



IGV GmbH & Co. KG
Augustenstr. 55 · 70178 Stuttgart
Tel. 0711 / 66 45 13 - 0 · Fax - 22
<http://www.igv-stuttgart.de>

Stadt Rottweil

Bebauungsplan „Hegneberg – 4. Änderung“

Ermittlung des Mehrverkehrs durch das Neubaugebiet

&

Überprüfung der Leistungsfähigkeit

des Kreisverkehrs in der Oberndorfer Straße

Kurzbericht

Juli 2023



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass.....	3
2	Ermittlung des Mehrverkehrs durch das Neubaugebiet.....	4
2.1	Berechnung des Verkehrsaufkommens des Wohngebietes Hegneberg	4
2.2	Tagesganglinien des täglichen Quell- und Zielverkehrs des Wohngebietes Hegneberg	5
3	Verkehrserhebung	8
4	Verkehrsprognose	10
5	Leistungsfähigkeitsberechnungen	11



1 Anlass

Auf dem Rottweiler Hegneberg soll ein Neubaugebiet mit ca. 240 Wohneinheiten entstehen. Zu prüfen war, ob das Wohngebiet über den Kreisverkehr in der Oberndorfer Straße mit angebunden werden kann oder eventuell eine zweite Zufahrt zum Gebiet notwendig ist.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen, welches durch die Ansiedlung des Wohngebiets Hegneberg entsteht, wurde auf Basis des Vorgehens der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) abgeschätzt.

Um zu bestimmen, ob der Kreisverkehr diesen Verkehr aufnehmen kann, wurde eine Verkehrszählung durchgeführt. Der ermittelte zusätzliche Kfz-Verkehr wurde auf die erhobenen Verkehrsmengen im Bestand hinzuaddiert. Anschließend wurde die Qualitätsstufe des Kreisverkehrs nach dem Vorgehen vom „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ bestimmt.

Frau Ambacher aus der Abteilung 4.1 Stadtplanung der Stadt Rottweil hat die IGV GmbH & Co. KG beauftragt, diese Verkehrsuntersuchung durchzuführen. Die Ergebnisse werden nachfolgend vorgestellt.



2 Ermittlung des Mehrverkehrs durch das Neubaugebiet

2.1 Berechnung des Verkehrsaufkommens des Wohngebietes Hegneberg

Das geplante Wohngebiet wird etwa 240 Wohneinheiten (WE) umfassen. Rechnet man mit 2,1 Einwohnern/WE (Durchschnitt für Baden-Württemberg 2022 entsprechend Statistischem Landesamt), erhält man 504 Einwohner.

Nach den Angaben des Statistischen Landesamtes betrug 2022 der Pkw Verfügungsgrad in Rottweil 2022 ca. 66%.

Geht man weiterhin davon aus, dass das Wohngebiet Hegneberg einen höheren Anteil junger und mobiler Familien aufweisen wird, kann die Wegehäufigkeit mit 3,7 Wege/Tag benannt werden.

Folglich erhält man:

$$504 \text{ Einwohner} \times 3,7 \text{ Wege/Tag} = 1.865 \text{ Wege/Tag}$$

Nach „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ finden für reine Wohngebiete nach Baunutzungsverordnung 15 % der Wege außerhalb des Untersuchungsgebietes statt, sodass sich als Ziel- und Quellverkehr der Bewohner

$$0,85 \times 1.865 \text{ Wege/Tag} = 1.585 \text{ Wege/Tag}$$

ergeben.

Zusätzlich muss der bewohnerbezogene Besucherverkehr mit 5 % und der Wirtschaftsverkehr mit 0,2 Kfz/Fahrten/Einwohner berücksichtigt werden (letzterer wurde wegen der zunehmenden Online-Bestellungen und der entsprechenden Zahl der Zustellfahrzeuge von 0,1 auf 0,2 Kfz/Fahrten/Einwohner erhöht).



Für die Verkehrsaufteilung auf motorisierte Wege ist der Motorisierungsgrad maßgebend, weshalb angenommen wurde, dass 66% der Wege mit dem Pkw (MIV) zurückgelegt werden. So erhält man:

$$66 \% \times 1.585 \text{ Wege/Tag} = 1.046 \text{ Wege/Tag}$$

- Besucherverkehr bewohnerbezogen

$$(5 \% \text{ von allen Wegen der Bewohner}) = 93 \text{ Wege/Tag}$$

$$\text{hiervon: } 66 \% = 62 \text{ Wege/Tag}$$

Für die Umrechnung des MIV in Pkw-Fahrten ergibt sich bei einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,1:

$$1.046 \cdot 1,1 = 951 \text{ Pkw-Fahrten (Einwohnerverkehr)}$$

$$62 \cdot 1,1 = 56 \text{ Pkw-Fahrten (Besucherverkehr)}$$

Der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr ist wegen der zunehmenden Online-Bestellungen mit 0,2 Kfz-Fahrten/Einwohner, das heißt 101 Kfz-Fahrten zu addieren.

Zusammenfassend erhält man: $951 + 56 + 101 = 1.108$ Kfz-Fahrten/Tag bzw. 2,20 Kfz-Fahrten/Einwohner.

2.2 Tagesganglinien des täglichen Quell- und Zielverkehrs des Wohngebietes Hegneberg

Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen von etwa 1.108 Kfz-Fahrten teilt sich hälftig in Quell- und Zielverkehr auf (jeweils 554 Kfz-Fahrten /Tag).



Für die Verkehrsarten Bewohnerverkehr, Besucherverkehr, bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr sind allgemeine Tagesganglinien hinterlegt (Quelle: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen). Basierend auf diesen wurden Tagesganglinien für das durch das Wohngebiet entstehende Verkehrsaufkommen angefertigt.

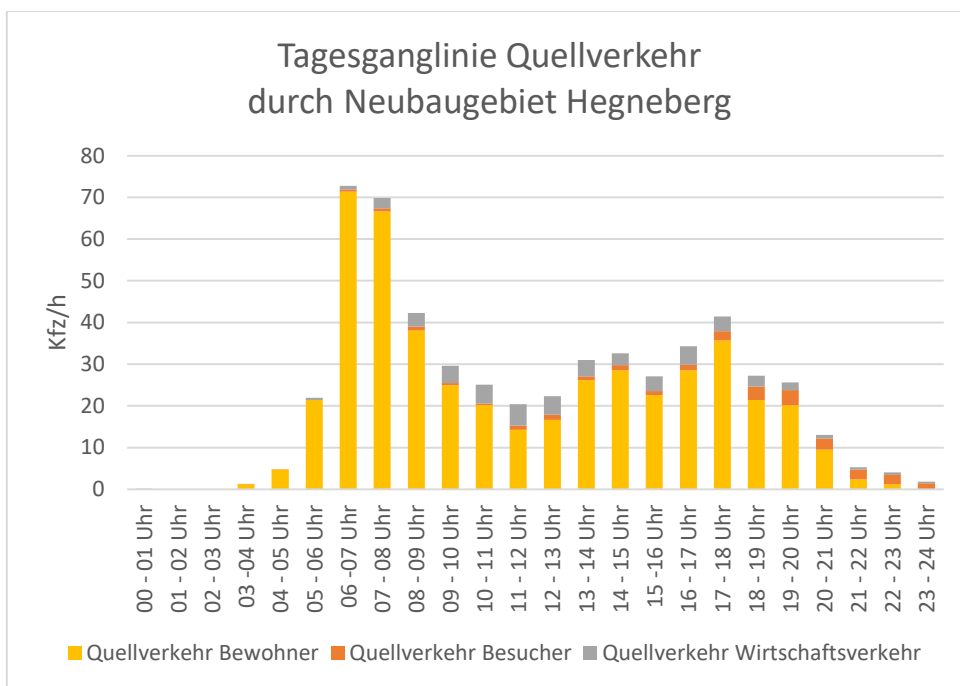


Abbildung 1: Tagesganglinie Quellverkehr durch Neubaugebiet Hegneberg

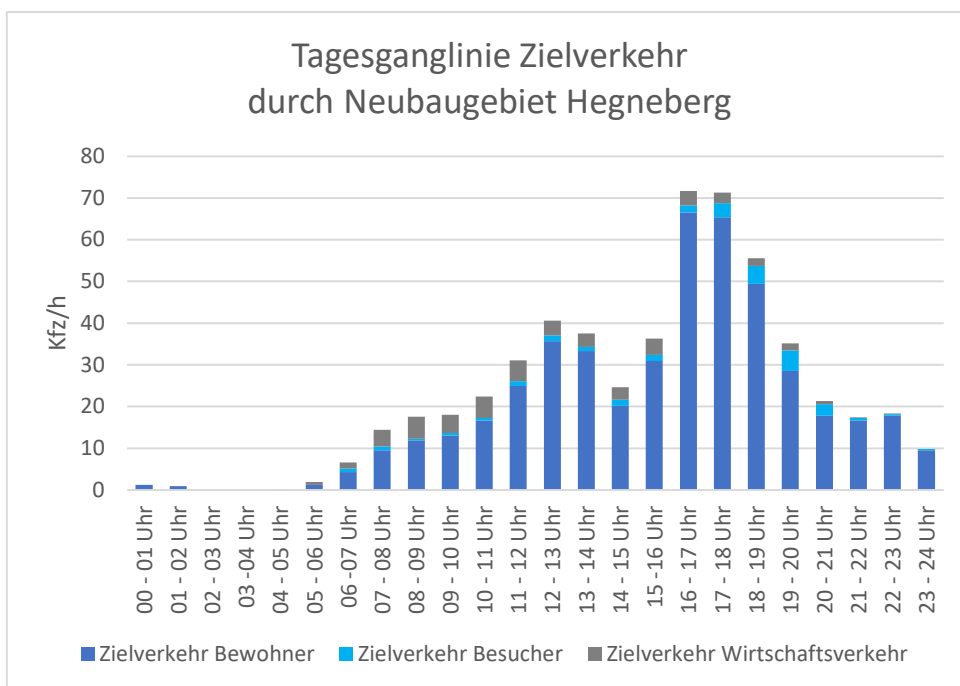


Abbildung 2: Tagesganglinie Zielverkehr durch Neubaugebiet Hegneberg

Die Spitzenstunden sind somit zwischen 6 und 8 Uhr im Quellverkehr und zwischen 16 bis 18 Uhr im Zielverkehr zu erwarten, mit je ca. 70 Fahrten/Stunde.



3 Verkehrserhebung

Mittels einer Kamerazählung des renommierten Dienstleisters Geovista wurden am Dienstag, 20.06.2023 aktuelle Verkehrszahlen am Kreisverkehr in der Oberndorfer Straße erhoben. Die Erhebung fand außerhalb der Schulferien bei wechselhaftem Wetter statt.

Die Spitzenstunde kann morgens zwischen 7.00 Uhr und 8.00 Uhr beobachtet werden, nachmittags zwischen 16.45 Uhr und 17.45 Uhr. Abbildungen 3 und 4 zeigen die erhobenen Bestandszahlen, aufgeteilt nach Verkehrsmitteln und folgenden Strömen:

- 1 = von Oberndorfer Str. West (Hegneberg) nach Oberndorfer Str. Nord (B27)
- 2 = von Oberndorfer Str. West nach Oberndorfer Str. Ost (Stadtzentrum)
- 3 = von Oberndorfer Str. Ost nach Oberndorfer Str. West
- 4 = von Oberndorfer Str. Ost nach Oberndorfer Str. Nord
- 5 = von Oberndorfer Str. Nord nach Oberndorfer Str. Ost
- 6 = von Oberndorfer Str. Nord nach Oberndorfer Str. West
- 7 = von Oberndorfer Str. West nach Oberndorfer Str. West (Wender)
- 8 = von Oberndorfer Str. Ost nach Oberndorfer Str. Ost (Wender)
- 9 = von Oberndorfer Str. Nord nach Oberndorfer Str. Nord (Wender)

Bestandswerte zur Spitzenstunde morgens (7.00 Uhr bis 8.00 Uhr)							
Verkehrsmittel	Rad	Krad	Pkw	Bus	Lfw	Lkw	Lastzug
Strom 1	0	1	53	0	0	0	0
Strom 2	2	1	62	2	1	0	0
Strom 3	0	0	17	1	1	0	0
Strom 4	0	0	157	2	5	4	2
Strom 5	0	4	256	5	14	6	3
Strom 6	0	0	7	0	0	0	0
Strom 7	0	0	0	0	0	0	0
Strom 8	0	0	2	0	1	0	0
Strom 9	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 3: Bestandswerte am Kreisverkehr Hegneberg zur Spitzenstunde morgens (7.00 Uhr bis 8.00 Uhr)



Bestandswerte zur Spitzenstunde nachmittags (16.45 Uhr bis 17.45 Uhr)							
Verkehrsmittel	Rad	Krad	Pkw	Bus	Lfw	Lkw	Lastzug
Strom 1	0	0	22	0	2	0	0
Strom 2	1	1	51	3	0	0	0
Strom 3	0	1	55	2	2	0	0
Strom 4	1	3	200	4	18	1	1
Strom 5	1	1	224	3	6	2	1
Strom 6	0	1	60	0	3	0	0
Strom 7	0	0	0	0	0	0	0
Strom 8	0	0	2	0	0	0	0
Strom 9	0	0	0	0	0	1	0

Abbildung 4: Bestandswerte am Kreisverkehr Hegneberg zur Spitzenstunde nachmittags (16.45 Uhr bis 17.45 Uhr)



4 Verkehrsprognose

Der prognostizierte Verkehr setzt sich aus dem Bestandsverkehr und dem ermittelten Mehrverkehr zusammen.

Durch das Neubaugebiet ist ein Mehrverkehr von ca. 16 % zu erwarten. Der Mehrverkehr wurde auf die möglichen Relationen am Kreisverkehr umgelegt (Strom 1, 2, 3, 6). Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Prognoseverkehrsmengen, aufgeteilt nach Verkehrsmitteln und den bekannten Strömen.

Prognosewerte zur Spitzenstunde morgens (7.00 Uhr bis 8.00 Uhr)							
Verkehrsmittel	Rad	Krad	Pkw	Bus	Lfw	Lkw	Lastzug
Strom 1	0	1	85	0	0	0	0
Strom 2	2	1	100	2	1	0	0
Strom 3	0	0	27	1	1	0	0
Strom 4	0	0	157	2	5	4	2
Strom 5	0	4	256	5	14	6	3
Strom 6	0	0	11	0	0	0	0
Strom 7	0	0	0	0	0	0	0
Strom 8	0	0	2	0	1	0	0
Strom 9	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 5: Prognosewerte am Kreisverkehr Hegneberg zur Spitzenstunde morgens (7.00 Uhr bis 8.00 Uhr)

Prognosewerte zur Spitzenstunde nachmittags (16.45 Uhr bis 17.45 Uhr)							
Verkehrsmittel	Rad	Krad	Pkw	Bus	Lfw	Lkw	Lastzug
Strom 1	0	0	34	0	2	0	0
Strom 2	1	1	80	3	0	0	0
Strom 3	0	1	89	2	2	0	0
Strom 4	1	3	200	4	18	1	1
Strom 5	1	1	224	3	6	2	1
Strom 6	0	1	97	0	3	0	0
Strom 7	0	0	0	0	0	0	0
Strom 8	0	0	2	0	0	0	0
Strom 9	0	0	0	0	0	1	0

Abbildung 6: Prognosewerte am Kreisverkehr Hegneberg zur Spitzenstunde nachmittags (16.45 Uhr bis 17.45 Uhr)



5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für die prognostizierten Verkehrsmengen mit dem Mehrverkehr durch das Neubaugebiet wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt.

Es ergibt sich vormittags sowie nachmittags die beste Qualitätsstufe „A gute Verkehrsqualität“.

Die Formblätter dazu sind als Anlagen beigefügt.

Die Berechnungen ergeben, dass der bestehende Kreisverkehr den prognostizierten Mehrverkehr durch das Neubaugebiet auf dem Hegneberg aufnehmen kann und der Verkehr dort weiterhin flüssig läuft. Der Kreisverkehr gewährleistet nach wie vor die bestmögliche Verkehrsqualität.

Stuttgart, 06.07.2023

Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG

Benjamin Metter (M.Eng.)

Moritz Jordan (M.Eng.)