STADT TAUCHA

VERKEHRSUNTERSUCHUNG BOGUMILSPARK

BERICHT

KWP Taucha Zentrum GmbH & Co. KG

Dittrichring 8

04109 Leipzig

Weimar, den 02.03.2023

yverkehrsplanung

yverkehrsplanung GmbH
Eduard-Rosenthal-Str. 30
D – 99423 Weimar

Geschäftsführer
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Berger
Dipl.-Ing. Emanuel Selz

Kontakt
T + 49 3643 80 19 82
F + 49 3643 80 50 53

office@yverkehrsplanung.de
www.yverkehrsplanung.de

Inhalt

1 Anlass und Zielstellung 4

2 Abgrenzung 4

2.1 Räumliche Abgrenzung 4
2.2 Zeitliche Abgrenzung 5

3 Methodik 6

3.1 Kennzeichenerhebung 6
3.2 Ermittlung der derzeitigen Belastungssituation 8
3.3 Künftige Entwicklung der Bevölkerung und Motorisierung 10
3.4 Verkehrsaufkommen des Bogumilsparks 11
3.4.1 Verkehrserzeugung 11
3.4.2 Verkehrsaufteilung 11
3.4.3 Verkehrsverteilung 11
3.5 Ermittlung der künftigen Belastungssituation 11

4 Analyse 2020 12

4.1 Quell-, Ziel und Durchgangsverkehr 12
4.2 Verkehrsstärken im Netz 14

5 Prognose 2035 – Ohnefall 17

6 Prognose 2035 – Mitfall 20

6.1 Verkehrsaufkommen des Bogumilsparks 20
6.1.1 Künftige Nutzung 20
6.1.2 Stellplatzangebot 20
6.1.3 Verkehrserzeugung und Verkehrsaufteilung 21
6.1.4 Verkehrsverteilung 22
6.2 Verkehrsstärken im Netz 22

7 Fazit 26

Quellen 27

Anlage 1: Ganglinie an den Kordonpunkten 28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage OSM) 5

Abbildung 2: Schematische Darstellung Binnenverkehr, Quellverkehr, Zielverkehr, Durchgangsverkehr 7

Abbildung 3: Abgrenzung Verkehrsbezirke 9

Abbildung 4: Verkehrsstärken an den Kordongrenzen nach Herkunft und Ziel (absolut) 12

Abbildung 5: Verkehrsstärken an den Kordongrenzen nach Herkunft und Ziel (relativ) 13

Abbildung 6: Matrixspinne Durchgangsverkehr in Kfz/ 8 Stunden (6 - 10 + 15 - 19 Uhr) 14

Abbildung 7: Verkehrsstärken in Kfz/ 16 Stunden (6 - 10 + 15 - 19 Uhr) 15

Abbildung 8: Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) 16

Abbildung 9: Verkehrsstärken Prognose 2035-Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) 18

Abbildung 13: Verkehrsstärken, Differenz Analyse 2020 minus Prognose 2035, Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) 18

Abbildung 10: Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Pkw-Verkehr 21

Abbildung 11: Verkehrsaufkommen Pkw-Verkehr pro Stunde 22

Abbildung 12: Verkehrsstärken Prognose 2035-Mitfall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) 23

Abbildung 13: Verkehrsstärken Prognose 2035, Differenz Mitfall minus Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) 24

1 Anlass und Zielstellung

Die KWP Taucha Zentrum GmbH & Co. KG plant die Entwicklung des Gebietes Bogumilspark an der Leipziger Straße in Taucha.

Die yverkehrsplanung GmbH führte 2020 in diesem Zusammenhang eine Verkehrsuntersuchung zur Abschätzung der Verkehrswirkungen des neuen Verkehrserzeugers durch.

Von besonderem Interesse war hierbei die Fragestellung, ob bzw. im welchem Maße Schleichverkehre durch die angrenzenden Wohngebiete bereits heute bestehen und ob die Gebietsentwicklung zu einer Verschärfung der Situation führen könnte.

Im Nachgang der Verkehrsuntersuchung 2020 hat sich eine Reihe von Veränderungen ergeben, insbesondere

- eine Reduzierung der Anzahl der vorgesehenen Wohneinheiten auf nunmehr 150 Wohneinheiten (darin enthalten 60 Wohneinheiten für betreutes Wohnen),
- eine Reduzierung der Stellplatzanlagen auf 232 Stellplätze (davon 170 Stellplätze in der Tiefgarage sowie 62 oberirdische Stellplätze).

Durch die reduzierte Nutzungsintensität ist eine Verringerung der künftig zu erwartenden Verkehrsstärken gegenüber dem Gutachten 2020 zu erwarten.

Um eine Konsistenz aller Unterlagen und der getroffenen Planfestlegungen sicherzustellen, ist eine Fortschreibung einzelner Kapitel der Untersuchung des Jahres 2020 erforderlich.

2 Abgrenzung

2.1 Räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet umfasst den in → Abbildung 1 türkis abgegrenzten Bereich.

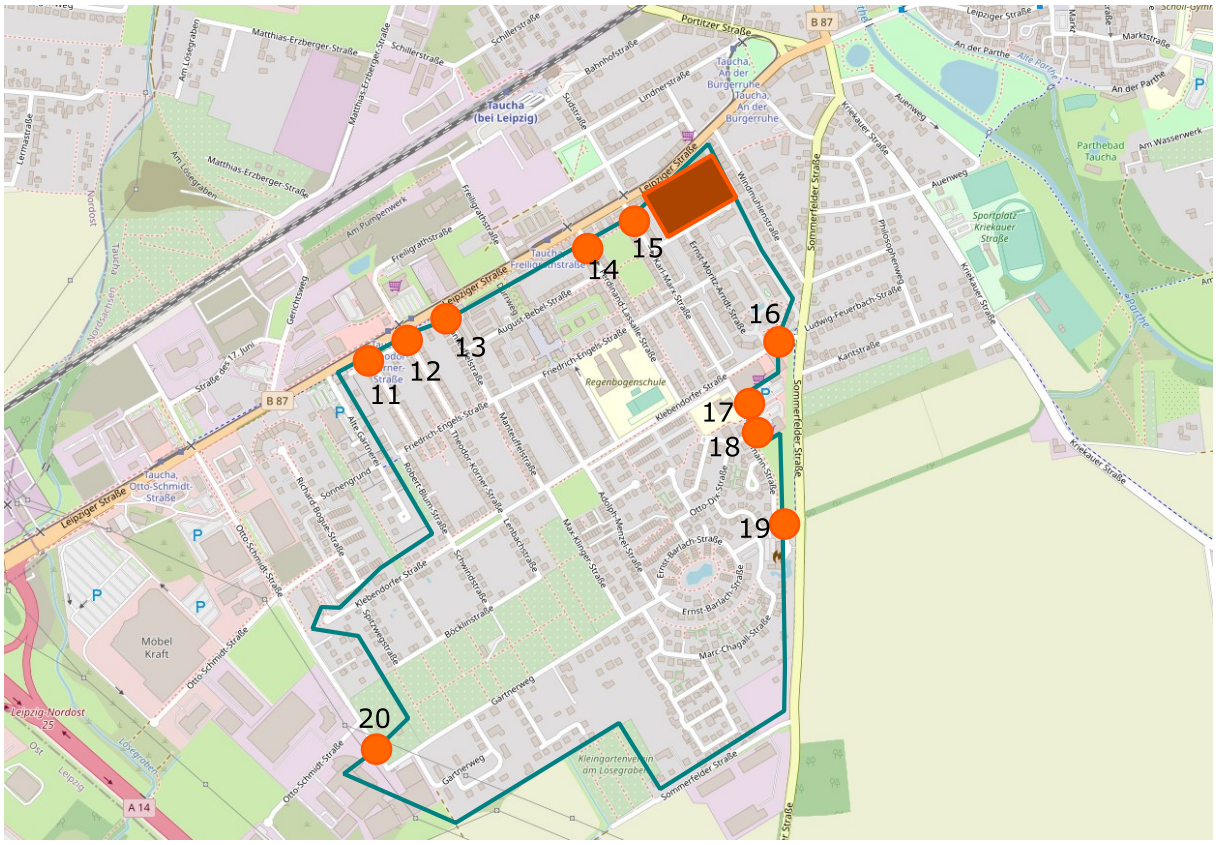


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage OSM)

Die weiteren Elemente der Abbildung werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

2.2 Zeitliche Abgrenzung

Bei den Verkehrserhebungen wurden Daten des Zeithorizontes 2020 ermittelt.

Die Verkehrserhebungen wurden an einem Normalwerktag (Di. – Do., Schultage) im Zeitraum 6 – 10 und 15 – 19 Uhr durchgeführt. Eine Hochrechnung auf Tageswerte erfolgte auf Basis der einschlägigen Richtlinien (FGSV 2005a).

In der Untersuchung werden folgende Fälle unterschieden:

- Analyse 2020,
- Prognose 2035-Ohnefall (künftige Entwicklung ohne Berücksichtigung des Bogumilsparks),
- Prognose 2035-Mitfall (künftige Entwicklung mit Berücksichtigung des Bogumilsparks).

Alle Angaben im Bericht beziehen sich auf einen Werktag (Mo. – Fr.).

3 Methodik

3.1 Kennzeichenerhebung

Die Kenntnis von Herkunft und Ziel der Verkehrsteilnehmer ist von essenzieller Bedeutung für die vorliegende Untersuchungsaufgabe. Diese Herkunfts-Ziel-Verteilungen können mit Querschnitts- oder Knotenstromzählungen grundsätzlich nicht ermittelt werden. Hierfür sind prinzipiell verschiedene alternative Methoden denkbar. Im Rahmen der Untersuchung wurde eine Kennzeichenerfassung der Fahrzeuge umgesetzt, da Eingriffe in den fließenden Verkehr vermieden werden.

Die Kennzeichenerhebung wurde mit folgenden Zielstellungen durchgeführt,

- Ermittlung des Durchgangsverkehrs, differenziert nach Durchgangsverkehrsrelationen,
- Ermittlung des Quell- und Zielverkehrs als Basis für die Ermittlung der Zielwahl des künftigen Bogumilsparks.

Die Erhebungen erfolgten ebenfalls in den Zeiträumen 6 – 10 Uhr und 15 – 19 Uhr an einem Normalwerktag. Es erfolgte eine Hochrechnung auf Tageswerte auf Basis standardisierter Ganglinien (FGSV 2005a).

Die Erhebungen fanden am 29.09.2020 bzw. 30.09.2020 statt.

Für die Kennzeichenerhebung wurde um das Betrachtungsgebiet ein geschlossener Kordon gebildet (türkisfarbene Linie in → Abbildung 1).

Belange des Datenschutzes fanden Beachtung, da Teile der Kennzeichen (die Kreiskennung) nicht aufgezeichnet werden. Hierdurch ist der Rückschluss auf Einzelfahrzeuge nicht möglich. Die hierdurch entstehende Ungenauigkeit bei der Zuordnung von Quellen und Zielen der Verkehrsteilnehmer ist aber vernachlässigbar gering und beträgt in aller Regel weniger als 1 %.

Für alle Fahrzeuge werden an den zehn Erhebungspunkten (Nr. 11 – 20 in → Abbildung 1) in beiden Richtungen Teile des Kennzeichens sowie ein Zeitstempel erfasst.

Wurde ein Fahrzeug innerhalb eines definierten Zeitintervalls (6 Minuten) an einem weiteren Erhebungspunkt erfasst, so ist es dem Durchgangsverkehr relationsgenau zuzuordnen. In allen anderen Fällen ist das Fahrzeug, in Abhängigkeit der Fahrtrichtung, dem Zielverkehr oder Quellverkehr zuzuordnen.

Da die Versorgungsmöglichkeiten im Bereich Max-Liebermann-Straße bedeutende Verkehrserzeuger darstellen, wurden diese gesondert erhoben (Kordonpunkte 16 und 17). Hierdurch war eine genauere Verortung der Quell- und Zielverkehrsströme möglich. Bei der Ermittlung der Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehre wurden diese Kordonpunkte jedoch als Binnenbezirke betrachtet.

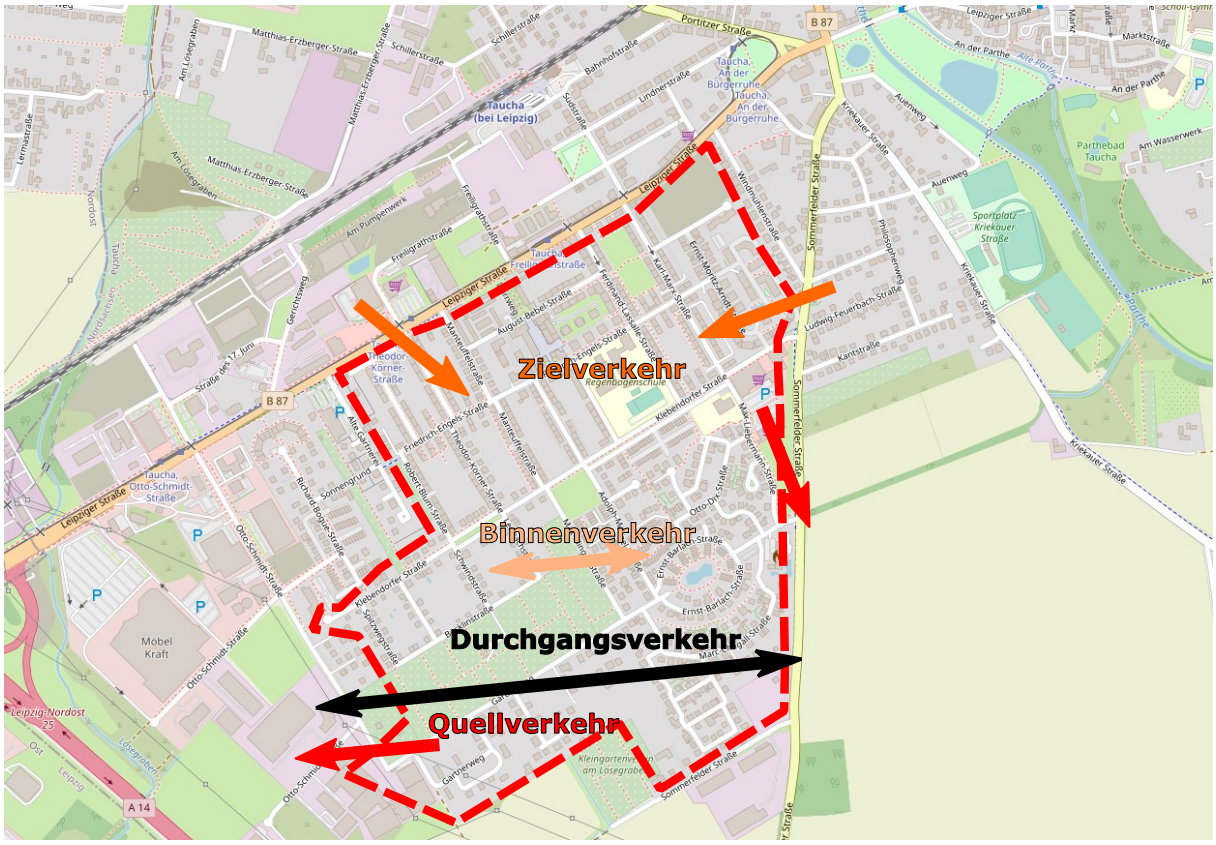


Abbildung 2: Schematische Darstellung Binnenverkehr, Quellverkehr, Zielverkehr, Durchgangsverkehr

Der Binnenverkehr kann naturgemäß mit dieser Erhebungsform nicht erfasst ist. Aufgrund der geringen Größe des Untersuchungsgebietes ist dieser aber vernachlässigbar.

Während der Verkehrserhebung war die Theodor-Körner-Straße zwischen Friedrich-Engels-Straße und Klebendorfer Straße gesperrt. Der Einfluss auf die Erhebungsergebnisse wird insgesamt als gering eingeschätzt. Gegebenenfalls hat diese Sperrung Einfluss auf die Aufteilung der Verkehrsströme auf die beiden Zählstellen Theodor-Körner-Straße/ Manteuffelstraße, nicht jedoch auf die Summe der Verkehrsströme beider Straßen. In den nachfolgenden Ergebnisdarstellungen der Modellberechnungen wurde unterstellt, dass die Sperrung aufgehoben ist.

Bei der Verkehrserhebung wurden 7760 Fahrzeuge erfasst, aus denen sich insgesamt 6400 Fahrten ergeben[1]. Der Lkw-Verkehr macht mit 60 Fahrten weniger als 1 % der Gesamtbelastung aus. Aufgrund des geringen Umfangs und der Tatsache, dass sich die erfassten Lkw auf sehr viele unterschiedliche Relationen und Zeitbereiche verteilen, kann in den nachfolgenden Kapiteln auf eine separate Aufstellung der Lkw verzichtet werden.

[1] Der geringere Wert ergibt sich aus der Tatsache, dass Fahrzeuge des Durchgangsverkehrs jeweils zweimal erfasst werden.

3.2 Ermittlung der derzeitigen Belastungssituation

Auf Basis der Erhebungsdaten werden die bestehenden Verkehrsströme der im Rahmen der Kennzeichenerhebung erfassten empirischen Daten modellbasiert nachgebildet.

Hierzu wurden folgende Arbeitsschritte umgesetzt:

- Aufbau eines routingfähigen Netzmodells (ähnlich Navigationssystem),
- Implementierung von Verkehrsbezirken,
- Verortung des erhobenen Durchgangsverkehrs,
- Feinverteilung des erhobenen Quell- und Zielverkehrs innerhalb des Untersuchungsgebietes analog der Bevölkerungsverteilung sowie anderer Strukturmerkmale (Gewerbe, Kitas, Schulen).

Die Ermittlung der Bevölkerungsdaten erfolgte über eine Abschätzung entsprechend der Verteilung und Wohnungsanzahl der Wohngebäude.

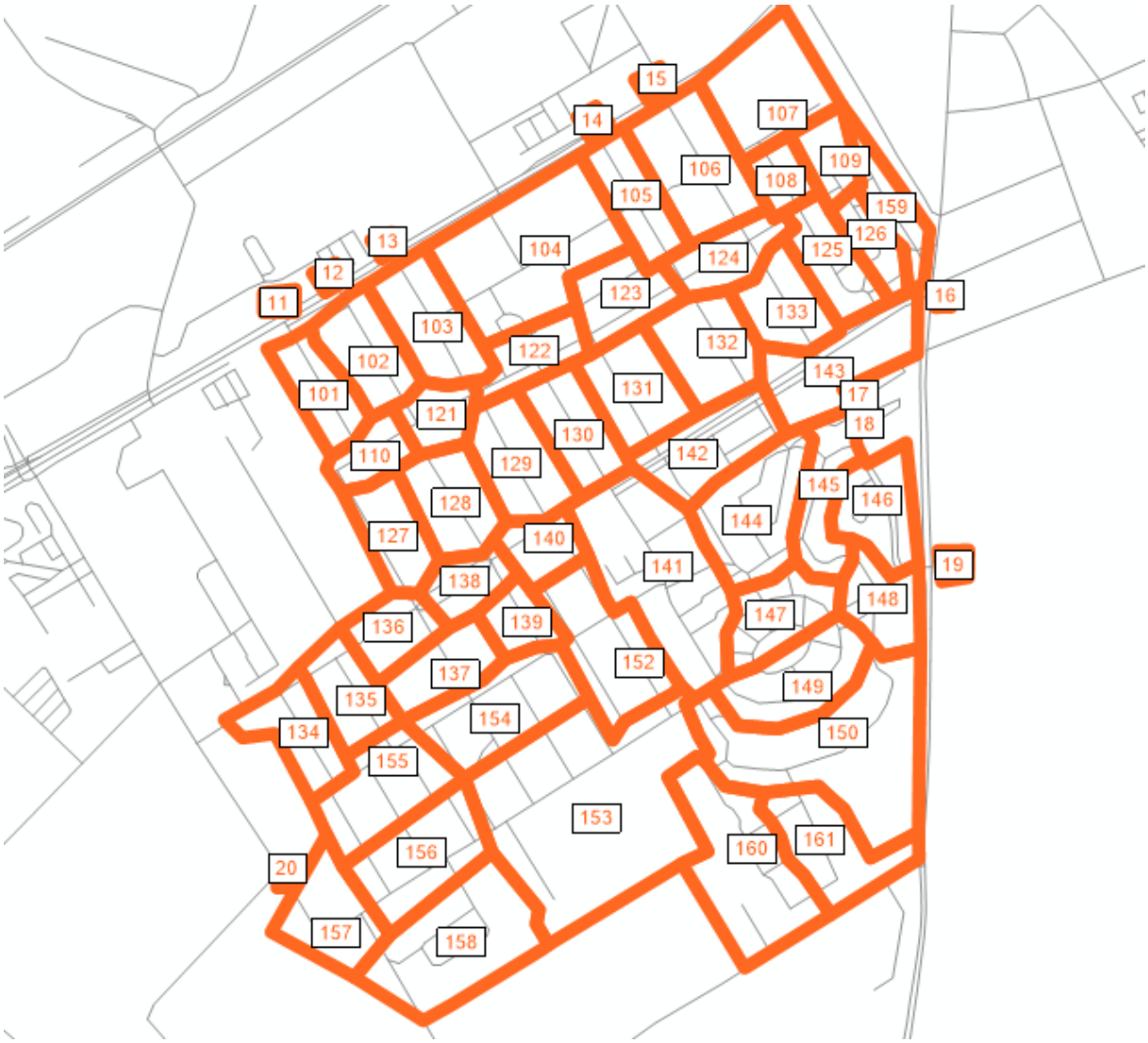


Abbildung 3: Abgrenzung Verkehrsbezirke

Im Ergebnis liegen für alle Strecken und Knoten des Untersuchungsgebietes Verkehrsbelastungszahlen, inkl. aller Abbiegerelationen, vor. Die ermittelten Daten enthalten das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Bogumilsparkes (noch) nicht.

Die Ermittlung dieses Falls ist erforderlich:

- für die Verkehrsverteilung des Bogumilsparkes, wobei angenommen wird, dass die Bewohner*innen eine ähnliche Zielwahl vornehmen wie die derzeit im Gebiet lebenden Einwohner,
- für spätere Vergleiche Verkehrsbelastungen mit/ ohne Bogumilspark, aus denen der Belastungsanteils des Bogumilsparks an der Gesamtbelastung ermittelt werden kann.

Die modellbasierte Nachbildung des Verkehrsgeschehens abstrahiert die Realität, insbesondere aufgrund der Aggregation einzelner Grundstücke bzw. Parkplätze zu Verkehrsbezirken[2].

Die Hochrechnung der erhobenen Daten auf den Tagesverkehr erfolgt relationsfein auf Basis standardisierter Ganglinien (FGSV 2005a), wobei in bestimmten Zeitabschnitten nicht relevante Relationen (z. B. Fahrten von und zum Nettomarkt nachts) ausgeschlossen wurden.

3.3 Künftige Entwicklung der Bevölkerung und Motorisierung

Gemäß 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (Freistaat Sachsen 2020) wird für 2035 für Taucha eine Einwohnerzahl von 18290 (Variante 1) bzw. 17750 (Variante 2) ausgegangen. Dies bedeutet eine Steigerung gegenüber dem 31.12.2019 um 16 % bzw. 13 %.

„Für den Freistaat Sachsen wird bis ins Jahr 2030 ein Anstieg des Motorisierungsgrades um 4,4 Prozent von rund 517 Pkw pro 1.000 Einwohner (Stand 1.1.2015) auf rund 540 Pkw pro 1.000 Einwohnern prognostiziert“ (Freistaat Sachsen 2019, S. 37). Für den Landkreis Nordsachsen wird im gleichen Zeitraum von einer Steigerung der Motorisierung von 565 auf 602 Pkw/ 1000 Einwohner ausgegangen. Die Motorisierung in Taucha entspricht 574 Pkw/ 1000 Einwohner (KBA 2020) in etwa dem Durchschnitt des Kreises, wobei davon auszugehen ist, dass sie innerhalb der Stadt erheblich variiert und in den eingemeindeten Ortsteilen deutlich höher und in der Kernstadt etwas geringer als im Stadtdurchschnitt liegt.

Für die Bestimmung der künftigen Verkehrsbelastung wird – zunächst noch ohne den neuen Verkehrserzeuger Bogumilspark – unterstellt, dass sich Bewohnerzahl und Motorisierungsentwicklung im Untersuchungsgebiet proportional zur Entwicklung der Gesamteinwohnerzahl Tauchas bzw. zur Entwicklung der Motorisierung im Landkreis Nordsachsen entwickelt.

Für die Bevölkerungsentwicklung wurde hierbei die hinsichtlich der Verkehrsbelastung kritischere Variante 1 der Bevölkerungsentwicklung unterstellt.

Die Untersuchungen legen die Annahme zugrunde, dass die Zunahme der Motorisierung gleichbedeutend mit einer Zunahme der Verkehrsleistung ist. In der Realität dürfte die Zunahme der Verkehrsleistung aber geringer ausfallen, da z. B. ein Zweitwagen innerhalb eines Haushalts in aller Regel auch dazu führt, dass beide Fahrzeuge im Haushalt jeweils nicht genauso umfangreich genutzt werden wie das ursprünglich vorhandene Einzelfahrzeug. Vor diesem Hintergrund stellt die dargestellte Zunahme des Verkehrsaufkommens eine mögliche Obergrenze dar.

Gegenüber der Analyse ergibt sich unter Berücksichtigung dieser Annahmen eine Steigerung von ca. 20 % zur Analyse.

Zusätzlich zu dieser Steigerung muss das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Bogumilsparks (→ Abschnitt 3.4) berücksichtigt werden.

[2] Hierdurch können sich „Belastungssprünge“ in den Belastungsdarstellungen ergeben.

3.4 Verkehrsaufkommen des Bogumilsparks

3.4.1 Verkehrserzeugung

In einem ersten Schritt wird aus den übermittelten Daten zur künftigen Nutzung das Gesamtverkehrsaufkommen pro Tag und Richtung ermittelt.

Darüber hinaus wird die tageszeitliche Verteilung nutzergruppenspezifisch abgeleitet. Basis hierfür ist das Regelwerk der FGSV (FGSV 2006).

3.4.2 Verkehrsaufteilung

In einem zweiten Schritt wird das zuvor ermittelte Verkehrsaufkommen den einzelnen Modi zugeordnet, wobei insbesondere auch die Verfügbarkeit der Verkehrsmittel relevant ist. Basis hierfür ist wiederum das Regelwerk der FGSV (FGSV 2006).

3.4.3 Verkehrsverteilung

Im dritten Schritt wird die Zielwahl des Kfz-Verkehrsaufkommens ermittelt. Basis hierfür ist die Annahme, dass die Zielwahl der künftigen Bewohner*innen der Zielwahl der heute schon angrenzend Wohnenden entspricht.

Eine Ausnahme bilden die nachfolgenden Relationen (in der angegebenen Richtung), für die eine Zu- und Abfahrt über die direkte Anbindung der Tiefgarage von/ zur Leipziger Straße attraktiver ist:

- Leipziger Str./ W.-Rathenau-Str. → Bogumilspark,
- Leipziger Str./ T.-Körner-Str. → Bogumilspark,
- Leipziger Str./ T.-Körner-Str. → Bogumilspark,
- Bogumilspark → Sommerfelder Straße/ Klebendorfer Str.

Im Ergebnis liegen für jede Stunde des Tages Nachfragematrizen der Bewohner des Bogumilsparks, die die Herkunfts-Ziel-Verteilungen enthalten, vor.

3.5 Ermittlung der künftigen Belastungssituation

Aus der Überlagerung des derzeitigen Verkehrsaufkommens (→ Abschnitt 3.2) und des durch den Bogumilspark induzierten Verkehrsaufkommens (→ Abschnitt 3.3) ergibt sich das künftige Gesamtverkehrsaufkommen.

4 Analyse 2020

4.1 Quell-, Ziel und Durchgangsverkehr

Abbildung 4 zeigt, dass die absolut erhobenen Verkehrsstärken in der Frühspitze (7 – 8 Uhr) und der Nachmittagsspitze (15 – 17 Uhr) am höchsten sind.

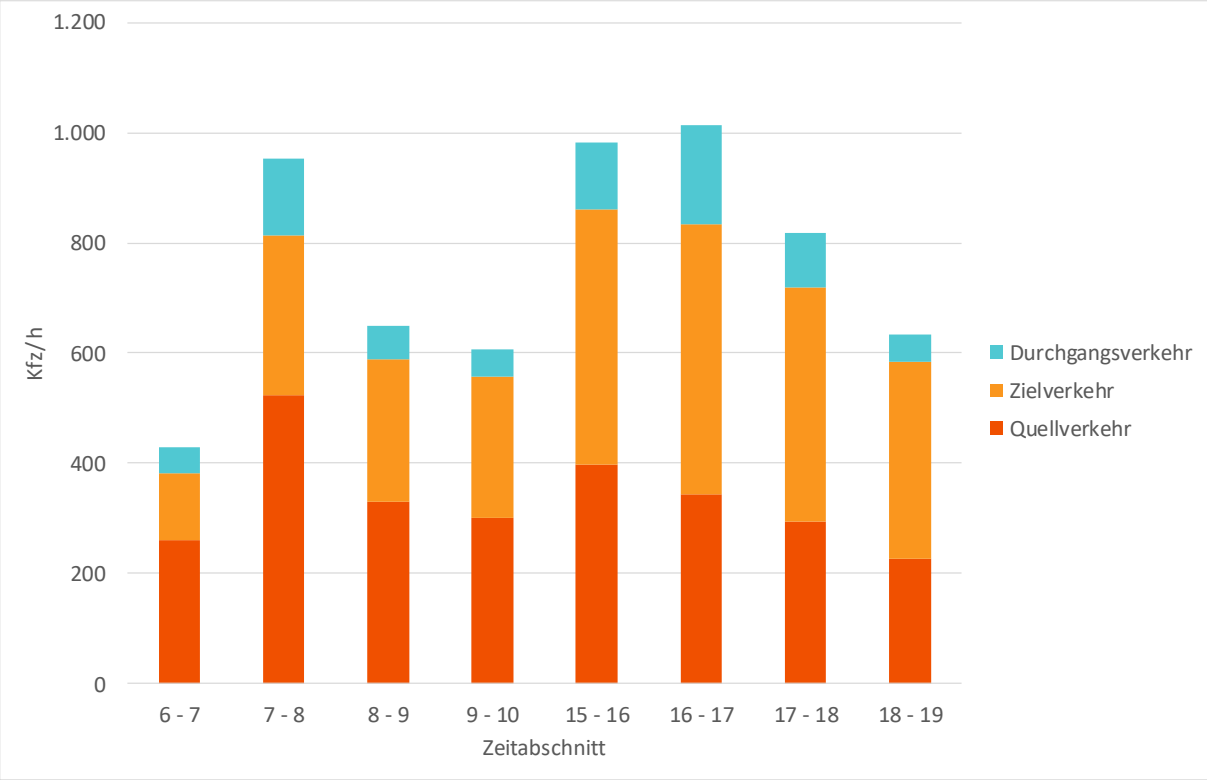


Abbildung 4: Verkehrsstärken an den Kordongrenzen nach Herkunft und Ziel (absolut)

Für das gesamte Untersuchungsgebiet spielt der Durchgangsverkehr nur eine untergeordnete Rolle. Er erreicht in der Spitze ca. 18 % des Gesamtverkehrs (→ Abbildung 5).

Der dominanten Wohnnutzung im Gebiet entsprechend dominiert vormittags der Quellverkehr, in den Nachmittagsstunden der Zielverkehr.

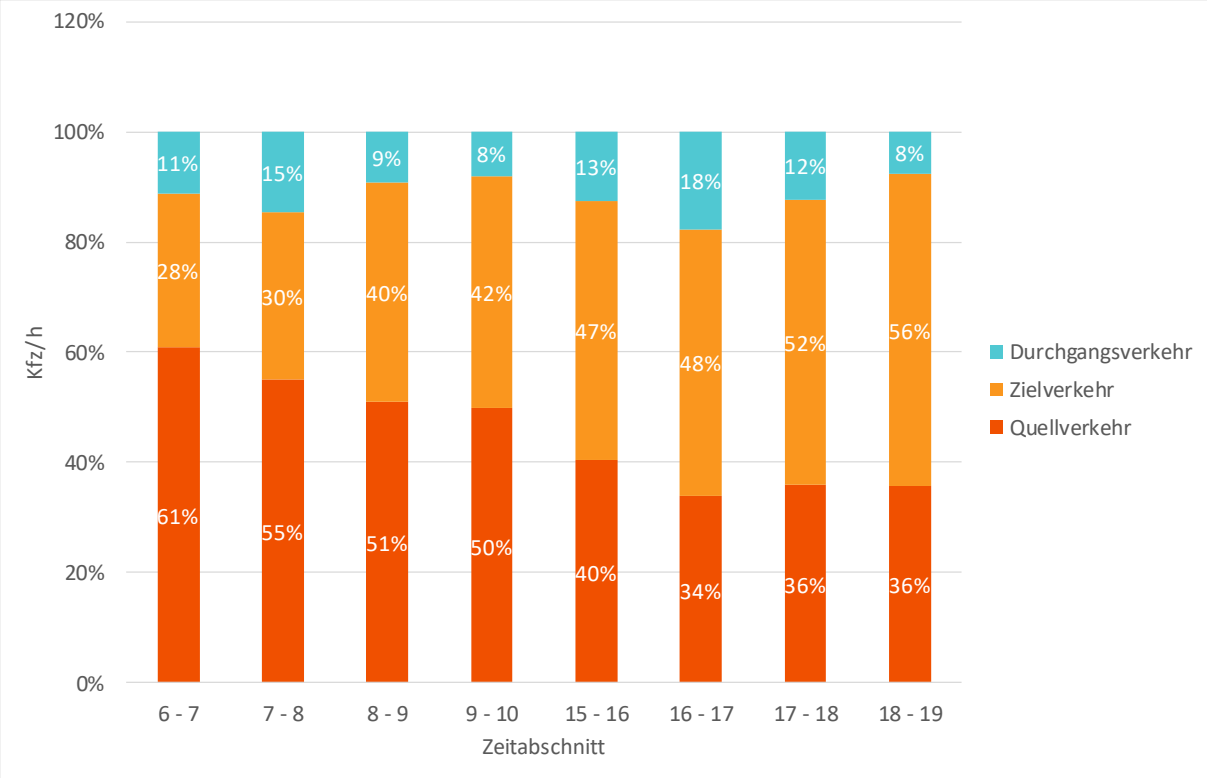


Abbildung 5: Verkehrsstärken an den Kordongrenzen nach Herkunft und Ziel (relativ)

Abbildung 6 verdeutlicht, dass im erhobenen Zeitbereich die dominierende Durchgangsverkehrsrelation die Verbindung Otto-Schmidt-Straße (Erhebungspunkt 20) – Ernst-Barlach-Str./ Sommerfelder Straße (Erhebungspunkt 19) ist.

Allerdings beträgt der Durchgangsverkehrsanteil an der Zählstelle 19 selbst in den Spitzenstunden nie mehr als 20 %, an der Zählstelle 20 nie mehr als 25 % des Gesamtverkehrs.

Abbildung 6: Matrixspinne Durchgangsverkehr in Kfz/ 8 Stunden (6 - 10 + 15 - 19 Uhr)[3]

4.2 Verkehrsstärken im Netz

Abbildung 7 zeigt auf Basis der empirisch erfassten Verkehrsdaten an den Kordonpunkten die streckenbezogenen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet im Zeitraum 6 – 10 + 15 – 19 Uhr.

[3] Relationen mit < 5 Kfz/ 8 h nicht beschriftet

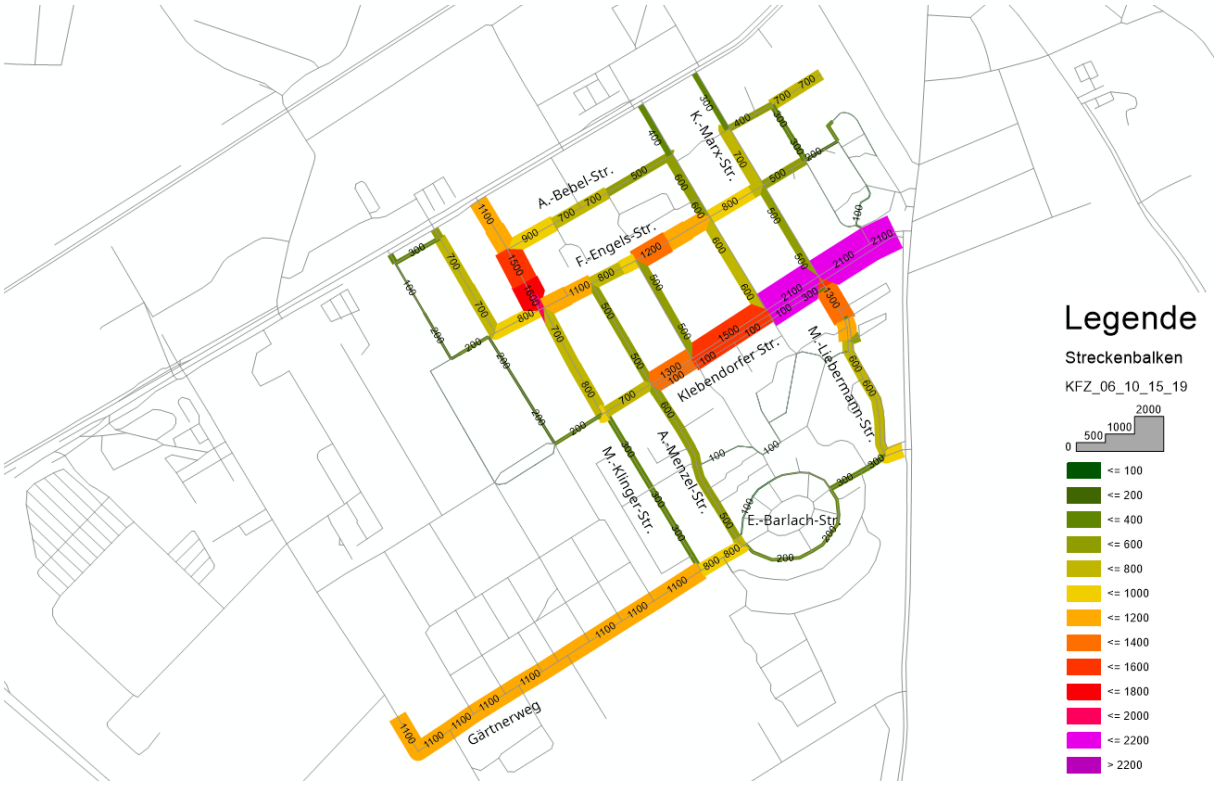


Abbildung 7: Verkehrsstärken Analyse 2020 in Kfz/ 16 Stunden (6 - 10 + 15 - 19 Uhr)

Diese Verkehrsstärken entsprechen knapp 50 % des Tagesverkehrsaufkommens. Die Hochrechnung der einzelnen Verkehrsbeziehungen[4] ergibt die in → Abbildung 8 dargestellten Verkehrsstärken.

[4] mit Ausnahme der Fahrtbeziehungen, die infolge von Ladenöffnungszeiten nicht relevanten Fahrbeziehungen und Zeitbereiche (Fahrten von und zu den Verkehrsbezirken 17 und 18)

Abbildung 8: Verkehrsstärken Analyse in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr)

Abbildung 9: Verkehrsstärken Analyse in Kfz/ h (7 - 8 Uhr)

Abbildung 10: Verkehrsstärken Analyse in Kfz/ h (16 - 17 Uhr)

5 Prognose 2035 – Ohnefall

Unter Berücksichtigung einer Steigerung infolge einer positiven Entwicklung der Bevölkerungszahlen sowie einer Zunahme der Motorisierung (→ Abschnitt 3.3) ist bereits ohne Realisierung des Bogumilsparks im Jahre 2035 eine Zunahme des Verkehrsaufkommens um bis zu ca. 20 % zu erwarten (→ Abbildung 11). Dies sind ca. 2300 Fahrten.

Abbildung 11: Verkehrsstärken Prognose 2035-Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr)

Abbildung 12: Verkehrsstärken, Differenz Prognose 2035, Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr) minus Analyse 2020

Abbildung 13: Verkehrsstärken Prognose 2035-Ohnefall in Kfz/ h (7 - 8 Uhr)

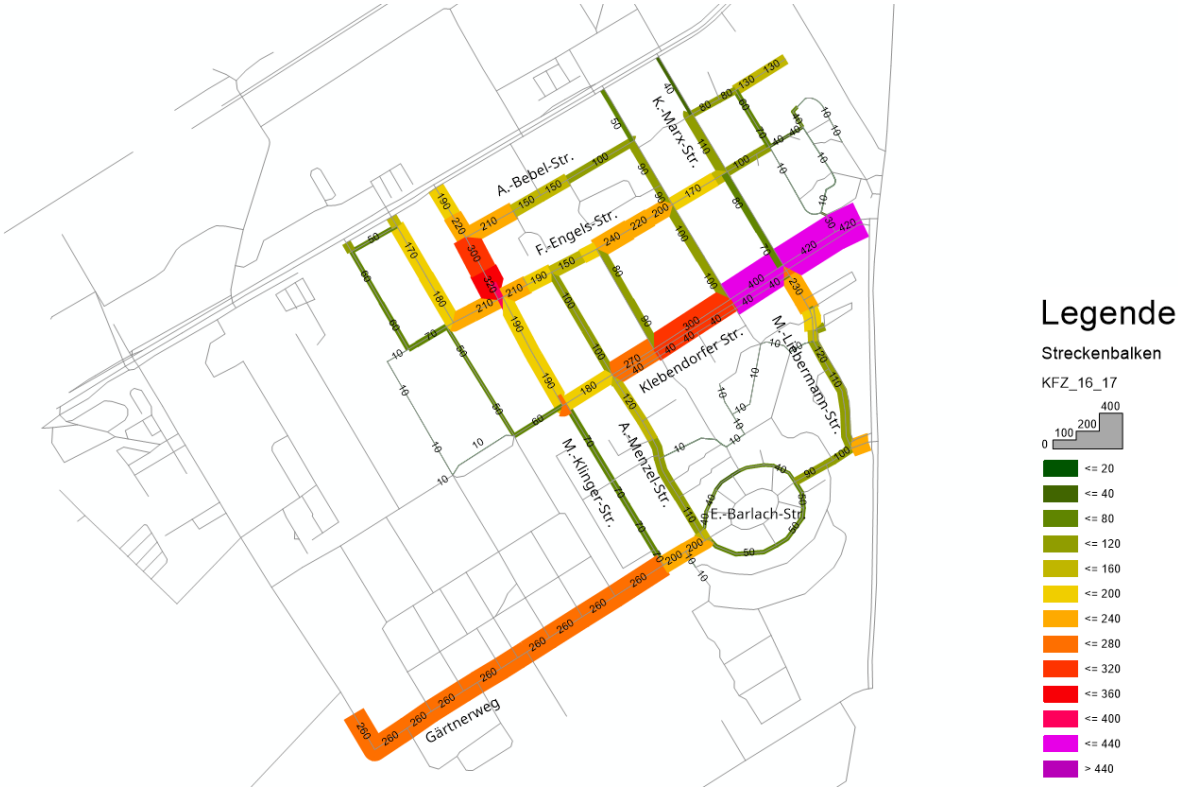


Abbildung 14: Verkehrsstärken Prognose 2035-Ohnefall in Kfz/ h (16 - 17 Uhr)

6 Prognose 2035 – Mitfall

6.1 Verkehrsaufkommen des Bogumilsparks

6.1.1 Künftige Nutzung

Bei den im Bogumilspark vorgesehenen Nutzungen handelt es sich um Geschosswohnungsbau in folgendem Umfang:

- 90 Wohnungen (Wohnungsgröße 2 – 5 Zimmer),
- 60 Wohnungen für betreutes Wohnen.

6.1.2 Stellplatzangebot

Nach derzeitigem Planungsstand sind insgesamt 232 Stellplätze vorgesehen, von denen 62 ebenerdig und 170 in einer Tiefgarage eingeordnet werden.

Es wird eingeschätzt, dass die vorgesehene Gesamtstellplatzzahl den tatsächlichen Bedarf erheblich übersteigt.

Nachfolgendes Kapitel zeigt, dass (**ohne das betreute Wohnen**) von einer Einwohnerzahl zwischen 198 und 270 Einwohnern ausgegangen werden kann. Ein Wert von 270 Einwohnern beinhaltet jedoch eine Wohnbelegungskennziffer von 3 Einwohner/ Wohneinheit, die in aller Regel nur bei Einfamilienhausgebieten zu erzielen ist.

Unterstellt man den Mittelwert (234 Einwohner), so ergibt sich rechnerisch unter Berücksichtigung eines Stellplatzschlüssels von 1,8 ein Stellplatzbedarf von ca. 700 Stellplätzen je 1000 Einwohner.

In → Abschnitt 3.3 wurde gezeigt, dass die derzeitige Motorisierung im Landkreis Nordsachsen derzeit 565 Pkw/ 1000 Einwohner beträgt und bis 2035 auf 602 Pkw/ 1000 Einwohner steigt. Schon daraus ergibt sich realistisch eine geringere Nachfrage.

Da es sich bei Taucha um einen verstädterten Bereich handelt, ist zu erwarten, dass die Motorisierung in der Kernstadt unter dem Stadtdurchschnitt liegt, woraus sich ein nochmals geringerer Stellplatzbedarf ergibt.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer Aspekte, die zu einer noch weitergehenden Reduzierung der Stellplatznachfrage führen, wie z. B. die sehr gute Anbindung des Bogumilsparks an den ÖPNV.

Vor diesem Hintergrund ist aus gutachterlicher Sicht ein Stellplatzschlüssel zwischen 1,2 und 1,3 Stellplätzen pro Wohneinheit ausreichend. Dies wären zwischen 108 und 117 Stellplätze.

Für das **Betreute Wohnungen** zeigen Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten, dass maximal 20 % der Bewohner über einen eigenen Pkw verfügen. Dies entspricht einem Stellplatzbedarf von 12 Stellplätzen. Darüber hinaus sind Stellplätze für das Pflegepersonal bzw. die Besucher erforderlich. Beim Pflegepersonal werden 5 Stellplätze angenommen. Unterstellt man, wie bei sonstigen Wohnnutzungen einen Besucheranteil von ca. 10 %, so sind dies noch einmal 9 Stellplätze.

In der Gesamtsumme ergibt sich insgesamt eine Spannweite zwischen 134 und 143 Stellplätzen. Diese Abschätzung bewegt sich „auf der sicheren Seite“, da sie eine Wohnbelegungskennziffer von 2,6 unterstellt. Bei dieser Art sind, wie bereits oben erwähnt eher geringere Werte zu erwarten.

6.1.3 Verkehrserzeugung und Verkehrsaufteilung

Im Regelwerk der (FGSV 2006) sind für die Bestimmung des Verkehrsaufkommens Kenngrößen zur Verkehrserzeugung und Verkehrsaufteilung ausgewiesen. Dabei handelt es sich um Schwankungsbreiten, so jeweils Minimal- und Maximalwerte dargestellt werden. Für die weiteren Berechnungen wurden in aller Regel die Mittelwerte verwendet. Eine Ausnahme bildet der Verkehrsmittelanteil, der einen besonders hohen Einfluss auf das Gesamtergebnis hat. Für diesen sind, für den hier vorliegenden Untersuchungsfall, Schwankungsbreiten zwischen 30 % und 70 % genannt. In den nachfolgenden Berechnungen wurde ein Anteil von 60 % unterstellt. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um einen integrierten Bereich mit gutem ÖPNV-Anschluss handelt, dürfte dieser Anteil tendenziell etwas zu hoch sein. Die Berechnungen befinden sich dadurch „auf der sicheren Seite“.

Für das Betreute Wohnen kann nicht auf Datenmaterial verkehrsplanerischer Richtlinien zurückgegriffen werden. Durch vergleichbare Wohnprojekten des Auftraggebers ergeben sich jedoch Anhaltspunkte, die bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens zu berücksichtigen waren:

- Wohnbelegung ca. 1,2 Personen/ Wohneinheit,
- jeweils 5 Personen zur Betreuung je Schicht (Früh- und Spätschicht).

Ein verkehrsmindernder Abschlag für den Zellbinnenverkehr wurde aufgrund der geringen Zellengröße nicht berücksichtigt.

		Bewohner (ohne betreutes Wohnen)					Betreutes Wohnen			
Kenngröße	pro	min	max	gemittelt	**relevant**		min	max	gemittelt	**relevant**
Wohneinheiten	gesamt	90	90	90	**90**		60	60	60	**60**
Einwohner	pro Wohneinheit	2.2	3	2.6	**2.6**		1.2	1.2	1.2	**1.2**
Einwohner	gesamt	198	270	234	**234**		72	72	72	**72**
Wege Bewohner	pro Einwohner	3.5	4	3.75	**3.75**		1	3	2	**2**
Wege Bewohner	gesamt	693	1080	887	**887**		72	216	144	**144**
Abschlag Binnenverkehr		0%	0%	0%	**0%**		0%	0%	0%	**0%**
Wege Besucher	pro Wege Bewohner	5%	5%	5%	**5%**		10%	30%	20%	**20%**
Wege Besucher		35	54	44	**44**		7	65	29	**29**
Anteil Pkw-Verkehr	inkl. Mitfahrer	30%	70%	50%	**60%**		30%	70%	50%	**60%**
Pkw-Wege Bewohner	inkl. Mitfahrer	208	756	482	**532**		22	151	86	**86**
Pkw-Wege Besucher	inkl. Mitfahrer	10	38	24	**27**		2	45	24	**17**
Besetzungsgrad	Personen pro Pkw	1.3	1.2	1.25	**1.25**		1.3	1.2	1.25	**1.25**
Pkw-Wege Bewohner	exkl. Mitfahrer	160	582	371	**409**		17	116	66	**66**
Pkw-Wege Besucher	exkl. Mitfahrer	8	29	19	**20**		2	35	18	**13**
Wege Wirtschaftsverkehr	Kfz-Wege/ Einwohne	0.1	0.1	0.1	**0.1**		0.2	0.2	0.2	**0.2**
Wege Wirtschaftsverkehr	Kfz-Wege	19.8	27	23.4	**23**		14.4	14.4	14.4	**14**
Pkw-Wege	gesamt	188	638	413	**453**		33	166	99	**94**
Pkw-Wege	pro Richtung	94	319	206	**227**		16	83	50	**47**

Abbildung 15: Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Pkw-Verkehr

In Überlagerung mit den nutzergruppenspezifischen Ganglinien (FGSV 2006) ergibt sich das in → Abbildung 16 dargestellte Verkehrsaufkommen, wobei Quellverkehr und Zielverkehr des Gebietes separat ausgewiesen sind.

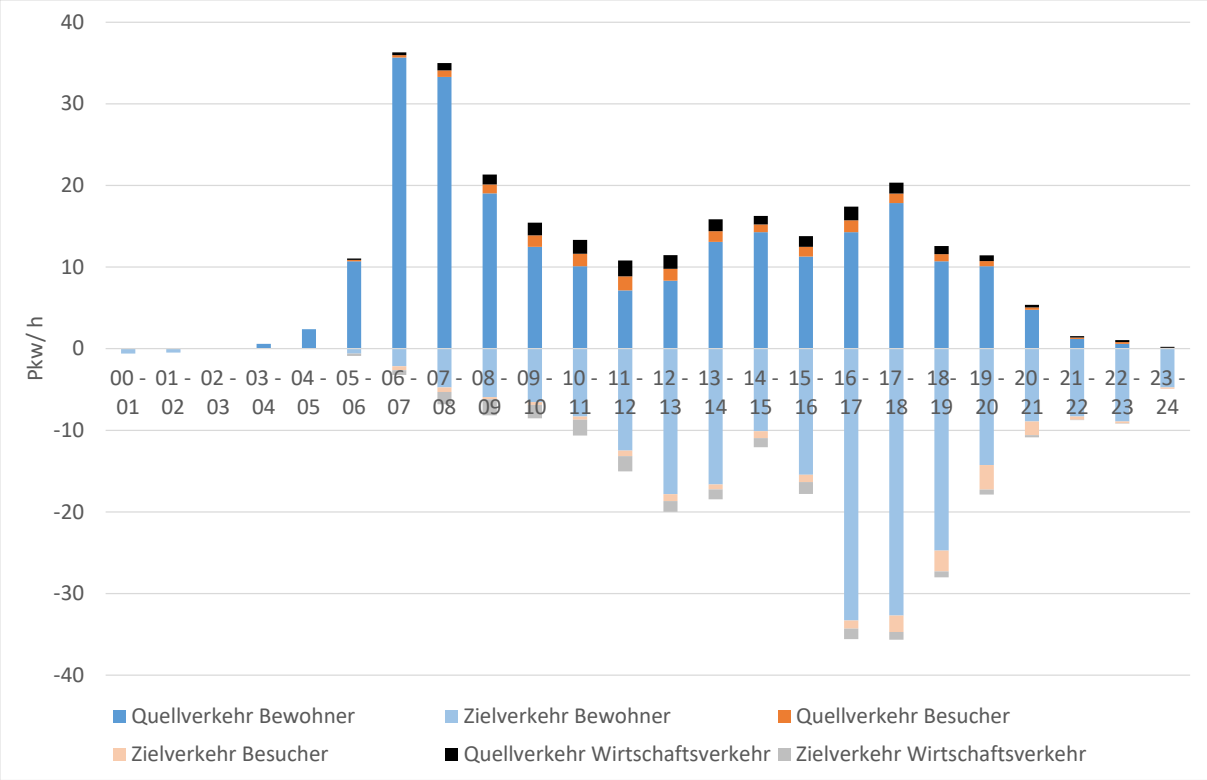


Abbildung 16: Verkehrsaufkommen Pkw-Verkehr pro Stunde

6.1.4 Verkehrsverteilung

Das ermittelte Verkehrsaufkommen wurde entsprechend der im → Abschnitt 3.4.3 beschriebenen Methodik den Zielen zugeordnet.

6.2 Verkehrsstärken im Netz

Aus der Überlagerung der vorhergehenden Bearbeitungsschritte ergibt sich die künftige Gesamtverkehrsbelastung des Untersuchungsgebietes (→ Abbildung 17).

Abbildung 17: Verkehrsstärken Prognose 2035-Mitfall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr)

Aus der Differenz der Verkehrsstärken 2035 mit/ ohne Bogumilspark ergeben sich die in → Abbildung 18 dargestellten Zuwächse. Diese sind – mit Ausnahme des unmittelbaren Umfeldes (Karl-Marx-Straße, E.-Moritz-Arndt-Straße) – in Bezug auf die Gesamtbelastung gering.

Abbildung 18: Verkehrsstärken Prognose 2035, Differenz Mitfall minus Ohnefall in Kfz/ Tag (0 - 24 Uhr)

Vergleicht man die Zuwächse infolge der Realisierung des Bogumilsparks (→ Abbildung 18) mit den Zuwächsen, die sich unabhängig vom Bogumilspark infolge der künftigen Motorisierungs- und Einwohnerentwicklung ergeben (→ Abbildung 12), so wird deutlich, dass die Effekte der allgemeinen Verkehrszunahme deutlich stärker als die der Entwicklung des Bogumilsparks sind.

Abbildung 19: Verkehrsstärken Prognose 2035-Mitfall in Kfz/ h (7 - 8 Uhr)

Abbildung 20: Verkehrsstärken Prognose 2035-Mitfall in Kfz/ h (16 - 17 Uhr)

7 Fazit

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen:

1. Der Durchgangsverkehr durch das Untersuchungsgebiet ist im **Analysejahr 2020** gering. Er erreicht seine höchsten Anteile in der Nachmittagsspitze mit 18 % des Gesamtverkehrs. In den meisten anderen Stunden des Tages ist dieser Anteil niedriger. Zwischen 82 % und 92 % der an den Kordonpunkten erhobenen Verkehrsströme sind Quell- oder Zielverkehr. Dies bedeutet, dass der größte Anteil an den Gesamtbelastungen durch die Bewohner, Beschäftigte, Kunden und sonstige Nutzer des Gebietes selbst verursacht werden.
2. Auch ohne Realisierung des Bogumilsparks wird sich die Verkehrsbelastung im Gebiet bis 2035 um bis zu ca. 20 % erhöhen. Dies sind ca. 2300 Fahrten.
3. Die Realisierung des Bogumilsparks führt zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens um ca. 600 Fahrten, von denen jedoch aufgrund der Anbindung an die B 87 nur ca. 500 Fahrten das Untersuchungsgebiet tangieren. Diese Zunahme ist deutlich geringer als die o. g. allgemeine Verkehrszunahme. Eine Ausnahme bilden Straßen, die sich unmittelbar im Bereich der Tiefgaragenzu- und -ausfahrten befinden. Aber auch hier erreichen die Verkehrsstärken kein Maß, dass vom vorhanden Straßenquerschnitt nicht bewältigt werden kann.
4. Die Anzahl der vorgesehenen Stellplätze übersteigt mit den derzeit 232 vorgesehenen Stellplätzen das Maß des zu erwartenden Pkw-Bestandes deutlich. Dies ist auch dann der Fall, wenn keine den Kfz-Verkehr reduzierende Umstände und Maßnahmen zugrunde gelegt werden. Hieraus können sich Probleme in der Vermarktung des Angebotes ergeben. Aus gutachterlicher Sicht ist ein Stellplatzangebot in der Größenordnung von ca. 140 Stellplätzen ausreichend.

Quellen

FGSV 1991 (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1991

FGSV 2005 (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2005

FGSV 2005a (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2001, Fassung 2005, Köln 2005

FGSV 2006 (Hrsg.): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Köln 2006

FGSV 2015 (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2015

Freistaat Sachsen 2019: Mobilität für Sachsen. Landesverkehrsplan 2030. Entwurf zur Anhörung/ Beteiligung. Stand: Kabinettsbeschluss vom 15.01.2019. Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2019

Freistaat Sachsen 2020: 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen bis 2035. Gebietsstand 01.01.2020. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Dresden 2020

KBA 2020:

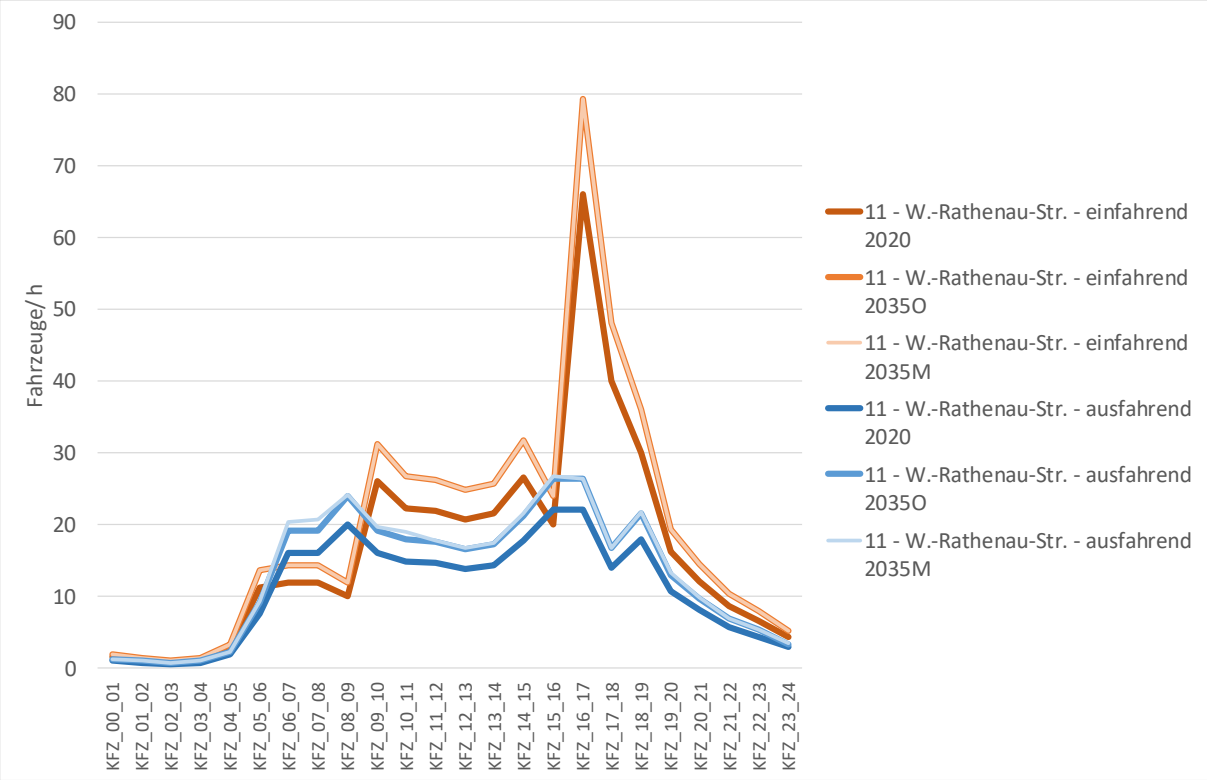
https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/b_zulassungsbezirke_inhalt.html?nn=2598042 , abgerufen am 19.10.2020

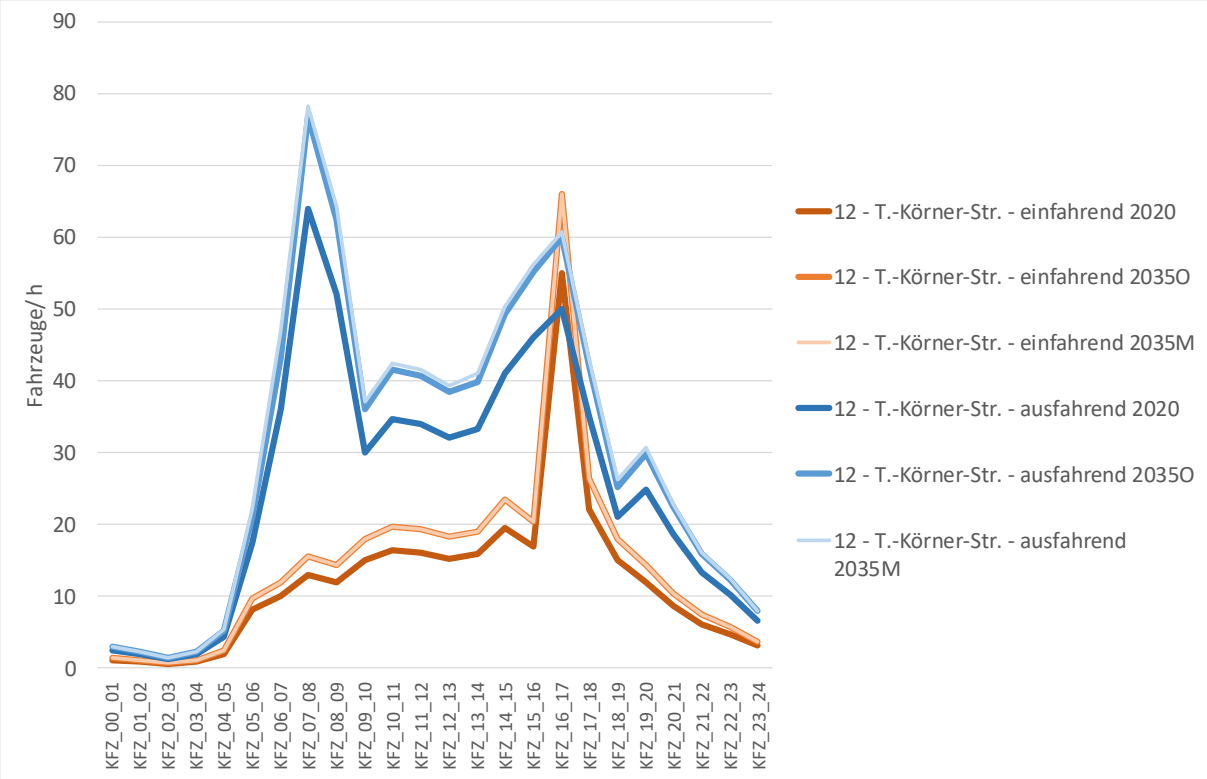
VwVSächsBO 2005: Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO). 18. März 2005

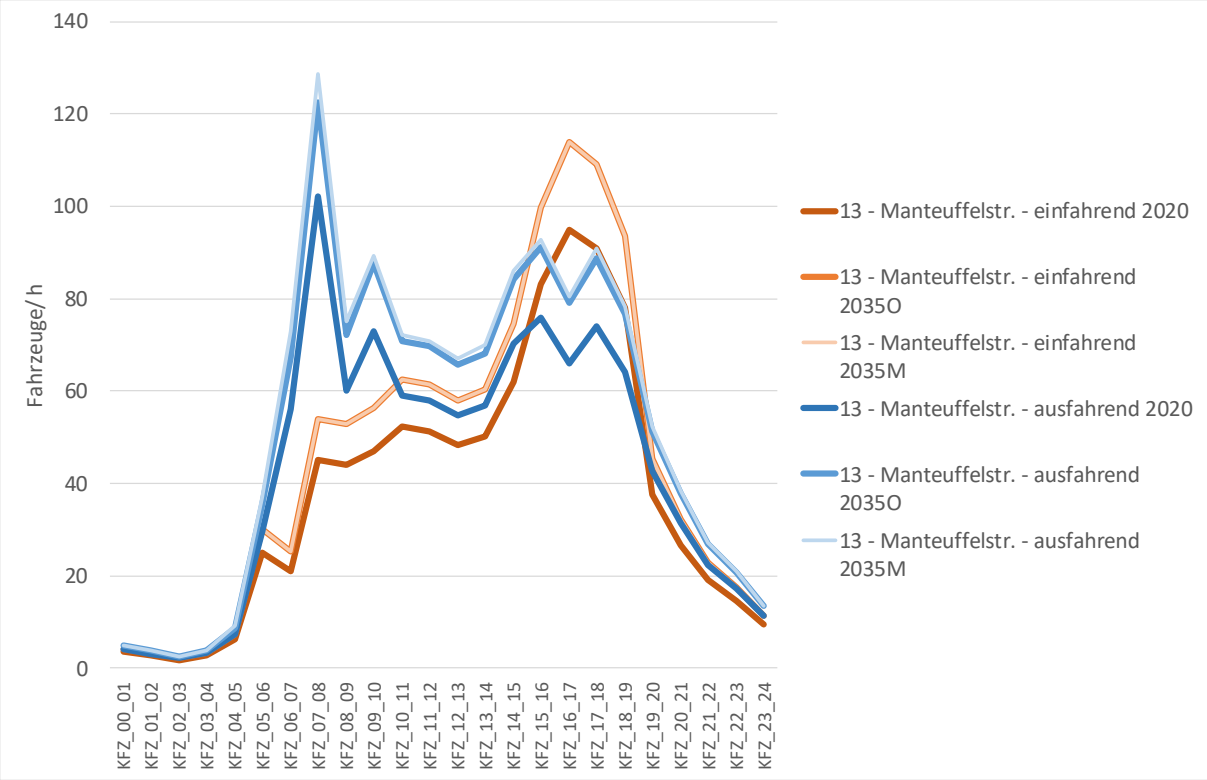
VwVSächsBO 2005a: Richtzahlentabelle für den Stellplatzbedarf und den Bedarf an Abstellplätzen für Fahrräder (Tabelle zu Ziffer 49.1.2) in: VwVSächsBO 2005: Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO). 18. März 2005

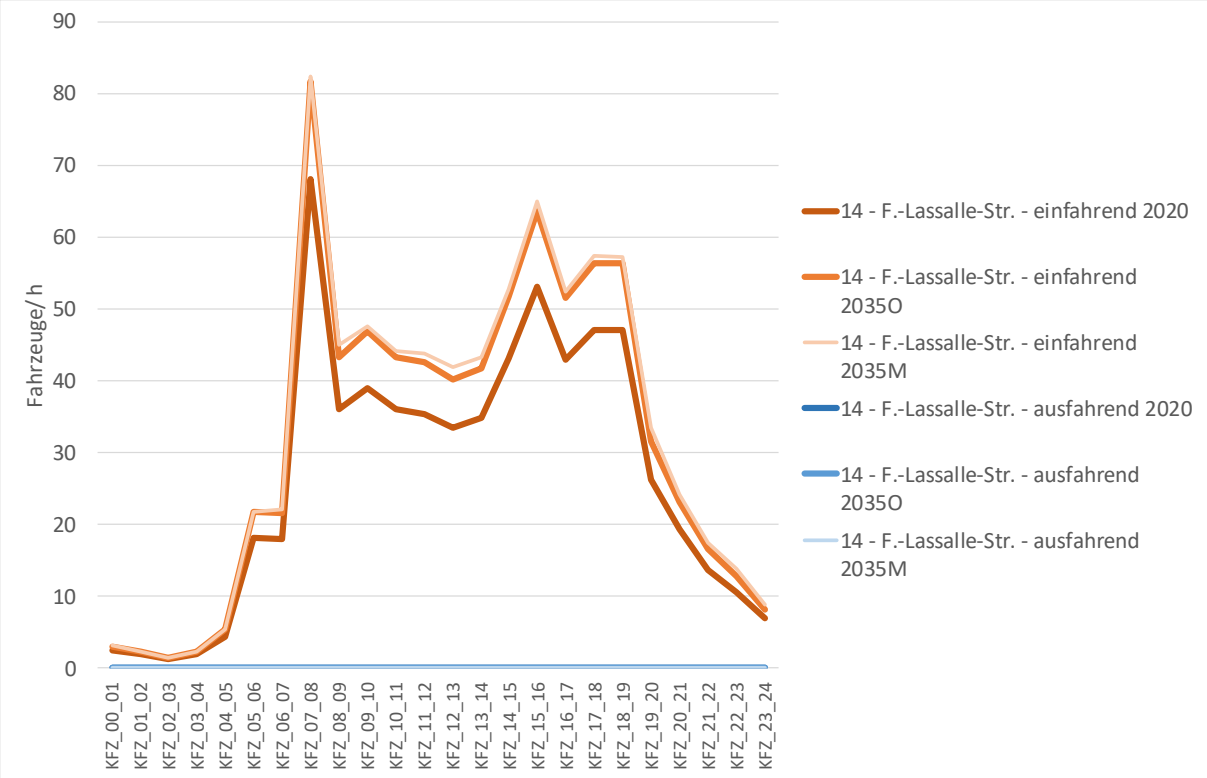
SächsBO 2004: Sächsische Bauordnung erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Neufassung der Sächsischen Bauordnung und zur Änderung anderer Gesetze.

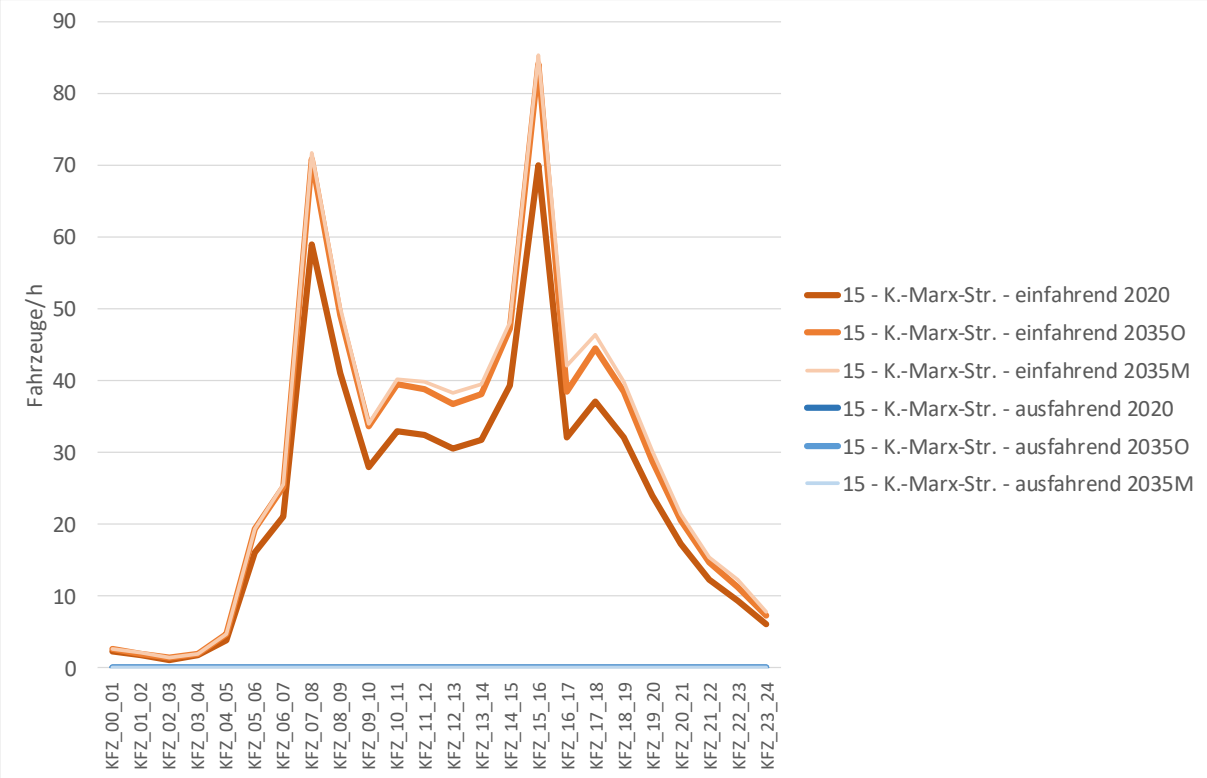
Anlage 1: Ganglinie an den Kordonpunkten

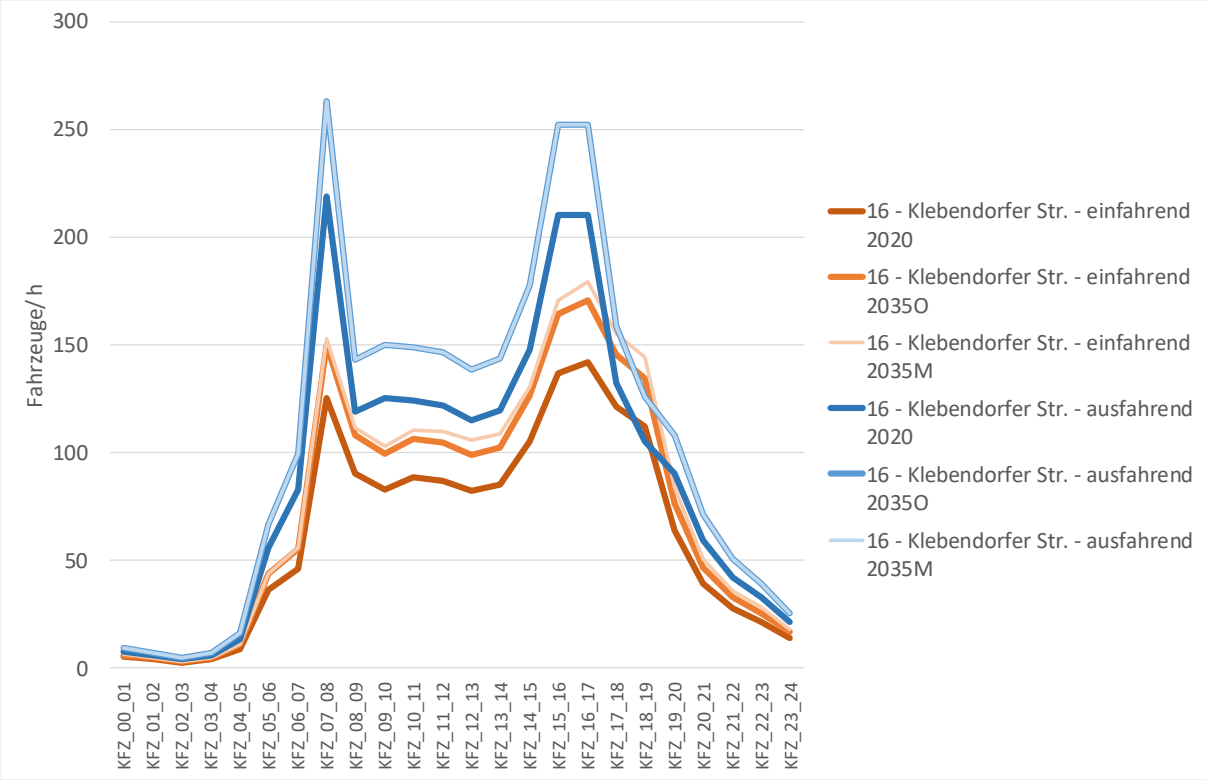


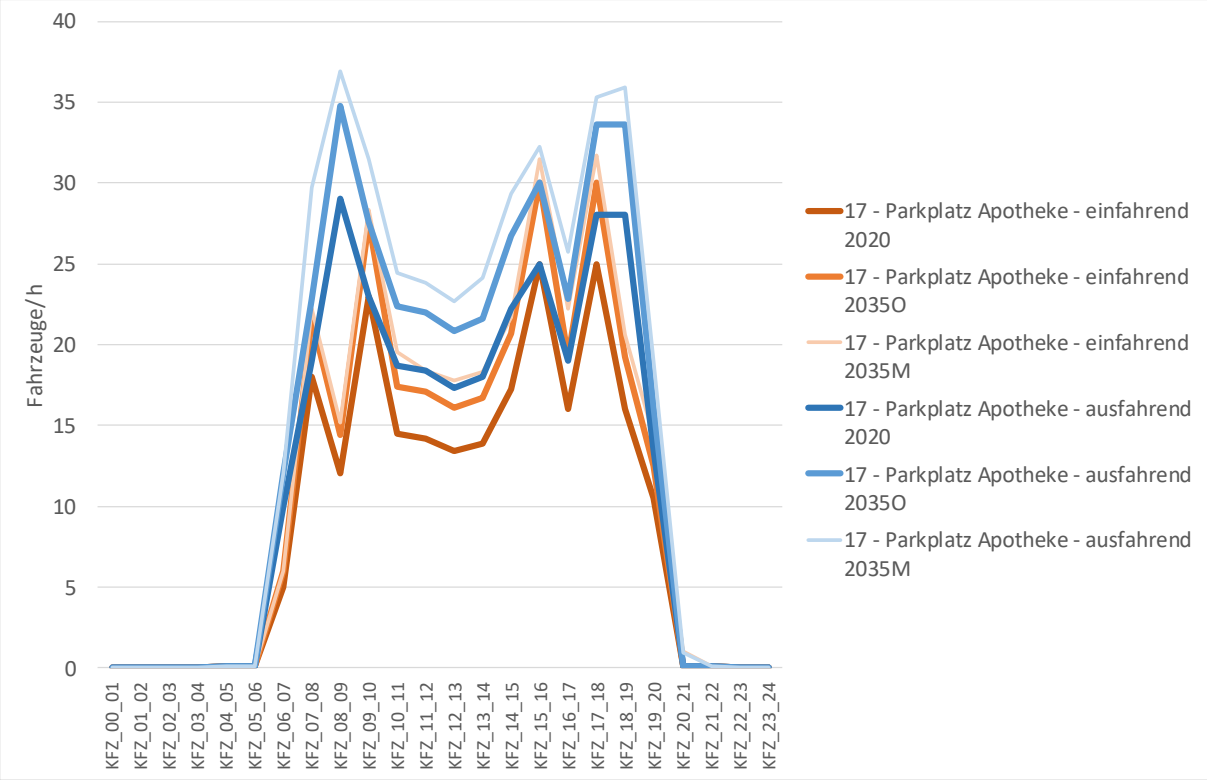


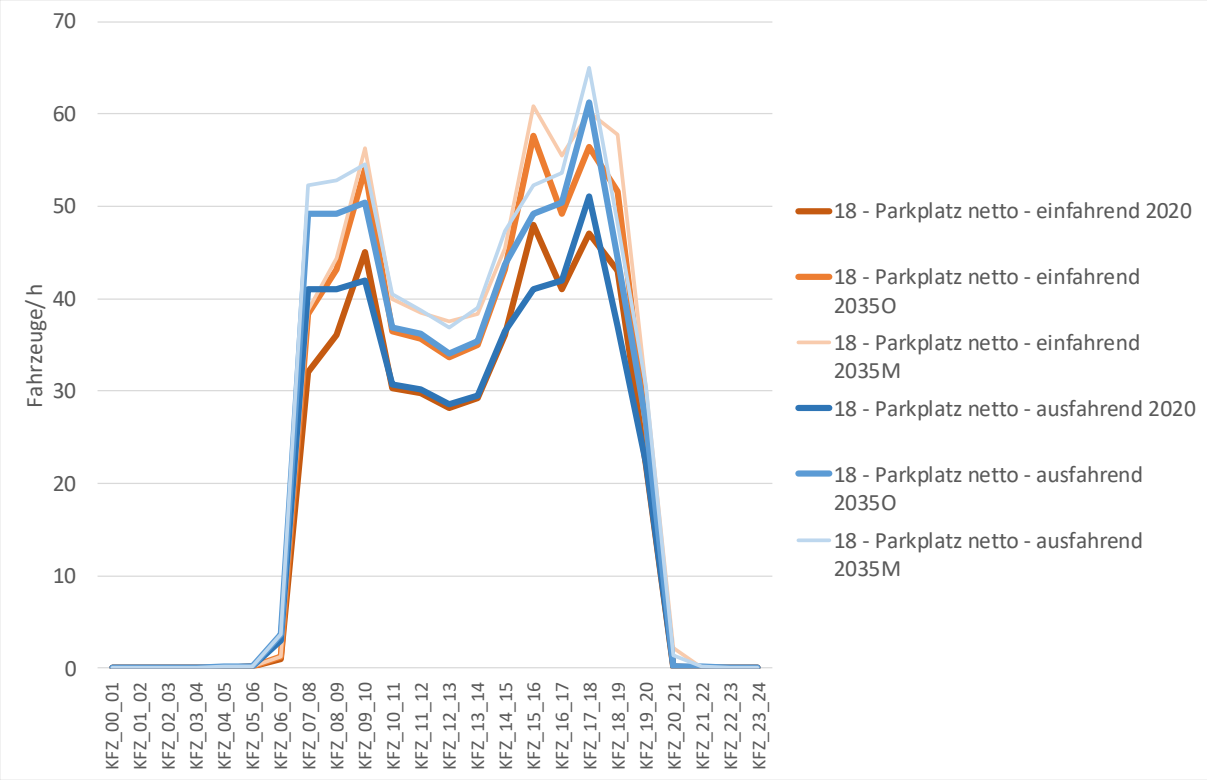

140
120
100
80
60
40
20
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
13 - Manteuffelstr. - einfahrend 2020
13 - Manteuffelstr. - einfahrend 2035O
13 - Manteuffelstr. - einfahrend 2035M
13 - Manteuffelstr. - ausfahrend 2020
13 - Manteuffelstr. - ausfahrend 2035O
13 - Manteuffelstr. - ausfahrend 2035M

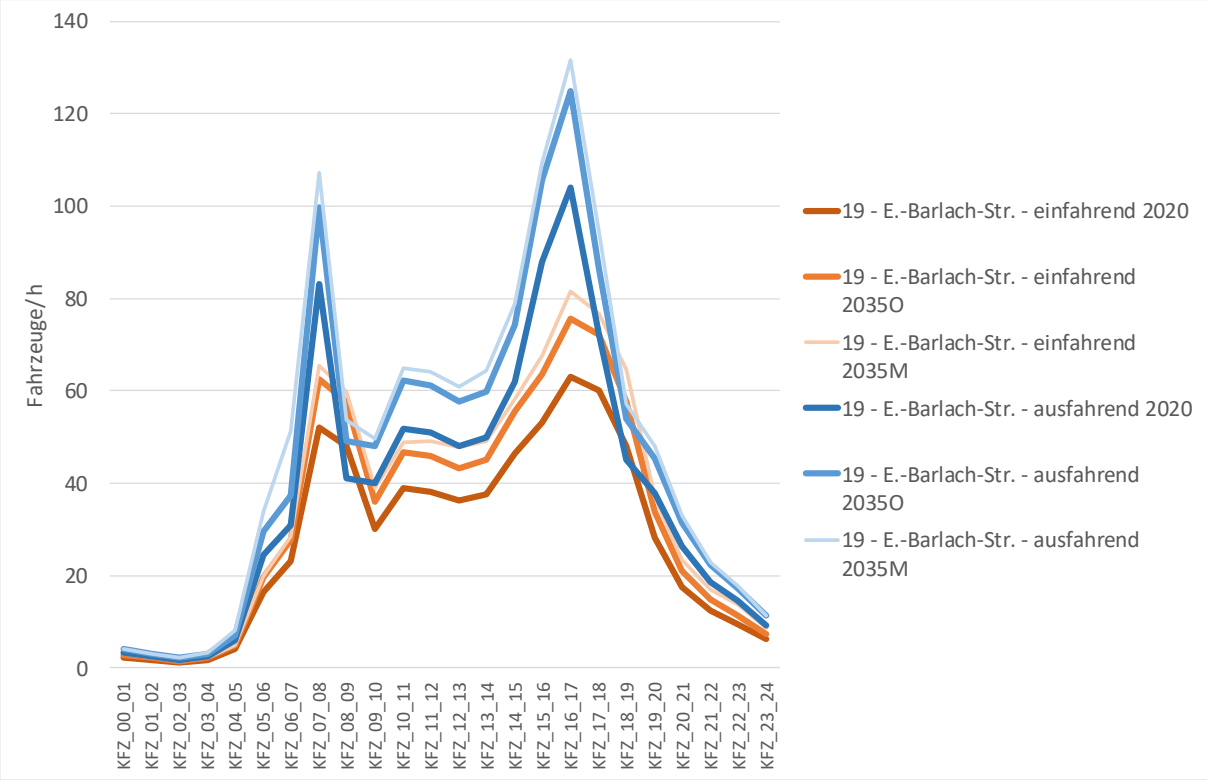

Fahrzeuge/ h
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
14 - F.-Lassalle-Str. - einfahrend 2020
14 - F.-Lassalle-Str. - einfahrend 2035O
14 - F.-Lassalle-Str. - einfahrend 2035M
14 - F.-Lassalle-Str. - ausfahrend 2020
14 - F.-Lassalle-Str. - ausfahrend 2035O
14 - F.-Lassalle-Str. - ausfahrend 2035M

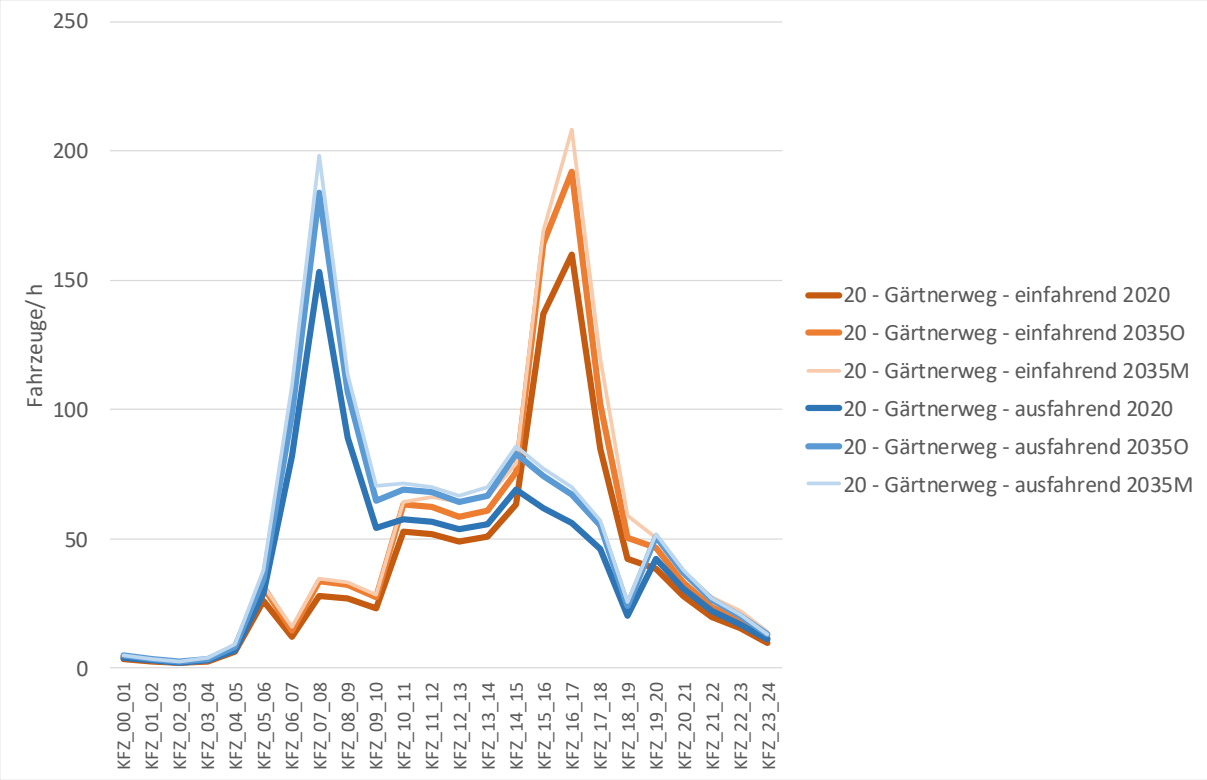

Fahrzeuge/ h
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
15 - K.-Marx-Str. - einfahrend 2020
15 - K.-Marx-Str. - einfahrend 2035O
15 - K.-Marx-Str. - einfahrend 2035M
15 - K.-Marx-Str. - ausfahrend 2020
15 - K.-Marx-Str. - ausfahrend 2035O
15 - K.-Marx-Str. - ausfahrend 2035M


300
250
200
150
100
50
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
16 - Klebendorfer Str. - einfahrend 2020
16 - Klebendorfer Str. - einfahrend 2035O
16 - Klebendorfer Str. - einfahrend 2035M
16 - Klebendorfer Str. - ausfahrend 2020
16 - Klebendorfer Str. - ausfahrend 2035O
16 - Klebendorfer Str. - ausfahrend 2035M


40
35
30
25
20
15
10
5
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
17 - Parkplatz Apotheke - einfahrend 2020
17 - Parkplatz Apotheke - einfahrend 2035O
17 - Parkplatz Apotheke - einfahrend 2035M
17 - Parkplatz Apotheke - ausfahrend 2020
17 - Parkplatz Apotheke - ausfahrend 2035O
17 - Parkplatz Apotheke - ausfahrend 2035M


70
60
50
40
30
20
10
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
18 - Parkplatz netto - einfahrend 2020
18 - Parkplatz netto - einfahrend 2035O
18 - Parkplatz netto - einfahrend 2035M
18 - Parkplatz netto - ausfahrend 2020
18 - Parkplatz netto - ausfahrend 2035O
18 - Parkplatz netto - ausfahrend 2035M


140
120
100
80
60
40
20
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
19 - E.-Barlach-Str. - einfahrend 2020
19 - E.-Barlach-Str. - einfahrend 2035O
19 - E.-Barlach-Str. - einfahrend 2035M
19 - E.-Barlach-Str. - ausfahrend 2020
19 - E.-Barlach-Str. - ausfahrend 2035O
19 - E.-Barlach-Str. - ausfahrend 2035M


250
200
150
100
50
0
Fahrzeuge/ h
KFZ_00_01
KFZ_01_02
KFZ_02_03
KFZ_03_04
KFZ_04_05
KFZ_05_06
KFZ_06_07
KFZ_07_08
KFZ_08_09
KFZ_09_10
KFZ_10_11
KFZ_11_12
KFZ_12_13
KFZ_13_14
KFZ_14_15
KFZ_15_16
KFZ_16_17
KFZ_17_18
KFZ_18_19
KFZ_19_20
KFZ_20_21
KFZ_21_22
KFZ_22_23
KFZ_23_24
20 - Gärtnerweg - einfahrend 2020
20 - Gärtnerweg - einfahrend 2035O
20 - Gärtnerweg - einfahrend 2035M
20 - Gärtnerweg - ausfahrend 2020
20 - Gärtnerweg - ausfahrend 2035O
20 - Gärtnerweg - ausfahrend 2035M