Anlage 10 zu GD218/23

JV Grundstücks OHG

Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben Karlstraße/Neutorstraße in Ulm

Bericht

BERNARD Gruppe ZT GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Aalen

Impressum

Auftraggeber

JV Grundstücks OHG
Albstraße 92
89081 Ulm

Auftragnehmer

BERNARD Gruppe ZT GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Rathausplatz 2-8
73432 Aalen
Telefon 07361 5707-0
Telefax 07361 5707-77
www.bernard-gruppe.com
info@bernard-gruppe.com

Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Claudia Zimmermann
Patrick Ginal M.Sc.

Aalen, 07.06.2021

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHEN	1
2	VERKEHRSZÄHLUNGEN	2
3	VERKEHRSPROGNOSE	3
4	WEITERE DATEN FÜR DIE SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	6
5	ZUSAMMENFASSUNG	8

ABBILDUNGEN

Abb. 1 Verkehrsbelastungen Bestand

Abb. 2.1 Verkehrsverteilung Variante 1

Abb. 2.2 Verkehrsverteilung Variante 2

Abb. 3 Tagesganglinie der Neuverkehre

Abb. 4.1 Verkehrsbelastungen mit Neunutzungen Variante 1

Abb. 4.2 Verkehrsbelastungen mit Neunutzungen Variante 2

Abb. 5 Verkehrszunahmen in der Prognose 2030/2035

TABELLEN

Tabelle 1 Verkehrsmengen nach RLS-19

1 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHEN

Auf dem Gelände zwischen Karlstraße, Neutorstraße, Wildstraße und Bessererstraße in Ulm soll ein Neubauvorhaben mit Wohnbebauung und Einzelhandel entstehen. Die Anlieferung sowie die Zufahrt/Ausfahrt der geplanten Tiefgarage erfolgen über die Wildstraße in das weitere Straßennetz.

Bereits im Jahr 2018 wurde durch unser Ingenieurbüro dazu ein Verkehrsgutachten erstellt. Aufgrund von Nutzungsänderungen (z.B. Anzahl der Stellplätze in der Tiefgarage, geänderte Anzahl der Wohneinheiten), ist das damalige Gutachten zu aktualisieren.

Für die geplanten Neunutzungen bzw. Veränderungen zum bisherigen Planungsstand wird eine Verkehrserzeugungsberechnung durchgeführt, die Bewohner-, Besucher-, Mitarbeiter-, Kunden- und Lieferverkehre berücksichtigt. Besonders zu betrachten sind zusätzlich die öffentlichen Stellplätze in der Tiefgarage. Aus den Daten können zukünftige Gesamtverkehrsbelastungen sowie Spitzenstunden abgeleitet werden. Dabei wird zunächst berücksichtigt, dass die Wildstraße als Einbahnstraße nur in Richtung Neutorstraße befahren werden kann und dort nur nach rechts abgebogen werden kann. In der zweiten Variante wird die Straße zur unechten Einbahnstraße beginnend ab der Tiefgaragenzufahrt. Dabei kann von Osten und Westen zugefahren werden. Die Abfahrt erfolgt jedoch ausschließlich in Richtung Westen.

Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum liegen aus den in 2018 durchgeführten Verkehrszählungen sowie aus dem Verkehrsmodell der Städte Ulm und Neu-Ulm (Bestand 2016, Prognose 2030/2035) vor. Neue Erfassungen sind aus diesem Grund nicht notwendig.

Es kann die Verkehrsprognose des Verkehrsmodells für den Horizont 2030/2035 übernommen werden. Die Daten werden zusammengeführt und als Grundlage für die weiteren Berechnungen zum Schallschutz zur Verfügung gestellt. Neben den Gesamtverkehren werden die Verkehre der neuen Nutzung dargestellt. Es wird zwischen Tages- und Nachtverkehren unterschieden und die Daten nach RLS-19 aufbereitet.

2 VERKEHRSZÄHLUNGEN

Zur Ermittlung der derzeitigen Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Straßen wurden im Rahmen der vorangegangenen Untersuchung an den beiden Knotenpunkten

- Wildstraße / Bessererstraße
- Karlstraße / Ensingerstraße

elektronische Verkehrszählungen mittels Videokamera durchgeführt. Die Zählungen fanden am 15. März 2018 über 24 Stunden statt.

Für die Neutorstraße können die Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsmodell übernommen werden.

Abb. 1 Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse der Verkehrszählungen sowie die Daten aus dem Verkehrsmodell und somit den Bestandverkehr 2018 für den Untersuchungsraum. Neben den Kfz-Verkehren über 24 Stunden (für den Normalwerktag) wurden auch die Schwerverkehre größer 3,5 Tonnen erfasst und ausgewiesen.

Die Neutorstraße und die Karlstraße sind mit 20.200 Kfz/24h und ca. 19.400 Kfz/24h hoch belastet. Auf der Bessererstraße werden ca. 1.000 Kfz/24h gezählt, die Wildstraße wird nur sehr wenig befahren.

3 VERKEHRSPROGNOSE

Im Rahmen des Bauvorhabens sind auf dem Areal ein Nahversorger sowie Wohnungen geplant. Die Zufahrt zur geplanten Tiefgarage und die Anlieferung erfolgt über die Wildstraße.

Die Verkehrserzeugung wird nach allgemein gültigen Standard- und Erfahrungswerten (Bosserhoff[1]) berechnet. Dabei werden neben den Anwohnerverkehren auch die Besucher-/Kunden- und Lieferverkehre berücksichtigt.

Insgesamt sind 118 Wohneinheiten vorgesehen. Für diese wird für die folgende Verkehrserzeugungsberechnung von 2,5 Einwohnern pro Wohneinheit ausgegangen. Insgesamt werden im neuen Wohnbereich maximal 300 Einwohner leben.

Jeder Anwohner legt im Durchschnitt am Tag 3,5 Wege zurück. Aufgrund der Lage am Rande der Innenstadt mit guter Anbindung an den ÖPNV wird davon ausgegangen, dass maximal 50% der Wege mit dem Pkw zurückgelegt werden. Die weiteren Wege verteilen sich auf Pkw-Mitfahrer, Rad- und Fußverkehr sowie den ÖPNV. Im Bewohnerverkehr wird zusätzlich davon ausgegangen, dass im Durchschnitt 1,5 Personen in einem Fahrzeug gemeinsam fahren (Pkw-Besetzungsgrad). Durch die Anwohner entstehen somit ca. 315 Fahrten am Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehren).

Hinzu kommen noch Besucherverkehre und Güterverkehre (Anlieferung, Ver- und Entsorgung usw.). Insgesamt kann somit von knapp 360 Kfz-Fahrten am Tag durch die Wohnnutzung ausgegangen werden.

Für den geplanten Nahversorgermarkt können die Angaben vom Betreiber übernommen werden. Es wird von ca. 35 Beschäftigten sowie 1.000 – 1.200 Kunden am Tag ausgegangen. Die Öffnungszeit ist zwischen 7:00 Uhr und 22:00 Uhr vorgesehen. Die Anlieferung wird durch 18 Fahrzeuge am Tag (6 Sprinter + 12 Lkw) durchgeführt.

[1] Bosserhoff: Ver_Bau-Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2015.

Aufgrund der integrierten städtischen Lage, der Anbindung an den ÖPNV (z.B. Haltestelle der Straßenbahnlinie 2 geplant) sowie der geringen Parkplatzverfügbarkeit wird auch im Kundenverkehr davon ausgegangen, dass nur etwa 30% - 50% mit dem Pkw anfahren. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt im Einkaufsverkehr bei durchschnittlich 1,1 Personen/Fahrzeug. Insgesamt wird durch den Markt von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von etwa 810 Fahrten am Tag ausgegangen.

In der Tiefgarage entstehen zusätzlich 193 öffentliche Stellplätze, die pro Tag ca. 534 Fahrten erzeugen.

Die neuen Nutzungen erreichen somit ein Verkehrsaufkommen von bis zu 1.700 Kfz/24h (Summe aus Quell- und Zielverkehren).

Die Fahrten verteilen sich über die Wildstraße ins Straßennetz. Bleibt die Wildstraße Einbahnstraße (Variante 1) kann nur von der Bessererstraße zugefahren werden. Die Ausfahrt erfolgt dann nur zur Neutorstraße. Bei Umwandlung in eine unechte Einbahnstraße (Variante 2) kann die Zufahrt aus beiden Richtungen erfolgen, die Abfahrt jedoch ausschließlich in Richtung Neutorstraße.

Abb. 2 Die anteilige Verkehrsverteilung im Straßennetz zeigt Abbildung 2 für die beiden Varianten getrennt nach Zufahrt und Abfahrt.

Folgende Verkehrsbelastungen ergeben sich daraus für die einzelnen Achsen aus den Neuverkehren:

Achse / [Kfz/24h]	Variante 1	Variante 2
Wildstraße	850	1.063 (West) – 638 (Ost)
Bessererstraße	808	638
Neutorstraße	1.020	850
Karlstraße	935	765

Abb. 3 Das Gesamtverkehrsaufkommen wird auf Basis der Standard- und Erfahrungswerte auf den Tagesverlauf verteilt. Die Abbildung 3 zeigt die Tagesganglinie.

Abb. 4 Die zukünftigen Gesamtverkehrsbelastungen im Straßennetz auf Basis des Bestandverkehrs zeigt Abbildung 4 (Variante 1 auf Abbildung 4.1, Variante 2 auf Abbildung 4.2). Dabei wurde die auf Abbildung 2 aufgezeigte Verkehrsverteilung für die Fahrten der neuen Nutzungen berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung in der Wildstraße steigt auf bis zu 1.220 Kfz/24h deutlich an, auch in der Bessererstraße werden bis zu 1.860 Kfz/24h erreicht. Allerdings bleibt die Gesamtbelastung auf niedrigem Niveau (vergleichbar einer Anliegerstraße). Die Neutorstraße und die Karlstraße sind bereits im Bestand hoch belastet, sodass die Verkehrszunahmen prozentual gering bleiben. Verkehrliche Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben werden auf den einzelnen Achsen nicht erwartet.

Durch die Einrichtung der unechten Einbahnstraße können Umfahrungen vermieden und die zufahrenden Verkehre direkter geführt werden.

Abb. 5 Durch weitere Entwicklungen im gesamten Stadtgebiet bis zum Prognosehorizont 2030 steigen die Verkehrsbelastungen an. Die Verkehrszunahmen auf den Achsen im Untersuchungsraum sind auf Abbildung 5 dargestellt. Diese sind unabhängig der o.g. Varianten für die Erschließung des Bauvorhabens. Die Belastung der Karlstraße steigt nochmal um 800 Kfz/24h, in der Neutorstraße sind es 700 Kfz/24h. Sehr geringe Zunahmen werden in der Bessererstraße und der Wildstraße ermittelt.

4 WEITERE DATEN FÜR DIE SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN

Für lärmphysikalische Berechnungen sind nach RLS-19 jahresbezogene Durchschnittswerte der Verkehrsbelastungen zu verwenden. Hierzu zählen die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV und die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M. Da die schalltechnischen Berechnungen getrennt für den Tag und für die Nacht durchgeführt werden, wird M differenziert für den Zeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr mit MT und für den Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr mit MN angegeben. Über den so ermittelten Tages- und Nachtverkehr können die durchschnittlichen stündlichen Verkehrsstärken MT und MN sowie die dazugehörigen Schwerverkehrsanteile pT und pN jeweils für den LKW 1 und LKW 2 berechnet werden.

Gemäß RLS-19 wird bei schalltechnischen Berechnungen der Schwerverkehr in die beiden Fahrzeug-gruppen Lkw1 und Lkw2 unterschieden, die sich wie folgt zusammensetzen:

- Lkw1 = LoA + Bus Lkw ohne Anhänger (> 3,5 t) und Busse
- Lkw2 = Lz Lkw mit Anhänger und Lastzüge (> 3,5 t)

Da keine Verkehrszahlen in dieser Genauigkeit vorliegen, wird die Aufteilung von p auf p1 (Lkw1) und p2 (Lkw2) mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 der RLS-19 vorgenommen.

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung weisen den DTVw aus. Für die Lärmberechnungen ist der DTV notwendig. Folgende Unterscheidung besteht darin:

- DTV (= durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres) ist ein Tagesverkehr im Jahresmittel. Es sind alle Wochentage Montag bis Sonntag, einschließlich der Feiertage, enthalten.
- DTV-w (= durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werktage des Jahres) ist ein Tagesverkehr im Jahresmittel. Es sind jedoch nur die Wochentage Montag bis Samstag, nicht aber Sonn- und Feiertage, enthalten.

Da für die vorliegende Untersuchung an Sonn- und Feiertagen keine Erhebungen durchgeführt wurden, wird auf Ergebnisse des Verkehrsmonitoring 2019 zurückgegriffen. Die Zählwerte dort sind jeweils als DTV-w und DTV ausgewiesen. Aus diesen Angaben wird ein Umrechnungsfaktor k (0,93) gebildet. Mit dem Faktor k werden die bestehenden und prognostizierten DTV-w-Streckenbelastungen auf DTV umgerechnet.

Tabelle 1 Die Ermittlung der Anteile für M und p im Tages- (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtverkehr (22:00 bis 06:00 Uhr) wird ebenso durchgeführt. Die Verkehrsmengen nach RLS-19 können der Tabelle 1 entnommen werden

5 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge eines Bauvorhabens sollen im Bereich Neutorstraße / Karlstraße / Bessererstraße und Wildstraße in Ulm eine Wohnbebauung sowie ein Nahversorgermarkt entstehen. Die Anbindung erfolgt über die Wildstraße.

Insgesamt sind 118 Wohneinheiten vorgesehen. Im Nahversorger werden im Durchschnitt zwischen 1.000 und 1.200 Kunden am Tag erwartet. Aufgrund der integrierten städtischen Lage mit guter Anbindung an den ÖPNV wird davon ausgegangen, dass maximal die Hälfe der Wege mit dem Pkw zurückgelegt werden. Hinzu kommen 193 öffentliche Stellplätze. Somit ergibt sich für das Gesamtbauvorhaben ein zukünftiges Verkehrsaufkommen von knapp 1.700 Kfz/24h. Darin berücksichtigt sind Einwohner, Besucher-, Kunden-, Beschäftigten- und Anlieferverkehre.

Diese Fahrten verteilen sich im Straßennetz und führen vor allem in der Wildstraße und der Bessererstraße zu deutlichen Verkehrszunahmen. Das Gesamtniveau bleibt jedoch weiterhin gering. Somit sind auch auf der Neutorstraße und der Karlstraße keine verkehrlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

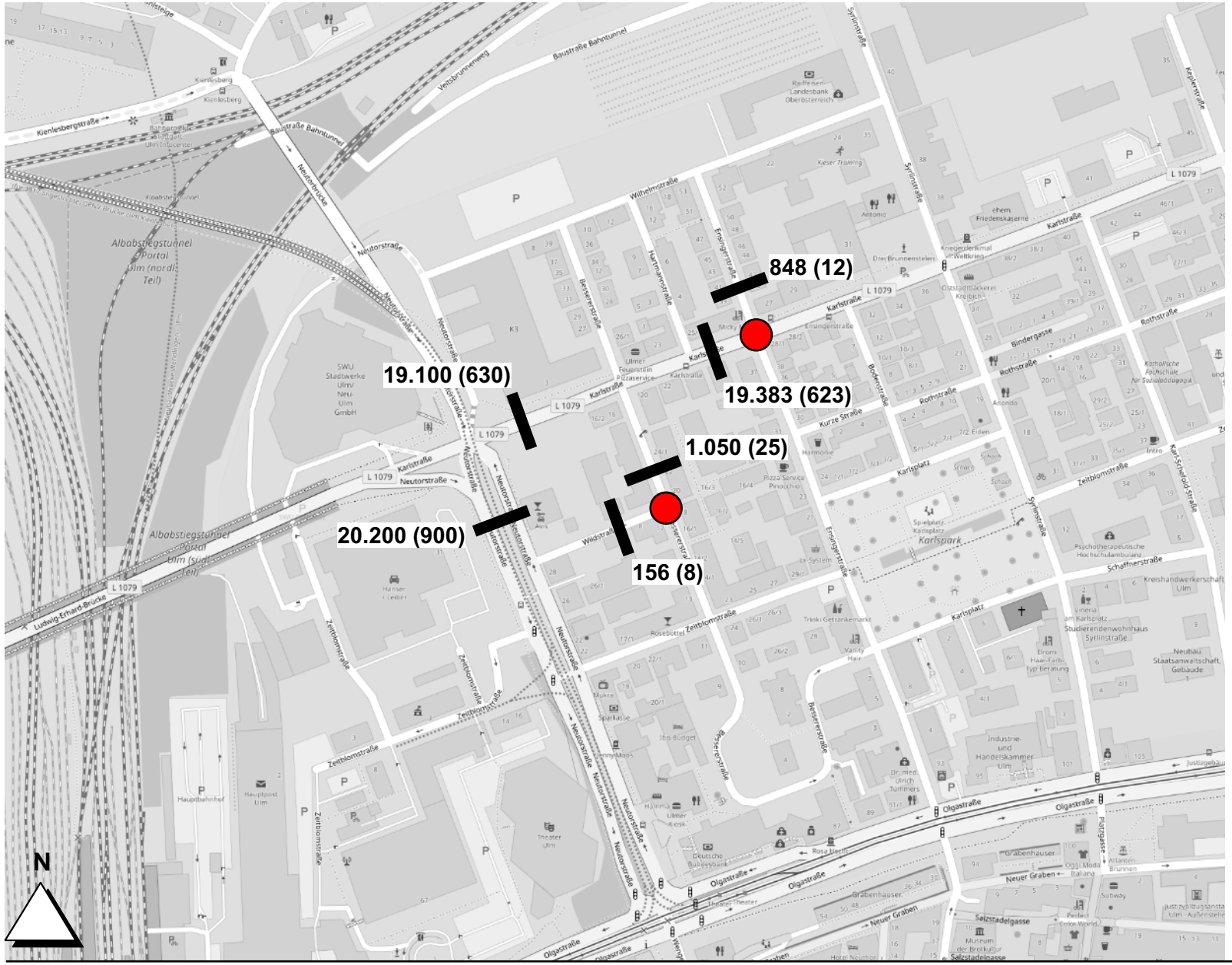
Aufgestellt: Aalen, Juni 2021

BERNARD Gruppe ZT GmbH

i.V.
Dipl.-Ing. (FH) Claudia Zimmermann
Niederlassungsleiterin

i.A.
Patrick Ginal M.Sc.
Projektingenieur Verkehrsplanung

ABBILDUNGEN



Verkehrsbelastungen Bestand

(Zählung 15.03.18, Verkehrsmodell)

Kfz/24 h (SV/24 h)

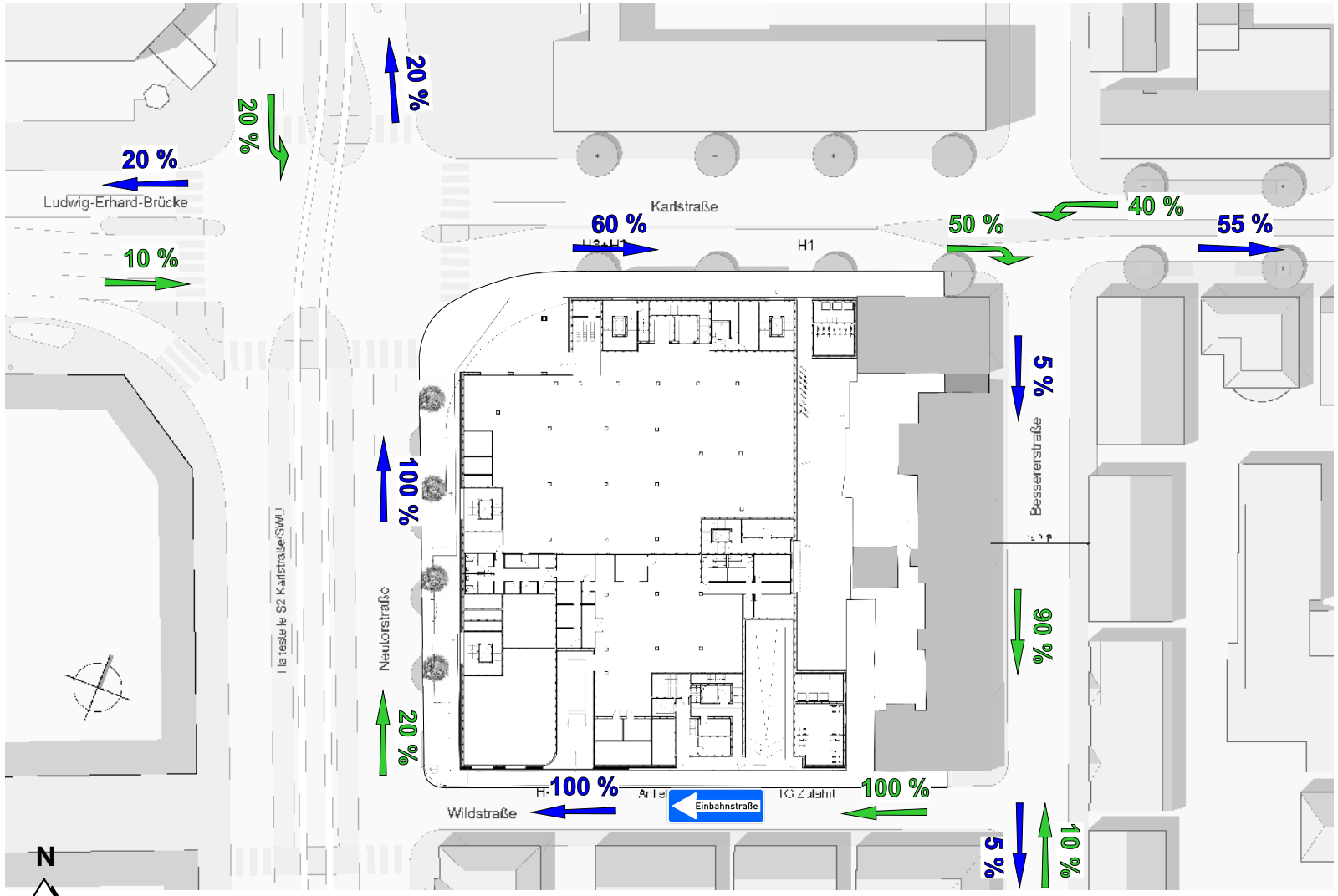
Knotenstromzählung

Kartengrundlage:
Die Karte wurde mit „© OpenStreetMap-Mitwirkende“ erstellt.

unmaßstäblich

Abb. 1

BERNARD GRUPPE



Verkehrsverteilung Variante 1

(Wildstraße bleibt Einbahnstraße)

Abfahrt

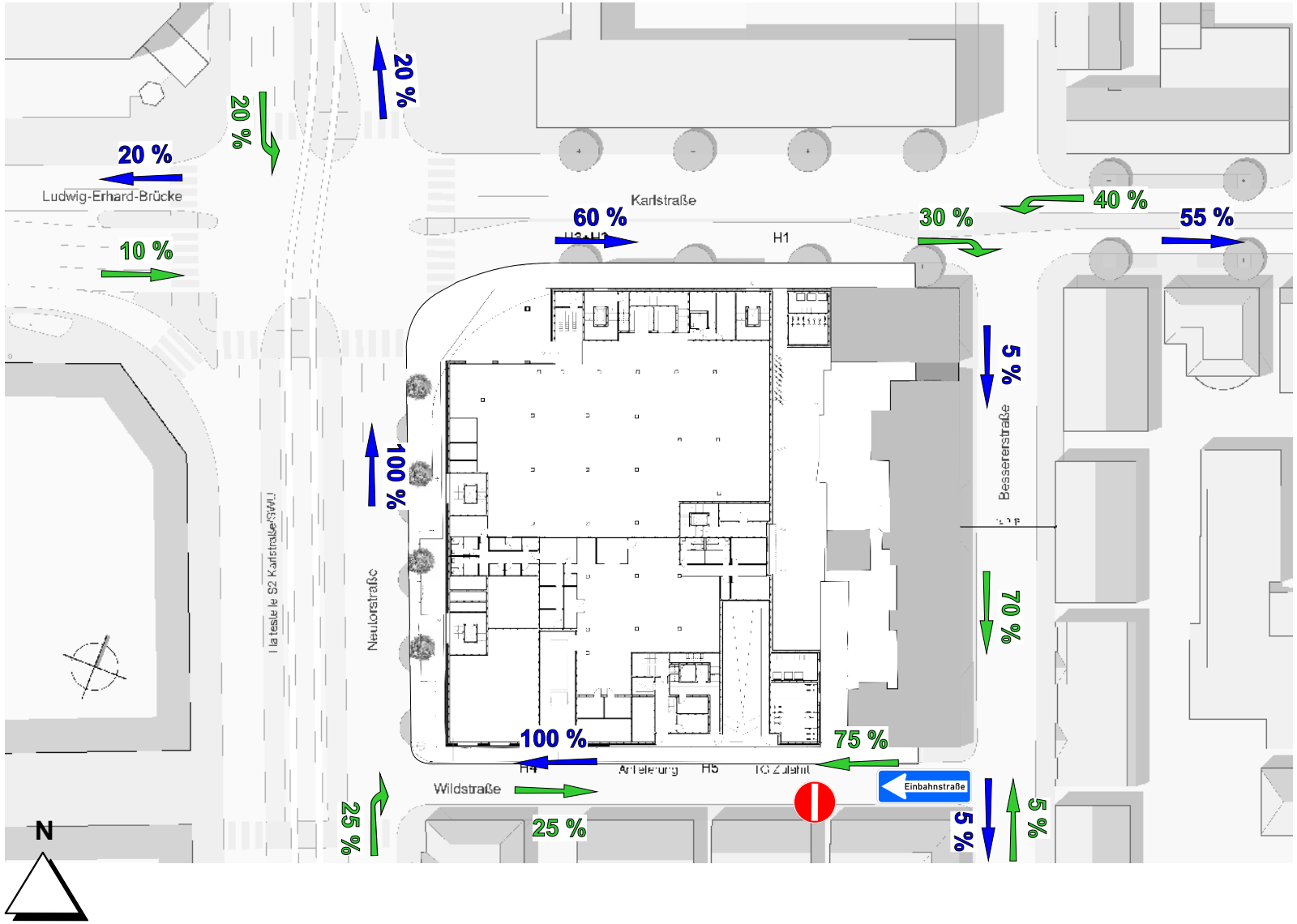
Zufahrt

Kartengrundlage:
REALGRUND AG
Scherr+Klimke AG

unmaßstäblich

Abb. 2.1

BERNARD GRUPPE



Verkehrsverteilung Variante 2

(Wildstraße wird unechte Einbahnstraße)

Abfahrt

Zufahrt

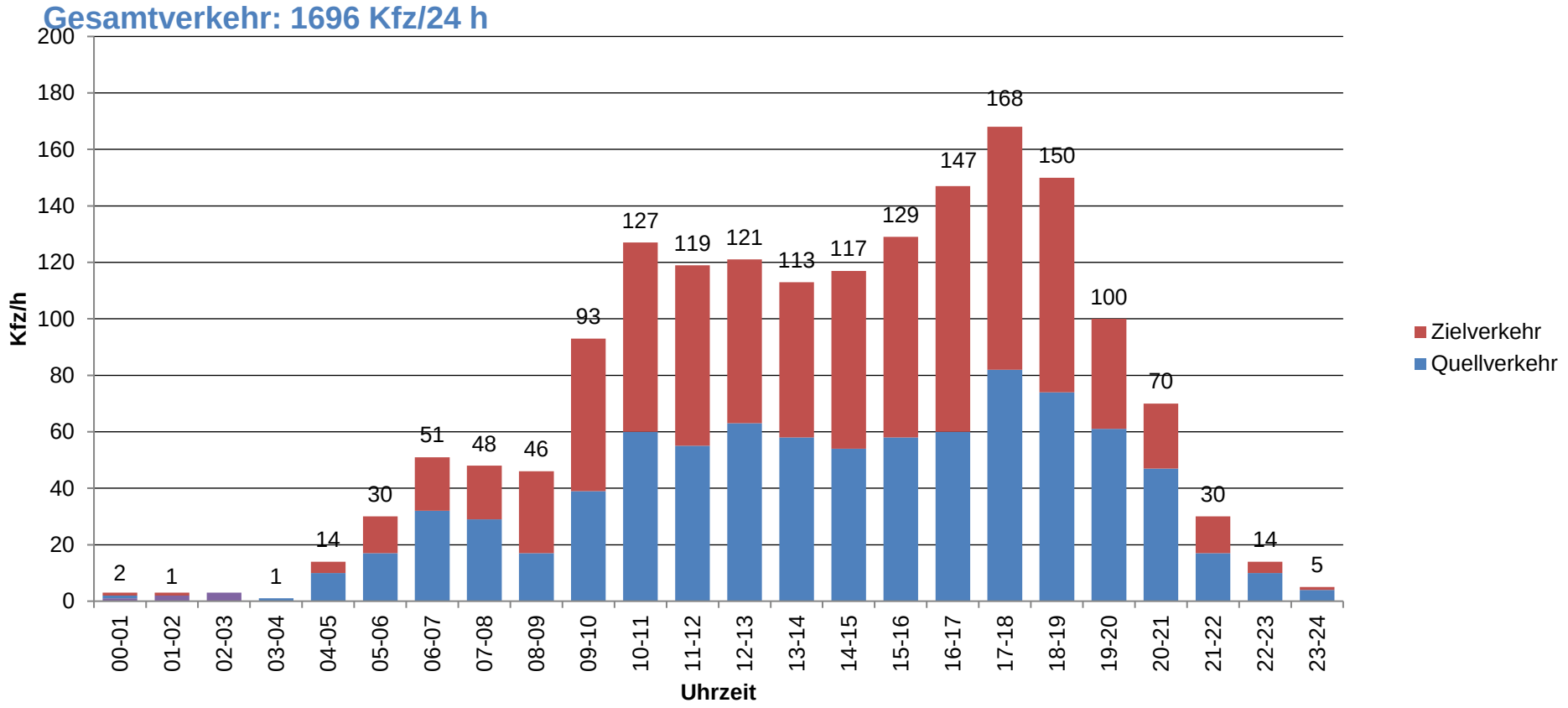
Kartengrundlage:
REALGRUND AG
Scherr+Klimke AG

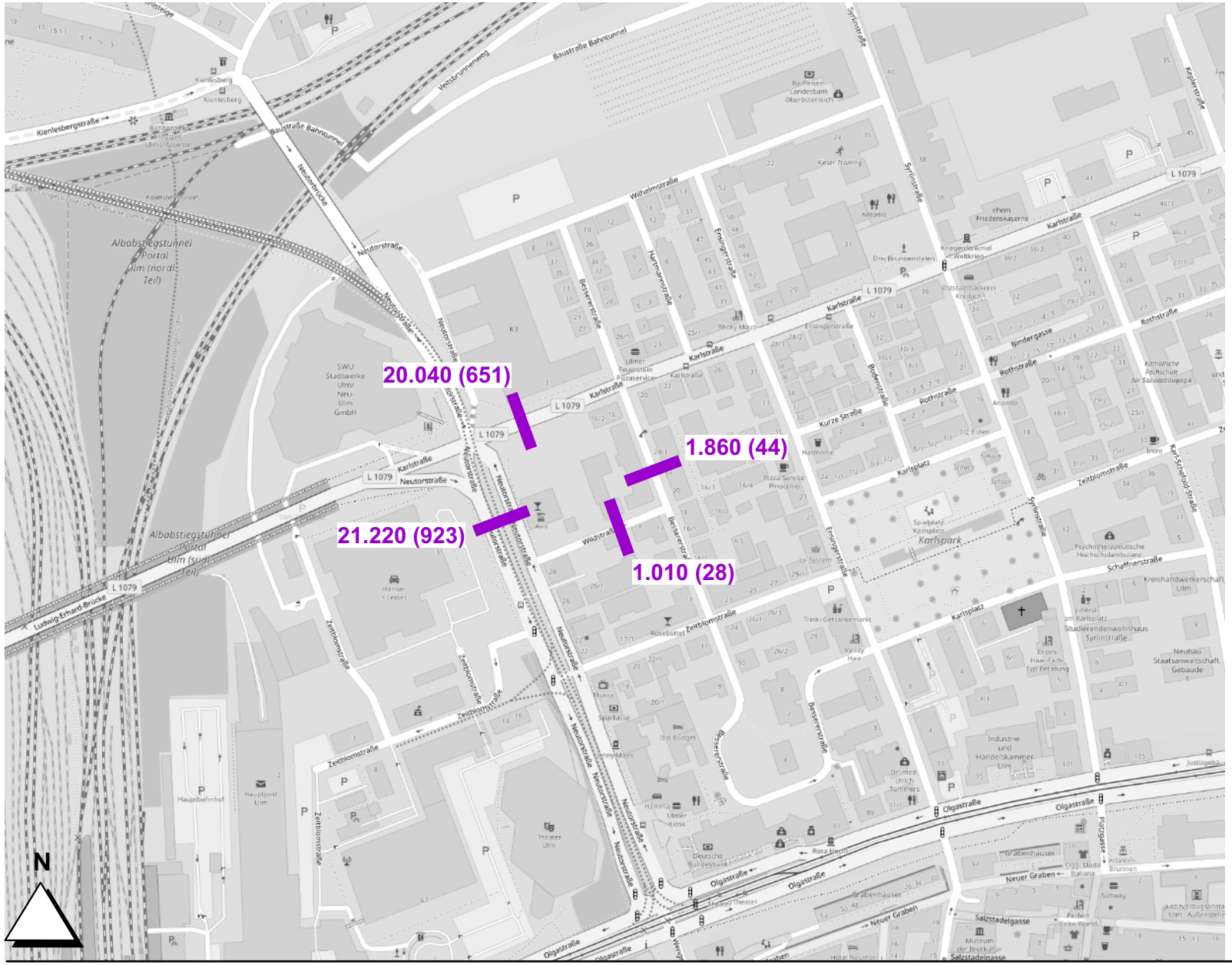
unmaßstäblich

Abb. 2.2

BERNARD GRUPPE

Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens





Verkehrsbelastungen Bestand + Neunutzung

Variante 1

Kfz/24 h (SV/24 h)

Kartengrundlage:
Die Karte wurde mit „© OpenStreetMap-Mitwirkende“ erstellt.

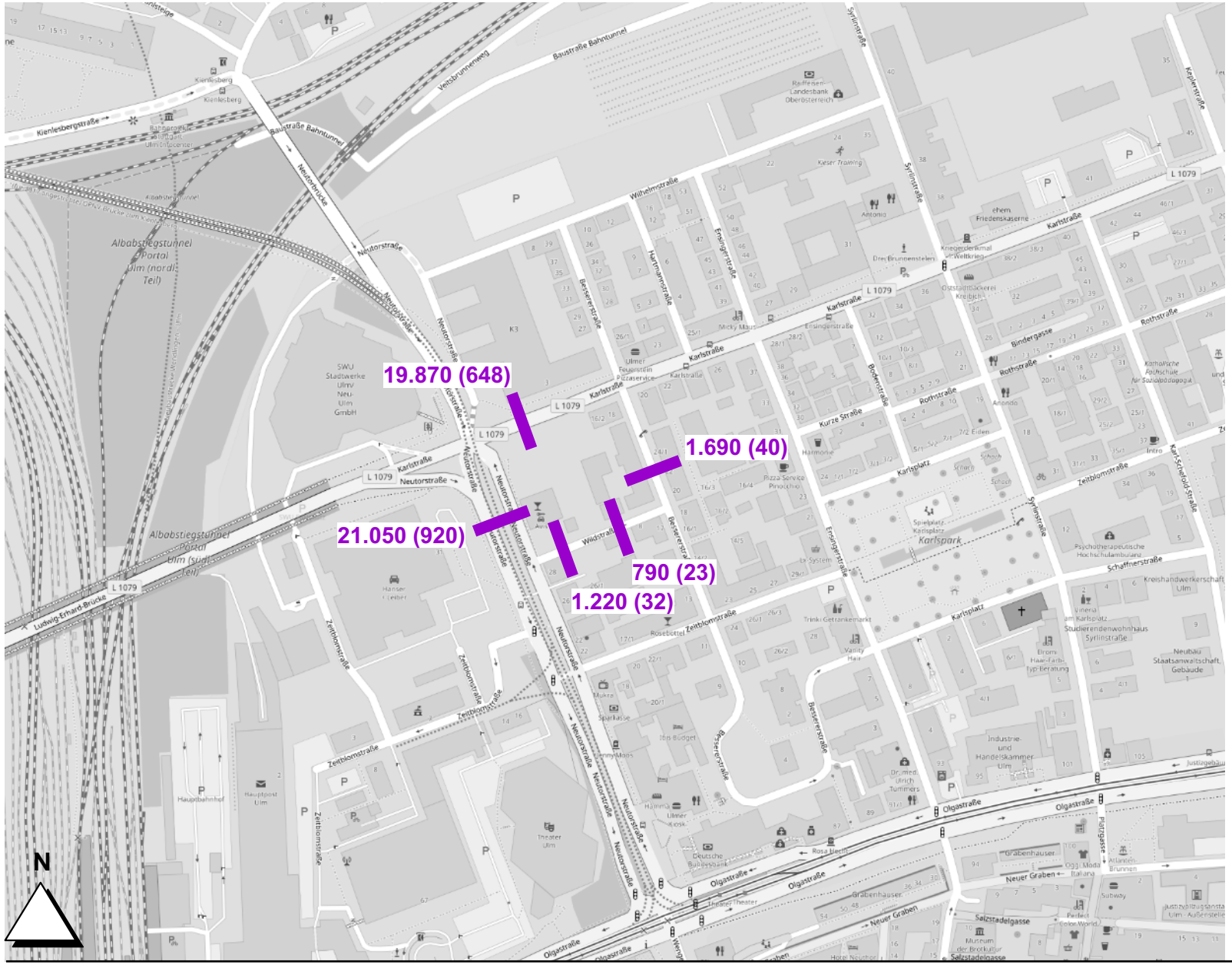
unmaßstäblich

Abb. 4.1

BERNARD GRUPPE

JV Grundstücks OHG

Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben Karlstraße/Neutorstraße in Ulm



Verkehrsbelastungen Bestand + Neunutzung

Variante 2

Kfz/24 h (SV/24 h)

Kartengrundlage:
Die Karte wurde mit „© OpenStreetMap-Mitwirkende“ erstellt.

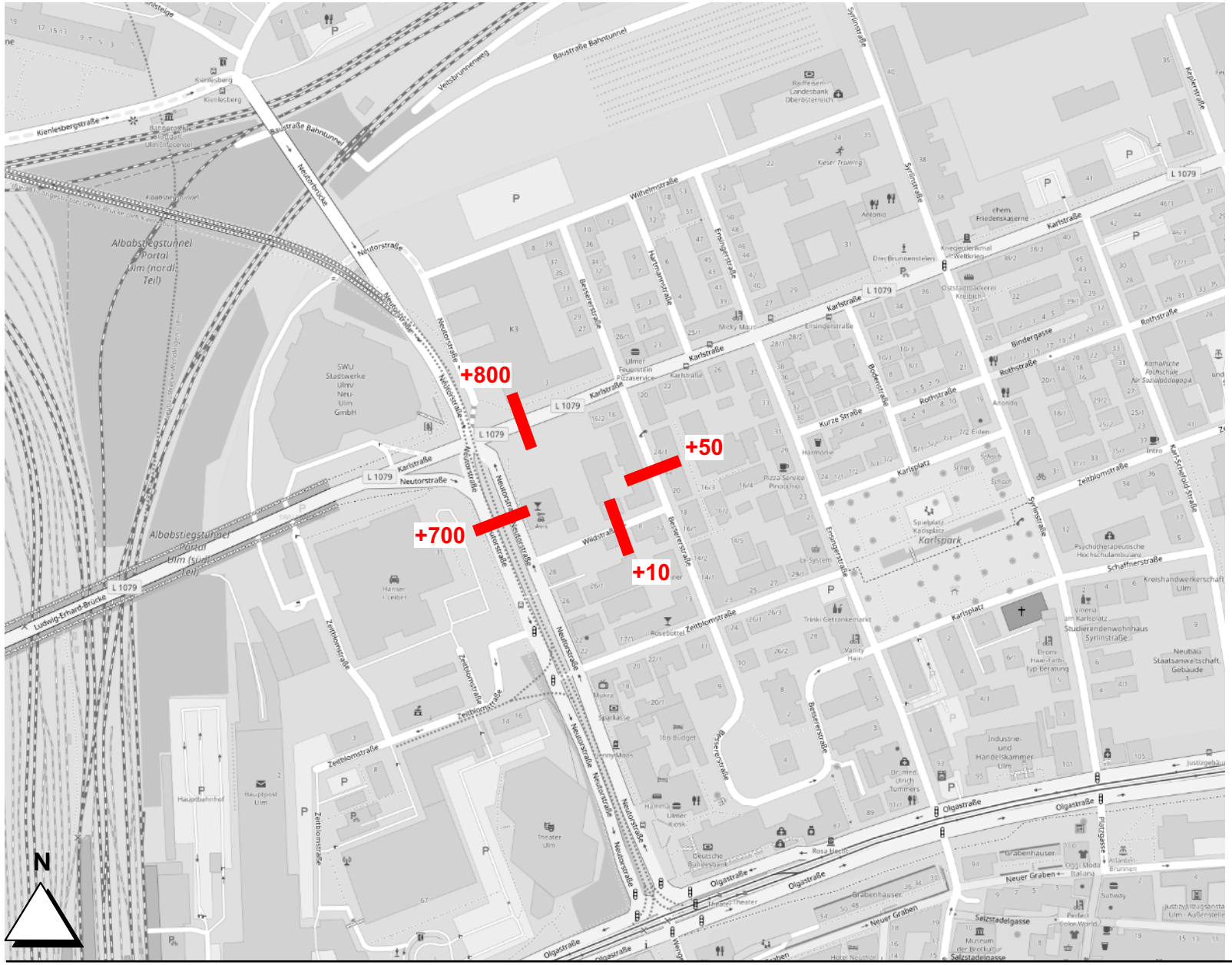
unmaßstäblich

Abb. 4.2

BERNARD GRUPPE

Projekt-Nr.: 501203
Bearbeiter: wk

L:\501203_Ulm\10_Daten\Designer\abb01_Verkehrsbelastung.des
Datum: 2021-05-07



Verkehrszunahmen in der Prognose 2030/2035

Kartengrundlage:
Die Karte wurde mit „© OpenStreetMap-Mitwirkende“ erstellt.

unmaßstäblich

Abb. 5

BERNARD GRUPPE

TABELLEN

	Bestand											
	Tagesverkehr (6-22 Uhr)						Nachtverkehr (22-6 Uhr)					
Querschnitt	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**
Wildstraße	134	8	3	2%	4	3%	11	0	0	0%	0	0%
Bessererstraße	927	53	10	1%	13	1%	50	0	0	0%	0	0%
Neutorstraße	17471	1005	295	2%	492	3%	1315	13	23	2%	27	2%
Karlstraße	16608	955	167	1%	390	2%	1155	12	10	1%	18	2%

	Variante 1											
	Tagesverkehr (6-22 Uhr)						Nachtverkehr (22-6 Uhr)					
Querschnitt	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**
Wildstraße	867	50	11	1%	15	2%	72	1	0	0%	0	0%
Bessererstraße	1642	94	18	1%	23	1%	88	1	0	0%	0	0%
Neutorstraße	18353	1055	303	2%	504	3%	1381	14	23	2%	28	2%
Karlstraße	17426	1002	173	1%	403	2%	1211	12	10	1%	19	2%

	Variante 2											
	Tagesverkehr (6-22 Uhr)						Nachtverkehr (22-6 Uhr)					
Querschnitt	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**	**Kfz**	**M**	**Lkw1**	**p1**	**Lkw2**	**p2**
Wildstraße	1047	60	13	1%	17	2%	87	1	0	0%	0	0%
Bessererstraße	1492	86	16	1%	21	1%	80	1	0	0%	0	0%
Neutorstraße	18206	1047	302	2%	503	3%	1370	14	23	2%	28	2%
Karlstraße	17278	993	172	1%	402	2%	1201	12	10	1%	19	2%