

Ing.-Büro Dipl.-Ing. J. Geiger & Ing. K. Hamburgier GmbH

Verkehrstechnische Untersuchung

Aufbereitung einer Verkehrszählung im Bereich Alte Aachener Straße (L 47)



Stadt Übach-Palenberg

Durchgeführt 2023 im Auftrag der Stadt Übach-Palenberg, FB 5 Stadtentwicklung

von

Dr.-Ing. Stefan Sommer

Ing.-Büro Dipl.-Ing. J. Geiger & Ing. K. Hamburgier GmbH

Neustraße 27, 44623 Herne

Telefon: 02323/92 92 300

E-Mail: Buero@igh-vt-essen.de

www.igh-vt-essen.de

1 Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Übach-Palenberg sollen rd. 130 Wohnungen für Studierende der RWTH Aachen gebaut werden. Das Plangebiet befindet sich unterhalb der Wurmthalbrücke, zwischen den Bahngleisen und der Alte Aachener Straße (L 47). Die Zufahrt soll an der südlichen Grundstücksgrenze von der Alte Aachener Straße (L 47) aus erfolgen.

Zur Untersuchung der Situation müssen Leistungsfähigkeitsnachweise für die Einfahrt an der Alte Aachener Straße (L 47) und für den Knoten Alte Aachener Straße (L 47)/Mühlenstraße (L 364) - Aachener Straße berechnet werden. Zur Durchführung müssen die Werte für die Spitzenstunden morgens und nachmittags bekannt sein. Da diese nicht vorliegen, müssen zunächst Verkehrszählungen durchgeführt werden.

Da es sich um eine Zählung für den Landesbetrieb Straßenbau NRW handelt, müssen die Werte auf das Jahr 2030 hochgerechnet werden. Die Werte sind mit der Prognosebelastung zu überlagern. Daraus ergibt sich die zu untersuchende Belastung während der Spitzenzeiten (Prognose-Mit-Fall).

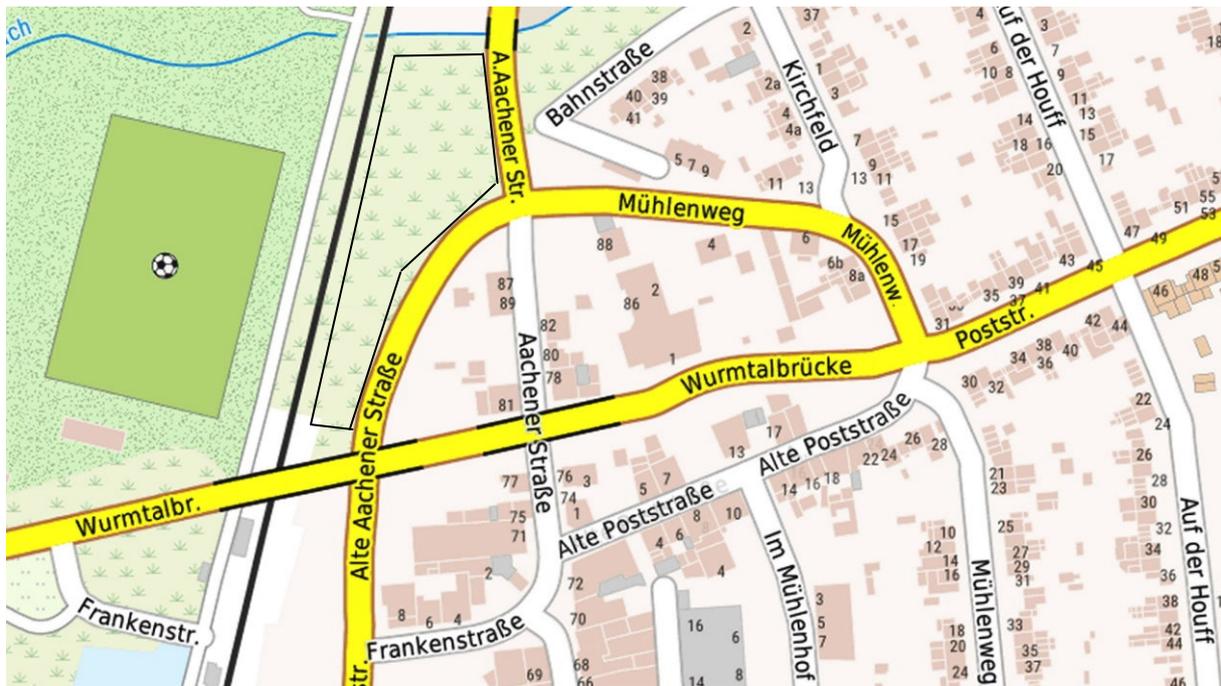


Bild 1: Übersichtsplan mit der Lage des zu bebauenden neuen Grundstücks

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden bei geschlechtsspezifischen Begriffen jeweils nur eine Form verwendet, in der Regel die im Sprachgebrauch übliche. Diese Begriffe schließen selbstverständlich alle anderen geschlechtsspezifischen und unspezifischen Formen wertfrei mit ein.

2 Arbeitsunterlagen

Für die Bearbeitung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- Werte der Verkehrszählung vom 29.11.2022, Ing.-Büro VE-Kass, Köln
- Beschreibung des Neubaugebiets.

3 Auswertung der Verkehrszählungen

Als Grundlage für die weiteren Berechnungen wurde an dem Knoten Alte Aachener Straße (L 47) /Mühleweg (L 364) - Aachener Straße eine Verkehrszählung über 24 Stunden durchgeführt. Sie fand am 29.11.2022, einem Dienstag, statt.

Vor Ort wurde eine Video-Kamera installiert und deren Aufzeichnungen hinterher ausgewertet. Die Durchführung der Zählung und die Auszählung der Werte erfolgte durch das Ingenieurbüro VE-Kass, Köln, das auf solche Zählungen spezialisiert ist. Wir haben Excel-Tabellen mit den 15-Minute-Werten, getrennt nach Fahrzeugkategorien und Fahrtrichtung, bekommen.

Anschließend wurden die Werte auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Dazu diente die Verflechtungsprognose des BMVI als Grundlage für den Pkw-Verkehr. Er wurde um 0,5 % pro Jahr angehoben. Der Lkw-Verkehr wird in dieser Studie nicht betrachtet. Daher wurde die Shell-Studie „Fakten, Trends, Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030“ zugrunde gelegt. Die Lkw wurden um 1,5 %/a angehoben. Zu beachten waren 8 Jahre von der Zählung in 2022 bis 2030.

Zur besseren Übersicht wurden die Messergebnisse für den Bestand sowie für den Prognose-Mit-Fall zunächst in einer Tabelle aufgeführt. Die notwendigen Zeitbereiche sind 6:00 Uhr - 22:00 Uhr (schalltechnisch: Tag), 22:00 - 6:00 Uhr (schalltechnisch: Nacht), sowie 0:00 Uhr - 24:00 Uhr. Die Tabelle enthält:

- die Anzahl der Pkw (Pkw + Lfw)
- den Schwerverkehrsanteil Lkw1 (Lkw + Busse) gem. RLS 19 mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t
- den Schwerverkehrsanteil Lkw2 (Lkwa + Lastzug + Krad) gem. RLS 19 mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t,
- die Summe SV aus Lkw1 und Lkw2 (SV)
- die Summe aller Fahrzeuge (Kfz = Pkw + Lkw1 + Lkw2)
- der SV-Anteil, bezogen auf $SV \geq 3,5$ t.

Tabelle 1: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte, die an dem Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) Nord in Übach-Palenberg am 29.11.2022 erhoben wurden (Bestand)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	Süden -> Norden					
6:00 - 22:00	3.755	79	54	133	3.888	3,4
22:00 - 6:00	190	8	5	13	203	6,4
0:00 - 24:00	3.945	87	59	146	4.091	3,6
	Norden -> Süden					
6:00 - 22:00	3.448	95	41	136	3.584	3,8
22:00 - 6:00	194	5	2	7	201	3,5
0:00 - 24:00	3.642	100	43	143	3.785	3,8
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	7.203	174	95	269	7.472	3,6
22:00 - 6:00	384	13	7	20	404	5,0
0:00 - 24:00	7.587	187	102	289	7.876	3,7

Tabelle 2: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte, die an dem Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) West in Übach-Palenberg am 29.11.2022 erhoben wurden (Bestand)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	West -> Ost					
6:00 - 22:00	2.552	93	20	113	2.665	4,2
22:00 - 6:00	124	7	0	7	131	5,3
0:00 - 24:00	2.676	100	20	120	2.796	4,3
	Ost -> West					
6:00 - 22:00	2.848	105	32	137	2.985	4,6
22:00 - 6:00	152	8	3	11	163	6,7
0:00 - 24:00	3.000	113	35	148	3.148	4,7
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	5.400	198	52	250	5.650	4,4
22:00 - 6:00	276	15	3	18	294	6,1
0:00 - 24:00	5.676	213	55	268	5.944	4,5

Tabelle A: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte, die an dem Querschnitt Mühlenbach (L 364) Ost in Übach-Palenberg am 29.11.2022 erhoben wurden (Bestand) (Tabelle nachträglich ergänzt)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	West -> Ost					
6:00 - 22:00	1.369	60	20	80	1.449	5,5
22:00 - 6:00	47	1	3	4	51	7,8
0:00 - 24:00	1.416	61	23	84	1.500	5,6
	Ost -> West					
6:00 - 22:00	1.838	69	26	95	1.933	4,9
22:00 - 6:00	68	3	3	6	74	8,1
0:00 - 24:00	1.906	72	29	101	2.007	5,0
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	3.207	129	46	175	3.382	5,2
22:00 - 6:00	115	4	6	10	125	8,0
0:00 - 24:00	3.322	133	52	185	3.507	5,3

Tabelle 3: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) Nord (Prognose-Mit-Fall)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	Süden -> Norden					
6:00 - 22:00	3.913	89	55	144	4.057	3,5
22:00 - 6:00	198	9	5	14	212	6,6
0:00 - 24:00	4.111	98	60	158	4.269	3,7
	Norden -> Süden					
6:00 - 22:00	3.592	40	44	84	3.676	2,3
22:00 - 6:00	202	7	2	9	211	4,3
0:00 - 24:00	3.794	47	46	93	3.887	2,4
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	7.505	129	99	228	7.733	2,9
22:00 - 6:00	400	16	7	23	423	5,4
0:00 - 24:00	7.905	145	106	251	8.156	3,1

Tabelle 4: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte, für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) West (Prognose-Mit-Fall)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	Ost → West					
6:00 - 22:00	2.664	106	22	128	2.792	4,6
22:00 - 6:00	131	8	0	8	139	5,8
0:00 - 24:00	2.795	114	22	136	2.931	4,6
	West → Ost					
6:00 - 22:00	2.972	120	34	154	3.126	4,9
22:00 - 6:00	158	9	3	12	170	7,1
0:00 - 24:00	3.130	129	37	166	3.296	5,0
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	5636	226	56	282	5.918	4,8
22:00 - 6:00	289	17	3	20	309	6,5
0:00 - 24:00	5.925	243	59	302	6.227	4,8

Tabelle B: Zusammenstellung der aufgearbeiteten Messwerte, für den Querschnitt Mühlenbach (L 36 4) Ost (Prognose-Mit-Fall) (Tabelle nachträglich ergänzt)

	Pkw	Lkw1	Lkw2	SV	Kfz	SV [%]
	West → Ost					
6:00 - 22:00	1.429	69	21	90	1.519	5,9
22:00 - 6:00	50	1	3	4	54	7,4
0:00 - 24:00	1.479	70	24	94	1.573	6,0
	Ost → West					
6:00 - 22:00	1.913	79	28	107	2.020	5,3
22:00 - 6:00	72	3	3	6	78	7,7
0:00 - 24:00	1.985	82	31	113	2.098	5,4
	Querschnitt, gesamt					
6:00 - 22:00	3342	148	49	197	3.539	5,6
22:00 - 6:00	122	4	6	10	132	7,6
0:00 - 24:00	3.464	152	55	207	3.671	5,6

Anschließend wurden aus diesen Daten die notwendigen Kenngrößen für den Tag (6:00 Uhr - 22:00 Uhr, $x = 16$ h, 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, $x = 8$ h, 0:00 Uhr - 24:00 Uhr, $x = 24$ h berechnet (Tabellen 5 - 8):

- das nach HBS berechnete Wochenmittel W_z (mit Sonntagsfaktor $b_{So} = 0,7$)
- der nach HBS berechnete DTV aller Tage
- der nach HBS berechnete DTV_w für Werktage
- die werktägliche Bemessungsverkehrsstärke MSV_w
- der Lkw-Anteil $p_{30,w}$ während der für die Bemessung maßgebenden Stunde.

Tabelle 5: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) Nord, Bestand (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	$p_{30,w}$ SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	7.121	6.946	7.456	708	2,62
22:00 - 6:00	384	374	402	38	3,66
0:00 - 24:00	7.505	7.320	7.858	747	2,67

Tabelle 6: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) West Bestand (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	$p_{30,w}$ SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	5.374	5.242	5.632	535	3,25
22:00 - 6:00	279	272	292	28	4,58
0:00 - 24:00	5.653	5.513	5.924	563	3,31

Tabelle C: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Mühlenbach (L364) Ost Bestand (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte) (Tabelle nachträglich ergänzt)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	$p_{30,w}$ SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	3.211	3.132	3.368	320	3,83
22:00 - 6:00	118	115	124	12	6,10
0:00 - 24:00	3.329	3.247	3.492	332	3,91

Tabelle 7: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) Nord, Prognose-Mit-Fall (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	$p_{30,w}$ SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	7.381	7.036	7.522	715	0,00
22:00 - 6:00	401	391	421	40	4,04
0:00 - 24:00	7.782	7.591	8.144	774	2,23

Tabelle 8: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Alte Aachener Straße (L 47) West, Prognose-Mit-Fall (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	$p_{30,w}$ SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	5.625	5.486	5.897	560	3,51
22:00 - 6:00	293	285	307	29	4,86
0:00 - 24:00	5.917	5.771	6.204	589	3,58

Tabelle D: Einzeln berechnete Kenngrößen für den Querschnitt Mühlenbach (L 364) Ost, Prognose-Mit-Fall (Der Wert 0:00 Uhr - 24:00 Uhr ergibt sich daher nicht aus der Addition der beiden anderen Werte) (Tabelle nachträglich ergänzt)

Zeit	Wochen- mittel W_z Kfz/24 h	DTV aller Tage Kfz/24 h	DTV _w werktags Kfz/24 h	MSV _w maßg. stündl. Verkehrsstärke Kfz/h	p _{30,w} SV-Anteil [%]
6:00 - 22:00	3.357	3.274	3.523	335	4,14
22:00 - 6:00	125	122	131	12	5,75
0:00 - 24:00	3.482	3.396	3.654	347	4,19