

# Siedlungswerk GmbH

## Verkehrsgutachten zur Erschließung einer geplanten Wohnbebauung in Ravensburg

### - Aktualisierung -

Oktober 2019



Planungsgesellschaft für Verkehr,  
Stadt und Umwelt

Augustenstraße 10a  
70178 Stuttgart  
Telefon (07 11) 6 01 43 97-0  
Telefax (07 11) 6 01 43 97-10  
buero@brennerplan.de  
www.brennerplan.de

## Impressum

### **Auftraggeber:**

Siedlungswerk GmbH  
Wohnungs- und Städtebau  
Heuteigstraße 27/29  
70180 Stuttgart

### **Auftragnehmer:**

BrennerPlan GmbH  
Planungsgesellschaft für Stadt,  
Umwelt und Verkehr

Augustenstraße 10 a  
70178 Stuttgart

Telefon 0711 / 6 01 43 97 – 0  
Telefax 0711 / 6 01 43 97 – 10

[buero@brennerplan.de](mailto:buero@brennerplan.de)  
[www.brennerplan.de](http://www.brennerplan.de)

### **Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Malte Novak  
Maxim Khammudekh, M.Sc.

### **Ausgabestand:**

21. Oktober 2019

### **Hinweis zum Urheberrecht:**

Text, Lösungswege, Verfahren und Ergebnisse dieses Berichts sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für den Auftraggeber für die Zwecke des vorliegenden Projektes bestimmt.

Die Weitergabe an Dritte – auch in Auszügen – bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Verfassers.

## Inhalt

1. Ausgangssituation, Aufgabenstellung, Planungsgrundlagen und Bearbeitungsmethodik.....	1
2. Verkehrsaufkommen im Bestand .....	2
3. Verkehrserzeugung .....	3
4. Straßenraum im Bestand .....	4
4.1    Weißenauer Halde (Nord) .....	4
4.2    Weinbergweg .....	5
5. Planfalluntersuchung .....	5
6. Fazit.....	6

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Zusätzliches Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde im Planfall ..... 6

## Abkürzungen

<b>DTV</b>	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
<b>HBS</b>	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
<b>Kfz</b>	Kraftfahrzeug
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>Pkw</b>	Personenkraftwagen

**1. Ausgangssituation, Aufgabenstellung, Planungsgrundlagen und Bearbeitungs-  
methodik**

Das Siedlungswerk hat in Ravensburg im Ortsteil Weingartshof ein Grundstück gekauft, auf welchem in Zusammenarbeit mit der Stadt Ravensburg anspruchsvoller Wohnungsbau entwickelt werden soll. Geplant ist derzeit der Bau von 25 Wohneinheiten (Planungsgebiet in Anlage 1). Die Erschließung erfolgt sowohl über den Weinbergweg (6 Wohneinheiten) als auch über die Weißenauer Halde (19 Wohneinheiten). Diese Straße hat jedoch bereits im Bestand einen recht schmalen Querschnitt.

Vor diesem Hintergrund wurde ein Verkehrsgutachten für das Grundstück erarbeitet, welches sowohl Aussagen zum aktuellen Verkehrsgeschehen als auch zu den neu induzierten Verkehren durch die Wohnbebauung und zu der räumlichen Verteilung dieser Verkehre im vorhandenen Straßennetz beinhaltet. Des Weiteren wird eine objektive Einschätzung getroffen, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen für die beiden Straßen noch tragbar ist.

Als Grundlage für das Gutachten dient eine umfängliche Beobachtung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsgebiet. Dabei wird die derzeitige Beschaffenheit der zwei Straßen aufgenommen, kurzzeitige Querschnittszählungen durchgeführt sowie die Situation im fließenden und ruhenden Verkehr aufgenommen.

Das neu induzierte Verkehrsaufkommen der zukünftigen Wohnnutzung wird mit Hilfe der Programmsoftware "Ver\_Bau" von Dr. Bosserhof ermittelt und über Ganglinien auf unterschiedliche Tageszeiten umgelegt. Anhand der Relationen im Bestand wird die räumliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens plausibel abgeschätzt.

## 2. Verkehrsaufkommen im Bestand

Am Donnerstag, den 21.01.2016 wurde vor Ort das Verkehrsaufkommen zu den verkehrlichen Spitzenstunden gezählt. Der Erhebungstag war ein normaler Werktag und auf der Fahrbahn war keine Schneedecke. Es fiel kein Niederschlag, die Sonne schien, es war jedoch sehr kalt. Die Erhebungszeiträume waren:

- 07:00 Uhr – 09:00 Uhr (morgens)
- 16:00 Uhr – 18:00 Uhr (abends)

Eine Übersicht über die Lage der Zählstellen ist in der Anlage 2.1 dargestellt. Die Ergebnisse der Verkehrszählung sind in den Anlagen 2.2 und 2.3 dargestellt.

### Querschnittsbelastungen am Knotenpunkt KP 1

Die morgendliche Spitzenstunde im Weinbergweg lag zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr. Der Straßenquerschnitt war mit 29 Pkw / h belastet.

Die Spitzenstunde am Abend lag zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr. Der Straßenquerschnitt im Weinbergweg war mit 41 Pkw / h belastet.

Die Spitzenstunde im Straßenquerschnitt der Weißenauer Halde lag zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr und war mit 8 Pkw / h belastet.

Am Abend lag die Spitzenstunde zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr und der Straßenquerschnitt war mit 10 Pkw / h belastet.

### Querschnittsbelastungen am Knotenpunkt KP 2

Die morgendliche Spitzenstunde in der Weißenauer Halde lag zwischen 07:15 und 08:15 Uhr und der Straßenquerschnitt war mit 19 Pkw / h belastet.

Die Spitzenstunde am Abend lag zwischen 16:45 Uhr und 17:45 Uhr und der Straßenquerschnitt war mit 11 Pkw / h belastet.

### Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Anschließend wurden die Zählergebnisse auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) hochgerechnet.

Die Ergebnisse der DTV-Berechnung sind in der Anlage 2.4 dargestellt. Aus Richtung des Knotenpunkts KP 2 liegt die durchschnittliche tägliche Querschnittsbelastung in

der Weißenauer Halde bei ca. 110 Pkw / 24h und aus Richtung des Knotenpunkts KP 1 bei ca. 69 Pkw / 24 h.

Im Weinbergweg liegt die durchschnittliche tägliche Querschnittsbelastung bei ca. 341 Pkw / 24 h.

### 3. Verkehrserzeugung

Die Verkehrserzeugung der geplanten Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet ist in den Anlagen 3.1 bis 3.6 dargestellt.

Es wird davon ausgegangen, dass 25 neue Wohneinheiten entstehen sollen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Ravensburg liegt bei 2,1 Einwohner / Wohneinheit<sup>1</sup>.

Die Anzahl der neuen Einwohner wird über die Spannweite von 2,1 bis 2,4 Personen / Wohneinheit berechnet. Daraus ergeben sich zwischen 53 und 60 neue Einwohner im Untersuchungsgebiet (Anlage 3.1).

Die Spannweite für die Anzahl der Wege, die jede Person pro Tag macht, liegt zwischen 3,5 und 4 Wegen / Tag. Ca. 15 % der Wege werden aufgrund der geringen Größe des Untersuchungsgebiets außerhalb des Gebiets durchgeführt. Der MIV-Anteil der zurückgelegten Wege liegt aufgrund der Lage des Gebiets zwischen 50 % (untere Grenze) und 70 % (obere Grenze). Der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad der Einwohner liegt im Mittel bei 1,3 Personen / Pkw.

Daraus resultieren für die neuen Einwohner zwischen 63 und 115 Pkw-Fahrten / Tag (Anlage 3.2).

Für die Berechnung des zukünftigen Besucherverkehrs wird eine Spannweite von 0 % bis 5 % anteilig an den Wegen, welche die Bewohner zurücklegen, vorgegeben. Es wird mit dem Mittelwert von ca. 2,5 % gerechnet. Es wird der gleiche MIV-Anteil und Pkw-Besetzungsgrad angenommen wie für die Einwohner.

Daraus resultieren zusätzlich zwischen 1 und 4 Pkw-Fahrten / Tag durch die Besucher (Anlage 3.2). In der Anlage 3.3 ist eine Übersicht über die Gesamtanzahl der neu induzierten Pkw-Fahrten im Untersuchungsgebiet dargestellt.

<sup>1</sup> Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=BevoelkGebiet&U=07&T=99055010&E=GE&K=436&R=GE436064>

In der Summe werden durch die geplante Wohnbebauung zwischen 69 Kfz-Fahrten / Tag und 125 Kfz-Fahrten / Tag induziert.

In den Anlagen 3.4 bis 3.6 ist die zeitliche Verteilung des Quell-, Ziel- und Gesamtverkehrsaufkommens dargestellt. Hier wird der Mittelwert des induzierten Verkehrsaufkommens zu Grunde gelegt (ca. 102 Kfz-Fahrten / Tag).

Das maximale zusätzliche Gesamtverkehrsaufkommen in einer Stunde (zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr beträgt 11 zusätzliche Pkw / h (siehe Anlage 3.4).

#### **4. Straßenraum im Bestand**

Das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich in einer Tempo-30-Zone.

##### **4.1 Weißenauer Halde (Nord)**

In der Anlage 4.1 sind Ausschnitte aus der Videobefahrung dargestellt. Sie umfassen alle wesentlichen Bereiche im nördlichen Abschnitt der Weißenauer Halde.

Die Bilder von 01 – 15 in der Anlage 4.1 sind aus Fahrtrichtung Nord bis zur Höhe der Pfeilspitze. Grundsätzlich wurde kaum im Straßenraum geparkt. Wenn ein Kraftfahrzeug abgestellt wurde, dann in Bereichen der eigenen Grundstückseinfahrten und -ausfahrten. Diese Situation ermöglicht ein Vorbeifahren anderer Kraftfahrzeuge (siehe Bilder 05 und 14. Es sind 2 Buchten für Begegnungsverkehr (Bild 03 rechts und Bild 08 rechts) vorhanden. Falls es notwendig wäre, ist es auch möglich, in den Bereichen der Garageneinfahrten und -ausfahrten aneinander vorbeizufahren.

Wir konnten bei unseren Befahrungen in diesem Abschnitt keine besonderen Probleme feststellen.

Die ermittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke ist sehr gering (110 Pkw / 24 h) und die langsam gefahrenen Geschwindigkeiten (maximal 30 km/h) und die Fahrbahnbreite ermöglicht Begegnungsverkehr zwischen Radfahrern und Kraftfahrzeugen. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 3,5 m.

Am Erhebungstag konnten zwei im Straßenraum abgestellte Fahrzeuge gezählt werden (in einem Bereich, in dem das aneinander Vorbeifahren möglich war – siehe Bild 14).

Die Anlage 4.2 zeigt Ausschnitte der Befahrung des 2. Teils des nördlichen Abschnitts in der Weißenauer Halde. Dort konnte ein parkendes Fahrzeug gezählt werden (siehe

Bild 23). In diesem Bereich ist der Straßenraum sehr breit und es ist Begegnungsverkehr – trotz abgestellten Fahrzeugen – möglich.

Die Bilderreihe in der Anlage 4.3 zeigt den Rückweg des nördlichen Abschnitts.

In der Anlage 4.4 ist die Befahrung des südlichen Abschnitts dargestellt. Die Befahrung wurde in Pfeilrichtung durchgeführt. In diesem Abschnitt wurden am Erhebungstag zwei im Straßenraum abgestellte Pkw gezählt (siehe Bild 45 und 50). In beiden Fällen war ein aneinander Vorbeifahren möglich.

Begegnungsverkehre zwischen Pkw sind in diesem Abschnitt in Bereich der Grundstückseinfahrten und –ausfahrten möglich.

Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung konnten auch in diesem Abschnitt am Erhebungstag keine Probleme festgestellt werden. Die gegebene Fahrbahnbreite, nicht vorhandenen Gehwege und die Verkehrsbelastungen in der Weißenauer Halde haben den Charakter einer Wohnstraße, oder gar eines Wohnweges.

#### **4.2 Weinbergweg**

Die Befahrung des Weinbergwegs fand in Pfeilrichtung statt. In der Anlage 4.5 ist die Bilderreihe der Befahrung dargestellt. Im untersuchten Abschnitt herrscht beidseitig absolutes Halteverbot. Der Straßenraum ist für Begegnungsverkehr breit genug und es ist auf einer Straßenseite ein Gehweg vorhanden.

In diesem Bereich war einmalig ein Pkw abgestellt. Es konnten keine Probleme festgestellt werden.

#### **5. Planfalluntersuchung**

Für den Planfall wird angenommen, dass ein Großteil der Wohneinheiten (19 Wohneinheiten) über die Weißenauer Halde erschlossen wird und 6 Wohneinheiten über den Weinbergweg.

Für die Weißenauer Halde wird eine räumliche Verteilung von 50 % in nördliche und 50 % in südliche Richtung angenommen. Das zukünftig prognostizierte Verkehrsaufkommen ist in der Anlage 5.1 dargestellt.

Für den nördlichen Straßenquerschnitt in der Weißenauer Halde wird ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von rund 150 Pkw / 24 h angenommen und für den südlichen Abschnitt rund 110 Pkw / 24 h.

Für den Weinbergweg wird ein zukünftiges Verkehrsaufkommen von rund 370 Pkw / 24 h prognostiziert. In der Tabelle 1 ist das maximale zusätzliche stündliche Verkehrsaufkommen für die Straßenquerschnitte dargestellt.

Querschnitt	Zusätzliches Verkehrsaufkommen zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr
Weißenauer Halde (Nord)	+ 4 Pkw / h
Weißenauer Halde (Süd)	+ 4 Pkw / h
Weinbergweg	+ 3 Pkw / h

Tabelle 1: Zusätzliches Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde im Planfall

## 6. Fazit

Der Straßenraum in der Weißenauer Halde ist sehr schmal, jedoch funktioniert der Verkehrsablauf im Bestand. Die Anwohner parken dort, wo parken möglich ist ohne den anderen Verkehrsteilnehmern die Durchfahrt zu versperren.

25 neue Wohneinheiten induzieren täglich ca. 102 Kfz-Fahrten. Die zeitliche und räumliche Verteilung der Neuverkehre wird jedoch den Charakter der Bestandsstraße („Wohnstraße“) nicht verändern. Die meisten Verkehre sind „gerichtete Verkehre“ (morgens zur Arbeit und abends zurück nach Hause) und führen kaum zu Begegnungsverkehr.

Die „Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen“ (EFA<sup>2</sup>) sagen: „Auf die Anlage separater Gehwege kann verzichtet werden, wenn die Belastung von 50 Kfz in der Spitzenstunde (500 Kfz / 24 h) nicht überschritten wird. Diese Werte werden im Planfall nicht erreicht oder überschritten. Um die Sicherheit für Fußgänger zu erhöhen, sollten auf diesen Straßen „mäßige Fahrgeschwindigkeiten sichergestellt werden“. Dies wäre z.B. im mittleren Bereich der Weißenauer Halde vorstellbar (aufgrund der Kurvigkeit) und könnte durch die Anordnung eines Verkehrsberuhigten Bereiches mit Zeichen 325/326 StVO oder durch die Einrichtung eines befahrbaren Wohnweges (Zeichen 239 StVO „Sonderweg Fußgänger“ mit Zusatzzeichen „Anliegerverkehr frei“ erreicht werden.

Der Weinbergweg ist besser ausgebaut als die Weißenauer Halde. Wenn eine Erschließung (Teilerschließung) über den Weinbergweg möglich ist, sollte diese umge-

<sup>2</sup> Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, EFA, Ausgabe 2002, FGSV

setzt werden, da die Neuverkehre vom Weinbergweg problemlos aufgenommen  
werden können.

Aufgestellt

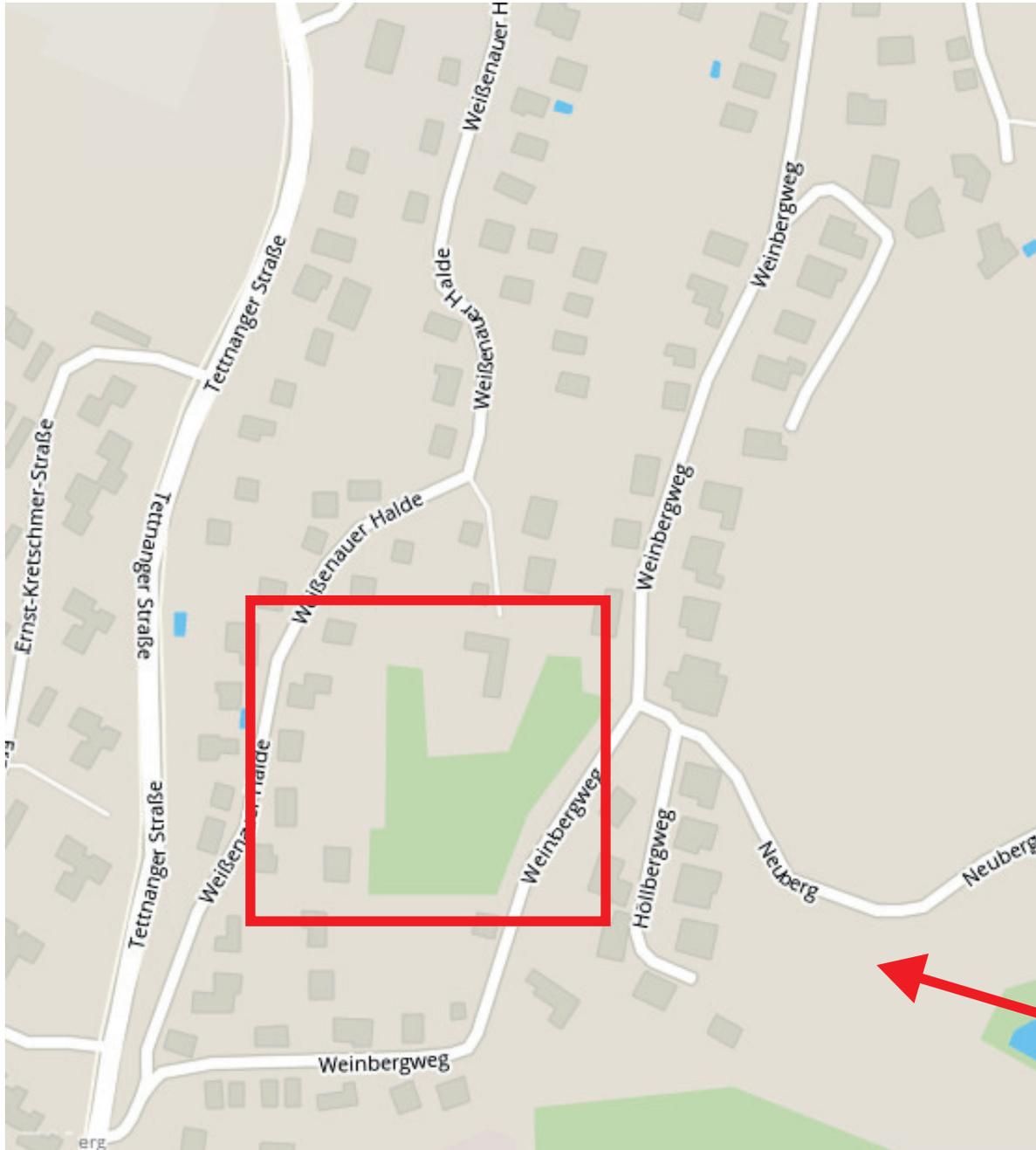
Stuttgart, den 21. Oktober 2019



Dipl.-Ing. Malte Novak

Prokurist

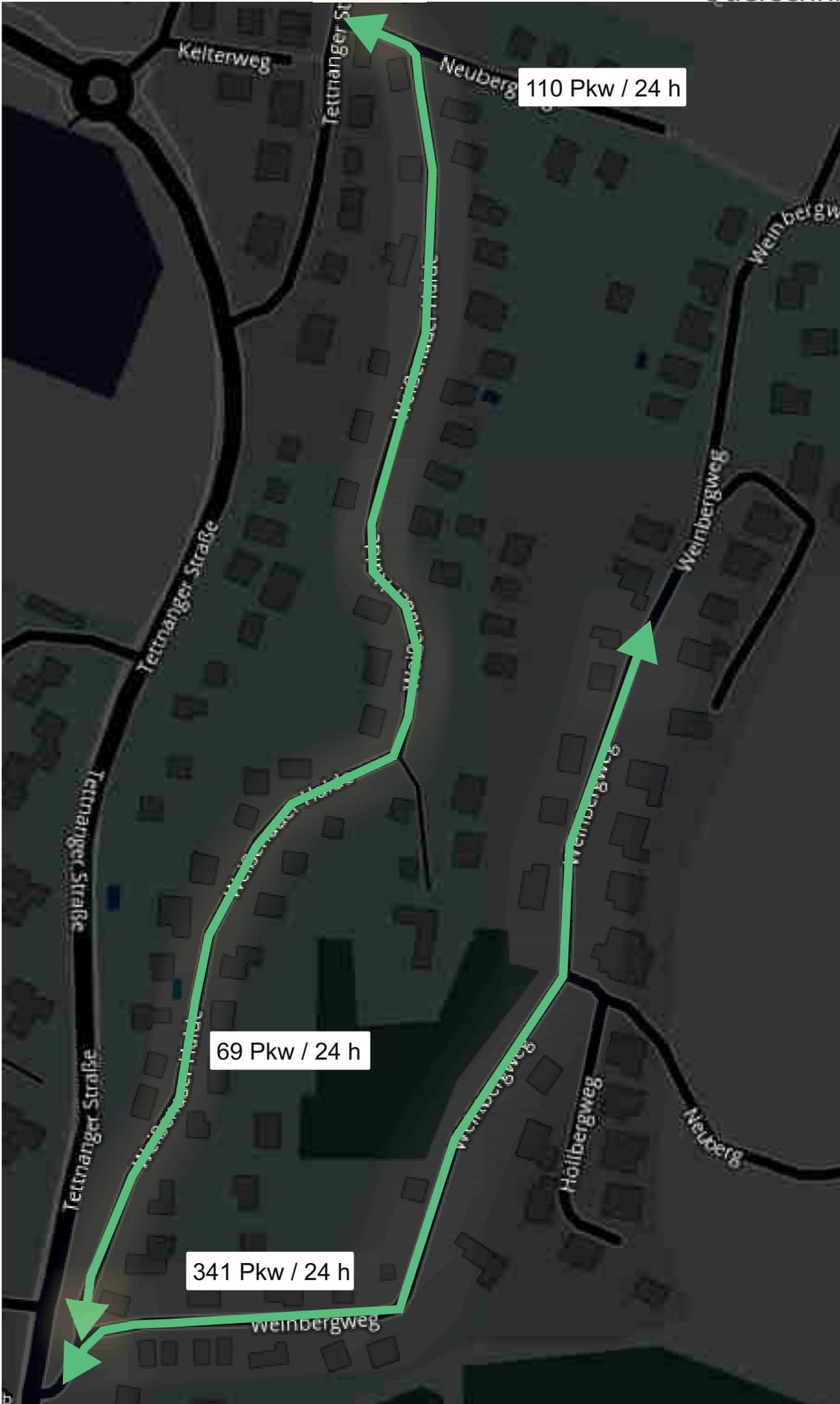
Anlagen











Programm Ver\_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
Weinbe	Wohnen	6	6	2,1	2,4
Weißer	Wohnen	19	19	2,1	2,4
<b>Summe</b>		25	25		

Einwohner	
Min	Max
13	14
40	46
53	60

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Wege/EW/d		Min	Max		Min	Max	in %	
				Min	Max						Min	Max
Weinberg	Wohnen	13	14	3,5	4,0	46	56	15	39	48	50	70
Weißend	Wohnen	40	46	3,5	4,0	140	184	15	119	156	50	70
								0				
								0				
								0				
<b>Summe</b>		53	60			186	240		158	204		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
Pers./Pkw	
Min	Max
15	27
48	88
63	115

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			in %		in %	
			Min	Max	Min	Max
Weinberg	Wohnen	2,5	1	1	50	70
Weißend	Wohnen	2,5	4	5	50	70
		0				
		0				
		0				
<b>Summe</b>			5	6		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3	
Pers./Pkw	
Min	Max
	1
1	3
1	4

**Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**

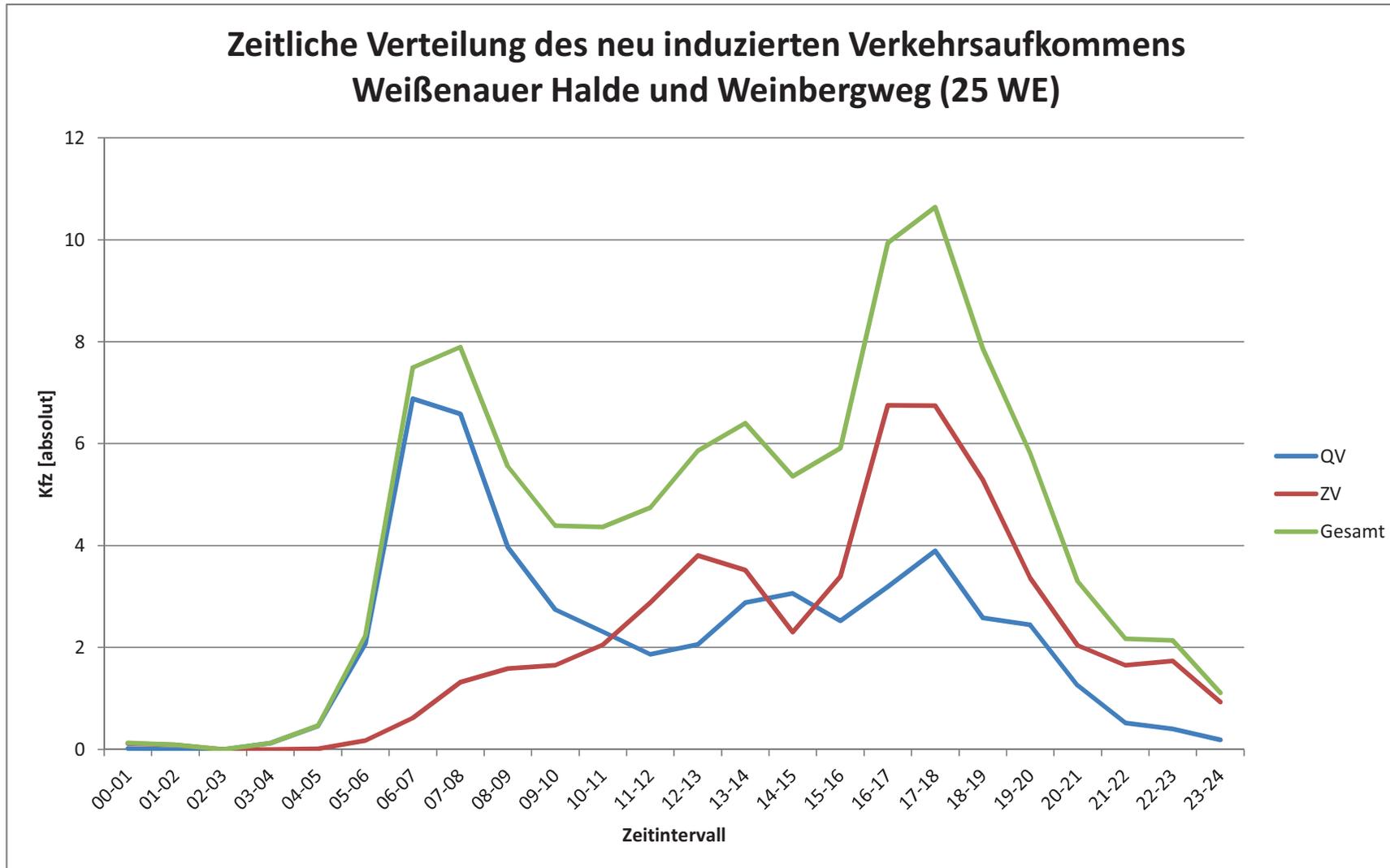
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Weinberg	Wohnen	39	48	1	1					40	49
Weißend	Wohnen	119	156	4	5					123	161
<b>Summe</b>		158	204	5	6					162	210

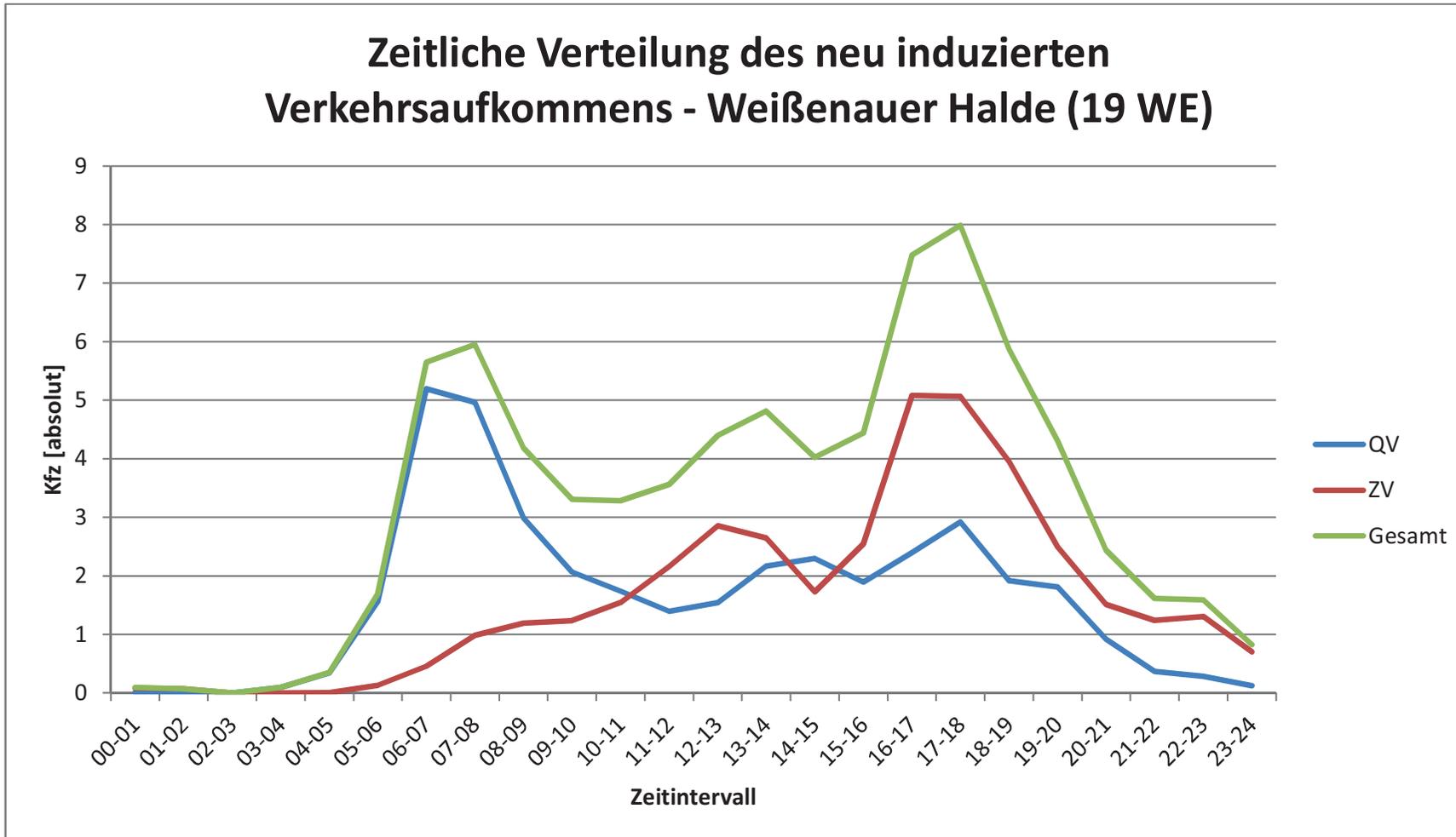
**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Weinberg	Wohnen	15	27		1	1	1							16	29
Weißend	Wohnen	48	88	1	3	4	5							53	96
<b>Summe</b>		63	115	1	4	5	6							69	125



### Zeitliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens - Weißenauer Halde (19 WE)



### Zeitliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens - Weinbergweg (6 WE)

