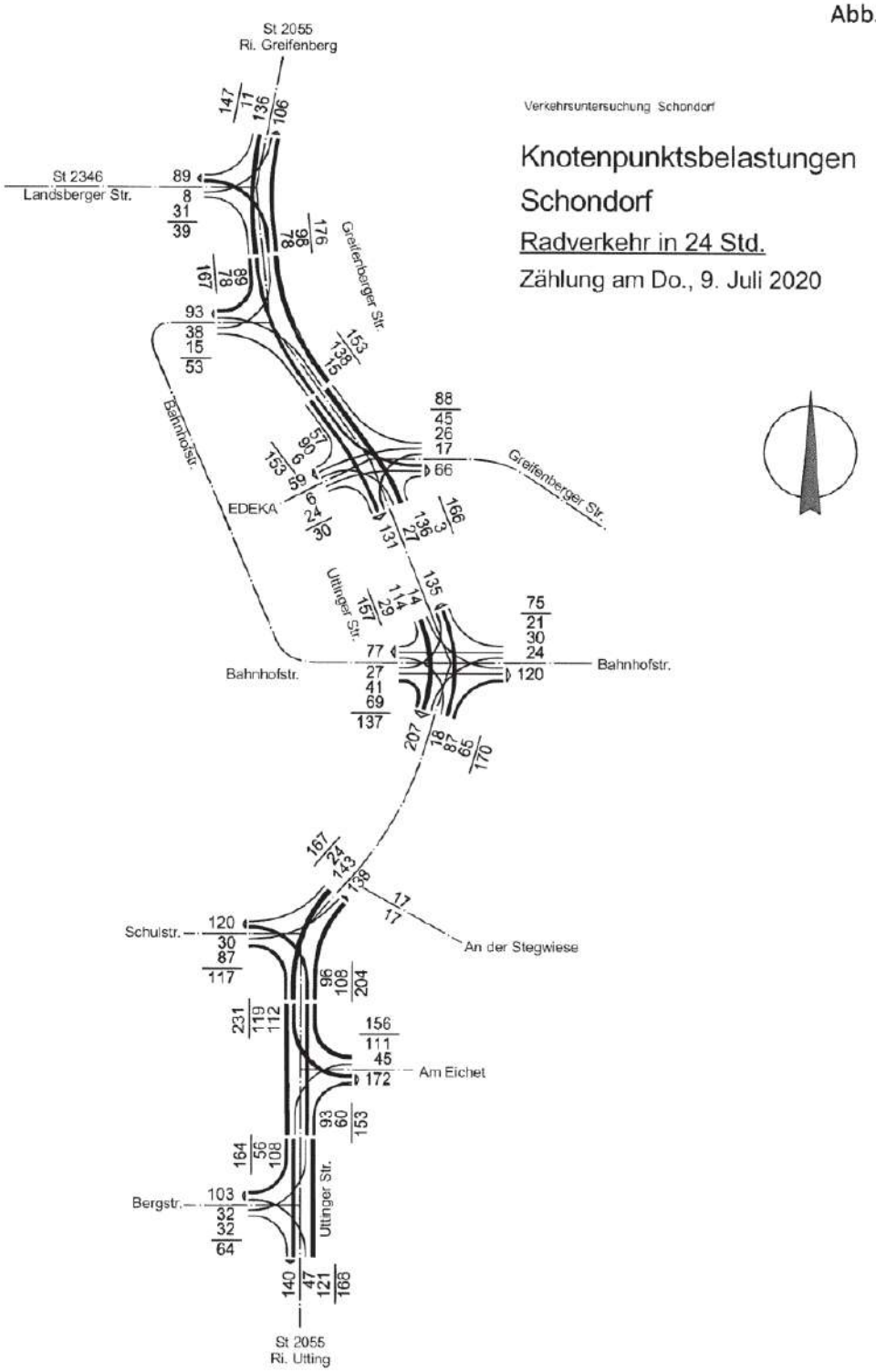
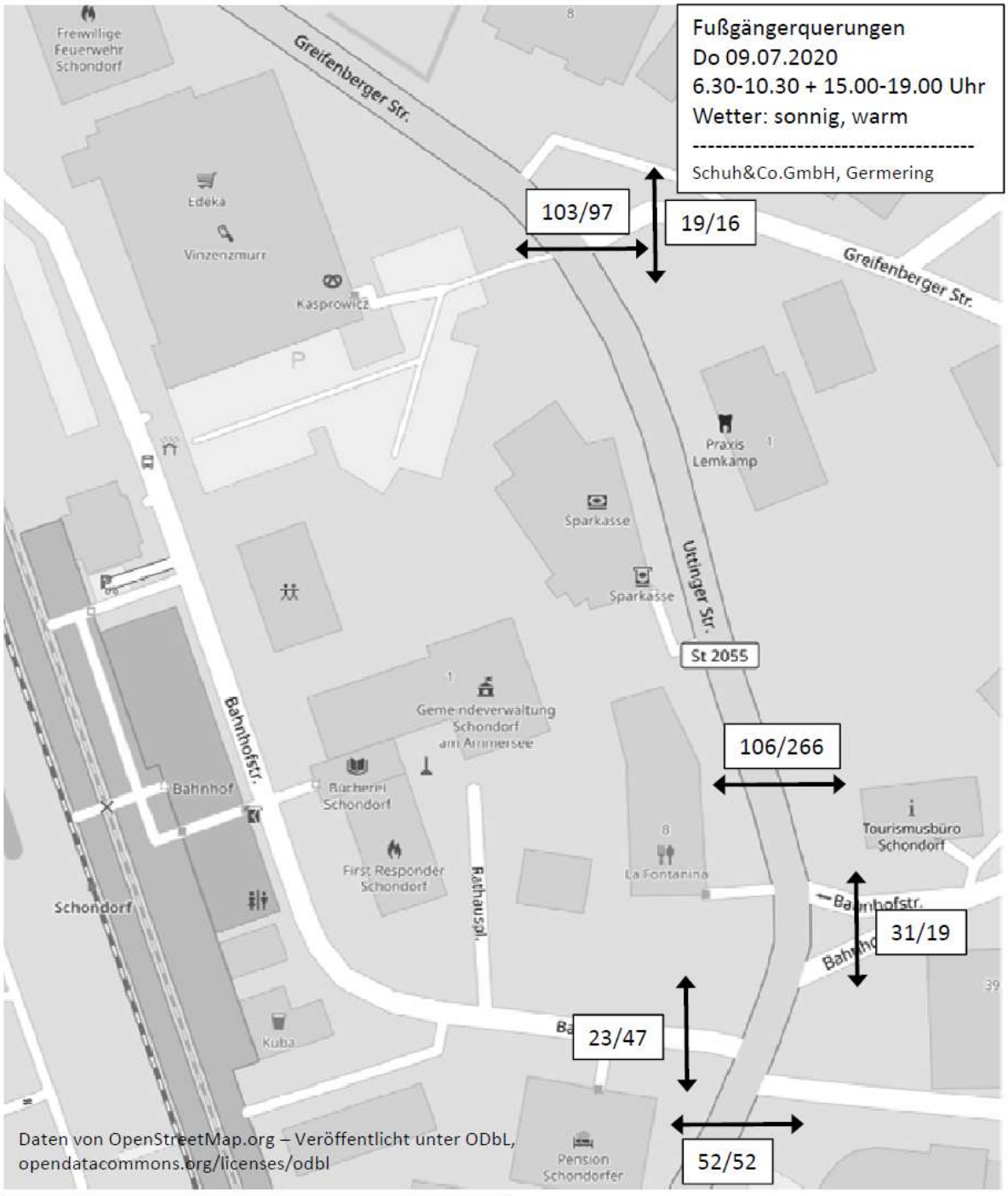

Verkehrsuntersuchung Schondorf
Knotenpunktsbelastungen
Schondorf
Radverkehr in 24 Std.
Zählung am Do., 9. Juli 2020
St 2055
Ri. Greifenberg
St 2346
Landsberger Str.
Greifenberger Str.
Bahnhofstr.
EDEKA
Greifenberger Str.
Uttinger Str.
Bahnhofstr.
Bahnhofstr.
Schulstr.
An der Stegwiese
Am Eichet
Bergstr.
Uttinger Str.
St 2055
Ri. Utting

Abb. 6



xx/yy Fußgänger 6.30-10.30 / 15.00-19.00 Uhr

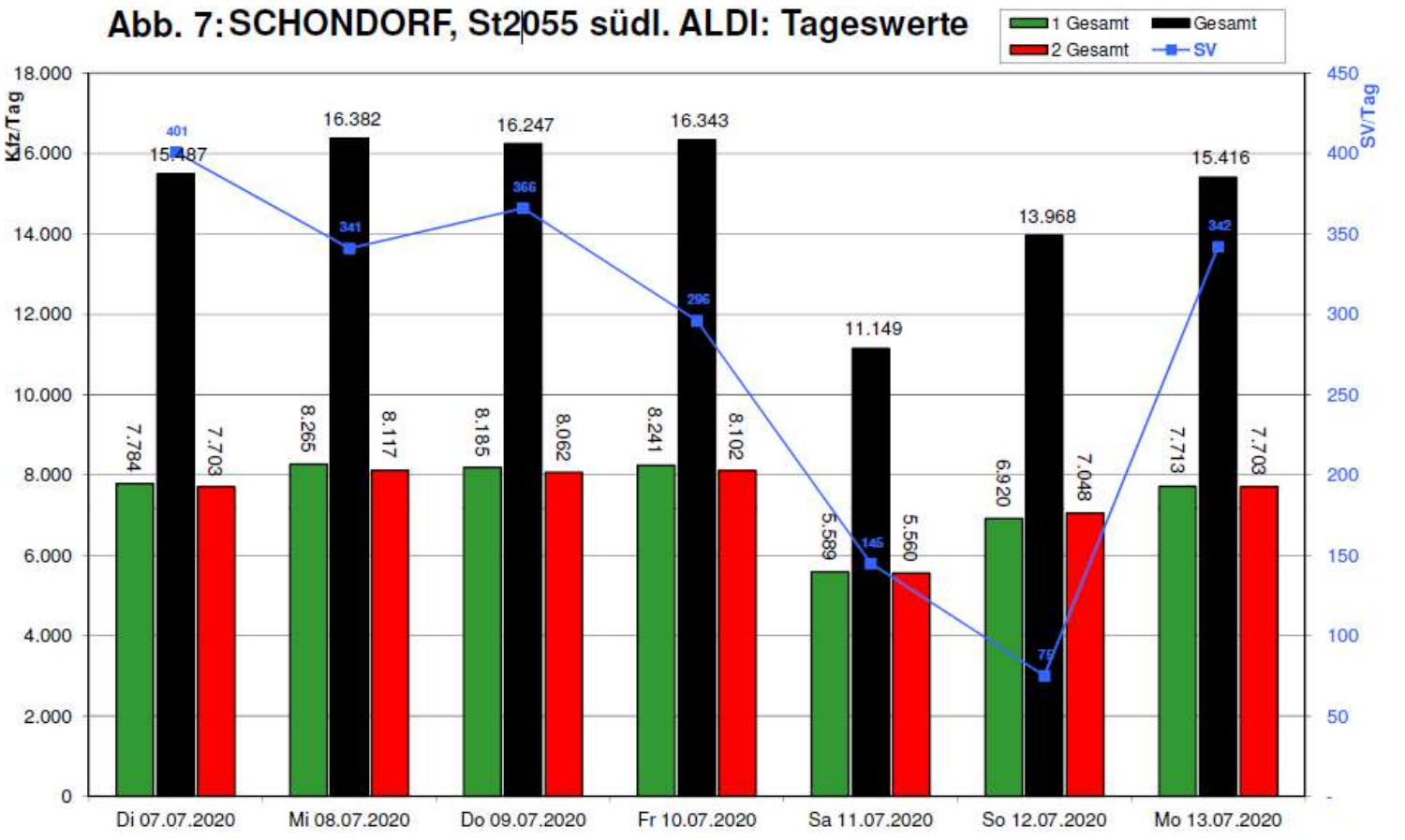


Abb. 7: SCHONDORF, St2055 südl. ALDI: Tageswerte
1 Gesamt
Gesamt
2 Gesamt
SV
Kfz/Tag
SV/Tag
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0
450
400
350
300
250
200
150
100
50
-
15.487
16.382
16.247
16.343
11.149
13.968
15.416
7.784
7.703
8.265
8.117
8.185
8.062
8.241
8.102
5.589
5.560
6.920
7.048
7.713
7.703
401
341
366
296
145
79
342
Di 07.07.2020
Mi 08.07.2020
Do 09.07.2020
Fr 10.07.2020
Sa 11.07.2020
So 12.07.2020
Mo 13.07.2020

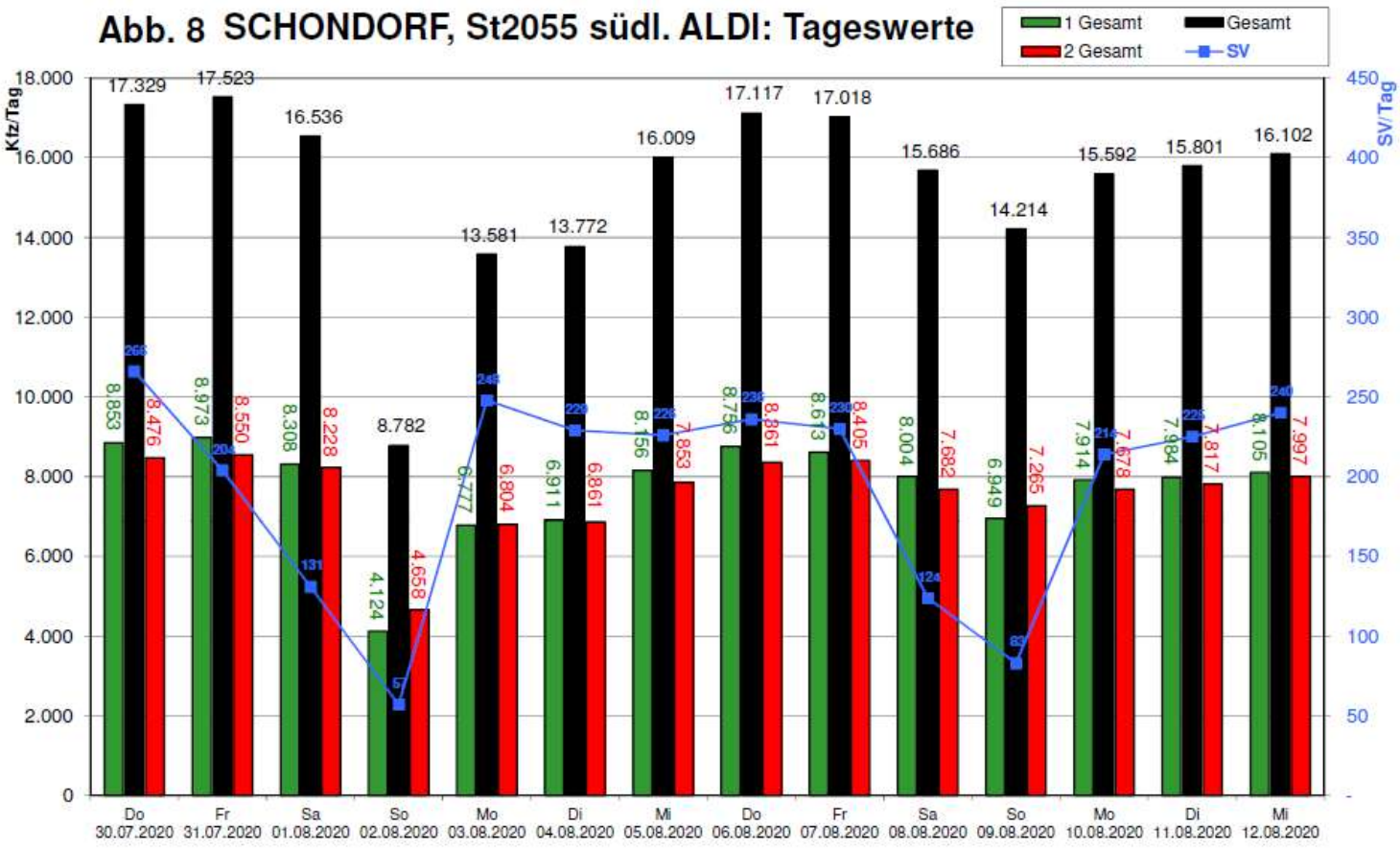


Abb. 8 SCHONDORF, St2055 südl. ALDI: Tageswerte
1 Gesamt
2 Gesamt
Gesamt
SV
Kfz/Tag
SV/Tag
Do 30.07.2020
Fr 31.07.2020
Sa 01.08.2020
So 02.08.2020
Mo 03.08.2020
Di 04.08.2020
Mi 05.08.2020
Do 06.08.2020
Fr 07.08.2020
Sa 08.08.2020
So 09.08.2020
Mo 10.08.2020
Di 11.08.2020
Mi 12.08.2020

5

Lärm | Feinstaub

Untersuchung der aktuellen und zukünftigen Emissionssituation – Dr. Grauthoff, Dinslaken

Aufgaben

Auswertung von Daten Feinstaub | Lärm: Verkehrssituation heute – zukünftig

Berechnung von10 Straßenabschnitten

Grundlage: Verkehrszählung Schuh & Partner - Sommer 2020

* 1 Greifen Berger Straße nördlich Landsberger Straße
* 2 Landsberger Straße – Bahnhofstraße
* 3 Bahnhofstraße - Greifenberger Straße
* 4 Greifenberger Straße – Bahnhofstraße
* 5 Uttinger Straße: Bahnhofstraße – Querung DB-Strecke
* 6 Querung DB-Strecke–Uttinger Str.–Süd
* 7 Querung DB-Strecke – Schulstraße
* 8 Schulstraße – Am Eichet
* 9 Am Eichet – Bergstraße
* 10 Uttinger Straße – südlich Bergstraße

Gemeinde Schondorf am Ammersee

Feinuntersuchung Ortsdurchfahrt
Staatsstraße St 2055

Untersuchung der aktuellen und zukünftigen Emissionssituation bzgl. Lärm, Feinstaub

erstellt durch

Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung
für Energie und Umwelt

Heistermannstr. 1, 46539 Dinslaken

Bearbeiter:
Dr. rer. nat. M. Grauthoff

Projekt-Nr.: 191017

Dinslaken, im August 2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	3
2.	Methodik der Untersuchungen	3
2.1	Berechnungsmethodik Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs	4
2.2	Berechnungsmethodik Schallemissionen des Kfz-Verkehrs	4
3.	Ergebnisse	6
3.1	Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs	6
3.1.1	Heutige Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs	7
3.1.2	Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 - Nullvariante	8
3.1.3	Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 bei Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen	9
3.2	Schallemissionen des Kfz-Verkehrs	11
3.2.1	Heutige Schallemissionen des Kfz-Verkehrs	11
3.2.2	Schallemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 - Nullvariante	12
3.2.3	Schallemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 bei Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen	13
4.	Zusammenfassung / Fazit	16
4.1	Zusammenfassung: Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs	16
4.2	Zusammenfassung: Schallemissionen des Kfz-Verkehrs	17
4.3	Kleiner Exkurs: Elektromobilität	18
5.	Quellenverzeichnis	20
6.	Anhang	21

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schondorf am Ammersee hat für die verkehrlich stark belastete Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 eine Feinuntersuchung beauftragt. Diese hat das Ziel, ein Verkehrskonzept zu erarbeiten, das die bestehenden Probleme aufzeigt und Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße erarbeitet.

Gegenstand des vorliegenden Berichts sind die Ergebnisse der als Teilaufgabe durchgeführten Untersuchungen zur aktuellen und zukünftig zu erwartenden Emissionssituation bezüglich Lärm und Feinstaub im Bereich der Ortsdurchfahrt der St 2055.

2. Methodik der Untersuchungen

Die Untersuchung der aktuellen und zukünftig zu erwartenden verkehrsbedingten Emissionssituation im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 bezüglich Lärm und Feinstaub umfasst mehrere, aufeinander aufbauende Arbeitsschritte (Bausteine).

Grundlage der Untersuchung sind Daten und Unterlagen zur heutigen örtlichen und verkehrlichen Situation im Vorhabensbereich. Die im Rahmen der Feinuntersuchung von den weiteren, am Vorhaben beteiligten Gutachtern zur Verfügung gestellten Daten (vgl. Schuh & Co. GmbH 2020a und 2020b, Büro für Städtebau und Freiraumplanung München 2022) werden im Hinblick auf die Aufgabenstellungen ausgewertet.

Anhand der Datengrundlagen zur heutigen örtlichen und verkehrlichen Situation können in einem weiteren Arbeitsschritt die aktuellen Emissionsbelastungen durch Lärm und Feinstaub im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf berechnet werden. Für den im Jahr 2020 durchgeführten Arbeitsschritt wurde als Bezugsjahr der Ergebnisse zur Emissionssituation das Jahr 2020 gewählt.

Grundlage von Abschätzungen zur zukünftigen verkehrlichen Entwicklung im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf ist eine lineare Fortschreibung der bisherigen Verkehrsentwicklung, die aus einem Vergleich der Verkehrssituationen im Jahr 2002 und im Jahr 2020 resultiert (vgl. Schuh & Co. GmbH 2020a und 2020b). Die sich daraus für das Jahr 2025 ergebende Prognose zur verkehrlichen Belastung im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf wird den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

Auf der Grundlage der Auswertung zur verkehrlichen Situation im Jahr 2025 wird als weiterer Baustein der Untersuchung die 'Nullvariante' betrachtet. Dabei werden die zukünftigen Emissionsbelastungen durch Lärm und Feinstaub ohne Berücksichtigung der im Rahmen der Feinuntersuchung zu entwickelnden Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation berechnet.

Ein weiterer Baustein der Untersuchung ist die Wirkungsanalyse, also die Prognose der zukünftigen Emissionsbelastungen durch Lärm und Feinstaub unter Berücksichtigung der von den am Projekt beteiligten Fachgutachtern entwickelten Maßnahmen im Rahmen des Verkehrskonzepts für den Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf am Ammersee.

Die Berechnung und Bewertung der Ergebnisse im Rahmen der Wirkungsanalyse des erarbeiteten Verkehrskonzepts erfolgt ebenfalls für das Jahr 2025.

Die fachliche Methodik zur Berechnung der Emissionssituation bezüglich Lärm und Feinstaub im Bereich der Ortsdurchfahrt der St 2055 wird im Folgenden kurz zusammenfassend dargestellt.

2.1 Berechnungsmethodik Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Berechnung der Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 erfolgt auf der Grundlage der Emissionsfaktoren des „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBEFA). Für die Berechnungen zur Emissionssituation im Jahr 2020 wurde die Version 4.1 der Software eingesetzt. Die Berechnungen zur Nullvariante und zur Wirkungsanalyse für das Jahr 2025 erfolgen mit der aktuellen Softwareversion HBEFA 4.2 (vgl. INFRAS Research and Consulting 2019 / 2022).

In die Berechnungen fließen folgende Parameter ein:

- Grundlage der Berechnungen sind die vom Büro Schuh & Co. GmbH durchgeführten Verkehrszählungen und die sich daraus ergebenden mittleren Verkehrsbelastungen der St 2055 (Sommer-Wochenmittel).
- Für die Nullvariante sowie im Rahmen der Wirkungsanalyse wird die bisherige Verkehrsentwicklung linear bis zum Jahr 2025 extrapoliert. Die als Sommer-Wochenmittel prognostizierte mittlere Verkehrsbelastung der St 2055 wird den Berechnungen für das Jahr 2025 zugrunde gelegt.
- Für die Berechnungen wird die Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in neun Straßenabschnitte unterteilt. Der Bereich des lichtzeichengeregelten Knotenpunkts zwischen der Uttinger Straße und der querenden DB-Strecke, also die Querung der Bahnstrecke, wird als zehnter Abschnitt separat betrachtet.
- Hinsichtlich der Verkehrszusammensetzung (Antriebsart / Schadstoffklassen) werden den Berechnungen mit dem deutschen Kfz-Flottenmix gewichtete Emissionsfaktoren zugrunde gelegt. Grundlage der Berechnungen sind die Rahmenbedingungen der innerörtlichen Straßensituation, zusammengefasst für beide Fahrspuren / Fahrtrichtungen der Staatsstraße St 2055.
- Die Berechnungen erfolgen für die Tag- und die Nachtsituation (6 Uhr bis 22 Uhr bzw. 22 Uhr bis 6 Uhr).
- Die Berechnungen erfolgen differenziert nach verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien:
  a) Pkw und Lieferwagen (bis 3,5t),
  b) Schwerlastverkehr (Lkw ab 3,5t ohne oder mit Anhänger, Busse und Sattelzüge) sowie
  c) Krafträder und Motorräder.

Die Ergebnisdarstellungen zeigen die verkehrsbedingten Feinstaubemissionen getrennt nach den verursachenden Kraftfahrzeugkategorien für die Tag und die Nachtsituation (siehe Anhang 6.1 und Kap. 3.1).

2.2 Berechnungsmethodik Schallemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Berechnung der Schallemissionen des Kfz-Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 erfolgt auf der Grundlage der aktuellen Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19, vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2019).

In die Berechnungen fließen wiederum eine Reihe von Parametern ein:

- Grundlage der Berechnungen sind die vom Büro Schuh & Co. GmbH durchgeführten Verkehrszählungen und die sich daraus ergebenden mittleren Verkehrsbelastungen der St 2055 (Sommer-Wochenmittel).

- Für die Nullvariante sowie im Rahmen der Wirkungsanalyse wird die bisherige Verkehrsentwicklung linear bis zum Jahr 2025 extrapoliert. Die als Sommer-Wochenmittel prognostizierte mittlere Verkehrsbelastung der St 2055 wird den Berechnungen für das Jahr 2025 zugrunde gelegt.
- Für die Berechnungen wird die Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in neun Straßenabschnitte unterteilt. Der Bereich des lichtzeichengeregelten Knotenpunkts zwischen der Uttinger Straße und der querenden DB-Strecke, also die Querung der Bahnstrecke, wird als zehnter Abschnitt separat betrachtet.
- Die Berechnungen erfolgen getrennt für die Tagsituation (6 bis 22 Uhr) und die Nachtsituation (22 bis 6 Uhr).
- Hinsichtlich der Schallemissionen werden die Berechnungen ebenfalls nach verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien differenziert:

  a) Pkw und Lieferwagen (bis 3,5t),

  b) Lkw ab 3,5t ohne Anhänger, Reise- und Linienbusse (Lkw1),

  c) Lkw mit Anhänger und Sattelzüge (Lkw2) sowie

  d) Krafträder und Motorräder.

  Zu beachten ist, dass beim Lkw-Verkehr gemäß der Richtlinie RLS-19 hinsichtlich der Schallemissionen zwei Fahrzeuggruppen unterschieden werden: Lkw ohne Anhänger und Omnibusse (Lkw1) und separat Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge (Lkw2).
- In die Berechnungen fließen neben den mittleren Verkehrsstärken und den geschwindigkeitsabhängigen Schallleistungspegeln der verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien Korrekturen für die Straßendeckschicht, die Längsneigung der Straße sowie für die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen an Knotenpunkten ein (nach Knotenpunkttyp kategorisierte Knotenpunktkorrektur).
- So werden die erhöhten Schallemissionen des Kfz-Verkehrs im Bereich des lichtzeichengeregelten Knotenpunkts zwischen der Uttinger Straße und der querenden DB-Strecke, also im Bereich der Querung der Bahnstrecke, bei den Berechnungen berücksichtigt (Straßenabschnitt 5Q, siehe unten).
- Die Ergebnisdarstellungen erfolgen zusammengefasst für beide Fahrspuren bzw. Fahrtrichtungen der Staatsstraße St 2055.

Die Ergebnisdarstellungen zeigen die verkehrsbedingten Schallemissionen für die Tag und die Nachtsituation getrennt nach den verursachenden Kraftfahrzeuggruppen und die sich insgesamt ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel (siehe Anhang 6.2 und Kap. 3.2).

3. Ergebnisse

Die Berechnungen zur Ermittlung der Feinstaub- und der Schall-Emissionen des Kfz-Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf erfolgen für neun von Nord nach Süd aneinander anschließende Straßenabschnitte der St 2055 sowie separat für die Querung der Eisenbahnstrecke als zehnten Bereich (Abschnitt 5Q):

1) Innerörtlicher Abschnitt der Greifenberger Straße nördlich der Landsberger Straße
2) Abschnitt zwischen Landsberger Straße und Einmündung der Bahnhofstraße
3) Abschnitt zwischen Bahnhofstraße und Abzweig der Greifenberger Straße
4) Abschnitt zwischen Abzweig der Greifenberger Straße und Bahnhofstraße

5N) Abschnitt der Uttinger Straße zwischen Bahnhofstraße und Querung der DB-Strecke

5Q) Knotenpunktsbereich der Querung der DB-Strecke durch die Uttinger Straße

5S) Abschnitt der Uttinger Straße zwischen Querung der DB-Strecke und Schulstraße

6) Abschnitt der Uttinger Straße zwischen Schulstraße und Am Eichet
7) Abschnitt zwischen Am Eichet und der Einmündung der Bergstraße
8) Innerörtlicher Abschnitt der Uttinger Straße südlich der Bergstraße

Die Diagramme in den Anhängen 6.1 und 6.2 des Berichts zeigen für die verschiedenen betrachteten Situationen die sich in den untersuchten Straßenabschnitten ergebenden Feinstaub- und Schallemissionen. Die Ergebnisse werden in den folgenden Kap. 3.1 bis 3.3 zusammenfassend beschrieben.

3.1 Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs lassen sich in verschiedene Teilkomponenten differenzieren:

- **PM 10**: PM 10 steht für „particulate matter 10 µm" und bezeichnet Partikel mit Durchmessern von unter ca. 10 Mikrometer (µm), die beim Einatmen in die oberen Atemwege gelangen.
- **PM 2.5**: PM 2.5 steht für „particulate matter 2.5 µm" und bezeichnet Partikel mit Durchmessern von unter ca. 2,5 Mikrometer (µm), die beim Einatmen bis in Lungenbläschen gelangen.

Die in den Diagrammen dargestellten Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs gliedern sich in drei Teilkomponenten:

a) **PM 10/2.5 exhaust**: Feinstaubemissionen aus den motorischen Auspuffabgasen. Da die Partikel zumeist unter 2,5 µm groß sind, werden PM 10 und PM 2.5 zusammengefasst.

b) **PM 2.5 non exhaust**: Lungengängige Feinstaubemissionen mit im Mittel unter 2.5 µm, die durch Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb- und -aufwirbelung von der Straße freigesetzt werden.

c) **PM 10 non exhaust**: „Gröberer" Anteil der Feinstaubemissionen mit im Mittel bis zu 10 µm, der ebenfalls durch Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb- und -aufwirbelung von der Straße freigesetzt wird.

Die längenbezogenen täglichen Feinstaubemissionen in Gramm pro Kilometer (g/km) der Straßenabschnitte beziehen sich als Summenwerte auf die Emissionen der jeweiligen Kraftfahrzeugkategorie innerhalb eines Tages, also innerhalb von 16 Stunden (Tagsituation) bzw. von 8 Stunden (Nachtsituation).

3.1.1 Heutige Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Diagramme 1.1 bis 1.6 im Anhang 6.1 zeigen die Ergebnisse zu den heutigen Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf. Aktuellstes Bezugsjahr ist dabei das Jahr 2020.

Wie die Abbildungen zeigen, tragen die motorischen Feinstaubemissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) bei Pkw und Lieferwagen sowie bei Lkw, Omnibussen und Sattelzügen nur noch einen kleinen Teil zu den gesamten Feinstaubemissionen der Kraftfahrzeuge bei. Quantitativ sind die Feinstaubemissionen bedeutender, die durch Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb und Staubaufwirbelung von der Straße entstehen.

Allerdings verweist das Handbuch der Emissionsfaktoren auf die noch unsichere Datenlage zu den nicht regulierten nicht motorischen Feinstaubemissionen ("non exhaust"). So sei die Differenzierung nach Verkehrssituationen unsicher und man solle sämtliche Ergebnisse mit Vorsicht behandeln (vgl. HBEFA 4.2, Warnhinweis).

Hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf zeigen die Diagramme 1.1 bis 1.6 im Anhang 6.1, dass die Feinstaubbelastung von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) dem Verkehrsaufkommen entsprechend abnimmt.

Lediglich im Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße (Straßenabschnitt 5Q) entstehen deutlich höhere Feinstaubemissionen. Verantwortlich hierfür sind die Brems- und Beschleunigungsvorgänge im Bereich der signalgeregelten Kreuzung. Dies wirkt sich, wie z.B. ein Vergleich der Diagramme 1.1 und 1.2 zeigt, am Tage stärker aus als nachts, da der Bahnverkehr nach Mitternacht bis zum frühen Morgen ruht.

Bezogen auf die verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien zeigen die Diagramme die Dominanz des Pkw-Verkehrs (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) als Hauptverursacher der innerörtlichen Feinstaubemissionen an der St 2055 in Schondorf.

So betragen, wie Diagramm 1.1 zeigt, für das Jahr 2020 die täglichen Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs während der Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) beispielsweise im Bereich des Straßenabschnitts 3 zwischen Bahnhofstraße und dem Abzweig der Greifenberger Straße im Mittel insgesamt ca. 450 g/km.

Der innerörtliche Schwerlastverkehr (Lkw ab 3,5t ohne oder mit Anhänger, Busse und Sattelzüge) verursacht im Jahr 2020 im gleichen Straßenabschnitt während der Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) insgesamt täglich Feinstaubemissionen von im Mittel ca. 85 g/km (siehe Diagramm 1.3).

Die Feinstaubemissionen von Krafträdern und Motorrädern betragen für 2020 im Straßenabschnitt 3 zwischen Bahnhofstraße und dem Abzweig der Greifenberger Straße während der Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) insgesamt im Mittel ca. 54 g/km (siehe Diagramm 1.5).

Dabei ist auffällig, wie die Diagramme 1.5 und 1.6 zeigen, dass die Emissionen der Krafträder und Motorräder wesentlich durch die lungengängigen Feinstaubemissionen der motorischen Auspuffabgase bestimmt werden. Sie betragen beispielsweise im betrachteten Fall tagsüber im Straßenabschnitt 3 rund 48 g/km (siehe Diagramm 1.5). Dieser Wert liegt höher als der Vergleichswert für den Pkw-Verkehr (43 g/km, siehe Diagramm 1.1).

Vergleicht man die Ergebnisse der Berechnungen für die Tagsituation und die Nachtsituation, so ergibt sich Folgendes:

Wie die Diagramme 1.1 und 1.2 im Vergleich am Beispiel des Pkw-Verkehrs zeigen, liegen die nächtlichen Feinstaubemissionen auch unter Berücksichtigung des kürzeren Nachtzeitraums erheblich niedriger als die Emissionen am Tage.

Die Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs betragen im Jahr 2020 für den als Beispiel gewählten Straßenabschnitt 3 zwischen Bahnhofstraße und dem Abzweig der Greifenberger Straße während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr) insgesamt im Mittel ca. 19 g/km (siehe Diagramm 1.2).

Die nächtlichen Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs liegen damit im Vergleich zu den Emissionen des Pkw-Verkehrs während der Tagesstunden auch unter Berücksichtigung des kürzeren Nachtzeitraums bei weniger als einem Zehntel.

Für den innerörtlichen Schwerlastverkehr sowie für die Feinstaubemissionen von Krafträdern und Motorrädern ergeben sich im Vergleich der Nachtsituation zur Tagsituation ähnliche Verhältnisse wie für die Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs (siehe die Diagramme 1.3 und 1.4 sowie 1.5 und 1.6 im Vergleich).

Verantwortlich für die des Nachts erheblich niedrigeren Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs der St 2055 in Schondorf sind das geringere nächtliche Verkehrsaufkommen und der dadurch flüssigere Verkehrsablauf.

3.1.2 Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 - Nullvariante

Auf der Grundlage der Auswertung zur verkehrlichen Situation im Jahr 2025 wird als 'Nullvariante' der Untersuchung die Emissionsbelastung durch Feinstaub im Jahr 2025 ohne Berücksichtigung der im Rahmen der Feinuntersuchung zu entwickelnden Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation prognostisch ermittelt (siehe auch Kap. 2).

Die Diagramme 1.7 bis 1.12 im Anhang 6.1 zeigen die Ergebnisse zu den für das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Jahr 2025 berechneten Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf.

Wie die Abbildungen zeigen, tragen im Jahr 2025 die motorischen Feinstaubemissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) bei Pkw und Lieferwagen sowie bei Lkw, Omnibussen und Sattelzügen weiterhin nur einen kleinen Teil zu den gesamten Feinstaubemissionen der Kraftfahrzeuge bei. Quantitativ sind die Feinstaubemissionen bedeutender, die durch Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb und Staubaufwirbelung von der Straße entstehen.

Die Emissionen der Krafträder und Motorräder werden demgegenüber auch im Jahr 2025 wesentlich durch die lungengängigen Feinstaubemissionen der motorischen Auspuffabgase bestimmt (siehe Diagramme 1.11 und 1.12).

Hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf zeigen die Diagramme 1.7 bis 1.12 im Anhang 6.1, dass die Feinstaubbelastung auch im Jahr 2025 von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechend abnimmt.

Im Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße (Straßenabschnitt 5Q) entstehen, unveränderte Verhältnisse vorausgesetzt, auch im Jahr 2025 höhere Feinstaubemissionen.

Ein Vergleich der täglichen Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs in den Jahren 2020 und 2025 (Nullvariante) zeigt beispielsweise für die Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) und für den Bereich des nördlichen Ortseingangs (innerörtlicher Abschnitt der Greifenberger Straße nördlich der Landsberger Straße, Straßenabschnitt 1) einen geringen Anstieg der Emissionen von 492 g/km (2020) auf 499 g/km im Jahr 2025. Der Anstieg der Feinstaubemissionen um ca. 1,5 % liegt dabei deutlich unter der angenommenen Zunahme des Pkw-Verkehrs vom Jahr 2020 bis zum Jahr 2025 um ca. 6,5 %.

Für den südlichen Ortseingang (innerörtlicher Abschnitt der Uttinger Straße südlich der Bergstraße, Straßenabschnitt 8) ergibt sich für den Pkw-Verkehrs tagsüber sogar eine geringe Abnahme der Feinstaubemissionen vom Jahr 2020 bis zum Jahr 2025 um ca. 1,4 % (siehe Diagramme 1.1 und 1.7).

Ähnliches gilt den Berechnungen zufolge für die Entwicklung der Feinstaubemissionen der Krafträder und Motorräder bis zum Jahr 2025 (Nullvariante) im Vergleich zu 2020. Der Zunahme des Kraftrad- und Motorradverkehrs um mehr als 6 % am nördlichen Ortseingang (Straßenabschnitt 1) sowie um ca. 3 % am südlichen Ortseingang (Straßenabschnitt 8) entsprechen Abnahmen der von ihnen verursachten Feinstaubemissionen bis zum Jahr 2025 von rund 3 % bzw. von fast 6 % (siehe Diagramme 1.5 und 1.11).

Die Prognose der Verkehrsentwicklung des Schwerlastverkehrs (Nullvariante) zeigt für den Straßenabschnitt 1 (nördlicher Ortseingang) in Fortschreibung der bisherigen Entwicklung eine Abnahme bis zum Jahr 2025 um ca. 12 %. Dem entsprechend ergibt sich hier für die Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) eine Verringerung der Feinstaubemissionen des Schwerlastverkehrs vom Jahr 2020 bis zum Jahr 2025 um ca. 17 % (siehe Diagramme 1.3 und 1.9).

Die beschriebenen Entwicklungen gelten in gleichem Sinne für die verkehrsbedingten Feinstaubemissionen während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr).

Insgesamt gesehen zeigen die Berechnungen für das Jahr 2025 (Nullvariante) trotz der angenommenen Zunahme des Verkehrsaufkommens im Vergleich zum Jahr 2020 geringfügig niedrigere Feinstaubemissionen. So ergibt sich für den Straßenabschnitt 1, tagsüber, eine Abnahme der gesamten Feinstaubemissionen um ca. 2 % und für den Straßenabschnitt 8, tagsüber, eine Abnahme um insgesamt ca. 4 %.

3.1.3 Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 bei Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen

Als weiterer Baustein der Untersuchung der zukünftig zu erwartenden verkehrsbedingten Feinstaubemissionen im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 werden als Teil der Wirkungsanalyse die im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation in die Berechnungen einbezogen.

Hinsichtlich der mengenmäßigen Verkehrsentwicklung bis zu dem für die Wirkungsanalyse als Bezugsjahr angenommenen Jahr 2025 wird nicht von Änderungen im Vergleich zu den im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Berechnungen für die 'Nullvariante' ausgegangen (siehe Kap. 3.1.2).

Die im Rahmen der Feinuntersuchung vorgeschlagenen Maßnahmen zur verkehrlichen und städtebaulichen Verbesserung der Situation im Bereich der Ortsdurchfahrt Schondorf fließen folgendermaßen in die Berechnungen zur Ermittlung der Feinstaubemissionen ein:

- Als wesentliche Größe geht die Reduzierung der innerörtlich zulässigen Höchst-

geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h in die Berechnungen ein. Einerseits ist dabei zu berücksichtigen, dass der Verkehr bei gleichbleibendem Verkehrsaufkommen durch die geringeren Geschwindigkeiten der Fahrzeuge dichter wird. Andererseits ist davon auszugehen, dass die geringere zulässige Geschwindigkeit und die weiteren verkehrlichen Maßnahmen zu einem gleichmäßigeren Verkehrsfluss führen. Die Annahmen zum Verkehrsfluss (flüssig, dicht, gesättigt) bleiben daher bei den Berechnungen unverändert.

- Die vorgeschlagene Verringerung der Straßenbreiten wird indirekt berücksichtigt, da sie die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten unterstützt.
- Gleiches gilt für die im Ortskern geplanten Mischzonen, die ebenfalls zu einer Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten beitragen.
- Die vorgeschlagenen Kreisverkehre bleiben bei den Berechnungen zu den Feinstaubemissionen unberücksichtigt, da sie unseres Erachtens bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h nicht zu einer Störung des Verkehrsflusses im Vergleich zu den an der St 2055 vorhandenen, nicht signalgeregelten Kreuzungen und Einmündungen führen.

Die Diagramme 1.13 bis 1.18 im Anhang 6.1 zeigen die Ergebnisse zu den für das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Jahr 2025 und unter Einbeziehung der genannten verkehrlichen und städtebaulichen Maßnahmen berechneten Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf.

Hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 zeigen die Diagramme 1.13 bis 1.18 im Anhang 6.1, dass die Feinstaubbelastung im Jahr 2025 auch unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechend abnimmt.

Im Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße (Straßenabschnitt 5Q) entstehen, unveränderte Verhältnisse vorausgesetzt, im Jahr 2025 höhere Feinstaubemissionen.

Wie die Diagramme zeigen, verändert sich die anteilige Zusammensetzung der Feinstaubemissionen des Kraftfahrzeugverkehrs aus motorischen Emissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) und nicht motorischen Emissionen PM 10 non exhaust / PM 2.5 non exhaust) im Prinzip nicht, da diese primär von der Fahrzeugtechnik abhängt.

Vergleicht man die Ergebnisse zu den täglichen Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs im Jahr 2025 ohne und mit Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen, so ergeben sich nur geringe Unterschiede.

Wie ein Vergleich beispielsweise der Diagramme 1.7 und 1.13 für die Tagsituation des Pkw-Verkehrs zeigt, ändern sich den Berechnungsgrundlagen des „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBEFA 4.2) zufolge die Tagessummen der nicht motorischen Feinstaubemissionen (PM 10 non exhaust und PM 2.5 non exhaust) durch die Maßnahmen und insbesondere durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht.

Lediglich die Tagessummen der motorischen Feinstaubemissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) des Pkw- und Lieferwagenverkehrs zeigen einen Anstieg um ca. 5 % aufgrund der mit den geplanten Maßnahmen verbundenen Verringerung der Fahrgeschwindigkeiten (siehe Diagramme 1.7 und 1.13).

Gleiches gilt für den Schwerlastverkehr aus Lkw, Bussen und Sattelzügen, wie ein Vergleich der Diagramme 1.9 und 1.15 zeigt. Während die Tagessummen der nicht motorischen Feinstaubemissionen (PM 10 non exhaust und PM 2.5 non exhaust) sich durch die vorgesehenen Maßnahmen nicht ändern, ergeben die Berechnungen der motorischen Feinstaubemissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) insbesondere durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit einen Anstieg um ca. 17 %.

Die beschriebene Zunahme der Feinstaubemissionen der Auspuffabgase hat jedoch, wie die Diagramme zeigen, nur sehr geringe Auswirkungen auf die gesamten Feinstaubemissionen des Pkw-Verkehrs (Zunahme um ca. 0,3 %) sowie des Schwerlastverkehrs (Zunahme um ca. 0,6 %). Bei letzterem kommt hinzu, dass der Anteil des Schwerlastverkehrs am Verkehrsaufkommen auf der St 2055 in Schondorf rückläufig ist.

Ein Vergleich der Diagramme 1.11 und 1.17 zeigt, dass sich bei Krafträdern und Motorrädern den Berechnungsgrundlagen des „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBEFA 4.2) zufolge durch die vorgesehenen Maßnahmen weder Änderungen der Tagessummen der nichtmotorischen Feinstaubemissionen noch Änderungen bei den Feinstaubemissionen aus den Auspuffabgasen ergeben.

Die beschriebenen Zusammenhänge gelten in gleichem Sinne für die verkehrsbedingten Feinstaubemissionen während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr), die aufgrund des geringeren nächtlichen Verkehrsaufkommens erheblich niedriger als am Tage sind.

Insgesamt gesehen zeigen die Ergebnisse unter Einbeziehung der im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten verkehrlichen und städtebaulichen Maßnahmen für das Jahr 2025 praktisch keine Änderungen der zu erwartenden verkehrsbedingten Feinstaubemissionen im Vergleich zu der als 'Nullvariante' untersuchten Situation im Jahr 2025 ohne Einbeziehung weiterer Maßnahmen.

Im Vergleich zur aktuellen Situation (Bezugsjahr 2020) ergeben sich, wie im Kap. 3.1.2 beschrieben, trotz der angenommenen Zunahme des Verkehrsaufkommens im Jahr 2025 geringfügig niedrigere Feinstaubemissionen.

3.2 Schallemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Berechnungen zur Ermittlung der Schallemissionen des Kfz-Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 in Schondorf erfolgen getrennt nach den verursachenden Kraftfahrzeuggruppen und für die Tagsituation sowie für die Nachtsituation (siehe Kap. 2.2).

Die sich ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel für die einzelnen Straßenabschnitte der Ortsdurchfahrt werden wiederum für die aktuelle Situation (siehe Kap. 3.2.1) sowie für das Jahr 2025 als 'Nullvariante' ohne Maßnahmen (siehe Kap. 3.2.2) und unter Einbeziehung der im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation ermittelt (siehe Kap. 3.2.3).

3.2.1 Heutige Schallemissionen des Kfz-Verkehrs

Die Diagramme 2.1 bis 2.5 im Anhang 6.2 zeigen die Ergebnisse zu den heutigen Schallemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf. Aktuellstes Bezugsjahr ist dabei das Jahr 2020.

Die einzelnen Diagramme stellen die sich für die Tagsituation (6 bis 22 Uhr) und für die

Nachtsituation (22 bis 6 Uhr) ergebenden Schallleistungspegel zusammen dar. Das Diagramm 2.5 fasst die von den einzelnen Kraftfahrzeuggruppen verursachten Schallemissionen zu den insgesamt wirkenden mittleren längenbezogenen Schallleistungspegeln zusammen.

Die Diagramme 2.1 bis 2.5 im Anhang 6.2 zeigen hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf, dass die verkehrsbedingten Schallemissionen von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) dem Verkehrsaufkommen entsprechend abnehmen.

Für den Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße (Straßenabschnitt 5Q) ergeben die Berechnungen einen um maximal 3 dB höheren Schallleistungspegel. Diese Erhöhung wird als Knotenpunktkorrektur für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte durch die Richtlinie RLS-19 vorgegeben.

Da der Bahnverkehr in Schondorf nach Mitternacht bis zum frühen Morgen ruht, wirkt sich die genannte Knotenpunktkorrektur für die Nachtsituation nicht so stark aus.

Wie die Diagramme zeigen, stellt der Pkw-Verkehr (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) die stärkste Quelle der verkehrsbedingten Schallemissionen an der St 2055 in Schondorf dar. So liegt, wie Diagramm 2.1 für das Jahr 2020 zeigt, der längenbezogene Schallleistungspegel des Pkw-Verkehrs während der Tagesstunden (6 Uhr bis 22 Uhr) beispielsweise im Bereich des Straßenabschnitts 3 zwischen Bahnhofstraße und dem Abzweig der Greifenberger Straße im Mittel bei ca. 82 dB.

Im gleichen Straßenabschnitt ergibt sich für die Tagsituation 2020 zusammen mit den Schallemissionen des innerörtlichen Lkw- und Omnibusverkehrs (ca. 70 dB, siehe Diagramm 2.2), denen des Schwerlastverkehrs (ca. 59 dB, siehe Diagramm 2.3) und denen der Krafträder und Motorräder (ca. 76 dB, siehe Diagramm 2.4) insgesamt ein längenbezogener Schallleistungspegel von ca. 83 dB (siehe Diagramm 2.5).

Die Zahlen verdeutlichen, dass die Angaben in Dezibel (dB) zur Berechnung und Bewertung von Schallemissionen kein lineares Maß sind. Der längenbezogene Schallleistungspegel des Pkw-Verkehrs von im betrachteten Fall im Mittel ca. 82 dB wird durch die Schallemissionen der übrigen Kraftfahrzeuggruppen im Mittel lediglich um ca. 1,1 dB auf ca. 83 dB erhöht.

Vergleicht man die Ergebnisse der Berechnungen für die Tagsituation und die Nachtsituation, so ergibt sich, dass die in der Nacht im Mittel auftretenden längenbezogenen Schallleistungspegel insgesamt um rund 10 dB niedriger liegen als die Schallleistungspegel am Tage (siehe Diagramm 2.5).

Verantwortlich für die des Nachts erheblich niedrigeren Schallleistungspegel des innerörtlichen Kfz-Verkehrs der St 2055 in Schondorf sind das geringere nächtliche Verkehrsaufkommen und der dadurch flüssigere Verkehrsablauf.

3.2.2 Schallemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 - Nullvariante

Analog zu den Untersuchungen zum Thema Feinstaub wird auch die Belastung durch verkehrsbedingte Schallemissionen im Jahr 2025 ohne Berücksichtigung der im Rahmen der Feinuntersuchung zu entwickelnden Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation als 'Nullvariante' prognostisch ermittelt. Grundlage ist die Auswertung zur verkehrlichen Situation im Jahr 2025 (siehe auch Kap. 2).

Die Diagramme 2.6 bis 2.10 im Anhang 6.2 zeigen die Ergebnisse zu den für das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Jahr 2025 berechneten längenbezogenen Schallleistungspegeln des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf.

Hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf zeigen die Diagramme 2.6 bis 2.10 im Anhang 6.2, dass die verkehrsbedingten Schallemissionen auch im Jahr 2025 von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechend abnehmen.

Im Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße (Straßenabschnitt 5Q) entstehen, unveränderte Verhältnisse vorausgesetzt, auch im Jahr 2025 aufgrund der anzusetzenden Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 höhere Schallleistungspegel.

Für die Situation im Jahr 2025 wird ebenfalls angenommen, dass der Bahnverkehr in Schondorf nach Mitternacht bis zum frühen Morgen ruht, so dass sich die genannte Knotenpunktkorrektur für die Nachtsituation nicht so stark auswirkt.

Wie die Diagramme zeigen, stellt der Pkw-Verkehr (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) auch im Jahr 2025 die stärkste Quelle der verkehrsbedingten Schallemissionen an der St 2055 in Schondorf dar.

Ein Vergleich der längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs in den Jahren 2020 und 2025 (Nullvariante) zeigt praktisch gleiche Werte. Während die durch den Pkw-Verkehr sowie durch Krafträder und Motorräder bedingten Schallleistungspegel leicht ansteigen, ergeben sich für Lkw, Omnibusse und Sattelzüge etwas geringere Schallleistungspegel.

Insgesamt resultieren für die längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs vom Jahr 2020 bis zum Jahr 2025 (Nullvariante) Zunahmen von im Mittel 0,2 dB (siehe Diagramme 2.1 und 2.5).

Die beschriebenen Entwicklungen gelten in gleichem Sinne für die verkehrsbedingten Schallemissionen während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr).

Insgesamt gesehen zeigen die Berechnungen für das Jahr 2025 (Nullvariante) trotz der angenommenen Zunahme des Verkehrsaufkommens im Vergleich zum Jahr 2020 praktisch gleich bleibende Schallemissionen des Kfz-Verkehrs.

3.2.3 Schallemissionen des Kfz-Verkehrs 2025 bei Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen

Analog zu den Untersuchungen zum Thema Feinstaub werden als weiterer Baustein der Untersuchung der zukünftig zu erwartenden verkehrsbedingten Schallemissionen im Bereich der Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2055 als Teil der Wirkungsanalyse die im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation in die Berechnungen einbezogen.

Hinsichtlich der mengenmäßigen Verkehrsentwicklung bis zu dem für die Wirkungsanalyse als Bezugsjahr angenommenen Jahr 2025 wird nicht von Änderungen im Vergleich zu den im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Berechnungen für die 'Nullvariante' ausgegangen (siehe Kap. 3.2.2).

Die im Rahmen der Feinuntersuchung vorgeschlagenen Maßnahmen zur verkehrlichen und städtebaulichen Verbesserung der Situation im Bereich der Ortsdurchfahrt Schondorf

fließen folgendermaßen in die Berechnungen zur Ermittlung der verkehrsbedingten Schallleistungspegel ein:

- Als wesentliche Größe geht die Reduzierung der innerörtlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h über die Fahrgeschwindigkeit direkt in die Berechnungen gemäß RLS-19 ein.
- Die vorgeschlagene Verringerung der Straßenbreiten wird indirekt berücksichtigt, da sie die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten unterstützt.
- Gleiches gilt für die im Ortskern geplanten Mischzonen, die ebenfalls zu einer Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten beitragen. Auf den Einfluss der Straßendeckschicht wird im Weiteren noch eingegangen (siehe unten).
- Die vorgeschlagenen Kreisverkehre werden gemäß der Richtlinie RLS-19 durch eine Knotenpunktkorrektur berücksichtigt. Der für einen Kreisverkehr anzunehmende Maximalwert der Knotenpunktkorrektur beträgt +2 dB. Im vorliegenden Fall werden die Knotenpunktkorrekturen für die geplanten Kreisverkehre in die Berechnungen für die Straßenabschnitte der St 2055 über die Länge der einzelnen Abschnitte gemittelt einbezogen.

Die im Rahmen der Feinuntersuchung erarbeiteten Vorschläge für den Straßenbelag insbesondere im Bereich der Mischzonen und Kreisverkehre bedürfen hinsichtlich der Schallemissionen einer besonderen Betrachtung.

- Werden die Fahrstreifen mit gesägten Natursteinplatten in Zeilenpflasterung hergestellt, so ist dies gemäß der Richtlinie RLS-19 für eine Fahrzeuggeschwindigkeit von 30 km/h bei den verkehrsbedingten Schallemissionen mit einer Straßendeckschichtkorrektur von +1 dB im Vergleich zu 'normalem' Gussasphalt zu berücksichtigen.
- Werden die Fahrstreifen, wie alternativ vorgeschlagen, in Asphalt ausgeführt, so ergibt sich die Möglichkeit, hierfür eine lärmtechnisch optimierte Asphaltdecke zu verwenden. Für den innerörtlichen Bereich (Fahrgeschwindigkeit unter 60 km/h) benennt die Richtlinie RLS-19 für verschiedene Straßendeckschichttypen negative Straßendeckschichtkorrekturen. Dies bedeutet, dass hier die verkehrsbedingten Schallemissionen geringer sind als bei einer Straßendecke aus 'normalem' Gussasphalt.
- Angesichts der beschriebenen Zusammenhänge wird für die weiteren Berechnungen angenommen, dass bei einer Erneuerung der Straßendeckschicht der Fahrstreifen im Bereich der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf im Jahr 2025 'Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D' eingesetzt wird (vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2014). Gemäß RLS-19 weist dieser Straßendeckschichttyp bei Fahrgeschwindigkeiten unter 60 km/h für Pkw eine Straßendeckschichtkorrektur von -3,9 dB und für Lkw von -1,0 dB aus (vgl. RLS-19, Tab. 4a).

Die Diagramme 2.11 bis 2.15 im Anhang 6.2 zeigen die Ergebnisse zu den für das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Jahr 2025 und unter Einbeziehung der genannten verkehrlichen und städtebaulichen Maßnahmen berechneten Schallemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs auf der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf.

Hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 zeigen die Diagramme 2.11 bis 2.15 im Anhang 6.2, dass die verkehrsbedingten Schallemissionen im Jahr 2025 unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen deutlich niedriger liegen als für

den Fall der 'Nullvariante' für das Jahr 2025 berechnet (siehe Kap.3.2.2).

Zugleich wird die dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechende Abnahme der verkehrsbedingten Schallleistungspegel von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße (Straßenabschnitt 1) bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße (Straßenabschnitt 8) durch die Berücksichtigung der Knotenpunktkorrekturen gemäß RLS-19 für die vorgeschlagenen Kreisverkehre überlagert.

Vergleicht man die Ergebnisse zu den längenbezogenen Schallleistungspegeln des Kfz-Verkehrs im Jahr 2025 ohne und mit Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen im Einzelnen, so ergibt sich Folgendes:

Wie die Diagramme zeigen, stellt der Pkw-Verkehr (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) auch unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen im Jahr 2025 die stärkste Quelle der verkehrsbedingten Schallemissionen an der St 2055 in Schondorf dar.

Im Vergleich zur 'Nullvariante' ohne Maßnahmen ergibt sich für den Pkw-Verkehr durch die geplanten Maßnahmen im Mittel eine Reduzierung der vom Pkw-Verkehr verursachten Schallleistungspegel um ca. 6 dB (siehe Diagramme 2.6 und 2.11).

Die von Lkw, Omnibussen und Sattelzügen verursachten längenbezogenen Schallleistungspegel reduzieren sich im Jahr 2025 im Vergleich zur 'Nullvariante' ohne Maßnahmen lediglich im Mittel um ca. 2 dB (Lkw) bzw. um ca. 1 dB (Schwerlastverkehr) (siehe Diagramme 2.7 und 2.12 sowie 2.8 und 2.13 im Vergleich).

Für Krafträder und Motorräder ergibt sich für das Jahr 2025 im Vergleich zur 'Nullvariante' ohne Maßnahmen eine Reduzierung des längenbezogenen Schallleistungspegels um ca. 1 dB (siehe Diagramme 2.9 und 2.14).

Die für die Tagsituation beschriebenen Unterschiede der längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs im Jahr 2025 ohne (Nullvariante) und mit Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen gelten in gleichem Sinne für die verkehrsbedingten Schallemissionen während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr).

Fasst man die Schallemissionen der verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien zusammen, so ergibt sich für die Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf anhand der Berechnungen für das Jahr 2025, dass die längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs im Vergleich zur 'Nullvariante' ohne Maßnahmen im Mittel um ca. 4 dB niedriger liegen (siehe Diagramme 2.10 und 2.15 im Vergleich).

4. Zusammenfassung / Fazit

In den folgenden Kapiteln werden die zur aktuellen sowie zur zukünftigen verkehrsbedingten Emissionssituation bezüglich Feinstaub und Lärm der Staatsstraße St 2055 in der Ortsdurchfahrt der Gemeinde Schondorf für neun Straßenabschnitte und den Knotenpunktsbereich der Bahnquerung erzielten Ergebnisse kurz zusammengefasst und bewertet.

Darüber hinaus wird ein kurzer Exkurs zum potenziellen Einfluss des aktuellen Wandels hin zur Elektromobilität auf die zukünftige Emissionssituation gegeben.

4.1 Zusammenfassung: Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs

Die nach Partikelgröße (PM10 bzw. PM2.5), nach der Quelle der Emissionen (motorische Auspuffabgase oder Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb- und -aufwirbelung von der Straße), nach drei Kraftfahrzeugkategorien (Pkw, Schwerlastverkehr, Krafträder und Motorräder) sowie getrennt für die Tag- und die Nachtsituation ermittelten Ergebnisse zu den heutigen verkehrsbedingten Feinstaubemissionen der St 2055 in Schondorf zeigen, dass

- die motorischen Feinstaubemissionen der Auspuffabgase (PM 10/2.5 exhaust) bei Pkw und Lieferwagen sowie bei Lkw, Omnibussen und Sattelzügen anders als bei Krafträdern und Motorrädern nur noch einen kleinen Teil zu den gesamten Feinstaubemissionen der Kraftfahrzeuge beitragen,
- aktuell (Bezugsjahr 2020) und auch zukünftig (2025) die Feinstaubbelastung dem Verkehrsaufkommen entsprechend in der Ortsdurchfahrt von Norden nach Süden abnimmt,
- die signalgeregelte Querung der Bahnstrecke durch die St 2055 aufgrund von Brems- und Beschleunigungsvorgängen zu erhöhten Feinstaubemissionen in diesem Bereich führt,
- der Pkw-Verkehr (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) Hauptverursacher der innerörtlichen Feinstaubemissionen an der St 2055 in Schondorf ist und
- die nächtlichen Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs im Vergleich zu den Emissionen des Verkehrs während der Tagesstunden auch unter Berücksichtigung des kürzeren Nachtzeitraums aufgrund des geringeren nächtlichen Verkehrsaufkommens bei weniger als einem Zehntel liegen.

Die Ergebnisse zu den voraussichtlichen verkehrsbedingten Feinstaubemissionen der St 2055 in Schondorf im Jahr 2025 im Vergleich einer Situation ohne verkehrliche und städtebauliche Maßnahmen (Nullvariante) zu einer Situation mit Umsetzung der im Rahmen der Feinuntersuchung vorgeschlagenen Maßnahmen zeigen, dass

- dass sich die grundlegenden Verhältnisse zu den Quellen der verkehrsbedingten Feinstaubemissionen, zur räumlichen Verteilung der Emissionen längs der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf sowie zur Tag- bzw. Nachtsituation im Jahr 2025 im Vergleich zum Jahr 2020 nicht ändern,
- dass die Feinstaubemissionen des Kfz-Verkehrs im Jahr 2025 auch ohne Berücksichtigung von Maßnahmen vor Ort (Nullvariante) trotz der angenommenen Zunahme des Verkehrsaufkommens im Vergleich zum Jahr 2020 geringfügig niedriger liegen, wofür die Regulierung der motorischen Feinstaubemissionen verantwortlich ist,
- dass sich unter Berücksichtigung der im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Si-

tuation im Jahr 2025 praktisch keine Änderungen der zu erwartenden verkehrsbedingten Feinstaubemissionen im Vergleich zu der als 'Nullvariante' untersuchten Situation ergeben, da

- den Berechnungen anhand des „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBEFA) zufolge bei gleich bleibendem Verkehrsaufkommen die Reduzierung der innerörtlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h als bedeutendste Stellgröße offensichtlich keinen relevanten Einfluss auf die Höhe der verkehrsbedingten Feinstaubemissionen hat.

Im Hinblick auf eine Bewertung der Ergebnisse zu den verkehrsbedingten Feinstaub-Emissionen ist anzumerken, dass die potenziellen gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaubimmissionen nicht nur von der bei den durchgeführten Berechnungen ermittelten quantitativen Menge, sondern auch von der qualitativen Zusammensetzung des Feinstaubs abhängen. Als Beispiel seien die lungengängigen Feinstaubemissionen aus dem Abrieb asbesthaltiger Bremsbeläge genannt. Asbesthaltige Bremsbeläge waren früher weit verbreitet, ihre Herstellung und Verwendung ist aber seit Mitte der Neunziger Jahre wie Asbest generell verboten. Asbestpartikel im Feinstaub weisen allein aufgrund ihrer nadelförmigen Geometrie ein erheblich höheres Gefährdungsrisiko für die Entstehung von Lungenkrebs auf als andere Feinstäube.

4.2 Zusammenfassung: Schallemissionen des Kfz-Verkehrs

Die nach vier Kraftfahrzeuggruppen (Pkw, Lkw ohne Anhänger und Omnibusse, Lkw mit Anhänger und Sattelzüge, Krafträder und Motorräder) sowie getrennt für die Tag- und die Nachtsituation ermittelten Ergebnisse zu den heutigen verkehrsbedingten Schallemissionen der St 2055 in Schondorf zeigen, dass

- die verkehrsbedingten Schallemissionen hinsichtlich der örtlichen Situation an der Ortsdurchfahrt der St 2055 in Schondorf von Norden nach Süden, also von der Ortseinfahrt an der Greifenberger Straße bis zur südlichen Ortseinfahrt an der Uttinger Straße dem Verkehrsaufkommen entsprechend abnehmen,
- sich für den Bereich der Querung der Bahnstrecke durch die Uttinger Straße aufgrund des lichtzeichengeregelten Knotenpunkts ein um maximal 3 dB höherer Schallleistungspegel ergibt,
- der Pkw-Verkehr (einschließlich der Lieferwagen bis 3,5t) die stärkste Quelle der verkehrsbedingten Schallemissionen an der St 2055 in Schondorf darstellt,
- der längenbezogene Schallleistungspegel des Pkw-Verkehrs durch die Schallemissionen der übrigen Kraftfahrzeuggruppen im Mittel lediglich um ca. 1,1 dB erhöht wird und
- die in der Nacht im Mittel auftretenden längenbezogenen Schallleistungspegel insgesamt um rund 10 dB niedriger liegen als die Schallleistungspegel am Tage

Die Ergebnisse zu den voraussichtlichen verkehrsbedingten Schallemissionen der St 2055 in Schondorf im Jahr 2025 im Vergleich einer Situation ohne verkehrliche und städtebauliche Maßnahmen (Nullvariante) zu einer Situation mit Umsetzung der im Rahmen der Feinuntersuchung vorgeschlagenen Maßnahmen zeigen, dass

- die längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs in den Jahren 2020 und 2025 (Nullvariante) trotz der angenommenen Zunahme des Verkehrs praktisch gleiche Werte zeigen,

- die im Rahmen der Feinuntersuchung entwickelten Lösungsansätze für eine verkehrliche und städtebauliche Verbesserung der Situation im Jahr 2025 zu im Mittel um ca. 4 dB niedrigeren Schallleistungspegeln führen,
- dies einerseits durch die Reduzierung der innerörtlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h erreicht wird und
- dies darüber hinaus wesentlich durch den Einbau einer für den innerörtlichen Bereich lärmtechnisch optimierten Asphaltdecke der Fahrstreifen unterstützt werden kann.

Anmerkungen zur Bewertung der Ergebnisse zu den Schallemissionen:

Die im Rahmen der Untersuchung berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs dürfen nicht mit den beiderseits der Straße verkehrsbedingt entstehenden Schalldruckpegeln verwechselt werden. Letztere geben unter Berücksichtigung der frequenzabhängigen Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs (A-Bewertung) die am jeweiligen Immissionsort zu hörende Lärmeinwirkung wieder (Wirkung). Der Schallleistungspegel ist demgegenüber ein Maß für die Ursachen des Lärms, also für die Schallabstrahlung des Kfz-Verkehrs als Quelle der Lärmbelastung (Ursache). Die Größe ist unabhängig von den örtlichen Ausbreitungsbedingungen für den Schall.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die gemäß der Richtlinie RLS-19 berechneten Schallleistungspegel über den Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) bzw. die Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zeitlich gemittelte Werte darstellen. Die vom Verkehr abgestrahlte Schallleistung liegt während der Hauptverkehrszeiten dem höheren Verkehrsaufkommen entsprechend deutlich höher.

Zur Einordnung der Wirksamkeit der durch die genannten Maßnahmen im Vergleich zur beschriebenen Nullvariante ohne Maßnahmen für das Jahr 2025 im Mittel zu erreichenden Reduzierung der durch den Kfz-Verkehr bedingten Schallleistungspegel der Staatsstraße St 2055 in Schondorf um ca. 4 dB ist Folgendes anzumerken:

- Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens bewirkt unter ansonsten unveränderten Bedingungen hinsichtlich Fahrzeugkategorien, Geschwindigkeiten und Straßenverhältnissen eine Reduzierung des mittleren längenbezogenen Schallleistungspegels des Kfz-Verkehrs um ca. 3 dB.
- Eine Änderung des längenbezogenen Schallleistungspegels des Kfz-Verkehrs in Dezibel (Ursache) bewirkt bei ansonsten unveränderten Randbedingungen (Schallausbreitung, etc.) eine Änderung des Schalldruckpegels in Dezibel (Wirkung am Immissionsort) in gleicher Höhe.

Fazit:

Die im Rahmen der Feinuntersuchung vorgeschlagenen Maßnahmen, die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten und der Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdecke der Fahrstreifen, wirken hinsichtlich der Lärmbelastung vor Ort wie eine Halbierung des Verkehrsaufkommens ohne Umsetzung der genannten Maßnahmen.

4.3 Kleiner Exkurs: Elektromobilität

Abschließend stellt sich die Frage, wie sich der aktuell boomende Wandel zur Elektromobilität auf die zukünftige Emissionssituation auf der Staatsstraße ST 2055 in der Ortsdurchfahrt Schondorf auswirken könnte.

Vorab ist zu bemerken, dass hier in Kürze nur der Kraftfahrzeugverkehr betrachtet werden soll. Eine Zunahme des Fahrradverkehrs mit

Pedelecs, etc. bei gleichzeitiger Verringerung des motorisierten Individualverkehrs ist aufgrund der leichter erreichbaren größeren Distanzen sowie durch Verbesserung der Infrastruktur in jedem Fall anzustreben!

In Bezug auf elektrisch betriebene Kraftfahrzeuge sollen hier zudem nur rein elektrisch betriebene Fahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge betrachtet werden. Bei Hybrid- oder Plug-in-Hybrid-Fahrzeugen mit einer Kombination aus Verbrennungsmotor und Elektroantrieb sind sowohl die Feinstaub- als auch die Schallemissionen stark vom jeweiligen Fahrzeugzustand abhängig (Akkustand, etc.), so dass kaum Aussagen möglich sind.

Zu den Feinstaubemissionen von monovalenten Elektrofahrzeugen ist im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor Folgendes festzustellen:

- Es gibt keine Feinstaubemissionen aus motorischen Auspuffabgasen (PM 10/2.5 exhaust).
- Die Feinstaubemissionen, die durch Reifenabrieb, Bremsverschleiß sowie Staubabrieb- und -aufwirbelung von der Straße freigesetzt werden (PM 10 und PM 2.5 non exhaust), sind geringer als bei Verbrennerfahrzeugen.
- Durch regeneratives Bremsen zur Energierückgewinnung werden weniger mechanische Bremsvorgänge nötig und es tritt weniger Bremsverschleiß auf.
- Durch den glatten Fahrzeugunterboden aufgrund des geringeren Kühlluftbedarfs verringert sich die Staubaufwirbelung von der Straße.

Elektrofahrzeuge werden im Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs ab Version HBEFA 4.1 berücksichtigt. Ihr Anteil an den gesamten Pkw wird für das Jahr 2020 mit 0,5 % und für das Jahr 2025 mit 3,7 % angenommen. Diese vor 2019 für HBEFA 4.1 geschätzten Anteile liegen heute und sicher auch zukünftig deutlich höher. Für die nichtmotorischen Feinstaubemissionen von Elektrofahrzeugen werden in HBEFA die gleichen Werte wie bei Verbrennerfahrzeugen angenommen.

Insgesamt ist festzustellen, dass Elektrofahrzeuge, wie beschrieben, die Feinstaubemissionen verringern!

Zu den Schallemissionen von monovalenten Elektrofahrzeugen ist im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor Folgendes festzustellen:

- Bei den innerörtlichen Fahrgeschwindigkeiten überwiegen bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor noch die Motorgeräusche die Windgeräusche und die Abrollgeräusche der Reifen.
- Elektrofahrzeuge sind daher innerorts und insbesondere bei Geschwindigkeiten bis ca. 30 km/h erheblich leiser als Verbrennerfahrzeuge, da sie keine Motorgeräusche haben.
- Die aktuelle Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) differenziert nicht verschiedene Antriebskonzepte von Kraftfahrzeugen, sondern betrachtet nur heutige mittlere Verhältnisse für Pkw, Lkw ohne Anhänger und Omnibusse (Lkw1) sowie für Lkw mit Anhänger und Sattelzüge (Lkw2). Krafträder und Motorräder werden unter Vorsorgegesichtspunkten der Fahrzeuggruppe Lkw 2 gleichgestellt.
- Die aktuelle Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) enthält darüber hinaus keine Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der Schallemissionen des Kraftfahrzeugverkehrs. Das liegt vermutlich daran, dass es bis jetzt keine rechtlichen Regelungen gibt, die eine zukünftige Reduzierung des Kraftfahrzeuglärms an der Quelle beinhalten.
- Die im Rahmen dieser Untersuchung für das Jahr 2025 durchgeführten Berechnun-

gen zu den Schallemissionen des innerörtlichen Kfz-Verkehrs enthalten daher keine Annahmen zu lärmtechnischen Änderungen des Fahrzeugbestands.

- Der Wandel hin zur Elektromobilität konnte mithin bei den Schallemissionen der Fahrzeuge nicht berücksichtigt werden. Er könnte aber zukünftig zu einer Senkung der Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs führen.
- Ein Wermutstropfen in dieser Hinsicht ist jedoch das mit der Verordnung Nr. 540/2014 der EU eingeführte 'Acoustic Vehicle Alerting System' (AVAS). Artikel 8 der EU-Verordnung besagt, dass die Hersteller bis spätestens 1. Juli 2021 in allen neuen Hybridelektro- und reinen Elektrofahrzeugen ein sogenanntes akustisches Fahrzeug-Warnsystem einbauen müssen. Das System muss im Geschwindigkeitsbereich zwischen dem Anfahren und einer Geschwindigkeit von etwa 20 km/h sowie beim Rückwärtsfahren automatisch ein 'Schallzeichen' erzeugen. Das 'Schallzeichen' muss mit dem Geräusch eines mit Verbrennungsmotor ausgestatteten Fahrzeugs der gleichen Klasse vergleichbar sein, darf aber nicht lauter sein.
- Fazit: durch die auch in Deutschland gültige EU-Verordnung Nr. 540/2014 werden die innerorts lärmtechnisch positiven Eigenschaften von Elektrofahrzeugen bewusst aufgehoben.
- Das in der EU-Richtlinie benannte Ziel, andere Verkehrsteilnehmer, u. a. blinde und sehbehinderte Fußgänger sowie Radfahrer, mit dem AVAS davor zu warnen, dass sich ein Straßenfahrzeug in der Nähe befindet, könnte auch durch vorsichtige und angepasste Fahrweise der Kfz-Fahrer erreicht werden. Ansonsten müsste man eigentlich auch Fahrräder und Pedelecs mit einem AVAS versehen!

5. Quellenverzeichnis

Büro für Städtebau und Freiraumplanung München (2022): Gemeinde Schondorf am Ammersee, städtebaulich-verkehrliche Feinuntersuchungen Staatsstraße St 2055, PowerPoint-Präsentation, Vorentwurf - Ergänzungen. München, 31. Januar 2022.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2014): Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D). Ausgabe 2014. Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2019): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019. Köln.

INFRAS Research and Consulting (2019 / 2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), Version 4.1 (2019) und 4.2 (2022). Bern.

Schuh & Co. GmbH (2020a): Schondorf, St2055 südlich ALDI (Dauerzählstelle) Zählung vom Di., 7. Juli 2020 - Mo., 13. Juli 2020. Germering.

Schuh & Co. GmbH (2020b): Schondorf, St2055 südlich ALDI (Dauerzählstelle) Zählung vom Do., 30. Juli 2020 - Mi., 12. Aug. 2020. Germering.

6. Anhang

6.1 Diagramme zu Feinstaubemissionen

Abbildung 1.1

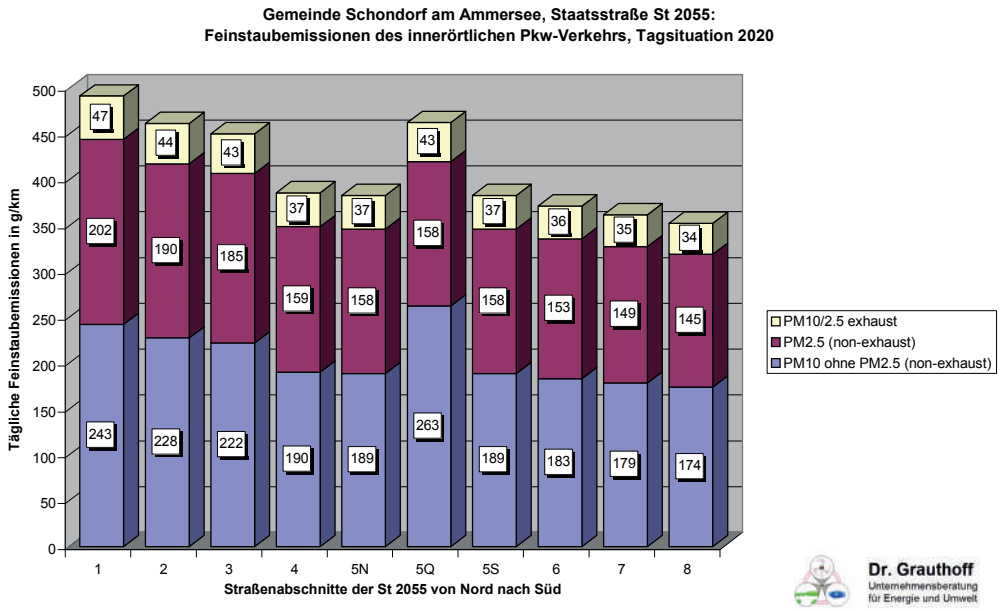
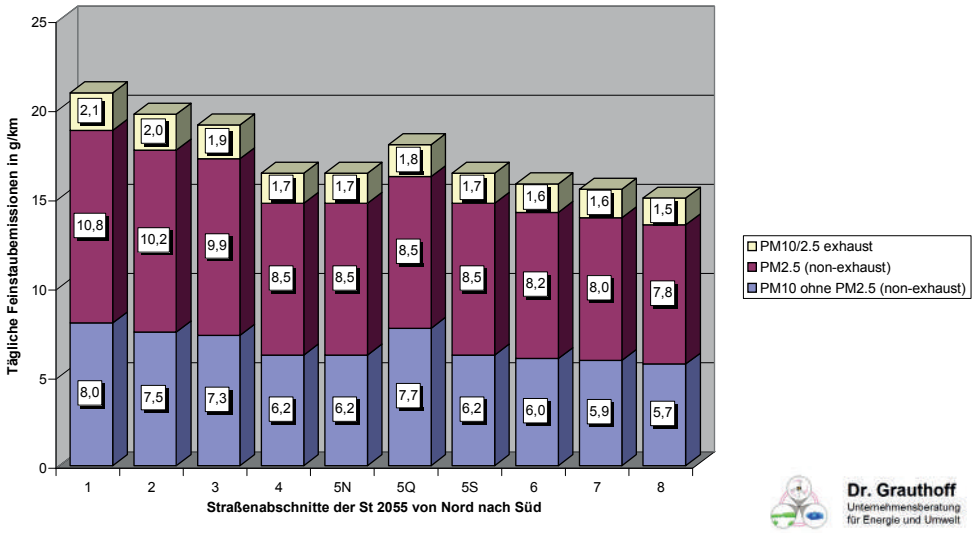


Abbildung 1.2

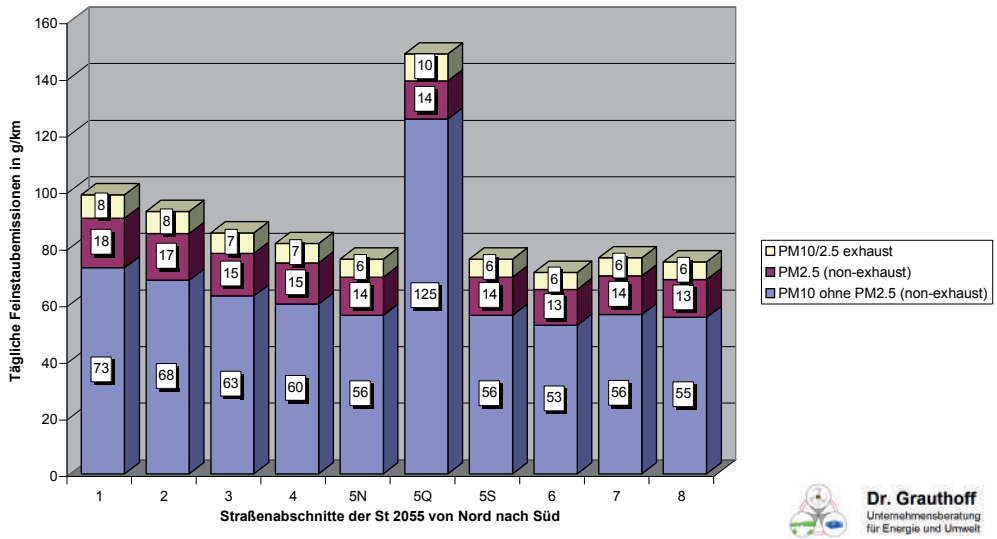
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Pkw-Verkehrs, Nachtsituation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.3

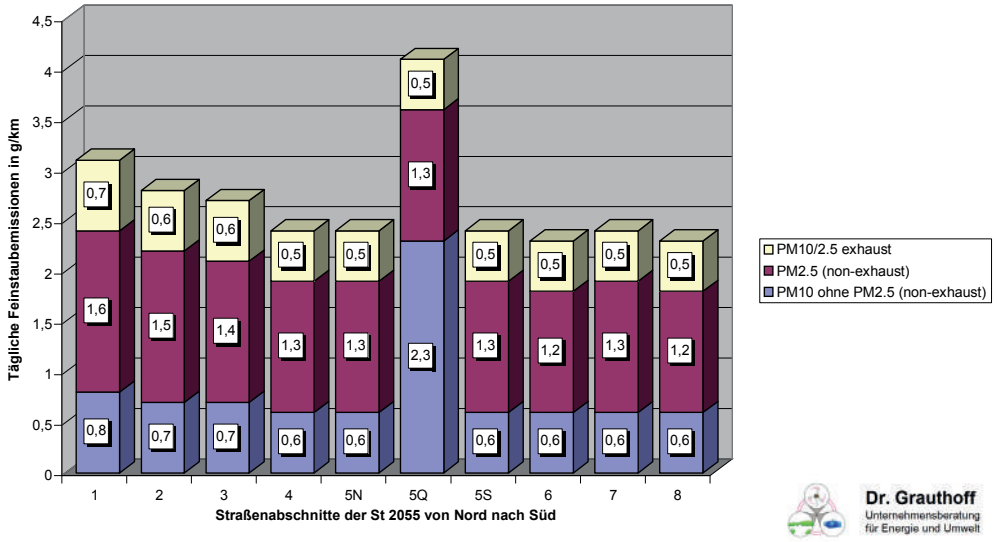
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Tagsituation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.4

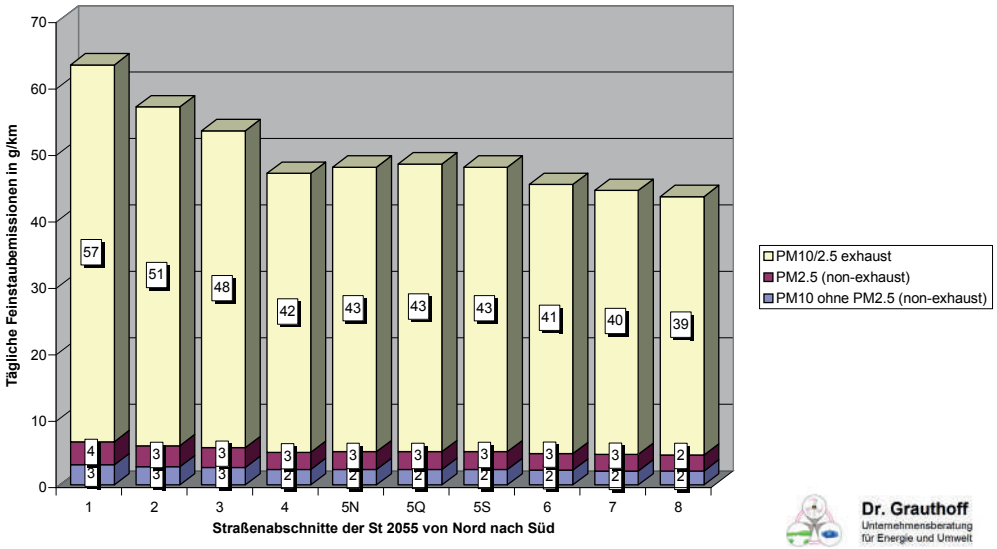
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Nachtsituation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.5

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kraftrad/Motorrad-Verkehrs, Tagsituation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.6

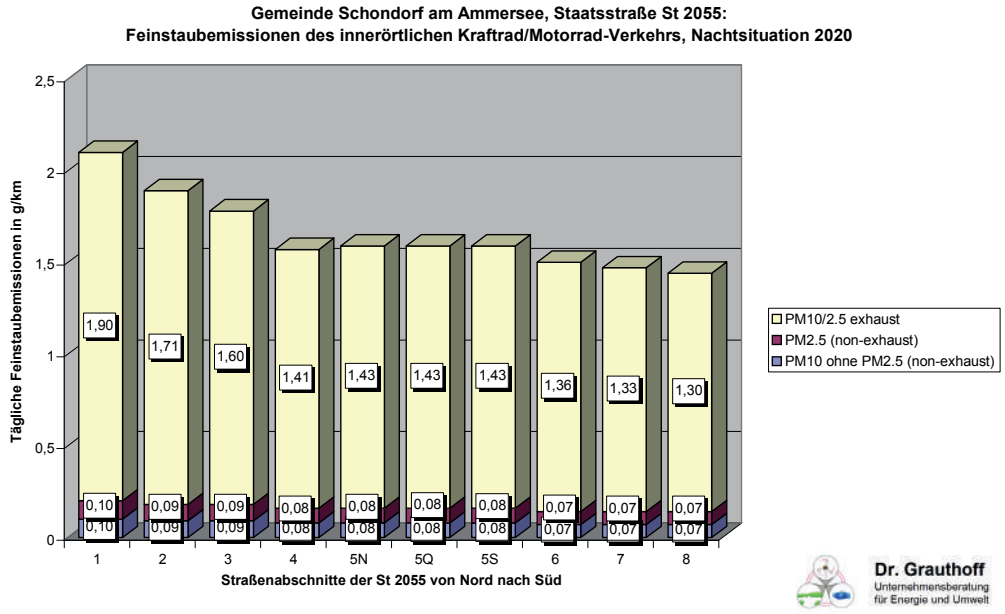


Abbildung 1.7

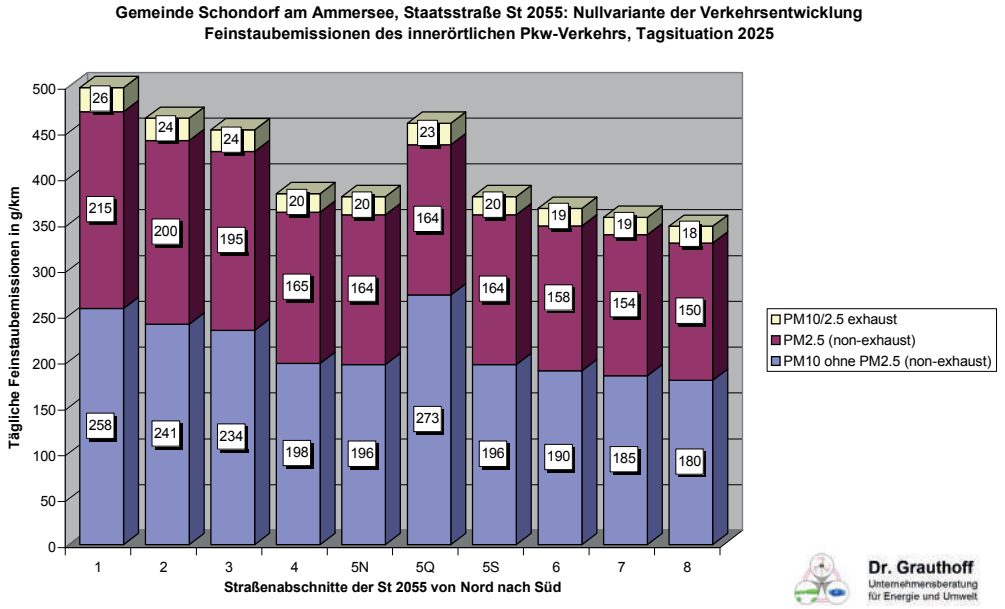
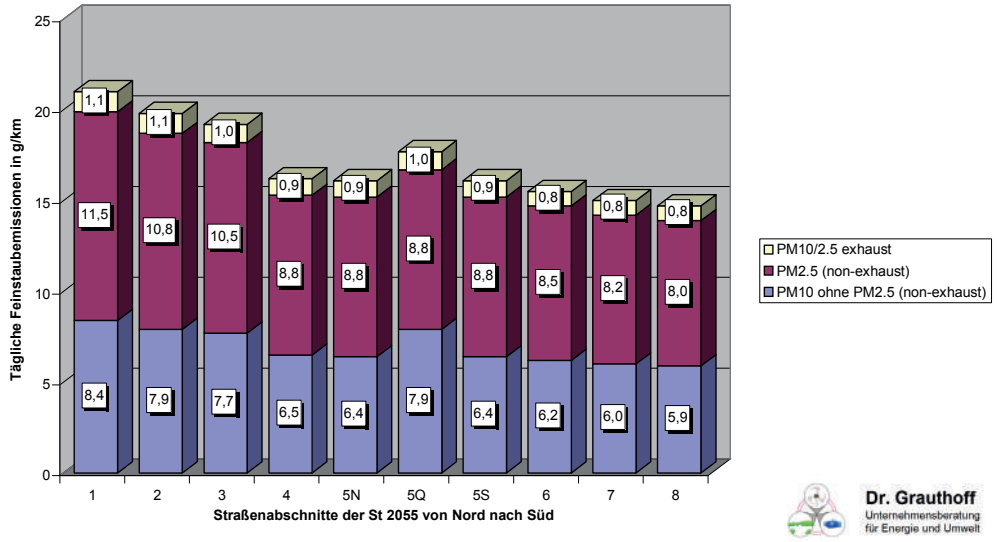


Abbildung 1.8

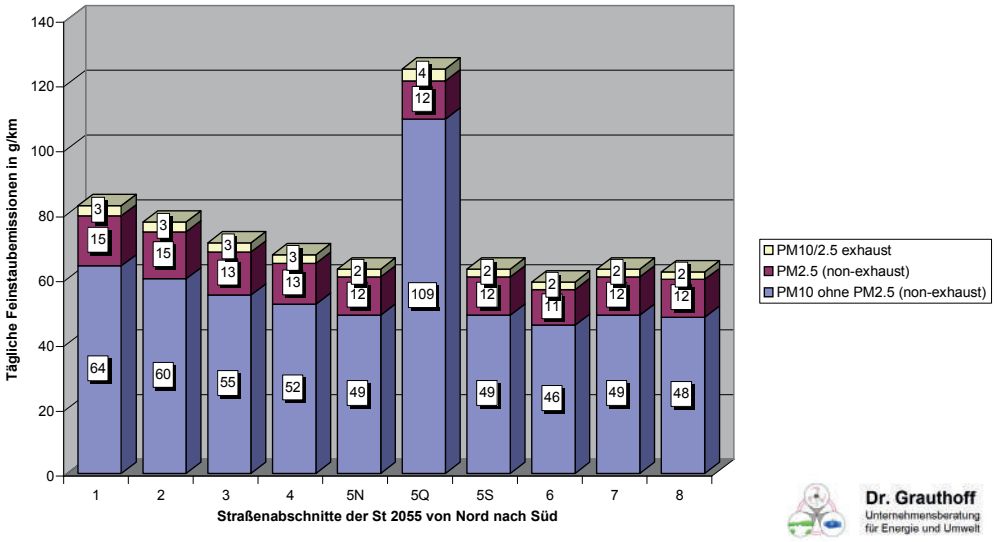
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Pkw-Verkehrs, Nachtsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung
für Energie und Umwelt

Abbildung 1.9

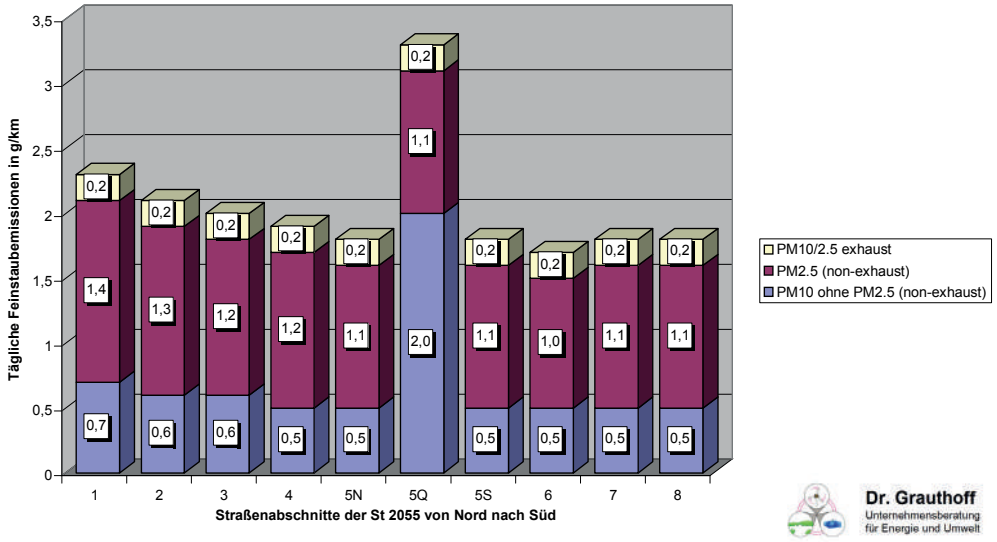
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Tagsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung
für Energie und Umwelt

Abbildung 1.10

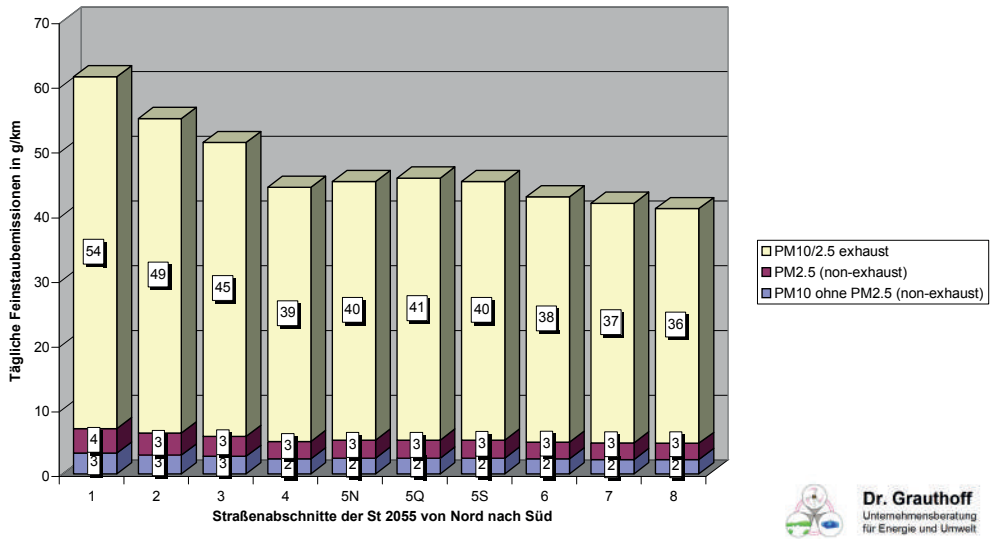
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Nachtsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.11

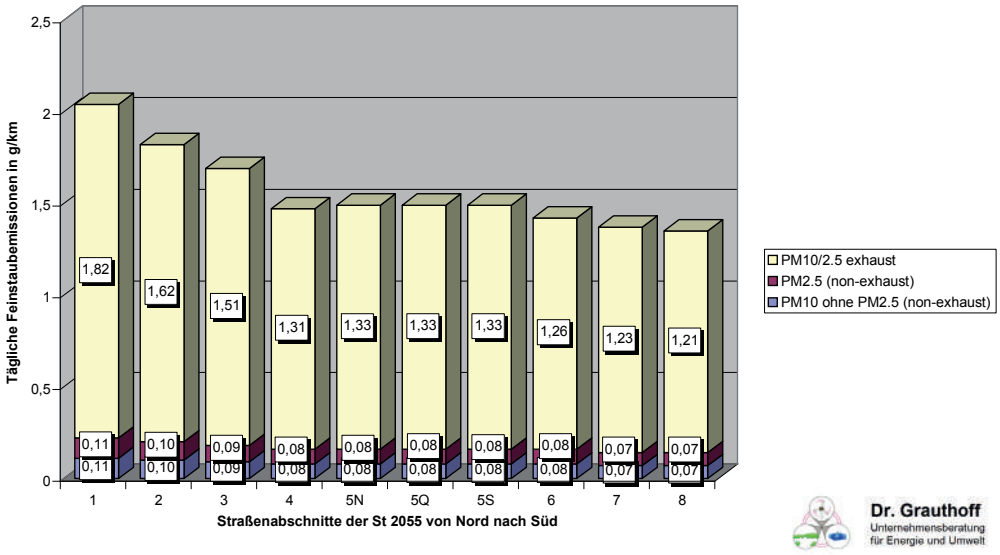
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kraftrad/Motorrad-Verkehrs, Tagsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.12

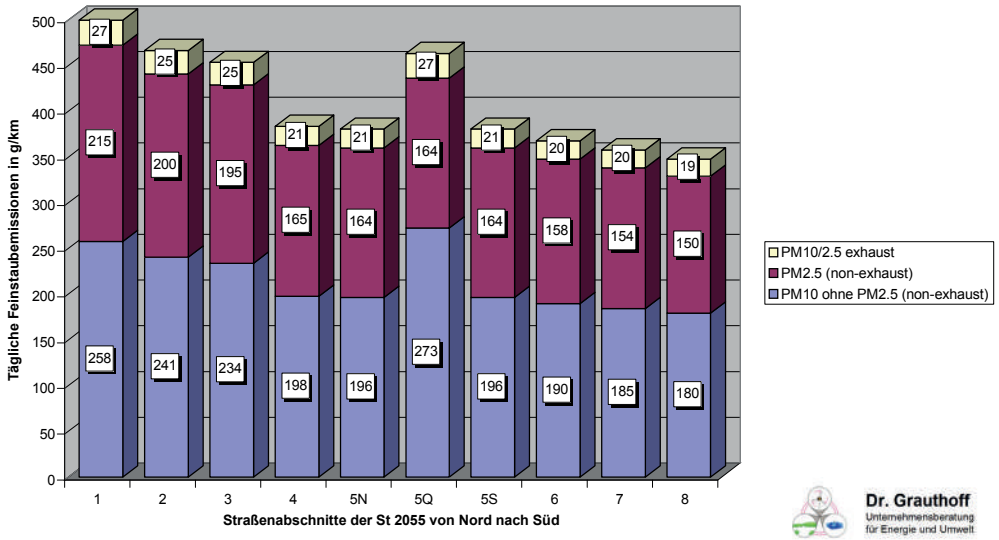
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Feinstaubemissionen des innerörtlichen Kraftrad/Motorrad-Verkehrs, Nachtsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.13

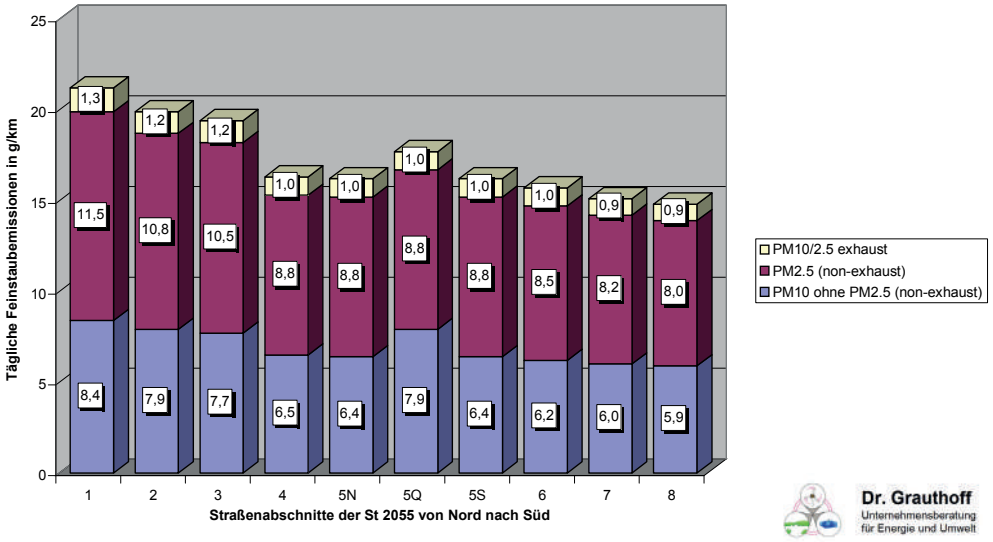
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der Feinstaubemissionen des innerörtlichen Pkw-Verkehrs, Tagsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.14

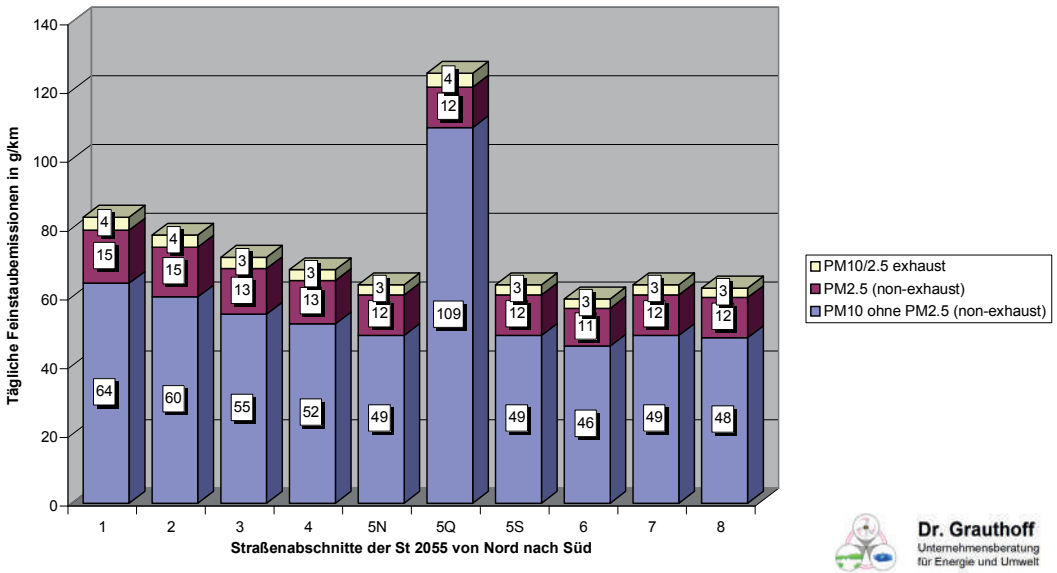
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der Feinstaubemissionen des innerörtlichen Pkw-Verkehrs, Nachtsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.15

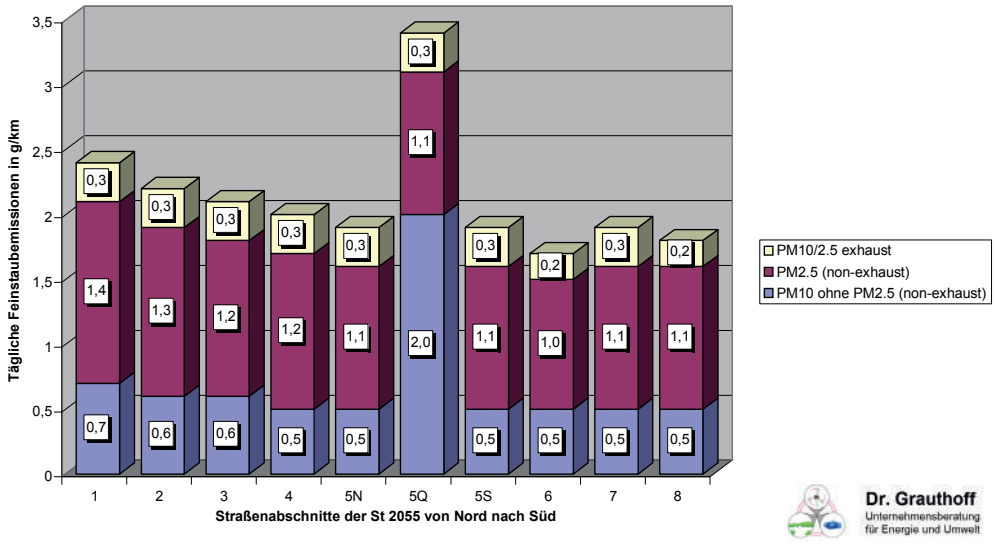
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Tagsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.16

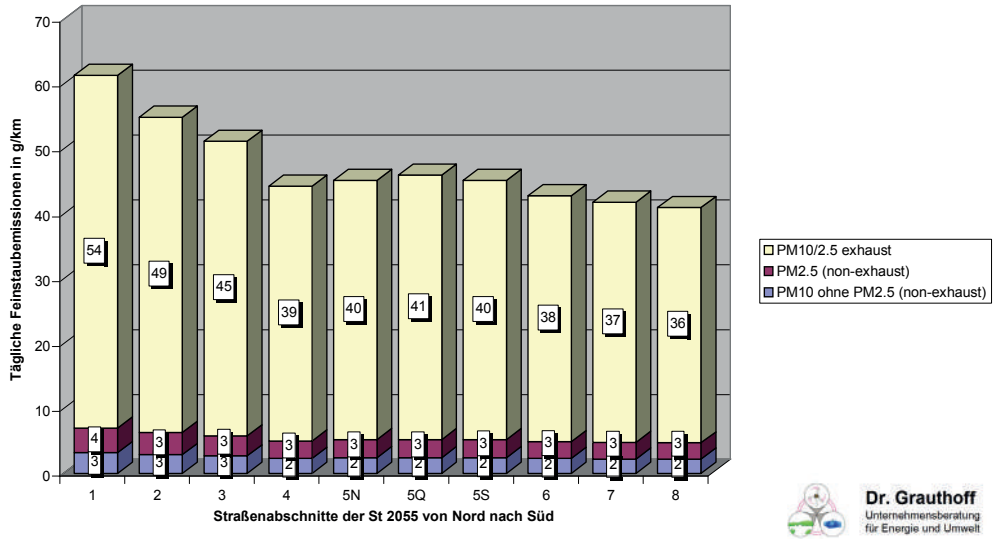
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der Feinstaubemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Verkehrs, Nachtsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

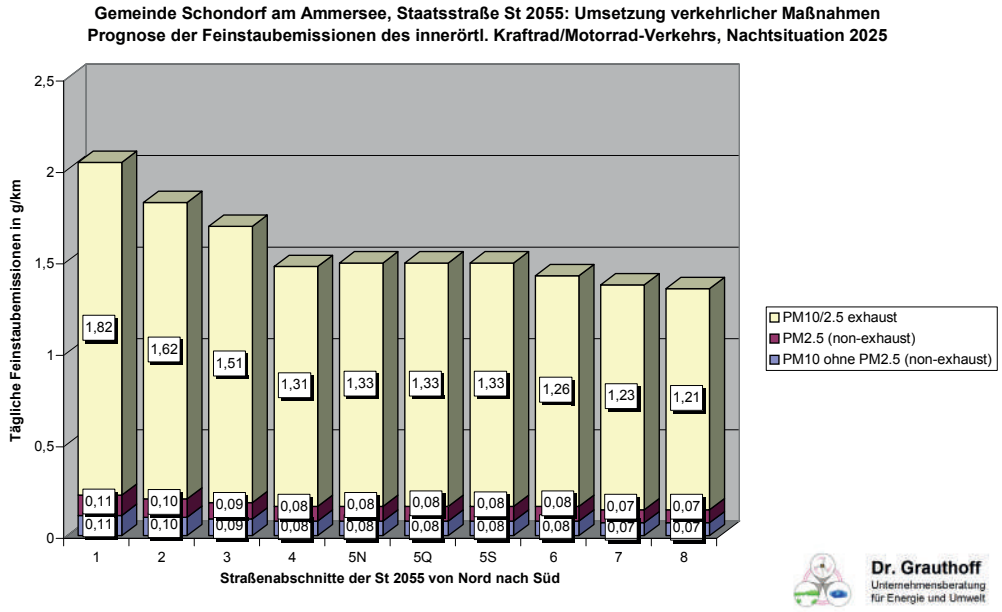
Abbildung 1.17

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der Feinstaubemissionen des innerörtl. Kraftrad/Motorrad-Verkehrs, Tagsituation 2025



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 1.18



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung
für Energie und Umwelt

6.2 Diagramme zu Schallemissionen

Abbildung 2.1

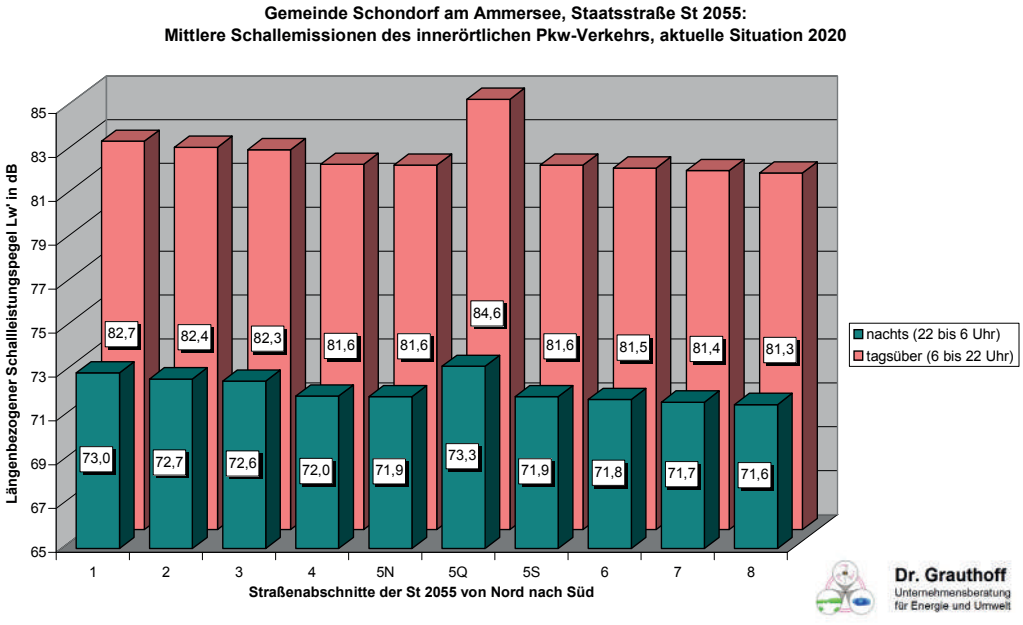


Abbildung 2.2

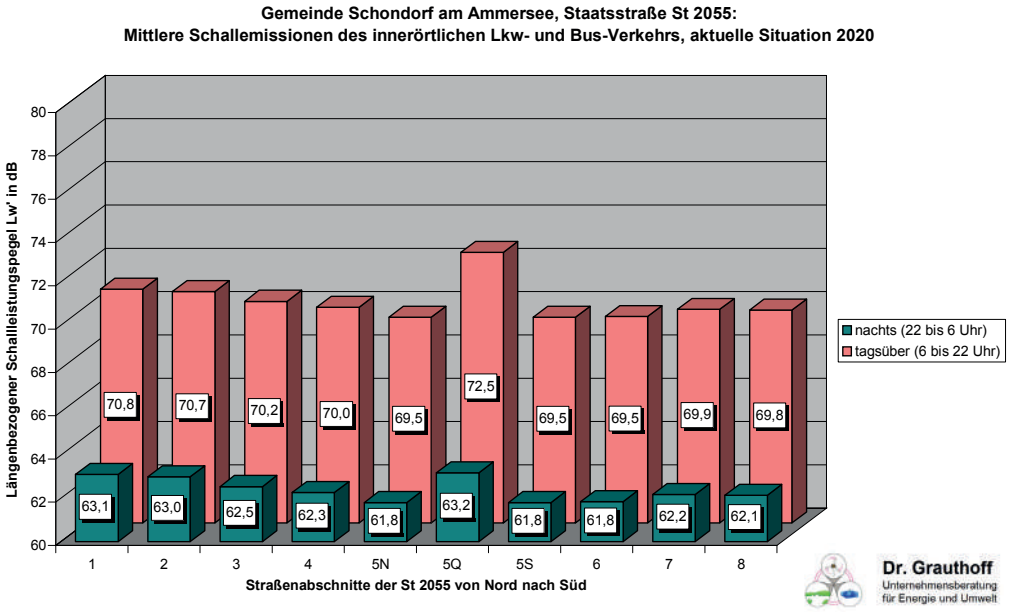


Abbildung 2.3

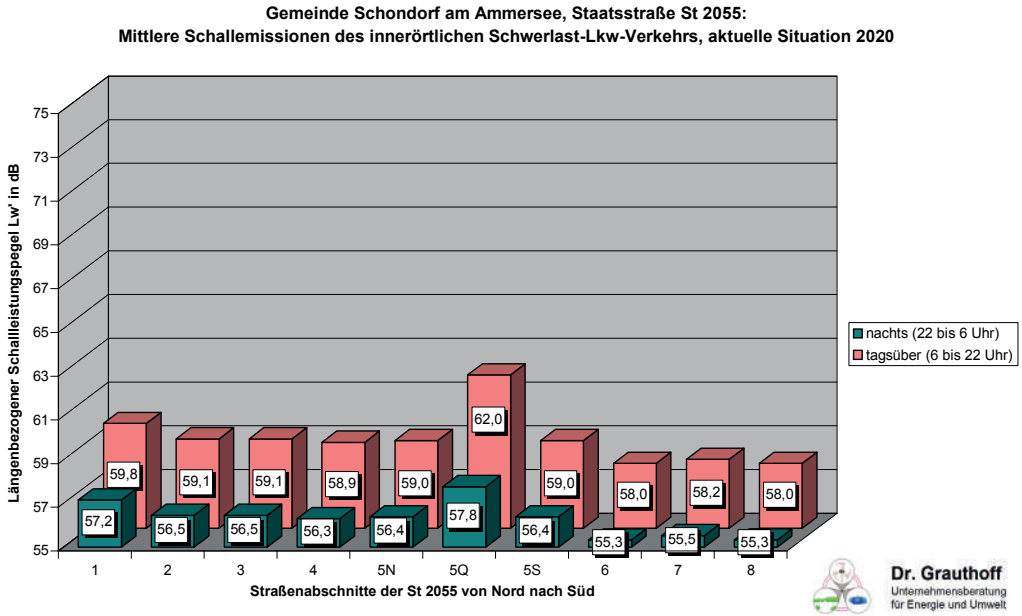
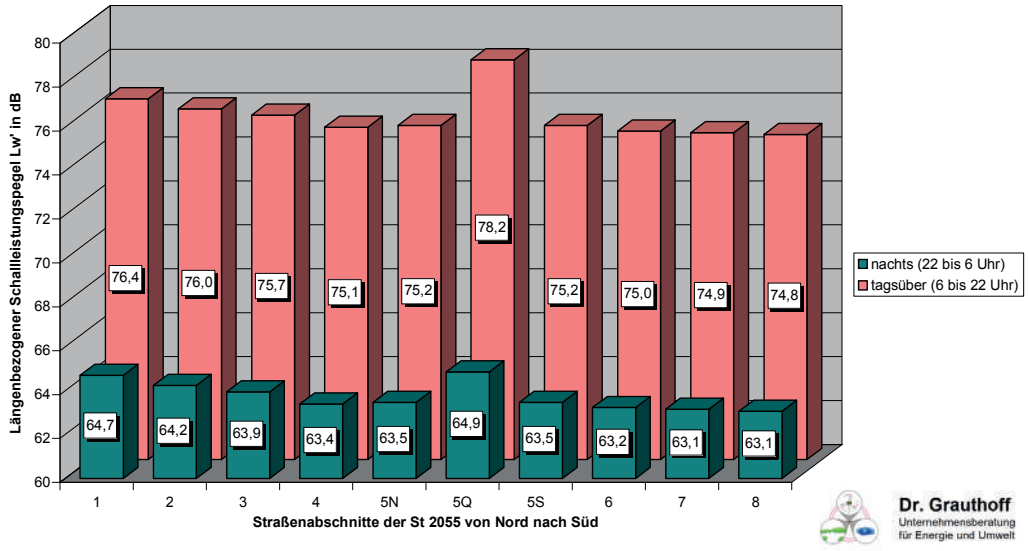


Abbildung 2.4

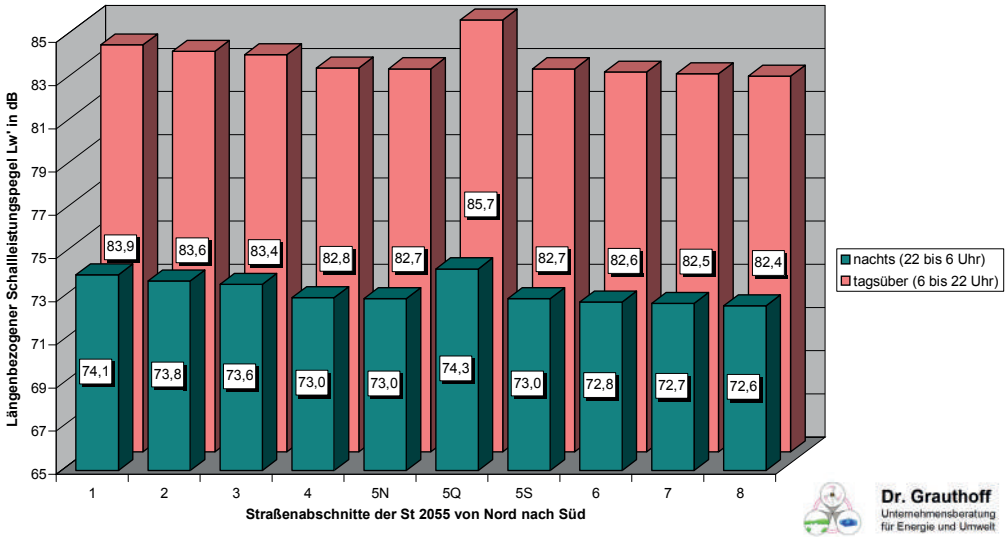
Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Mittlere Schallemissionen des innerörtlichen Kraftrad- / Motorrad-Verkehrs, aktuelle Situation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 2.5

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055:
Mittlere Schallemissionen des innerörtlichen Kraftfahrzeug-Verkehrs, aktuelle Situation 2020



Dr. Grauthoff
Unternehmensberatung für Energie und Umwelt

Abbildung 2.6

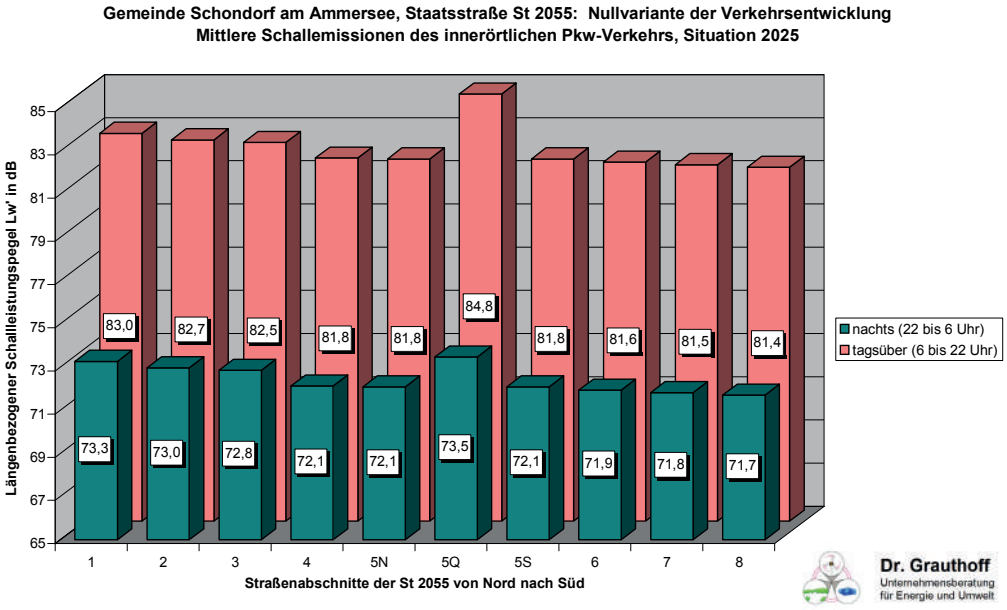


Abbildung 2.7

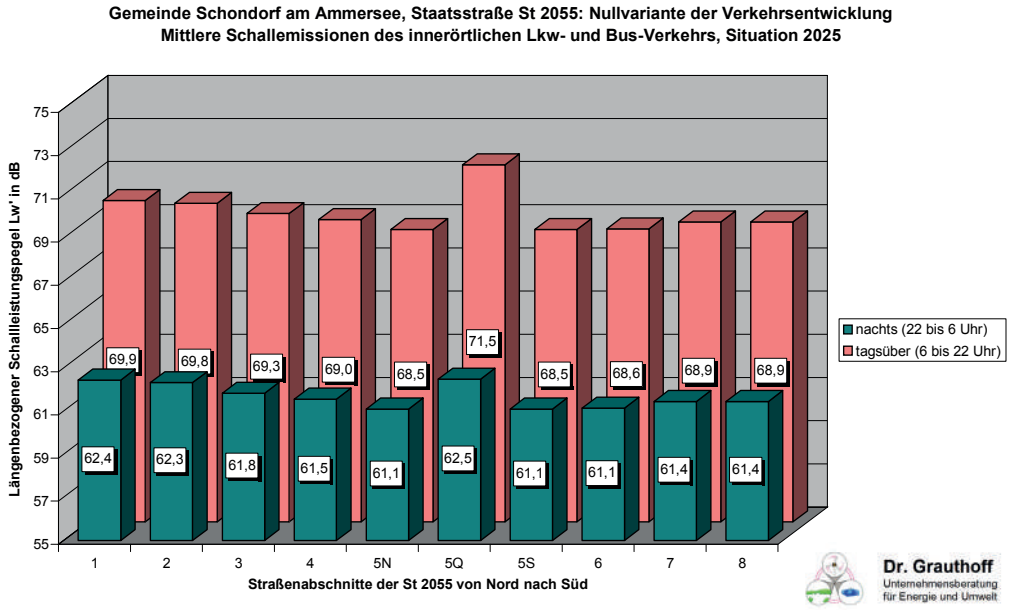


Abbildung 2.8

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Mittlere Schallemissionen des innerörtlichen Schwerlast-Lkw-Verkehrs, Situation 2025

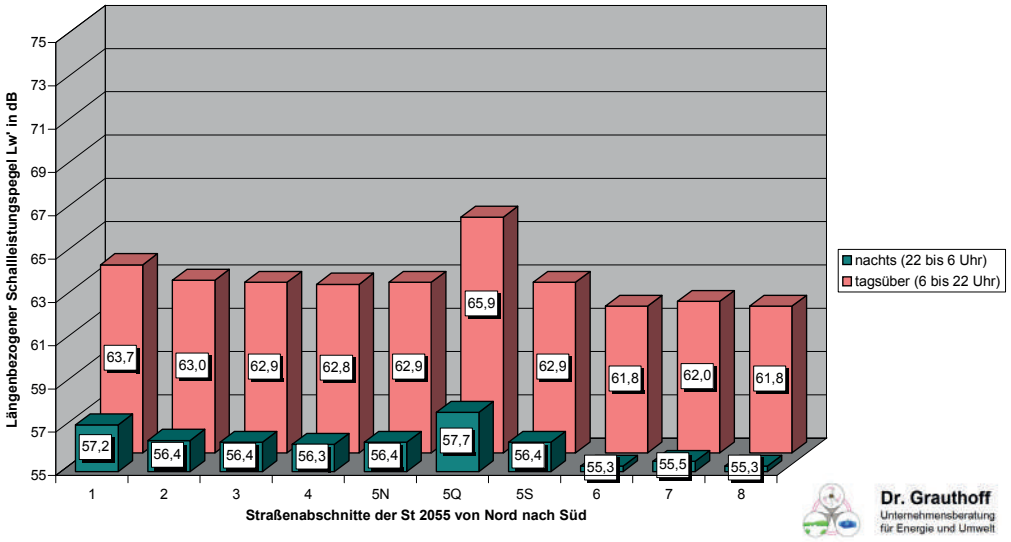


Abbildung 2.9

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Mittlere Schallemissionen des innerörtlichen Kraftrad- / Motorrad-Verkehrs, Situation 2025

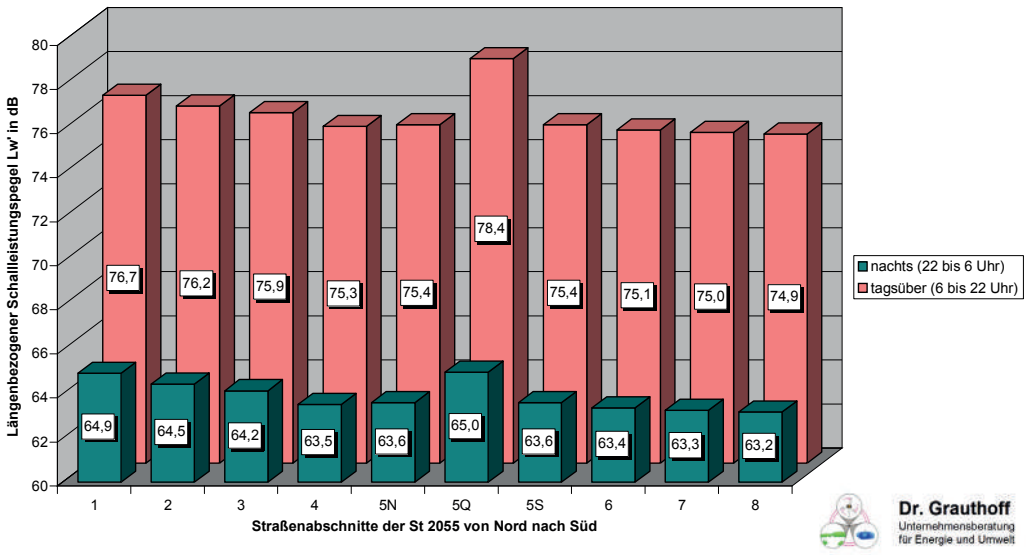


Abbildung 2.10

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Nullvariante der Verkehrsentwicklung
Mittlere Schallemissionen des innerörtlichen Kraftfahrzeug-Verkehrs, Situation 2025

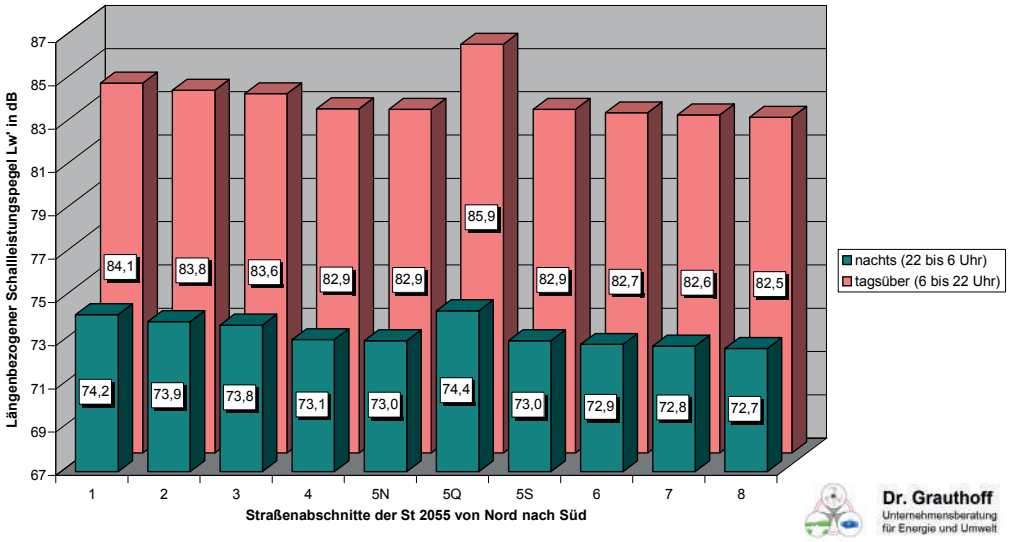


Abbildung 2.11

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der mittleren Schallemissionen des innerörtlichen Pkw-Verkehrs, Situation 2025

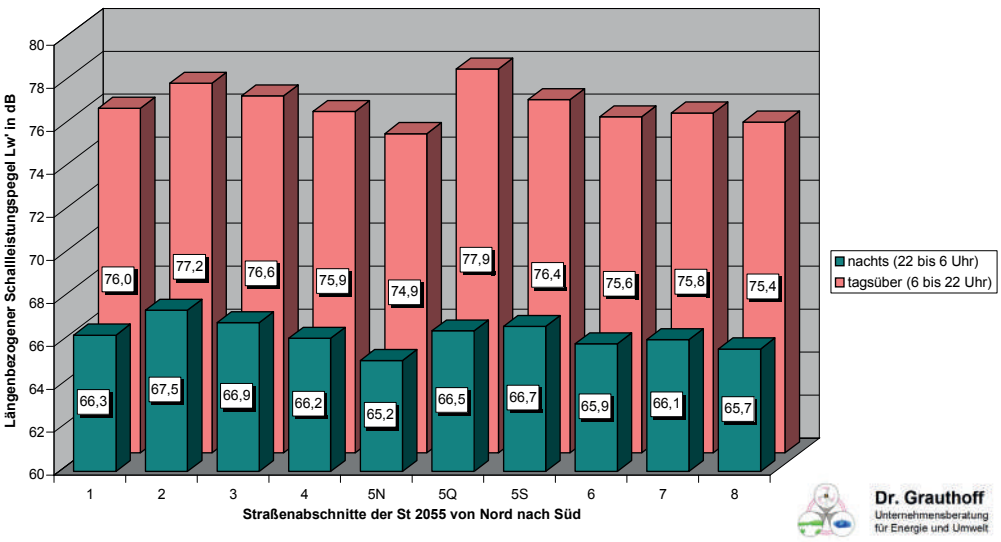


Abbildung 2.12

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der mittleren Schallemissionen des innerörtlichen Lkw- und Bus-Verkehrs, Situation 2025

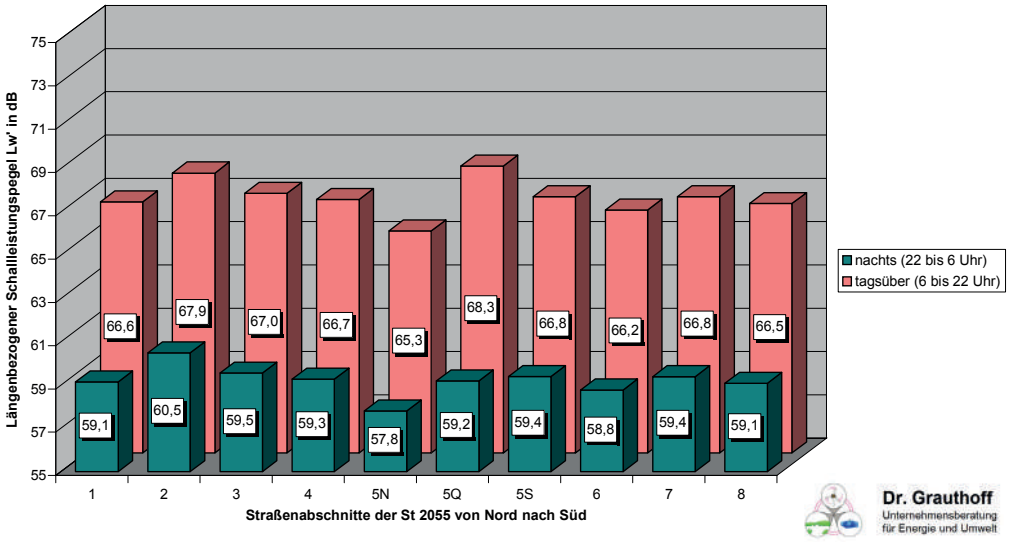


Abbildung 2.13

Gemeinde Schondorf am Ammersee, Staatsstraße St 2055: Umsetzung verkehrlicher Maßnahmen
Prognose der mittleren Schallemissionen des innerörtl. Schwerlast-Lkw-Verkehrs, Situation 2025

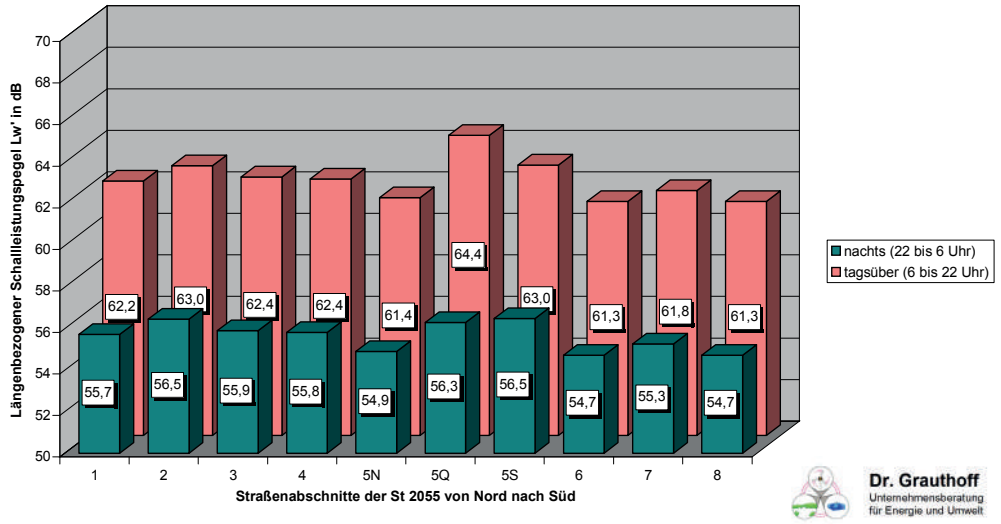


Abbildung 2.14

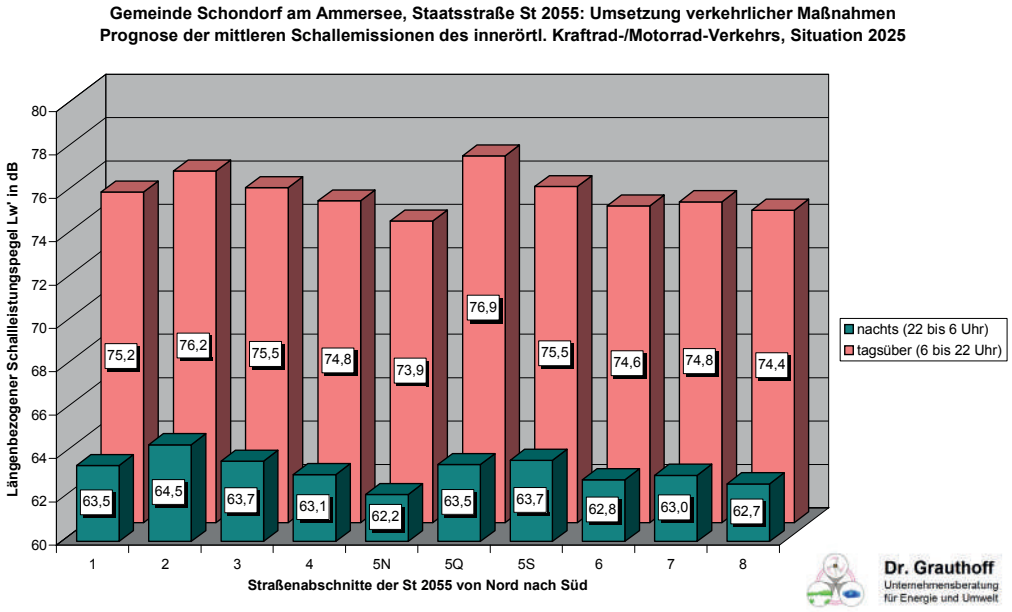
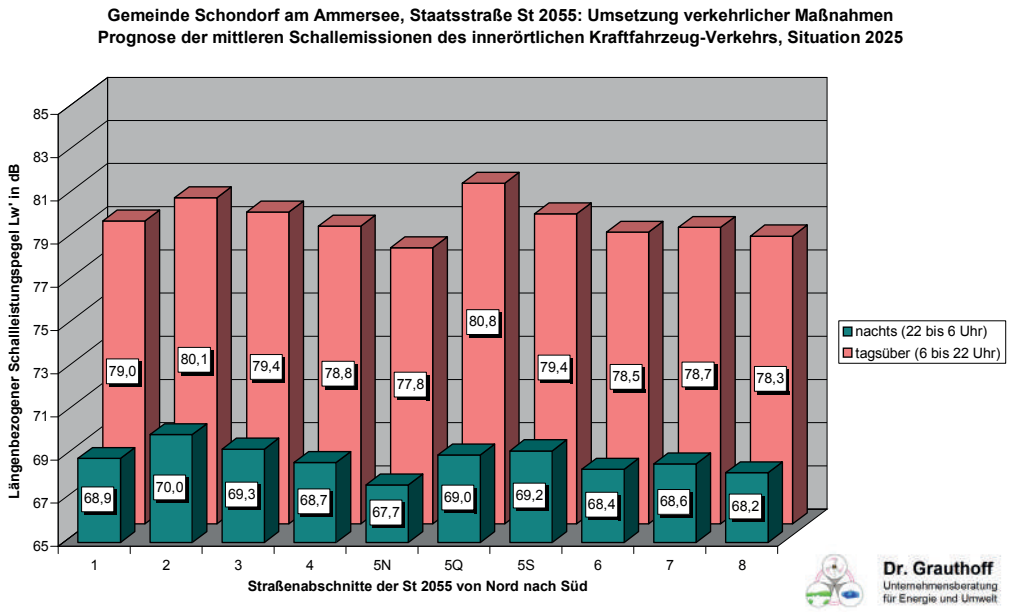


Abbildung 2.15



3

Bevölkerungsbefragung zum Mobilitätsverhalten

Team-red Deutschland GmbH - Team Mobilitätsforschung
Claus Grimm, Triftstraße 9, 80538 München

Rahmendaten

Die **Repräsentativerhebung fand im Zeitraum zwischen** dem 20.6. und dem 10.7.2020 statt, Nachzügler konnten bis zum 12.7.2020 an der Befragung teilnehmen. An der Befragung nahmen über 600 Bürgerinnen und Bürger teil, hiervon konnten **587 komplett** Beauftragt wurde eine repräsentative Bevölkerungsbefragung in der Gemeinde Schondorf am Ammersee. Die **Grundgesamtheit** umfasste alle Bürgerinnen und Bürger in Privathaushalten im Alter zwischen 14 und 80 Jahren.

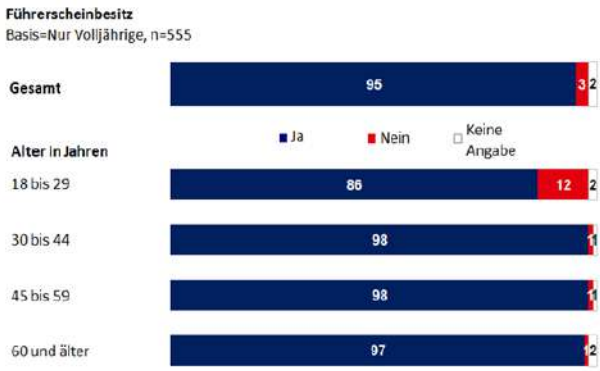
Für die Befragung wurde eine **Einwohnermeldeamtsstichprobe** von 1.800 Bewohnerinnen und Bewohner nach dem Zufallsprinzip gezogen und zur **Onlinebefragung** eingeladen. Die ausgewählten Bürgerinnen und Bürger erhielten hierfür ein postalisches Anschreiben mit einem Befragungslink und einem individuellen Zugangslink, der zur einmaligen Teilnahme an der Befragung berechtigte.

Für Bewohnerinnen und Bewohner, die an der Onlinebefragung nicht teilnehmen konnten oder wollten, bestand die Möglichkeit, einen **schriftlichen Fragebogen** bei der Gemeinde zu beantragen und diesen ausgefüllt abzugeben**ausgefüllte Interviews** ausgewertet werden: 580 „Online"-Interviews und sieben schriftliche Fragebögen. Die **Ausschöpfungsquote** liegt somit bei sehr erfreulichen 32,7%.

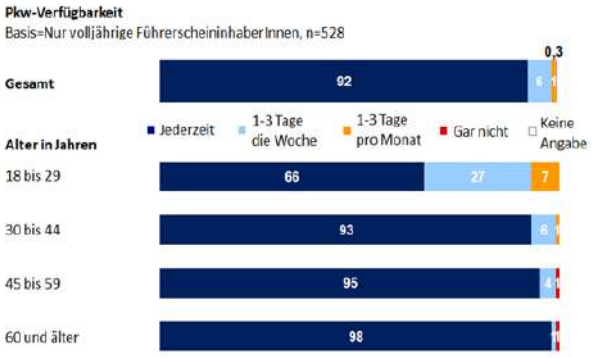
Die erhobenen Daten wurden anschließend mit Hilfe der vorliegenden Einwohnermeldeamts-Sollstrukturdaten für Alter und Geschlecht gewichtet, die Ergebnisse sind für das gesamte Gemeindegebiet repräsentativ.

Verkehrsmittelverfügbarkeit

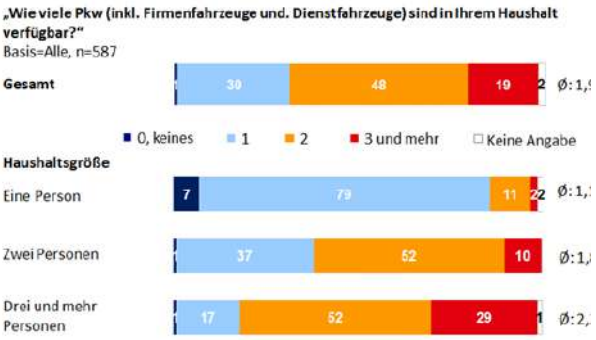
Nahezu alle Erwachsenen in Schondorf am Ammersee verfügen über eine **Fahrberechtigung**, lediglich unter den 18-29-Jährigen sind (noch) wenige nicht im Besitz eines Führerscheins.

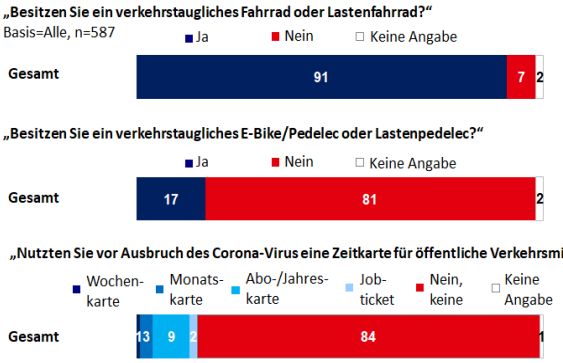


Von den Führerscheininhaberinnen und -inhabern können die allermeisten der befragten 18- bis 80-Jährigen auch **jederzeit über einen Pkw verfügen** (92%). Mit anderen Worten: Nahezu jeder hat einen Führerschein und nahezu jeder kann jederzeit über ein Auto verfügen. Es handelt sich somit um ein insgesamt sehr **autoaffines Umfeld**, wenig überraschend für einen Ort in einer ländlichen Region.



Durchschnittlich verfügen die **privaten Haushalte** inklusive Firmen- und Dienstfahrzeugen über **1,9 Pkw**. Augenscheinlich ist der Zusammenhang von Fahrzeugverfügbarkeit und Haushaltsgröße: Während in Einpersonenhaushalten durchschnittlich 1,1 Autos vorhanden sind, sind es bei Zweipersonen-Haushalten 1,8. In Mehrpersonenhaushalten befinden sich im Schnitt 2,2 Pkw. Immerhin 29% dieser Haushalte verfügen über drei und mehr Autos. Autofreie Haushalte gibt es in Schondorf nahezu keine (1%).



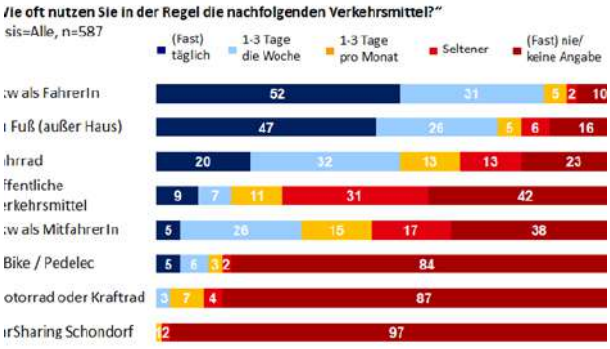


Immerhin 91% der Schondorfer und Schondorferinnen besitzen zumindest ein **verkehrstaugliches Fahrrad oder Lastenrad**, 17% haben ein E-Bike / Pedelec.

Insgesamt 15% nutzten vor dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie eine **Zeitkarte für öffentliche Verkehrsmittel**, hierunter vor allem Abo- bzw. Jahreskarten (9%), seltener Monatskarten (3%), ein Jobticket (2%) oder Wochenkarten (1%).

Verkehrsmittelnutzung

Die Antworten auf die Frage nach der **Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzungen** verdeutlich die Bedeutung des Autos als Verkehrsmittel: 52% der Bevölkerung nutzt „täglich“ den Pkw als Fahrerin oder Fahrer, weitere 31% zumindest einmal „wöchentlich“.



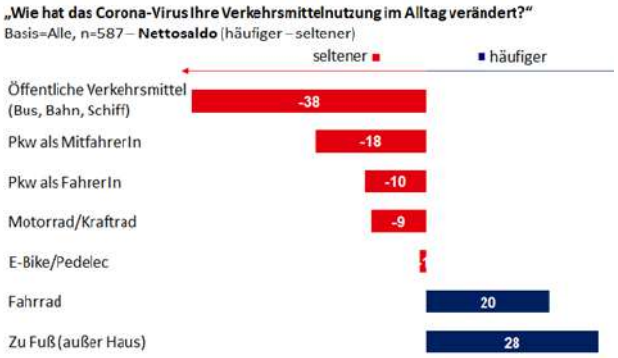
Viele Wege werden in Schondorf allerdings auch mit **anderen Verkehrsmitteln** zurückgelegt: 47% sind täglich zu Fuß im Ort unterwegs, 20% mit dem Fahrrad, weitere 32% nutzen das Rad zumindest einmal pro Woche. Öffentliche Verkehrsmittel nutzen 9% täglich, das Auto als Mitfahrende 5%. Ebenso viele steigen täglich auf das E-Bike / Pedelec.

Aus den Nutzungshäufigkeiten lässt sich ein **Modal Split für Schondorf** berechnen. 39% aller Wege werden hiernach mit Verkehrsmitteln des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zurückgelegt. Hierzu zählen motorisierte Kraftfahrzeuge zur individuellen Nutzung wie Pkw, Motor- und Krafträder, Mopeds und Mofas. Dahinter folgen zu Fuß zurückgelegte Wege (27%), Radwege (19%), mit dem MIV als Mitfahrende zurückgelegte Wege (8%) und ÖPNV-Wege (6%).

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der groß angelegten Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) zeigt, dass die Schondorferinnen und Schondorfer im Vergleich zum Ergebnis im „Münchner Umland“ etwas seltener MIV- und ÖPNV nutzen, dafür werden häufiger Wege mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich während der Pandemie die Verkehrsmittelnutzung zumindest kurzfristig stark verändert hatte. Zum Zeitraum der Befragung waren viele Beschäftigte im Homeoffice tätig, öffentliche Verkehrsmittel wurden aufgrund der erhöhten Ansteckungsgefahr häufig gemieden. Wir fragten, wie das Corona-Virus die alltägliche Verkehrsmittelnutzung verändert hatte und erhielten hierauf folgendes Ergebnis für die Nettosalden (Anteile derjenigen, die Verkehrsmittel häufiger nutzten als „vor Corona“ abzüglich derjenigen, die sie seltener nutzten): Um insgesamt 38% ging demnach im Frühsommer 2020 die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zurück. Weitere „Verlierer“ waren im Erhebungszeitraum Pkw- und Kraftrad-Nutzungen. Auf der „Gewinnerseite“ befanden sich hingegen

Fahrrad (netto: +20%) und Wege, die zu Fuß zurückgelegt wurden (+28%).

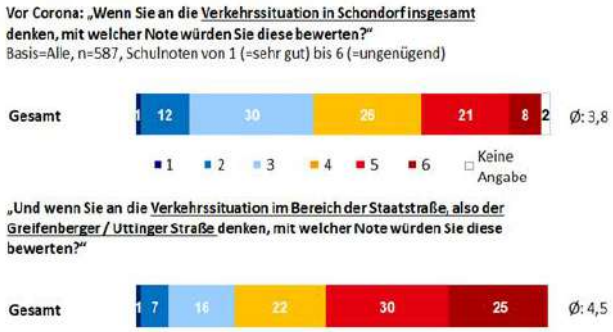


D.h.: Die Bürgerinnen und Bürger legten im Frühsommer viel mehr Wege in Schondorf mit dem Rad oder zu Fuß zurück als noch vor der Pandemie. Es bleibt zu beobachten, ob dieser Trend anhält.

Wahrnehmung der innerörtlichen Verkehrssituation

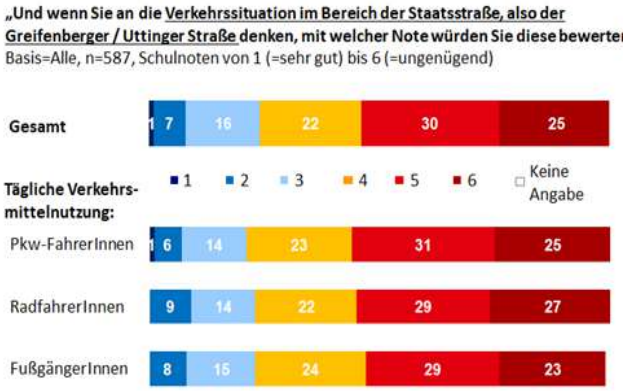
Die **Verkehrssituation in Schondorf** insgesamt wird im Durchschnitt mit der Schulnote „ausreichend" bewertet: Während nur 1% die Situation mit „sehr gut" und 12% mit „gut" benoten, vergeben die meisten Bürgerinnen und Bürger die mittleren Notenkategorien „befriedigend" (30%) und „ausreichend" (26%). Beinahe jeder Dritte stuft die Situation sogar mit „mangelhaft" (21%) oder gar „ungenügend" (8%) ein.

Noch **angespannter wird die Situation im Bereich der innerörtlichen Staatsstraße**, der Greifenberger bzw. Uttinger Straße mit durchschnittlich 4,5 wahrgenommen: Mehr als die Hälfte der Bevölkerung vergibt die Zensuren „mangelhaft" (30%) bzw. ungenügend (25%).

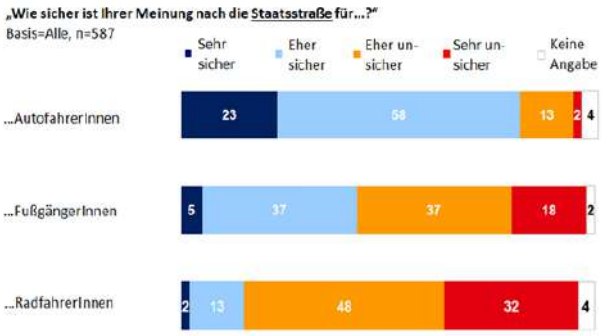


Die Unzufriedenheit mit der verkehrlichen Situation ist dabei unter den Nutzenden verschiedener Verkehrsmittel gleich groß: Sowohl die Bürgerinnen und Bürger, die täglich den Pkw nutzen, als auch die täglich Radfahrenden oder diejenigen, die täglich zu Fuß unterwegs sind, vergeben mehrheitlich nicht ausreichende Zensuren

für die Verkehrssituation in der innerörtlichen Staatsstraße.



Zudem wird der Bereich der innerörtlichen Staatsstraße für zu Fußgehende und vor allem für Radfahrende subjektiv als mehrheitlich „unsicher" eingestuft: Für zu Fußgehende ist sie laut Ansicht von 55% „(eher) unsicher". Sogar insgesamt 80% der Bevölkerung halten die Staatsstraße für Radfahrerinnen und Radfahrer für „eher unsicher" (48%) oder „sehr unsicher". Für Autofahrerinnen und Autofahrer gilt sie hingegen ganz überwiegend als sicher. Die Einschätzung wirkt sich vermutlich auch in erheblichem Umfang auf die Verkehrsmittelwahl aus.

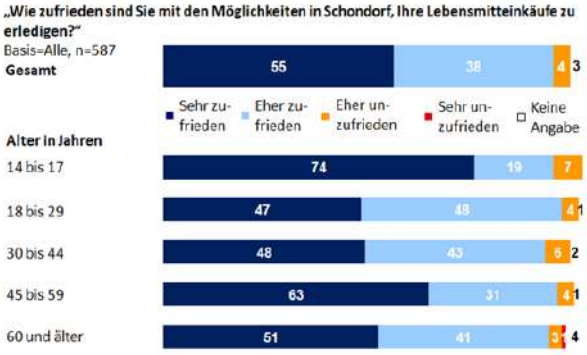


Zusatzinfo: Nur 15% der Schondorferinnen und Schondorfer stimmen der Aussage uneingeschränkt oder überwiegend zu, dass es in Schondorf eine ausreichende Zahl an Radwegen gibt, 60% stimmen „eher nicht" oder „gar nicht zu" (teils/teils: 21%, keine Angabe: 3%).

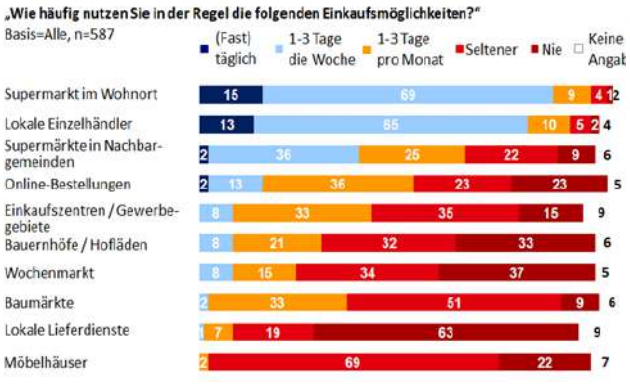
Zwischenfazit: Die **Verkehrssituation der innerörtlichen Staatsstraße wird von vielen Bürgerinnen und Bürgern als unbefriedigend wahrgenommen**, vor allem die Sicherheit von zu Fußgehenden und Radfahrenden wird als nicht gegeben angesehen. Dabei hat die Staatsstraße im Ort eine überragende Funktion als Einkaufsstraße und als Ortstreffpunkt, wie die nachfolgenden Kapitel verdeutlichen.

Einkaufen

Die Bevölkerung ist über alle Altersgruppen hinweg in hohem Maße zufrieden mit den Möglichkeiten, Lebensmitteleinkäufe zu erledigen: 55% der Bürgerinnen und Bürger sind „sehr zufrieden“, weitere 38% sind „eher zufrieden“.

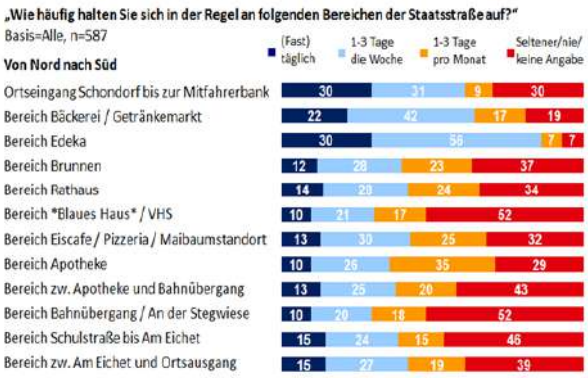


Der Supermarkt im Wohnort wird von 15% der Bewohnerinnen und Bewohner in der Regel „täglich“ und von weiteren 69% mindestens einmal wöchentlich aufgesucht, eine ähnliche Besucherfrequenz haben lokale Einzelhändler im Ort. Supermärkte in den Nachbargemeinden werden von rund vier von zehn Einwohnerinnen und Einwohnern regelmäßig angesteuert, Bauernhöfe, der Wochenmarkt oder auch Einkaufszentren von ungefähr jedem zehnten Einwohner.

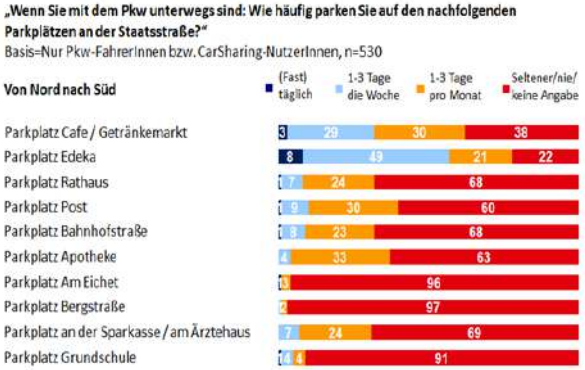


Aufenthalt und Parken und Straßenquerung

Wie das Einkaufsverhalten bereits signalisierte, **halten sich nahezu alle Bewohnerinnen und Bewohner Schondorfs mindestens einmal wöchentlich im Bereich des Edeka** auf. Stark frequentiert ist zudem der Bereich rund um Bäckerei und Getränkemarkt, hier befindet sich das Ortszentrum Schondorfs.

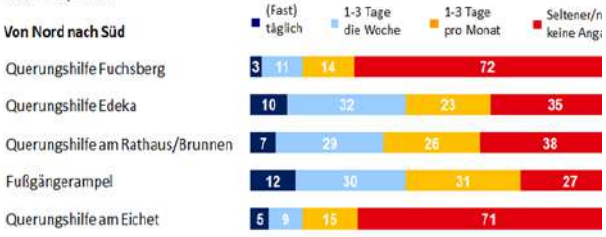


Autofahrende parken folgerichtig auch vor allem auf dem Edeka-Parkplatz: 8% geben an, diesen „täglich“ anzusteuern, weitere 49% mindestens einmal pro Woche. Ein weiterer häufig frequentierter Parkplatz befindet sich beim Café bzw. Getränkemarkt (täglich: 3%, wöchentlich: 29%). Andere Parkplätze spielen von Größe bzw. Frequenz untergeordnete Rollen.



Die Fußgängerampel und die bestehenden Querungshilfen im Ortszentrum am Edeka und am Rathaus / Brunnen werden von den Bewohnerinnen und Bewohner regelmäßig genutzt: Rund vier von zehn Einwohnerinnen und Einwohnern nutzen diese mindestens einmal wöchentlich, rund jeder Zehnte / jede Zehnte sogar täglich.

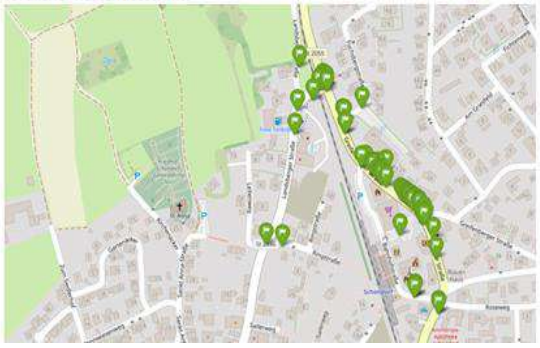
„Wie häufig nutzen Sie die Fußgängerampelund die Querungshilfen an der Staatsstraße?"
Basis=Alle, n=587



Die offen gestellte Frage nach zusätzlichen „sicheren Übergängen über die Staatstraße" hat zum Ergebnis, dass die Bevölkerung großen **Bedarf an weiteren Querungsmöglichkeiten** sieht. Von den 587 Befragten machten 226 Vorschläge für zusätzliche Ampeln und Querungshilfen - vor allem für den Bereich der Staatsstraße, aber auch vereinzelt für das restliche Gemeindegebiet. Auch dies ist ein deutlicher Fingerzeig auf die von den Bürgerinnen und Bürgern wahrgenommene unsichere Staatsstraße und Verbesserungswünsche, insbesondere für zu Fußgehende und Radfahrende.

Auf dem nördlichen Abschnitt der Staatsstraße werden vor allem zusätzliche Querungshilfen im Bereich von Edeka, Feuerwehr und Getränkemarkt gewünscht.

„Wo fehlt Ihrer Meinung nach ein weiterer sicherer Übergang über die Staatsstraße?"
Basis=Alle, n=587, 226 Nennungen (Offene Frage ohne Antwortvorgaben) –
Nördlicher Kartenausschnitt



Im südlichen Bereich konzentrieren sich die Wünsche nach zusätzlichen Querungsmöglichkeiten auf den Bereich in der Nähe der Schulstraße:

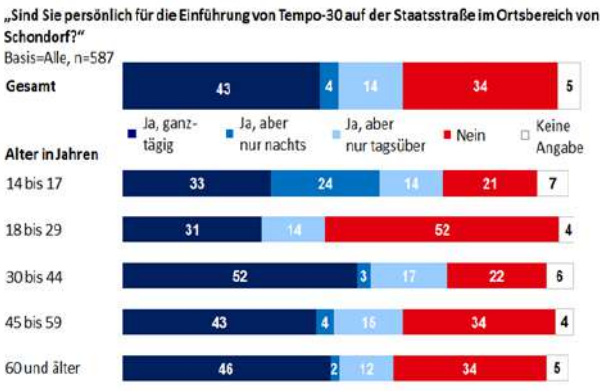
„Wo fehlt Ihrer Meinung nach ein weiterer sicherer Übergang über die Staatsstraße?"
Basis=Alle, n=587, 226 Nennungen (Offene Frage ohne Antwortvorgaben) –
Südlicher Kartenausschnitt

Meinungen zur Staatsstraße

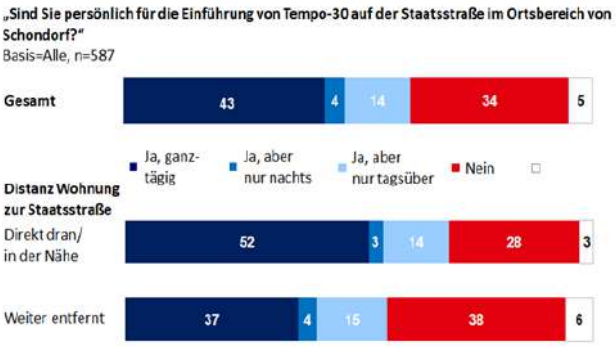
Die meisten Schondorferinnen und Schondorfer (43%) unterstützen die ganztägige Einführung von **Tempo 30** auf der Staatsstraße im Ortsbereich, weitere 14% ausschließlich tagsüber, weitere 4% nur nachts. 34% sprechen sich gegen Tempo 30 aus.

Addiert man die Befürworterinnen und Befürworter jeweils zusammen, bedeutet die rechnerisch: Für Tempo 30 **am Tag** sprechen sich insgesamt 57% (43% ganztägig + 14% tagsüber) aus, für eines **in der Nacht** 47% (43% tagsüber + 4% nachts).

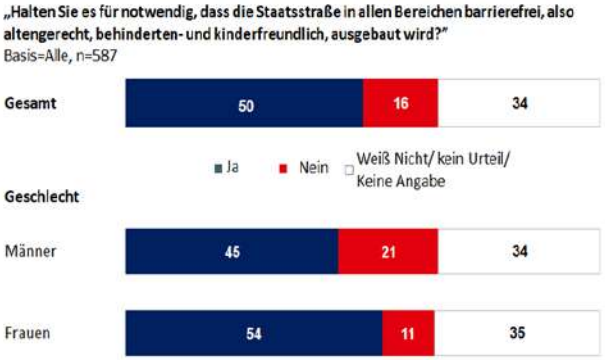
Auffällig: Immerhin 42% der Männer lehnen ein Tempolimit kategorisch ab, aber nur 26% der Frauen. Und: In Der Gruppe der 18- bis 29-Jährigen, also den jungen Führerscheinbesitzerinnen und -besitzern, lehnt eine Mehrheit von 52% Tempo 30 ab. In allen anderen Altersgruppen sind Tempo-30-BefürworterInnen hingegen jeweils in der Mehrheit.



Während die direkten Anwohnerinnen und Anwohner der Staatsstraße mehrheitlich eine ganztägige Temporeduzierung befürworten, ist das Meinungsbild unter den Bewohnerinnen und Bewohnern, die „weiter entfernt" von der Staatsstraße wohnen, uneinheitlicher: 37% sind für ganztägiges Tempo 30, weitere 15% für eines tagsüber und weitere 4% für ein nächtliches. In der Summe sind somit auch 52% der nicht unmittelbar Betroffenen für **ein Tempolimit am Tag**.

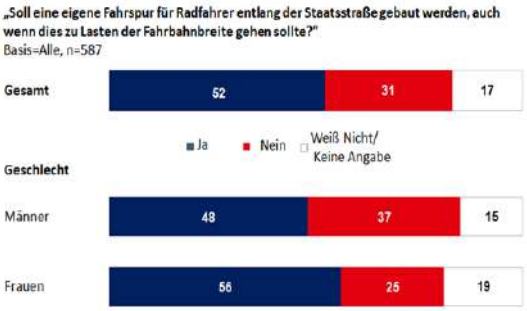


Eine Mehrheit der Bevölkerung von 50% ist zudem für einen **barrierefreien Ausbau der Staatsstraße** im Ortsbereich, 16% sind dagegen, weitere 34% können oder wollen sich hierzu nicht äußern.



Ebenfalls eine Bevölkerungsmehrheit (52%) votiert für eine **eigene Fahrspur für Radfahrerinnen und Radfahrer entlang der**

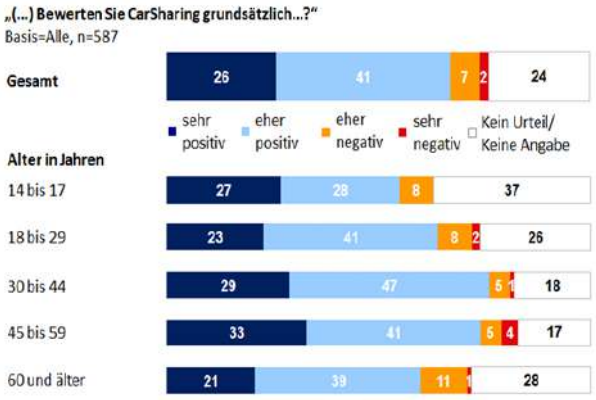
Staatsstraße, „auch wenn dies zu Lasten der Fahrbahnbreite gehen sollte". 31% sind dagegen, weitere 17% ohne Meinung.



CarSharing und Mitfahrbänke

Schondorf am Ammersee ist eine der wenigen ländlichen Kommunen, in denen bereits ein CarSharing-System (CarSharing Schondorf e.V.) in Betrieb ist. Dieses erfreut sich wachsender Nachfrage, wie unlängst auf der Jahreshauptversammlung verkündet: Seit 2020 hat sich – trotz Corona - die Anzahl der Mitgliederinnen und Mitglieder von 34 auf 60 nahezu verdoppelt[1].

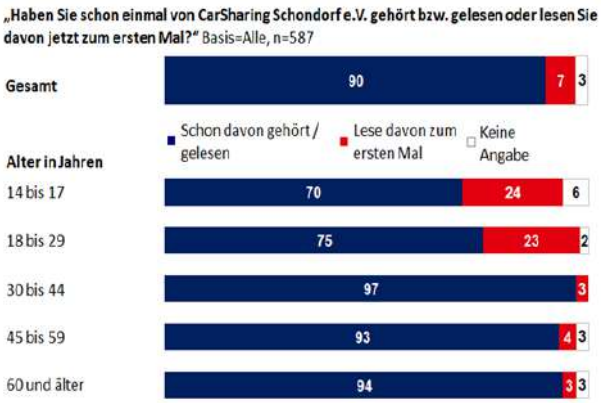
Das zusätzliche Potenzial ist beachtlich: CarSharing wird von zweidrittel der Schondorfer Bevölkerung grundsätzlich „sehr positiv" (26%) bzw. „eher positiv" (41%) bewertet.



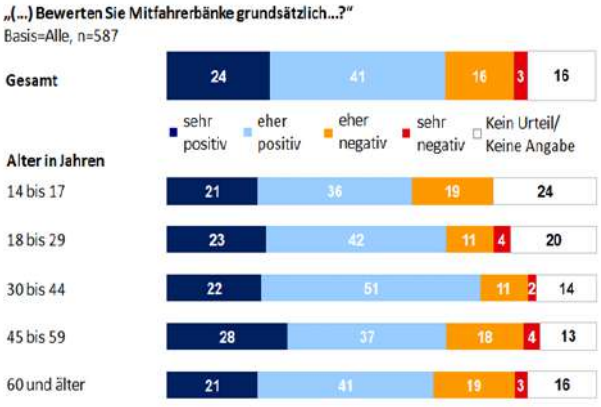
Neun von zehn Einwohnerinnen und Einwohnern hatten zum Befragungszeitpunkt im Frühsommer 2020 auch schon gehört oder gelesen. Der Bekanntheitsgrad ist also durchaus groß, das Image gut. Einer weiteren Expansion steht somit – gerade unter dem Eindruck steigender Energie-

[1] Siehe auch: https://schondorf.blog/2022/02/03/carsharing-schondorf-jahresversammlung-zeigt-aufwind/

preise – wenig im Wege. Insbesondere für die Schondorfer-Haushalte mit Zweit- oder Drittfahrzeugen könnte sich in Zukunft CarSharing aus ökologischen und ökonomischen Gründen anbieten.



Ebenfalls über ein weitgehend positives Image verfügen grundsätzlich sogenannte „Mitfahrerbänke": 24% beurteilen diese „sehr positiv", weitere 41% „eher positiv".

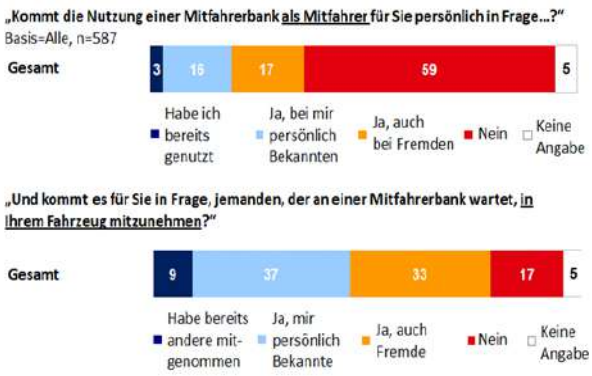


Mitfahrerbänke tatsächlich genutzt haben, ähnlich wie CarSharing, bislang jedoch nur wenige aus der Bevölkerung: Nur 3% verweisen auf entsprechende Erfahrungen als „Mitfahrende". Aber immerhin 16% können sich vorstellen, bei persönlich Bekannten mitzufahren und weitere 17% auch bei Fremden.

Die Bereitschaft, andere im eigenen Auto mitzunehmen ist durchaus groß: 9% haben laut eigenem Bekunden bereits jemanden, der an einer Mitfahrerbank gewartet hat, mitgenommen. Für 37% kommt die Mitnahme von persönlich Bekannten grundsätzlich in Frage, weitere 33% würden auch Fremde mitnehmen. Nur 17% schließen die Mitnahme von an den Mitfahrerbänken Wartenden grundsätzlich aus.

Die zahlenmäßig vergleichsweise wenigen Befragten, die bereits als Fahrende oder Mitfahrende eine der Schondorfer Mitfahrerbänke genutzt haben, fuhren dabei sowohl in Richtung Greifenberg, Türkenfeld (53%) als auch in die Gegenrichtung nach Utting bzw. Diessen (64%, Mehrfachnennungen in beide Richtungen waren zulässig).

Auf die an alle gestellte Frage, ob die Mitfahrerbänke an den richtigen Stellen stehen, antworteten 49% mit „Ja" und 23% mit „Nein", weitere 28% konnten oder wollten die Frage nicht beantworten.



Die Zahlen signalisieren, dass es durchaus

ein Potenzial für eine stärkere Nutzung von Mitfahrerbänken gibt, insbesondere die **Mitnahmebereitschaft** ist groß.

Die offen gestellte Frage nach **Verbesserungsvorschlägen** bezüglich der Mitfahrerbänke hatte eine ganze Reihe von Nennungen zum Ergebnis. Vor allem Sicherheitsthemen, die Platzierung der Bänke (auf falscher Straßenseite in Richtung Greifenberg!) und fehlende Überdachung, Beleuchtung und Beschilderung wurden neben haftungstechnischen Fragen angesprochen:

„Gibt es aus Ihrer Sicht möglichst konkrete Verbesserungsvorschläge bezüglich der Mitfahrerbänke?" (Offene Frage ohne Antwortvorgaben, Mehrfachnennungen möglich) Basis=Alle, n=587, 217 Nennungen

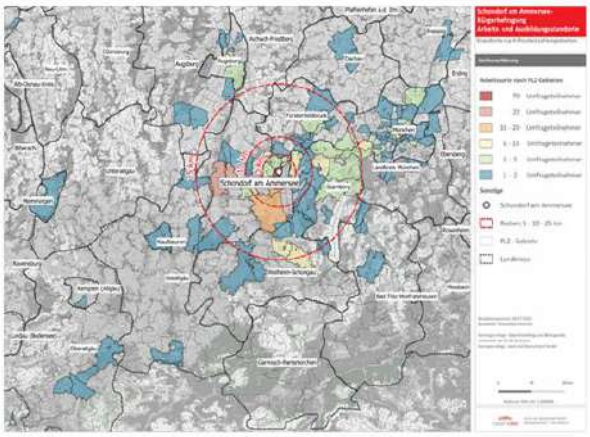
Häufig genannt wurden:

- Sicherheit (Einstieg an stark befahrener Straße, Haltebucht fehlt, Identifikation / Registrierung Fahrer:in, Überwachungskameras)
- Platzierung (falsche Seite Richtung Greifenberg), sollte auf beiden Seiten stehen
- Überdachung, Beleuchtung fehlt
- Hinweisschild / optische Anzeige, dass jemand wartet, fehlt
- Auffälligere Gestaltung wünschenswert
- Haftung, versicherungstechnische Fragen unklar
- App einführen, digitale Plattform „Ammersee Westufer Mitfahrzentrale"
- Zusätzliche Standorte
- Eine größere Auswahl an Ziel-Orten auf den Schildern (z.B. München)

Weg zum Arbeits- / Ausbildungsplatz

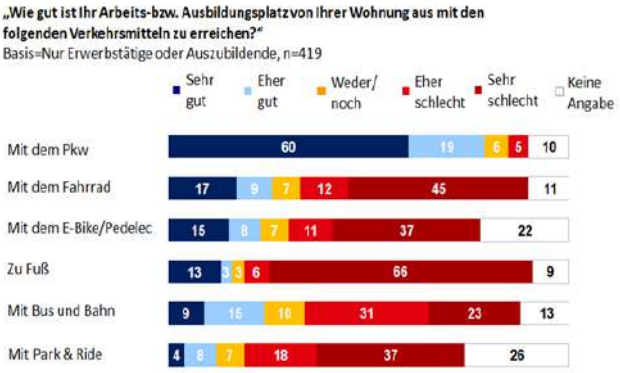
72% der Bevölkerung, die sich an der Befragung beteiligt haben, sind entweder berufstätig (59%) oder befinden sich in schulischer, universitärer bzw. betrieblicher Ausbildung (13%). Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf die dabei zurückgelegten **Pendelwege** von der Wohnung zum Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz.

Die zurückgelegten Entfernungen sind beachtlich: Im Schnitt werden 41,1 km zum Arbeits- oder Ausbildungsplatz zurückgelegt: 21% gehen oder fahren bis zu fünf Kilometer, 29% pendeln zwischen sechs und 30 Kilometer und beinahe die Hälfte (46%) sogar mehr als 30 Kilometer. Die nachfolgende Karte verdeutlich die Distanzen, die von den Einwohnerinnen und Einwohnern (teilweise täglich) zurückgelegt werden.



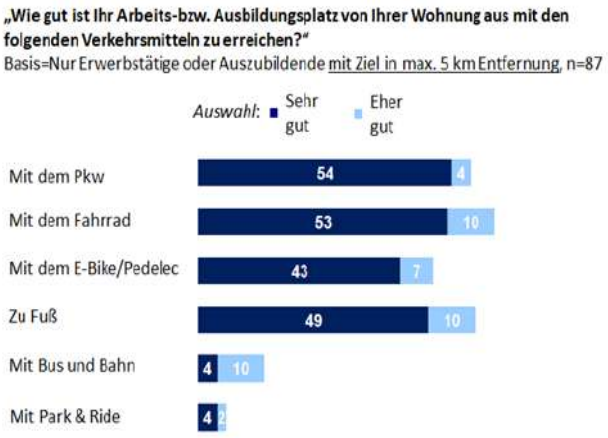
Unabhängig von der Entfernung des Arbeits- oder Ausbildungsplatzes und vom selbst genutzten Verkehrsmittel fällt auf, dass **60% die Erreichbarkeit des Arbeits- bzw. Ausbildungsplatzes mit dem Pkw als**

„sehr gut" einstufen, weitere 19% als „eher gut". Damit liegt das Auto weit in Front vor z.B. Fahrrad (sehr gut: 17%) oder öffentlichen Verkehrsmitteln (9%). Die Wahl des Autos als Verkehrsmittel zum Erreichen von Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz ist somit eine naheliegende und rationale Entscheidung, da die Alternativen als fehlend eingestuft werden.



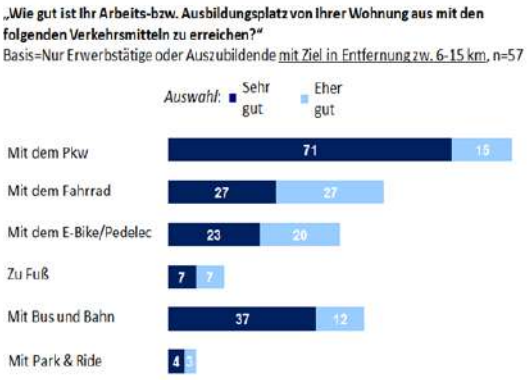
Spannend ist jedoch eine **nach Entfernungen differenzierte Auswertung**. Betrachtet man nur die Arbeits- und Ausbildungsorte, die sich in *maximal fünf Kilometer Entfernung* von der Wohnung befinden, gibt es durchaus Verkehrsmittel, die als konkurrenzfähig bei den Zielen in Schondorf oder in einer der Nachbargemeinden eingestuft werden: Zwar liegt auch hier das Auto vorne (Erreichbarkeit „sehr gut": 54%. Aber dicht dahinter folgen Fahrrad (53%), zu Fuß (49%) und E-Bike / Pedelec (43%).

Zwischenfazit: Im Nahbereich sind mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegte Wege durchaus eine Alternative, um Ziele zu erreichen. Eine entsprechende Fuß- und Radwegeinfrastruktur könnte für die tatsächliche Nutzung dieser beiden Verkehrsmittelalternativen zum Auto durchaus hilfreich sein.

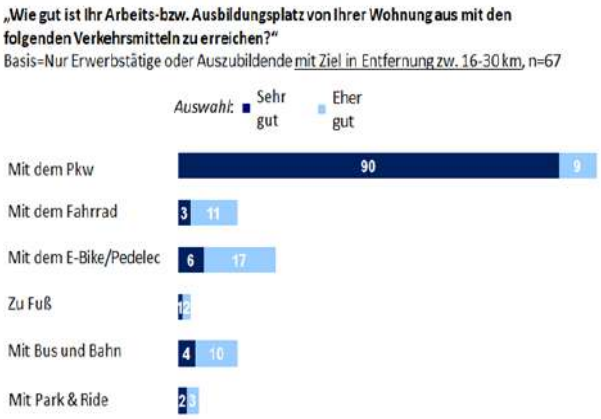


Ist der Arbeits- oder Ausbildungsort zwischen *sechs und 15 Kilometer* entfernt, wird der Pkw schon deutlich häufiger als attraktiver als andere Verkehrsmittel eingestuft: 71% geben zu Protokoll, „sehr gut" mit dem Pkw den Arbeits- oder Ausbildungsplatz zu erreichen. Aber immerhin 37% meinen, dass man „sehr gut" mit öffentlichen Verkehrsmitteln (hier vor allem mit der Bahn) zum Ziel kommt, weitere 12% stufen die Erreichbarkeit immerhin noch mit „eher gut" ein.

Mit anderen Worten: Rund die Hälfte der Pendlerinnen und Pendler, die Arbeits- bzw. Ausbildungswege zwischen sechs und 15 Kilometer zurücklegen, könnten dies unter Umständen auch mit dem ÖPNV tun.



Als „konkurrenzlos“ wird der Pkw als Verkehrsmittel erst bei Entfernungen zum Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz von über 15 Kilometern Entfernung eingestuft: Nahezu alle Befragten mit diesen Pendelentfernungen erreichen mit dem Auto ihre Ziele zwar „sehr gut“ (90%) oder „eher gut“ (9%). Dahinter folgen mit großem Abstand E-Bike /Pedelec („sehr gut“: 6%), dann erst der ÖPNV (4%).

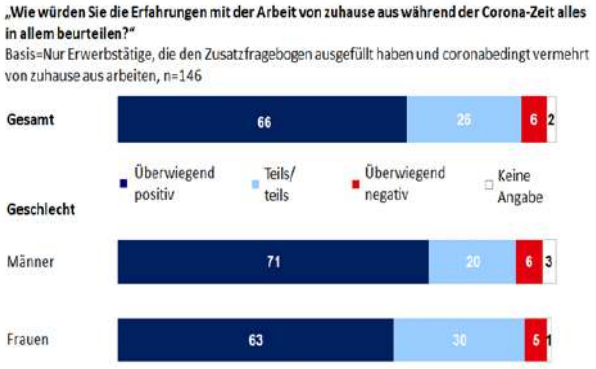


Potenziale Homeoffice

Die Befragung fand unter dem Eindruck und den Beschränkungen von Covid 19 statt. Dies betraf auch die **Arbeitssituation**: Viele erwerbstätige Schondorferinnen und Schondorfer sammelten intensive Erfahrungen mit **Homeoffice**, etliche hatten zum ersten Mal die Möglichkeit hierzu.

Im Rahmen einer Zusatzbefragung gaben 50% der teilnehmenden Erwerbstätigen an, wegen Corona vermehrt von Zuhause aus zu arbeiten. Von diesen berichteten zwei Drittel von überwiegend positiven Homeoffice-Erfahrungen, weitere 26% von gemischten und lediglich 6% von überwiegend negativen.

Eine Beibehaltung der (zeit- bzw. tageweisen) Möglichkeit für Homeoffice könnte durchaus im Sinne der erwerbstätigen Bevölkerung sein (Stichwort Life-Work-Balance) und darüber hinaus einen Beitrag zur Verkehrsreduzierung und damit auch zur Verkehrsentlastung auf der Staatsstraße St 2055 leisten.



Wichtigste Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Für die Schondorfer Bevölkerung hat das **Auto eine dominierende Bedeutung**. Pro Haushalt stehen im Schnitt zwei Pkw zur Verfügung. Daran wird sich auch in naher Zukunft wenig ändern. Carsharing (v.a. anstelle eines Zweit- oder Drittwagens) und Mitfahrbänke stellen allerdings **sinnvolle Mobilitätsoptionen** dar.

Erfreulich: Es werden aber auch heute schon überdurchschnittlich viele Wege in Schondorf **zu Fuß** oder mit dem **Fahrrad bzw. E-Bike** zurückgelegt. **Verbesserungen in der Fuß- und Radweginfrastruktur** bewirken eine **höhere Aufenthaltsqualität** und unterstützen eine noch häufigere Nutzung dieser **innerörtlichen Verkehrsmittelalternativen**.

Die Bürgerinnen und Bürger **frequentieren regelmäßig Bereiche in der Staatsstraße**: Fast jeder ist zumindest einmal pro Woche im Bereich des Edeka, ob zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem Auto.

Die **Staatsstraße** wird von allen Verkehrsteilnehmenden **für Fußgänger und für Radfahrer mehrheitlich als unsicher wahrgenommen.**

Die **Verkehrssituation in der Staatsstraße** wird von den Bürgerinnen und Bürgern mehrheitlich als **angespannt und unbefriedigend** bewertet. Zu Fuß Gehende und Radfahrende vermeiden teilweise eine Nutzung der Staatsstraße (Thema subjektive Sicherheit).

Der Wunsch nach zusätzlichen sicheren Übergängen hängt stark mit dem Wunsch nach mehr Sicherheit für FußgängerInnen und RadfahrerInnen zusammen.

Weitere von der Bevölkerung gewünschte Maßnahmen für die Staatsstraße:

- Tempo 30
- Barrierefreier Ausbau
- Eigene Fahrspur für Radfahrende

Die **ÖPNV-Nutzung ist ausbaufähig**. Taktverkürzung und MVV-Integration könnten v.a. die Attraktivität der Bahn erhöhen für Pendler und Pendlerinnen und damit zur Verkehrsentlastung beitragen.