



STADT LANDAU

Verkehrsuntersuchung

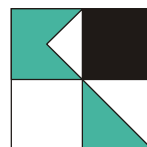
zu

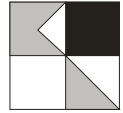
Landau D 12 – Gewerbepark Messegelände Südost

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, Dezember 2021

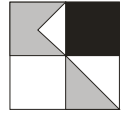
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

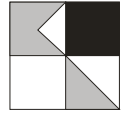
	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Verlehrsanalyse	1
3. Verkehrserzeugung	3
3.1 Gewerbegebiet D10	3
3.2 Gewerbegebiet D12	3
4. Verkehrsverteilung	3
4.1 Analyse-Nullfall	3
4.2 Prognose-Nullfall	4
4.3 Prognose-Planfall ohne Anbindung an den Kreisverkehr	4
4.4 Prognose-Planfall mit Anbindung an den Kreisverkehr	5
5. Verkehrssimulation	5
5.1 Variante ohne Anbindung GE an KVP	7
5.2 Variante mit Anbindung GE an KVP	9
6. Maximal möglicher Ausbau D12	11
7. Zusammenfassung	12



ANLAGENVERZEICHNIS

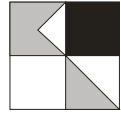
Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Lage der Zählstellen am 15.06.2021
- 3 Belastung der Knotenpunkte am 15.06.2021 von 6:00 bis 10:00 Uhr [Kfz/4h]
- 4 Belastung der Knotenpunkte am 15.06.2021 von 15:00 bis 19:00 Uhr [Kfz/4h]
- 5 Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h] aus Knotenpunktszählung am 15.06.2021
- 6 Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h] aus Knotenpunktszählung am 15.06.2021
Detail Kreisverkehre
- 7 Luftbild – Entwicklungsfortschritt D10
- 8 Belastungsplan – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Analyse-Nullfall
- 9 Belastungsplan – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Nullfall
- 10 Belastungsvergleich – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Nullfall
zu Analyse-Nullfall
- 11 Belastungsplan – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Planfall
- ohne Anschluss Kreisverkehrsplatz
- 12 Belastungsvergleich – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Planfall
- ohne Anschluss Kreisverkehrsplatz
zu Prognose-Nullfall
- 13 Belastungsplan – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Planfall
- mit Anschluss Kreisverkehrsplatz



Anlage

- 14 Belastungsvergleich – werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h] – Prognose-Planfall
 - mit Anschluss Kreisverkehrsplatz
 zu Prognose-Nullfall
- 15 Ergebnisse Leistungsfähigkeit



Entsprechend dem Angebot vom 27. August 2020 wird nachstehend der Bericht zur Fortschreibung der verkehrlichen Untersuchung des Gewerbegebietes D12 in Landau vorgelegt

1. Ausgangssituation

Im August 2020 wurde das Gutachten zur Realisierung des Gewerbegebietes D12 in Landau vorgelegt. Dieses basierte auf Verkehrszählungen aus den Jahren 2009 und 2016. Durch die Hochrechnung auf aktuelle Belastungen zuzüglich der Realisierung der Gewerbegebiete D10 und D12 konnte am Kreisverkehr westlich der BAB 65 keine Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden.

In der hier vorliegenden Fortschreibung soll nun die Machbarkeit auf Grundlage aktueller Verkehrsbelastungen untersucht werden. Hierfür wurden aktuelle Verkehrszählungen durchgeführt und die Leistungsfähigkeit dynamisch untersucht, um auch die gegenseitigen Einflüsse der Knotenpunkte darstellen zu können.

Anlage 1 zeigt die Lage des Untersuchungsgebietes in Landau.

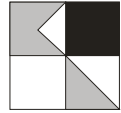
2. Verkehrsanalyse

Zur Erfassung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, den 15. Juni 2021, in einer Zeit mit nur geringen Einschränkungen durch die Corona-Pandemie Verkehrszählungen an drei Knotenpunkten durchgeführt:

- Kreisverkehr (KVP) L 509 östlich der BAB 65
- Kreisverkehr (KVP) L 509 westlich der BAB 65
- L 509 / Carl-Bosch-Straße

Die Lage der Zählstellen ist in **Anlage 2** aufgetragen. Die Verkehrsbelastungen wurden jeweils in den Spitzenstundenzeitbereichen von 6:00 bis 10:00 Uhr sowie von 15:00 bis 19:00 Uhr erhoben.

Die jeweiligen Belastungen der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstundenzeitbereiche sind in den **Anlagen 3** und **4** dargestellt. Entsprechend zeigt sich morgens ein starker Strom in Richtung Landau Zentrum, am Nachmittag ist die Gegenrichtung stärker belastet. Hervorzuheben ist jeweils der Strom am KVP westlich der BAB 65, der von der L 509 West zur L 509 Ost (bzw. umgekehrt) führt. Dieser ist insbesondere im nachmittäglichen Zeitbereich sehr stark belastet.

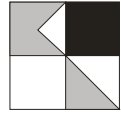


Auf Grundlage der ermittelten Verkehrsbelastungen sowie allgemeiner Hochrechnungsfaktoren wurden die Verkehre auf werktäglichen Gesamtverkehr hochgerechnet. Diese Belastungen können der **Anlage 5** entnommen werden. Es zeigt sich, dass die L 509 mit maximal ca. 25.400 Kfz/24 h im Querschnitt im Abschnitt zwischen Carl-Bosch-Straße und KVP westlich der BAB 65. Im weiteren Verlauf in Richtung Zentrum nimmt die Querschnittsbelastung ab. Zwischen den Kreisverkehren kann die Belastung mit ca. 21.400 Kfz/24 h und in Richtung Offenbach a.d. Queich mit ca. 16.800 Kfz/24 h jeweils im Querschnitt angegeben werden. Die Carl-Bosch-Straße weist eine Querschnittsbelastung von ca. 3.000 Kfz/24 h auf. In der **Anlage 6** sind die Belastungen für die Detailbereiche Kreisverkehr aufgetragen. Hierbei wurden die Bypässe berücksichtigt. Hieraus wird ersichtlich, dass die Bypässe mit ca. 800 bis ca. 9.900 Kfz/24 h belastet sind. Die Kreisfahrbahnen weisen hingegen Belastungen von bis zu ca. 16.000 Kfz/24 h auf.

In nachstehender Tabelle sind die Belastungsunterschiede der Verkehrszählungen am Knotenpunkt Kreisverkehr westlich der BAB 65 für die Zähljahre 2009 und 2021 in Matrixform absolut und relativ aufgetragen.

von \ nach			1			2			3			4			Summe		
			L 509 Landau			BAB 65			K 5			L 509 Offenbach					
			2009	2021	Differenz	2009	2021	Differenz	2009	2021	Differenz	2009	2021	Differenz	2009	2021	Differenz
1	L 509 Landau	Gesamt				2665	3631	+36,25%	419	157	-62,53%	6002	8603	+43,34%	9086	12391	+36,37%
		Sph VM				72	244	+238,89%	22	10	-54,55%	248	483	+94,76%	342	737	+115,50%
		Sph NM				294	373	+26,87%	37	18	-51,35%	563	846	+50,27%	894	1237	+38,37%
2	BAB 65	Gesamt	2563	4353	+69,84%				1104	754	-31,70%	1468	1130	-23,02%	5135	6237	+21,46%
		Sph VM	296	514	+73,65%				103	74	-28,16%	77	82	+6,49%	476	670	+40,76%
		Sph NM	223	300	+34,53%				99	64	-35,35%	130	79	-39,23%	452	443	-1,99%
3	K 5	Gesamt	417	540	+29,50%	1383	1289	-6,80%				2301	1132	-50,80%	4101	2961	-27,80%
		Sph VM	28	49	+75,00%	105	94	-10,48%				139	112	-19,42%	272	255	-6,25%
		Sph NM	34	48	+41,18%	140	129	-7,86%				184	78	-57,61%	358	255	-28,77%
4	L 509 Offenbach	Gesamt	7101	8103	+14,11%	1377	1683	+22,22%	2649	11	-99,58%				11127	9797	-11,95%
		Sph VM	618	741	+19,90%	53	87	+64,15%	214	0	-100,00%				885	828	-6,44%
		Sph NM	580	614	+5,86%	162	171	+5,56%	224	1	-99,55%				966	786	-18,63%

Es zeigt sich, dass sich die Gesamtbelastungen der L 509 aus Richtung Landau sowie der BAB 65 teils deutlich gestiegen sind, während die Verkehrsbelastungen im Zuge der K 5 und der L 509 aus Offenbach kommend abgenommen haben. In Summe über alle Querschnittsbelastungen eines Tages ergibt sich eine Verkehrszunahme von ca. 6,5 % am Knotenpunkt.



3. Verkehrserzeugung

3.1 Gewerbegebiet D10

Das Gewerbegebiet D10 ist bereits fast vollständig entwickelt. Es ergibt sich jedoch zum jetzigen Zeitpunkt (Stand September 2021) noch eine unbebaute Fläche. Die übrigen Flächen sind bereits bebaut oder befinden sich gerade im Bau. Eine Übersicht über den Entwicklungsfortschritt gibt **Anlage 7**. Hieraus ergibt sich einen Anteil an bereits fertig bebauter Fläche von ca. 60 % der Gesamtfläche D10. Diese erstreckt sich von der L 509 im Norden bis zum Birnbach im Süden sowie von der Kraftgasse im Westen bis zum Kreisverkehr westlich der BAB 65 im Osten. Insgesamt ergibt sich somit eine Nettobau-landfläche von ca. 91.500 m² für das Gewerbegebiet D10.

Für die bebauten Flächen wurde angenommen, dass die hieraus resultierenden Verkehrsbelastungen bereits in den Zählungen 2021 enthalten sind. Für die restlichen, unbebauten Flächen wurde die zusätzliche Belastung anteilig zur Gesamtverkehrsbelastung ermittelt. Entsprechend „Bebauungsplan D10 – Anbindung Gewerbepark „Am Messegelände – Ost“, Schönhofen Ingenieure, 2015 wurde das tägliche Verkehrsaufkommen mit ca. 2.400 Kfz/24 h jeweils im Quell- und Zielverkehr abgeschätzt. Anteilig ergibt sich somit eine zusätzliche Belastung von ca. 960 Kfz/24 h je Richtung.

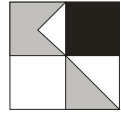
3.2 Gewerbegebiet D12

Das Verkehrsaufkommen kann entsprechend der “Verkehrsuntersuchung zu Landau D12 – Gewerbepark Messegelände Südost“, August 2020 mit ca. 3.500 Kfz/24 h jeweils im Quell- und Zielverkehr abgeschätzt werden. Auf die Verkehrserzeugung selbst wird im Rahmen dieses Gutachtens nicht näher eingegangen. Vielmehr wird auf das oben genannte Gutachten zum Gewerbegebiet D12 vom August 2020 verwiesen. Grundsätzlich ist jedoch zu erwähnen, dass für die Verkehrserzeugung als Worst-Case-Annahme eine Vollbelegung des Gewerbegebietes D12 berücksichtigt wurde. Entsprechend den Angaben der Stadt Landau wird jedoch angestrebt, nach einer 50 %-igen Belegung der Gewerbeflächen eine erneute verkehrliche Evaluation durchzuführen. Hierdurch können ggf. erforderliche regelnde Maßnahmen bezüglich zukünftiger Firmenansiedlungen erkannt und festgesetzt werden.

4. Verkehrsverteilung

4.1 Analyse-Nullfall

Aufbauend auf den Ergebnissen der Verkehrszählung 2021 wurde das bestehende kleinräumige Verkehrsmodell angepasst und neu kalibriert. Der hieraus resultierende Analyse-



Nullfall 2021 mit einer Teilentwicklung des Gewerbegebietes D10 ist in **Anlage 8** dargestellt. Es zeigt sich, dass dieser in guter Übereinstimmung zu den Belastungen des werktäglichen Gesamtverkehrs aus der Zählung 2021 steht.

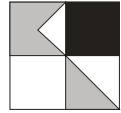
4.2 Prognose-Nullfall

Auf Grundlage der Verkehrsbelastungen der Analyse 2021 wurde ein Prognose-Nullfall 2030 ermittelt, der die allgemeine Verkehrsentwicklung darstellt. Dieser ist in **Anlage 9** und der Belastungsvergleich zu den Belastungen des Analyse-Nullfalls in **Anlage 10** aufgetragen. Hierbei wurde die aktuelle Geometrie des inzwischen nahezu fertiggestellten Kreisverkehrs mit den vier Bypässen berücksichtigt. Lediglich die Zufahrt Gewerbegebiet in Verlängerung der Otto-Hahn-Straße mit zugehörigem Bypass zur BAB 65 wurde noch nicht realisiert. Da immer mehr Städte und Gemeinden der steigenden Verkehrsentwicklung, z.B. mit Mobilitäts- oder Klimaschutzkonzepten entgegenwirken, wurde für die Hochrechnung ein Prognoseansatz von insgesamt +6 % angenommen. Im Prognose-Nullfall sind die zusätzlichen Verkehrsbelastungen, die aus der vollständigen Bebauung des Gewerbegebietes D10 hervorgehen, noch nicht enthalten.

Entsprechend ist im Zuge der L 509 eine Belastungssteigerung von maximal ca. 1.300 Kfz/24 h im Querschnitt zu erwarten. Die maximale Querschnittsbelastung kann somit mit ca. 25.400 Kfz/24 h angegeben werden. Im weiteren Verlauf in Richtung Queichheim wird eine Belastung von 17.400 Kfz/24 h erreicht. Dies entspricht einer Verkehrszunahme von mindestens ca. 700 Kfz/24 h.

4.3 Prognose-Planfall ohne Anbindung an den Kreisverkehr

Im Prognose-Planfall wurden die durch die Gewerbegebiete D12 und die restliche Realisierung des Gewerbegebietes D10 induzierten Verkehre der allgemeinen Verkehrsprognose überlagert. Eine Anpassung des Straßennetzes wurde an dieser Stelle noch nicht vorgenommen. Entsprechend ergeben sich die in den **Anlagen 11** dargestellten Querschnittsbelastungen sowie die in **Anlage 12** dargestellten Belastungsunterschiede zum Prognose-Nullfall. Es zeigt sich, dass die Belastung im Zuge der L 509 im Abschnitt zwischen Carl-Bosch-Straße und Kreisverkehr westlich der BAB 65 Belastungssteigerungen in einer Größenordnung von ca. 4.700 Kfz/24 h vorliegen. Dies führt zu einer maximalen Belastung von ca. 30.000 Kfz/24 h im Querschnitt. In Richtung Landau Zentrum kann eine zusätzliche Verkehrsbelastung von maximal ca. 1.400 und in Richtung Offenbach a.d. Queich 1.300 Kfz/24 h festgestellt werden. Jeweils ca. 1.400 bzw. 1.500 Kfz/24 h orientieren sich über die BAB 65 in Richtung Karlsruhe bzw. Speyer.



Anzumerken ist an dieser Stelle, dass am Knotenpunkt L 509 / Carl-Bosch-Straße aus dem Gewerbegebiet auch weiterhin nicht in Richtung Zentrum abgebogen werden kann. Hierdurch verlagern sich diese Verkehre auf die Otto-Hahn-Straße, um am Anschluss Max-Plank-Straße auf die L 509 in Richtung Zentrum einbiegen zu können. Diese Verkehre können mit ca. 700 Kfz/24 h angegeben werden.

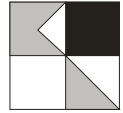
4.4 Prognose-Planfall mit Anbindung an den Kreisverkehr

Analog zum Planfall ohne Anbindung an den Kreisverkehr wurde eine Variante mit Anbindung an den Kreisverkehr untersucht. Hier ergeben sich die in den **Anlagen 13 und 14** dargestellten Belastungen bzw. Differenzen zum Prognose-Nullfall. Es ist festzustellen, dass durch die Realisierung der Anbindung zwischen Gewerbegebiet D10 und Kreisverkehr die Verkehrsbelastungen im Zuge der L 509 abnehmen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die Verkehre aus bzw. in das Gewerbegebiet nunmehr den neuen Anschluss nutzen. In Summe liegt die Verkehrsentslastung bei ca. 5.900 Kfz/24 h im Querschnitt im Bereich zwischen Carl-Bosch-Straße und Kreisverkehr. Im Gegenzug hierzu wird die projektierte Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr mit ca. 10.500 Kfz/24 h belastet sein.

Weitere Verkehrszunahmen sind auch im Zuge der Otto-Hahn-Straße sowie in der Marie-Curie-Straße festzustellen. Dies ist damit begründet, dass das gesamte Gewerbegebiet nun über den neuen Anschluss erreicht werden kann, was eine kürzere und schnellere Verbindung darstellt. Hierdurch ergeben sich im Zuge der Otto-Hahn-Straße, neben den bereits dargelegten Verlagerungseffekten in Richtung Landau Zentrum, weitere Verkehrszunahmen. In Summe kann hier von bis zu 3.400 weiteren Kfz je 24 h ausgegangen werden. Die großräumigen Verkehrsbelastungen bzw. -änderungen liegen in einem ähnlichen Bereich wie bei der Variante ohne Anbindung an den Kreisverkehr.

5. Verkehrssimulation

Die Leistungsfähigkeit sowie der Verkehrsfluss wurden dynamisch durch eine mikroskopische Verkehrssimulationen untersucht. Diese erfolgte mit dem Programm VISSIM, PTV Karlsruhe, in der Version 11. Bei mikroskopischen Simulationen wird das Fahrverhalten einzelner Fahrzeuge in einen physisch-psychischen Fahrzeug- und Interaktionsmodell abgebildet. Das heißt, für jedes Fahrzeug wird mehrmals pro Sekunde berechnet, wie sich der Fahrer im Verkehrsgeschehen verhält und mit anderen Fahrern bzw. Fahrzeugen interagiert. Vorgegeben werden, neben der Geometrie der simulierten Streckenabschnitte, Parameter, wie z. B. die Fahrzeugmenge, die diesen in einer Stunde passieren. Im Rahmen eines Simulationsdurchlaufs wird innerhalb des simulierten Zeitbereichs die vorgegebene Fahrzeugmenge in

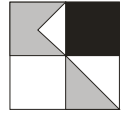


das Straßennetz eingespeist. Hierbei können z. B. sinkende Fahrgeschwindigkeiten oder Staubildungen beobachtet und gemessen werden, wie sie bei erhöhten Verkehrsmengen auch in der Realität auftreten.

Die in dieser Simulation verwendeten Fahrzeugmengen basieren auf den Verkehrsbelastungen der Prognose-Planfälle ohne und mit Anschluss des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr. Untersucht wurden die vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunden, die auf Grundlage der Verkehrszählungen 2021 ermittelt wurden.

Für die Auswertung wurden die Parameter Fahrzeuganzahl, mittlere Rückstaulänge sowie mittlere Verlustzeit herangezogen. Aus letzterem ergibt sich die Gesamtqualitätsstufe am Knotenpunkt. Nachstehend sind die jeweiligen Qualitätsstufen, die sich in eine sechsstufige Skala aufteilen, näher beschrieben.

- QSV A: Die Kraftfahrer werden im fließenden Verkehr äußerst selten von anderen Kraftfahrern beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Störungen aus der Erschließungsfunktion sind unerheblich. Die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer ist nicht eingeschränkt. Der Verkehrsfluss ist frei.
- QSV B: Die Anwesenheit anderer Kraftfahrzeuge im fließenden Verkehr macht sich bemerkbar. Störungen aus der Erschließungsfunktion schränken die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer nur unerheblich ein. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- QSV C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit der Kraftfahrer hängt in erhöhtem Maße vom Verhalten der übrigen Kraftfahrer im fließenden Verkehr ab. Störungen aus der Erschließungsfunktion machen sich deutlich bemerkbar. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.
- QSV D: Der Verkehrsablauf im fließenden Verkehr ist gekennzeichnet durch hohe Verkehrsstärken und erhebliche Störungen aus der Erschließungsfunktion. Dies schränkt die Bewegungsfreiheit deutlich ein. Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf bis hin zu gegenseitigen Behinderungen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E: Es treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Kraftfahrern im fließenden Verkehr auf. Eine Bewegungsfreiheit ist nur noch in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Zunahmen der Verkehrsstärke oder der Störungen aus der



Erschließungsfunktion können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.

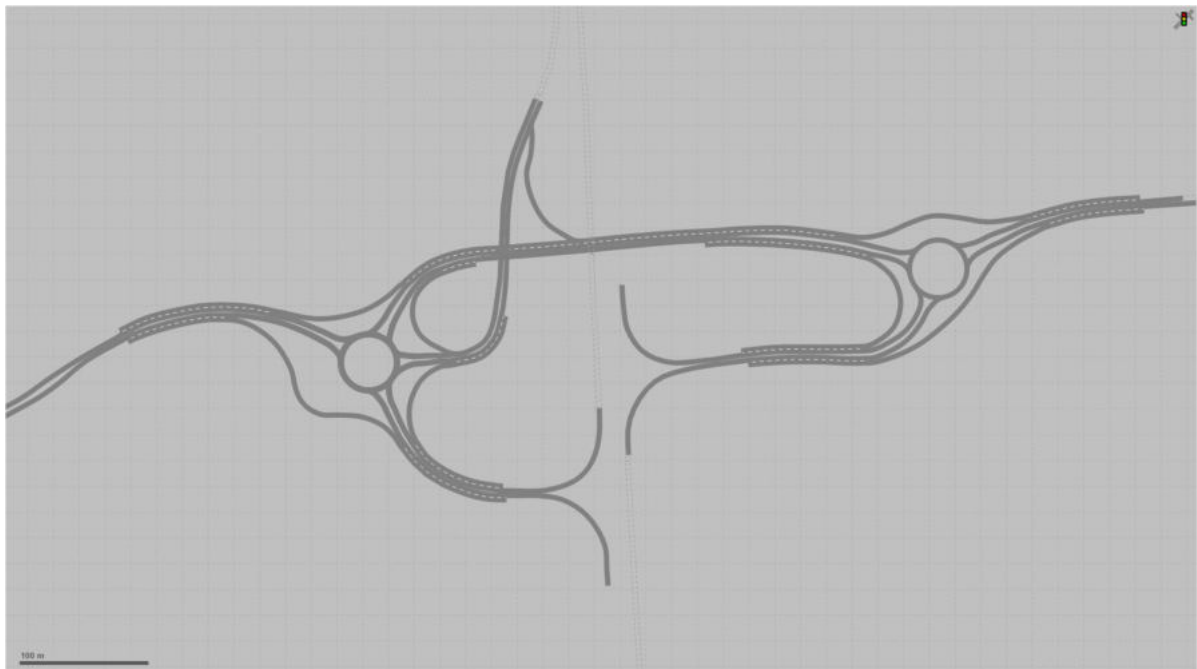
QSV F: Die Nachfrage ist in der betrachteten Richtung größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d. h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-Go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

Ziel der Dimensionierung von Knotenpunkten ist im Allgemeinen die Sicherstellung von mindestens der Qualitätsstufe D für die regelmäßigen Spitzenstundenbelastungen.

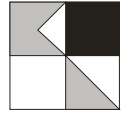
Die Ergebnisse der dynamischen Leistungsfähigkeitsbeurteilung sind in **Anlage 15** dargestellt.

5.1 Variante ohne Anbindung GE an KVP

In einer ersten Simulation wurde die Variante ohne Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr untersucht. Das hieraus resultierende Simulationsnetz ist in nachstehender Abbildung dargestellt.



Simulationsnetz ohne Anbindung GE an KVP



Die Ergebnisse der Auswertung für diese Variante ist für die in nachstehenden Tabellen aufgetragen. Hierbei wurde zwischen der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde differenziert. Ebenso wurde die Auswertung für die beiden Kreisverkehre getrennt dargestellt.

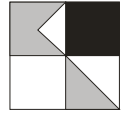
Sph Vormittag ohne Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	89	3,112	6,498	A
BAB 5 Nord - K5	73	1,65	0,902	A
BAB 5 Nord - L509 West	646	3,112	6,64	A
K5 - BAB 5 Nord	93	1,632	8,144	A
K5 - L509 Ost	112	0,816	3,706	A
K5 - L509 West	84	1,632	8,074	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	86	0,056	2,186	A
L509 Ost - K5	6	0,026	0,056	A
L509 Ost - L509 West	829	0,026	1,05	A
L509 West - BAB 5 Nord	297	0,074	0,678	A
L509 West - L509 Ost	591	0,146	2,66	A
L509 West - K5	27	0,146	2,056	A
Knoten gesamt	2934	0,64	3,3	A
L509 West - BAB 5 Süd	345	0,12	1,076	A
L509 West - L509 Ost	448	0,242	3,364	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	254	0,338	0,624	A
BAB 5 Süd - L509 West	448	0,676	4,008	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	92	0,14	3,208	A
L509 Ost - L509 West	475	0,072	0,668	A
Knoten gesamt	2559	0,706	3,398	A

Sph Nachmittag ohne Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	84	10,854	16,926	C
BAB 5 Nord - K5	73	6,032	1,06	A
BAB 5 Nord - L509 West	370	10,854	17,144	C
K5 - BAB 5 Nord	130	4,726	15,986	C
K5 - L509 Ost	80	2,362	5,324	A
K5 - L509 West	74	4,726	17,804	C
L509 Ost - BAB 5 Nord	175	0,376	3,554	A
L509 Ost - K5	6	0,188	0,062	A
L509 Ost - L509 West	785	0,188	0,882	A
L509 West - BAB 5 Nord	457	1,004	0,544	A
L509 West - L509 Ost	1035	1,99	3,822	A
L509 West - K5	50	1,99	3,398	A
Knoten gesamt	3319	2,398	5,224	A
L509 West - BAB 5 Süd	441	0,836	1,06	A
L509 West - L509 Ost	758	1,676	5,34	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	195	1,09	0,548	A
BAB 5 Süd - L509 West	370	2,18	7,642	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	197	0,368	4,186	A
L509 Ost - L509 West	598	0,184	0,688	A
Knoten gesamt	2559	0,706	3,398	A

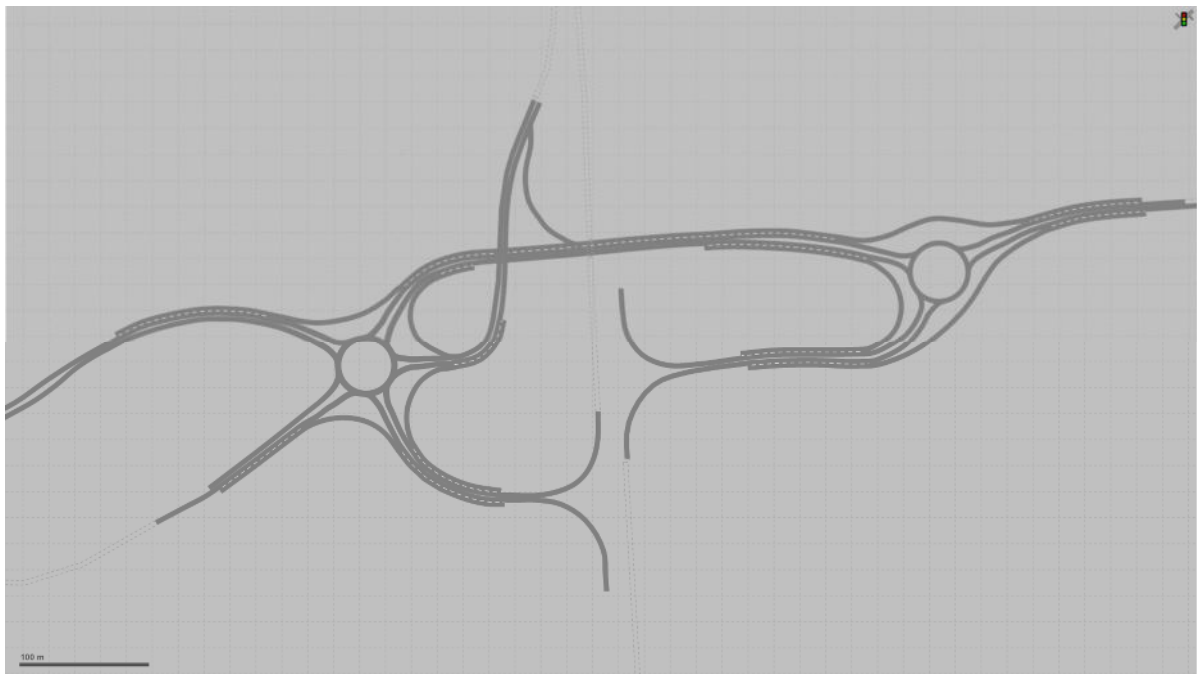
Aus den obenstehenden Tabellen zeigt sich, dass die beiden Kreisverkehre westlich der BAB 65 (obere Tabellenhälfte) sowie östlich der BAB 65 (untere Tabellenhälfte) leistungsfähig betrieben werden können. Insbesondere in der vormittäglichen Spitzenstunde



erreichen die Knotenpunkte die Qualitätsstufe A. Diese Stufe wird vom Kreisverkehr östlich der BAB 65 auch am Nachmittag erreicht. Der Kreisverkehr westlich der BAB 65 erreicht, bedingt durch den stark belasteten Strom von der L 509 West zur L 509 Ost die Qualitätsstufe C mit mittleren Wartezeiten von maximal ca. 18 s. Diese Wartezeiten werden in den Zufahrten von der BAB 65 sowie von der K 5 kommend erreicht.

5.2 Variante mit Anbindung GE an KVP

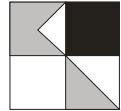
Analog zur ersten mikroskopischen Verkehrssimulation wurde die Variante mit Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr untersucht. Das hieraus resultierende Simulationsnetz ist in nachstehender Abbildung dargestellt.



Simulationsnetz mit Anbindung GE an KVP

Entsprechend der Abbildung soll der neue Anschluss des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr an den bereits realisierten, fünften Ast angeschlossen werden. Hierfür wird es erforderlich, den Bypass von der L 509 West zur BAB 65 rückzubauen. Stattdessen wird ein Bypass von der neuen Anbindung in Richtung BAB 65 realisiert.

Die aus der Verkehrssimulation resultierenden Ergebnisse der Leistungsfähigkeit an den beiden Kreisverkehren kann für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde den nachstehenden Tabellen entnommen werden.

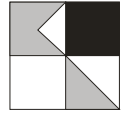


Sph Vormittag mit Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	88	4,06	6,866	A
BAB 5 Nord - K5	73	2,158	0,918	A
BAB 5 Nord - Anbindung GE	218	4,06	7,082	A
BAB 5 Nord - L509 West	432	4,06	7,088	A
Anbindung GE - BAB 5 Nord	202	0,1	0,37	A
Anbindung GE - L509 Ost	180	0,196	3,188	A
Anbindung GE - K5	24	0,196	1,498	A
K5 - BAB 5 Nord	93	1,188	6,832	A
K5 - L509 Ost	112	0,594	3,92	A
K5 - Anbindung GE	59	1,188	6,036	A
K5 - L509 West	26	1,188	7,296	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	87	0,196	2,504	A
L509 Ost - K5	6	0,098	0,06	A
L509 Ost - Anbindung GE	92	0,196	2,858	A
L509 Ost - L509 West	737	0,098	0,928	A
L509 West - BAB 5 Nord	93	0,692	2,452	A
L509 West - L509 Ost	412	0,692	3,26	A
L509 West - K5	6	0,692	3,01	A
Knoten gesamt	2939	0,73	3,52	A
L509 West - BAB 5 Süd	344	0,09	1,186	A
L509 West - L509 Ost	449	0,182	3,424	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	254	0,24	0,628	A
BAB 5 Süd - L509 West	449	0,49	3,772	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	92	0,108	3,026	A
L509 Ost - L509 West	475	0,052	0,662	A
Knoten gesamt	2063	0,13	2,13	A

Sph Nachmittag mit Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	87	29,662	31,388	D
BAB 5 Nord - K5	62	19,47	2,712	A
BAB 5 Nord - Anbindung GE	126	29,662	32,7	D
BAB 5 Nord - L509 West	246	29,662	33,036	D
Anbindung GE - BAB 5 Nord	307	2,448	0,438	A
Anbindung GE - L509 Ost	323	4,896	10,828	B
Anbindung GE - K5	39	4,896	9,056	A
K5 - BAB 5 Nord	128	2,338	9,83	A
K5 - L509 Ost	80	1,17	4,408	A
K5 - Anbindung GE	44	2,338	11,324	A
K5 - L509 West	31	2,338	10,098	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	176	1,044	4,736	A
L509 Ost - K5	6	0,52	0,068	A
L509 Ost - Anbindung GE	180	1,044	4,646	A
L509 Ost - L509 West	605	0,52	0,69	A
L509 West - BAB 5 Nord	143	7,918	8,002	A
L509 West - L509 Ost	721	7,918	7,572	A
L509 West - K5	10	7,918	5,712	A
Knoten gesamt	3314	6,126	9,138	A
L509 West - BAB 5 Süd	444	1,074	1,424	A
L509 West - L509 Ost	765	2,148	6,096	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	195	1,034	0,554	A
BAB 5 Süd - L509 West	371	2,07	7,718	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	197	0,378	4,322	A
L509 Ost - L509 West	598	0,188	0,68	A
Knoten gesamt	2571	0,768	3,706	A

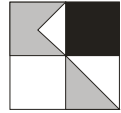


Auch hier zeigt sich, dass an beiden Kreisverkehren in der vormittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe A erreicht wird. Dies gilt analog zu der Variante ohne Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr auch für die nachmittägliche Spitzenstunde am östlich der BAB 65 gelegenen Kreisverkehr. Am Kreisverkehr westlich der BAB 65 wird in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe D erreicht. Die mittlere Wartezeit kann mit maximal ca. 33 s angegeben werden. Auch hier beeinflusst der starke Strom aus dem Gewerbegebiet bzw. Landauer Zentrum in Richtung L 509 Ost die dazwischenliegenden Zufahrten, insbesondere die von der BAB 65 kommend. Durch das Erreichen der Qualitätsstufe D kann die Leistungsfähigkeit an diesem Knoten auch nachgewiesen werden.

6. Maximal möglicher Ausbau D12

Die oben beschriebenen Untersuchungen wurden auf Grundlage einer allgemeinen Verkehrsprognose, der der neu induzierte Verkehr aus dem Gewerbegebiet überlagert wurden, aufgebaut. Bei den neuinduzierten Verkehren wurde jeweils ein Maximalausbau der Gewerbegebiete D10 und D12 zugrunde gelegt.

Entsprechend den Ergebnissen der dynamischen Leistungsfähigkeitsbeurteilung kann festgestellt werden, dass die untersuchten Knotenpunkte auch mit den maximalen Verkehrsbelastungen ausreichend leistungsfähig betrieben werden können. Eine Teilrealisierung des Gewerbegebietes D12 zur Vermeidung nicht abwickelbarer Verkehre ist somit aus verkehrlicher Sicht nicht notwendig.



7. Zusammenfassung

In dem im August 2020 vorgelegten Gutachten zum Gewerbegebiet D12 – Gewerbepark Messegelände Südost konnte die Leistungsfähigkeit am Kreisverkehr westlich der BAB 65 nicht nachgewiesen werden. Infolgedessen wurde eine Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung auf Grundlage aktueller Verkehrsbelastungen durchgeführt.

Entsprechend aktueller Zählung ist die L 509 im Abschnitt zwischen Carl-Bosch-Straße und Kreisverkehr mit maximal ca. 25.400 Kfz/24 h belastet. Im Zuge der Carl-Bosch-Straße liegen die Querschnittsbelastungen bei ca. 3.000 Kfz/24 h.

In den bei den Verkehrszählungen erhobenen Belastungen sind die Verkehrsbelastungen der bisher realisierten Teile des Gewerbegebietes D10 enthalten. Für die noch freien bzw. die im Bau befindlichen Teile sowie für das Gewerbegebiet D12 wurde die Verkehrserzeugung abgeschätzt und einer mittleren Verkehrsprognose überlagert.

Für den Prognose-Planfall mit vollständiger Realisierung der Gewerbegebiete D10 und D12 wurden zwei Varianten untersucht. Bei der ersten Variante wurden die Verkehre dem Bestandsnetz überlagert. In der zweiten untersuchten Variante wurde eine Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr westlich der BAB 65 berücksichtigt.

Aufbauend auf den Belastungen der Prognose-Planfälle ohne und mit Anbindung des Gewerbegebietes an den Kreisverkehr wurde die Leistungsfähigkeit über eine dynamische Untersuchung beurteilt. Diese erfolgte durch eine mikroskopische Verkehrssimulation. Entsprechend den Ergebnissen können die beiden Kreisverkehre östlich und westlich der BAB 65 leistungsfähig betrieben werden.

Da bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit von einem Maximalausbau der Gewerbeflächen ausgegangen wurde, ist eine Teilrealisierung zum Nachweis der Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten nicht erforderlich.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Landau_D12_GP_Messe_Südost_VU_2021-11-16
Datum: 25.11.2021

VERKEHRSANALYSE Übersichtslageplan

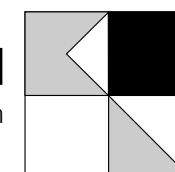


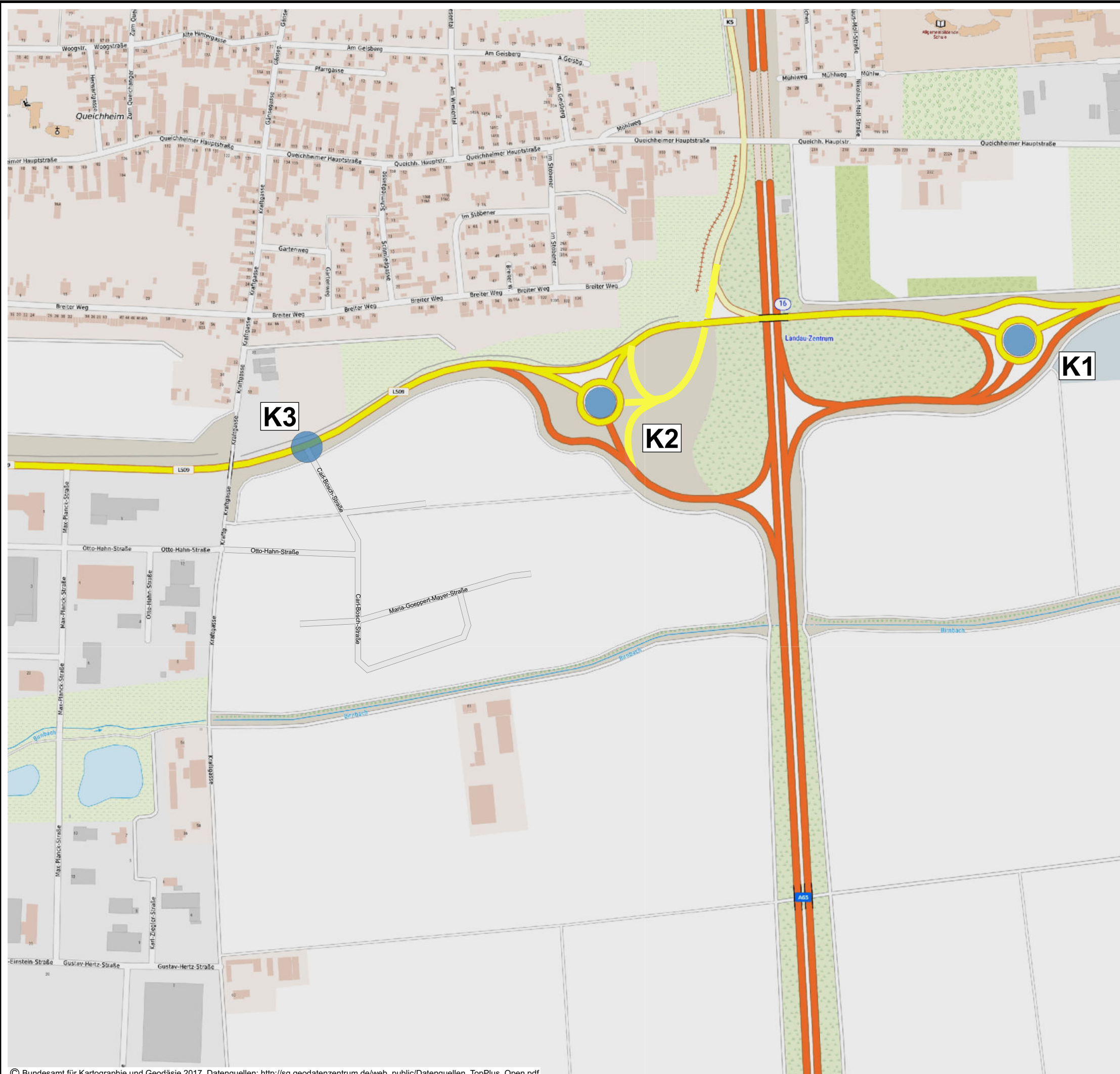
Untersuchungs-
gebiet

STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELENDE-SÜDOST"

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

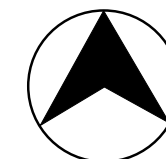




VERKEHRSANALYSE

Lage der Zählstellen

Am 15.06.2021



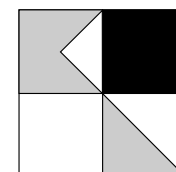
LEGENDE

 KNOTENPUNKTSZÄHLSTELLE
VON 6⁰⁰ BIS 10⁰⁰ UND VON 15⁰⁰ BIS 19⁰⁰ UHR

STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELENDE-SÜDOST"

2

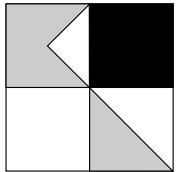
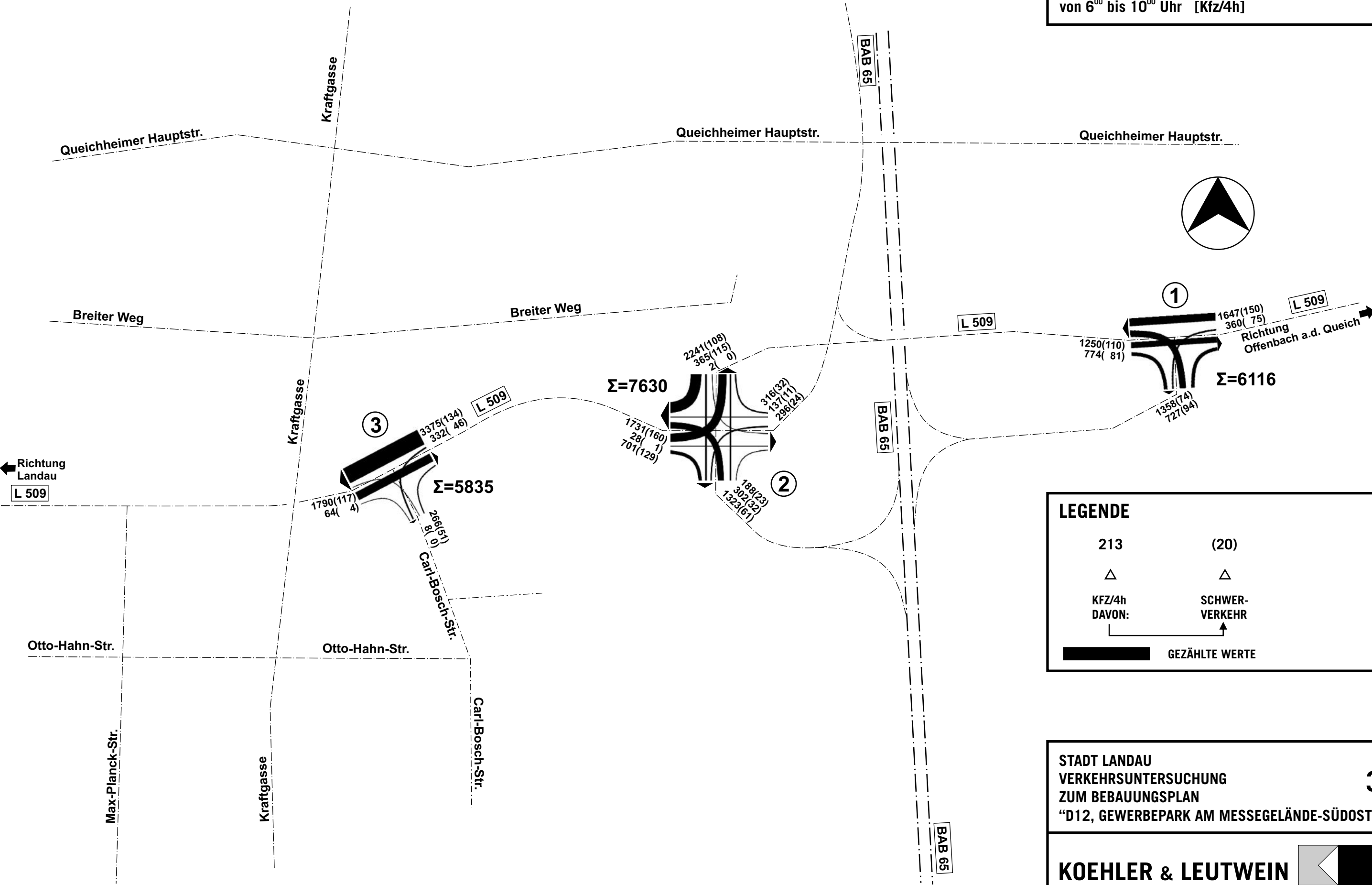
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Belastung der Knotenpunkte

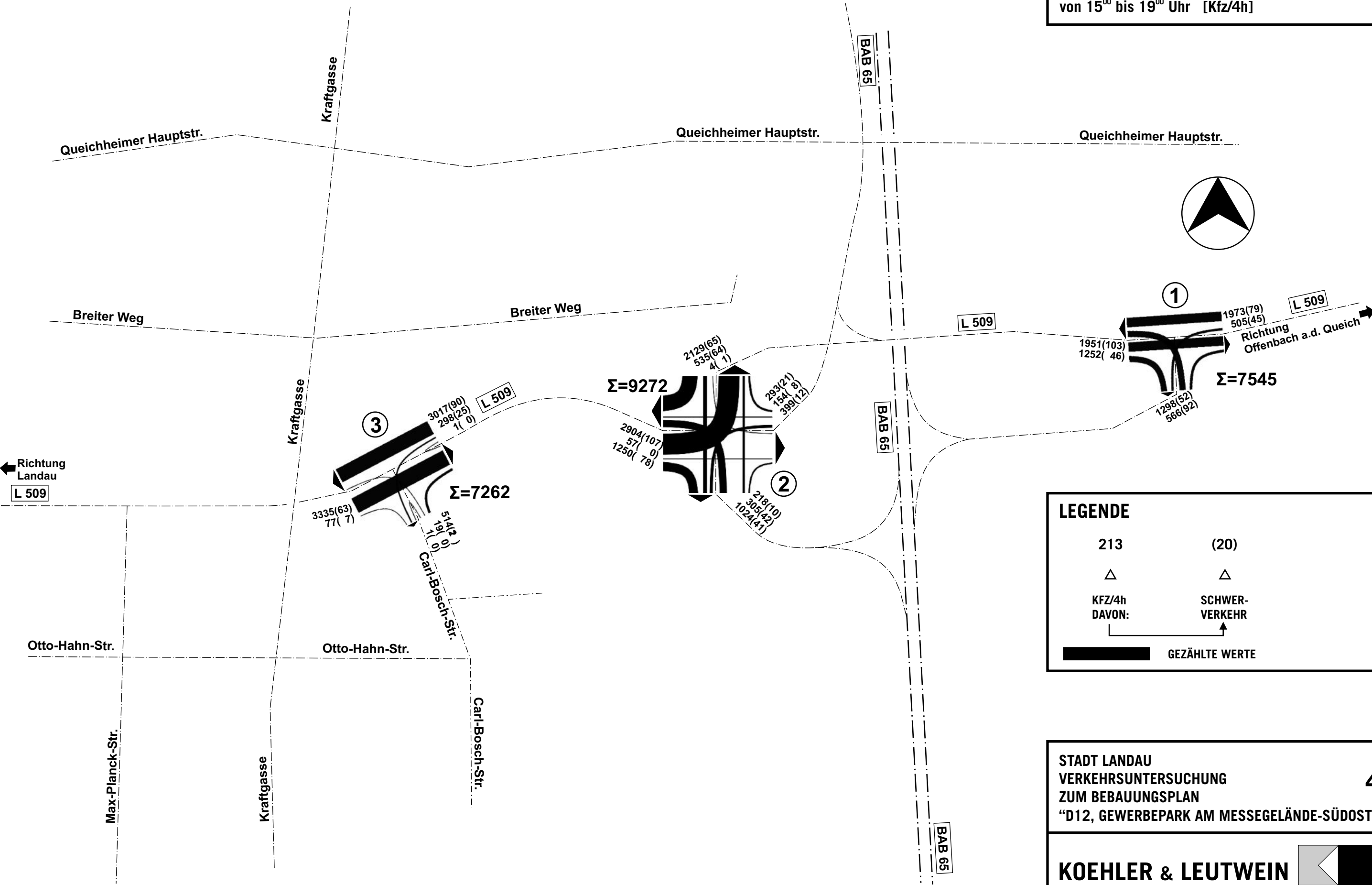
Am 15.06.2021
von 6⁰⁰ bis 10⁰⁰ Uhr [Kfz/4h]



VERKEHRSANALYSE

Belastung der Knotenpunkte

Am 15.06.2021
von 15⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr [Kfz/4h]

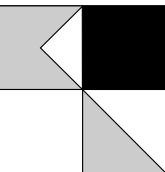


LEGENDE

213	(20)
KFZ/4h	SCHWER-VERKEHR
DAVON:	
GEZÄHLTE WERTE	

STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

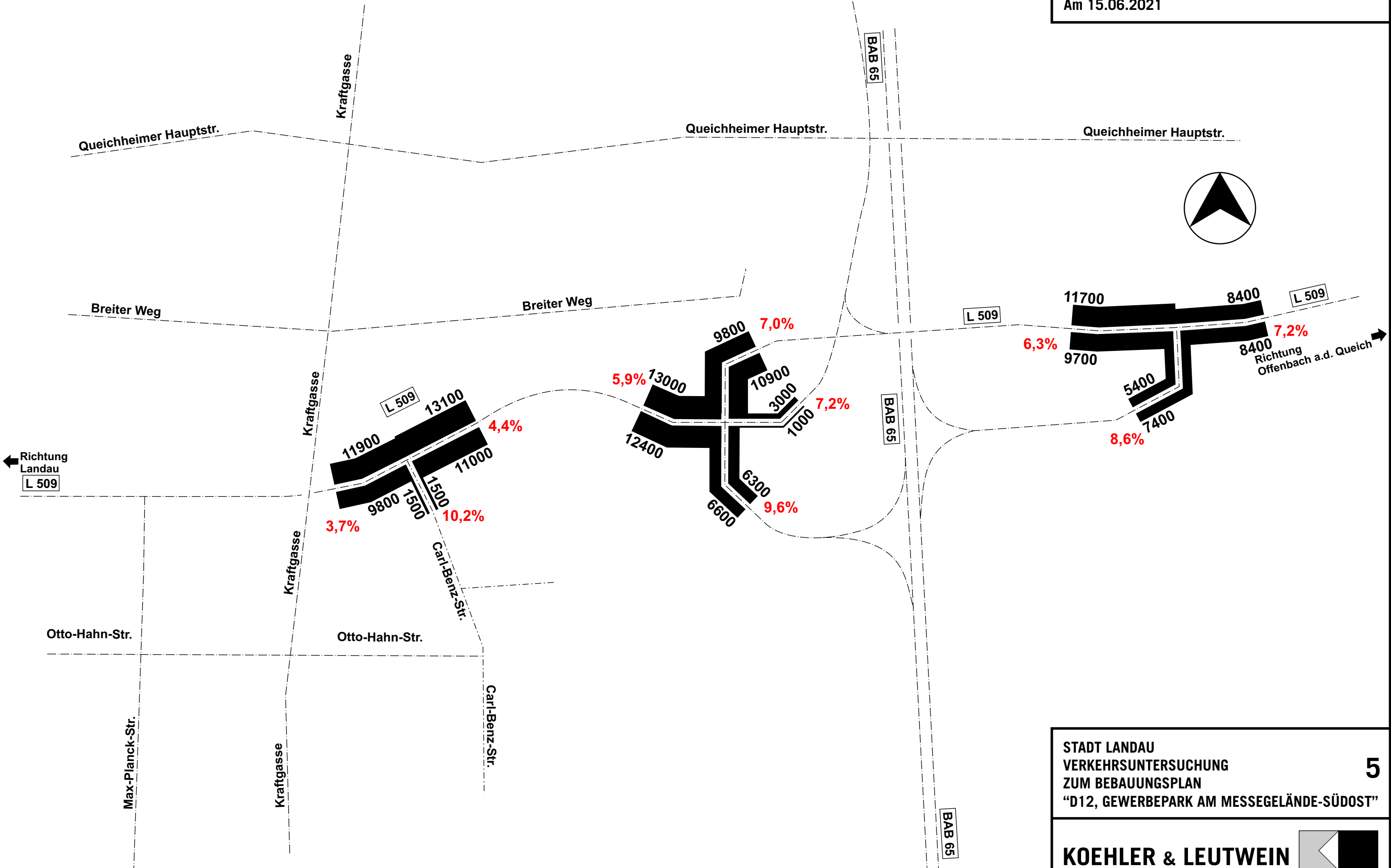
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

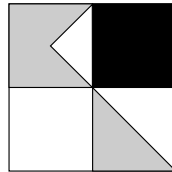
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
aus Knotenpunktszählung

Am 15.06.2021



STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELENDE-SÜDOST"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

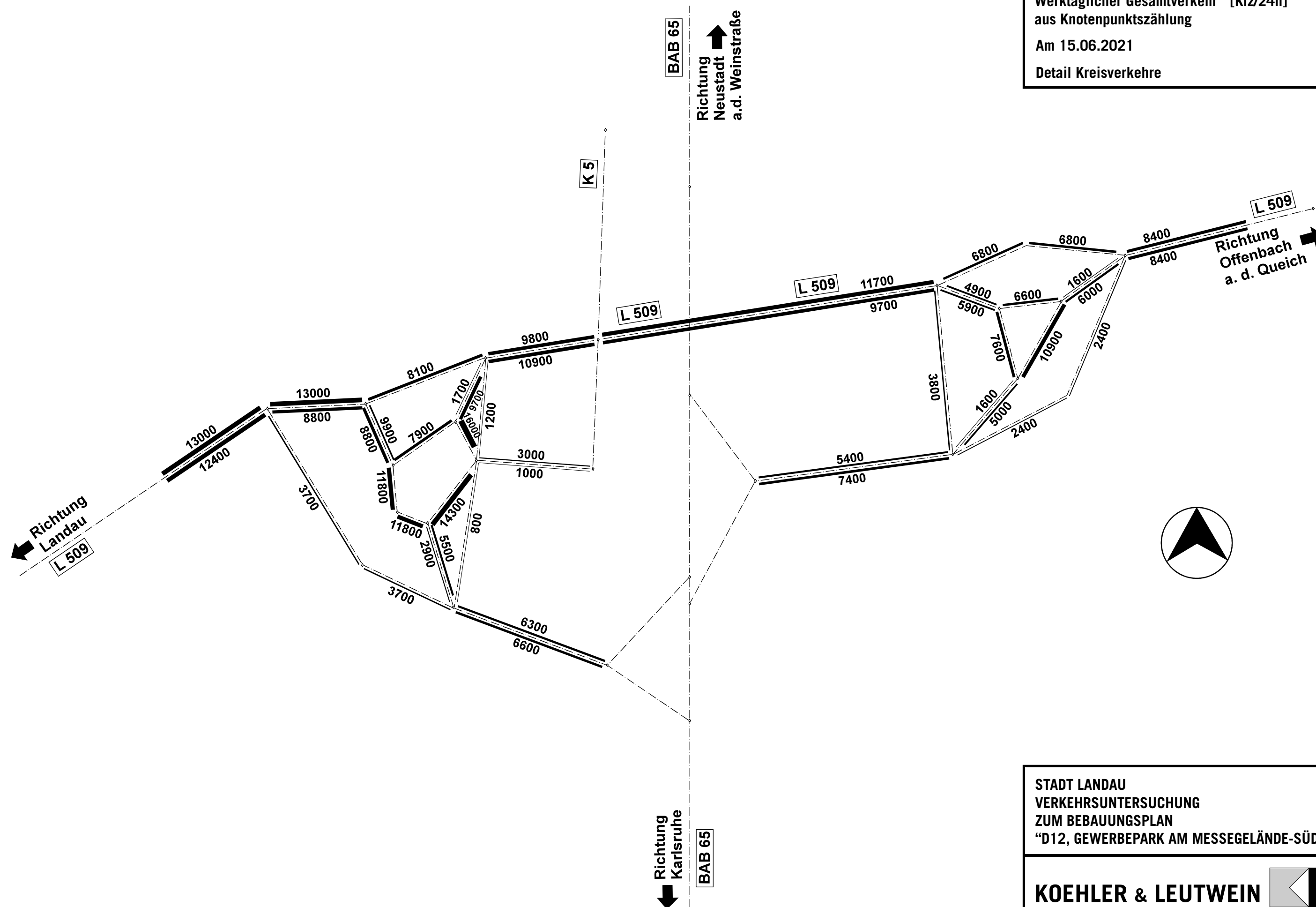


VERKEHRSANALYSE

Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
aus Knotenpunktszählung

Am 15.06.2021

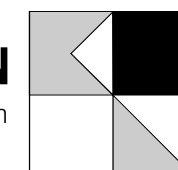
Detail Kreisverkehre

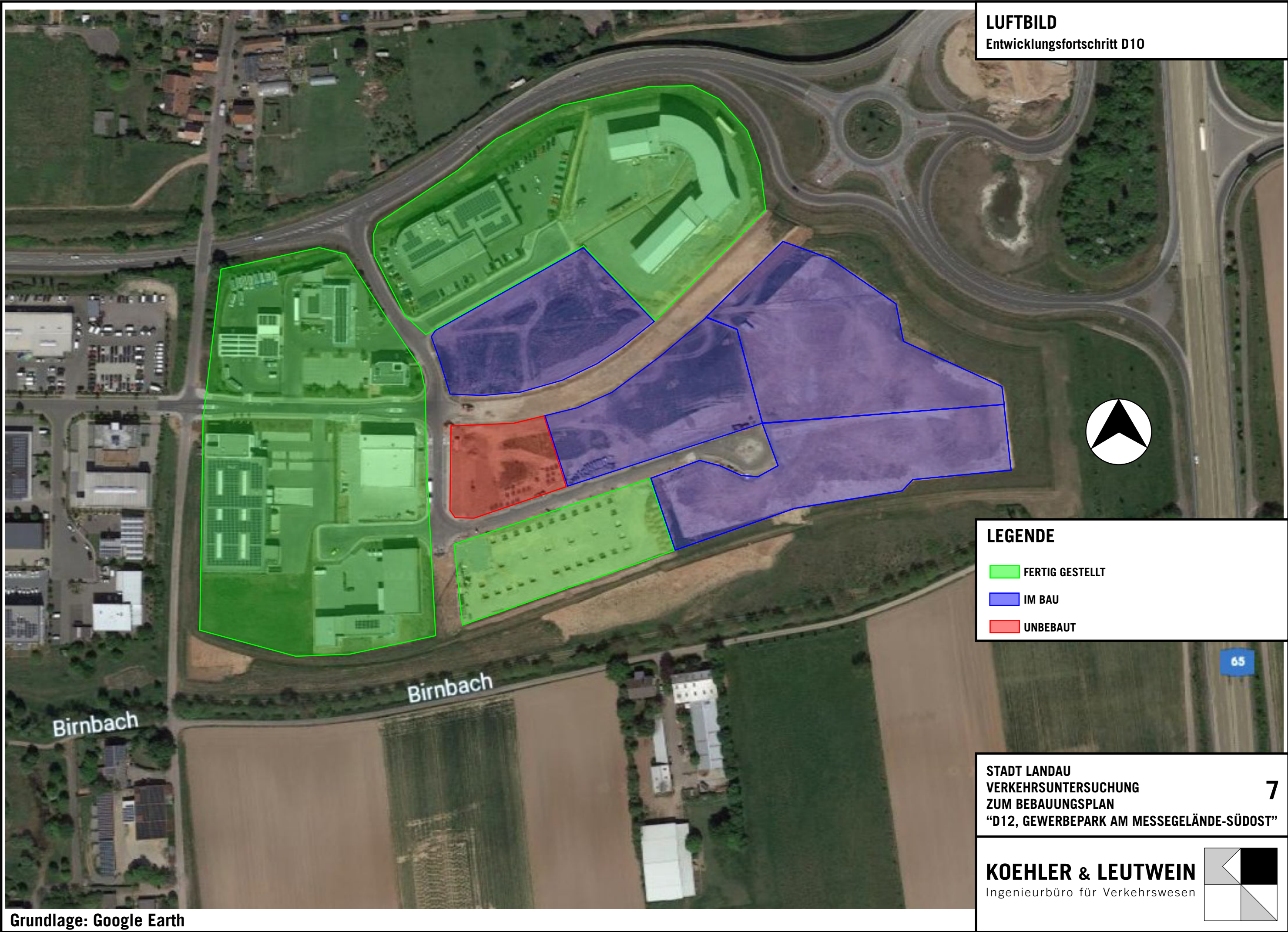


STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

6

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

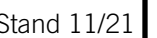




LEGENDE

- FERTIG GESTELLT
- IM BAU
- UNBEBAUT

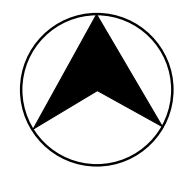
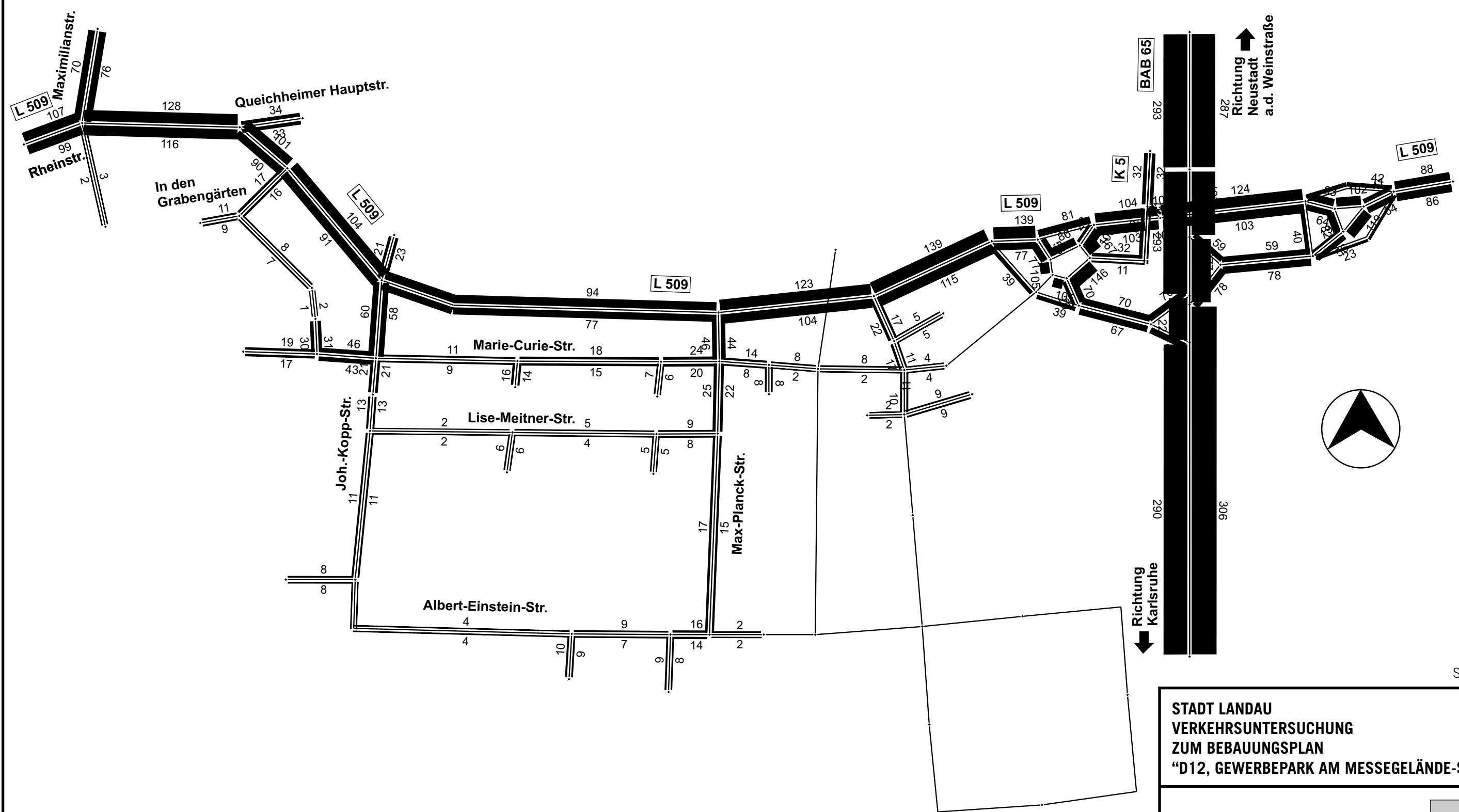
Belastungsplan
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Analyse-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



8

VERKEHRSPROGNOSE

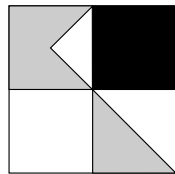
Belastungsplan
Werktäglich Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand 11/21

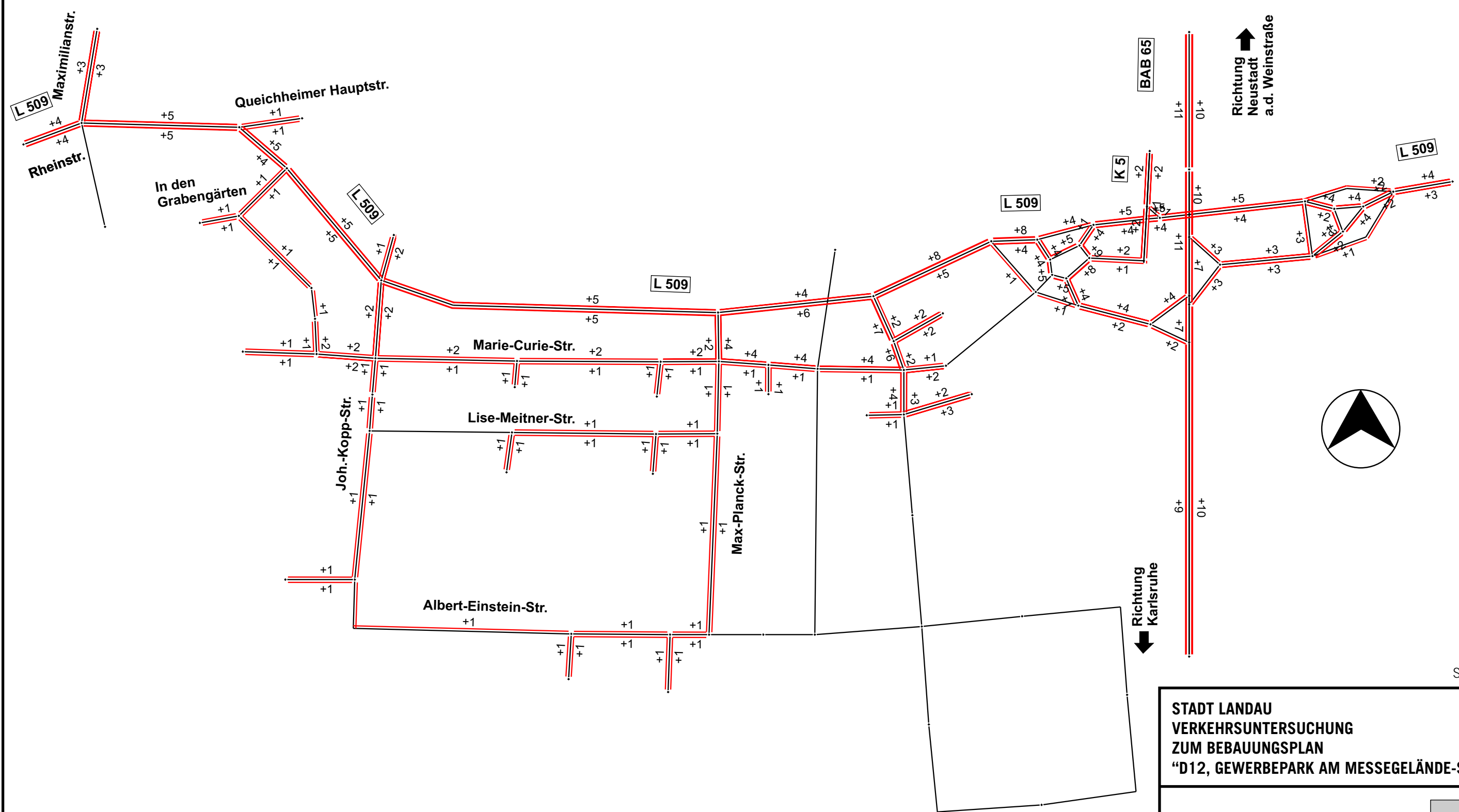
STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSPROGNOSE

Belastungsvergleich
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Nullfall
zu
Analyse-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h

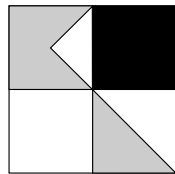


Stand 11/21

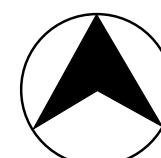
STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

10

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Belastungsplan
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Planfall
- ohne Anschluss Kreisverkehrsplatz
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h

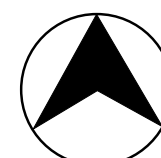


STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELENDE-SÜDOST" **11**

Belastungsvergleich
Werktäglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h]

Prognose-Planfall
 - ohne Anschluss Kreisverkehrsplatz
 zu
Prognose-Nullfall

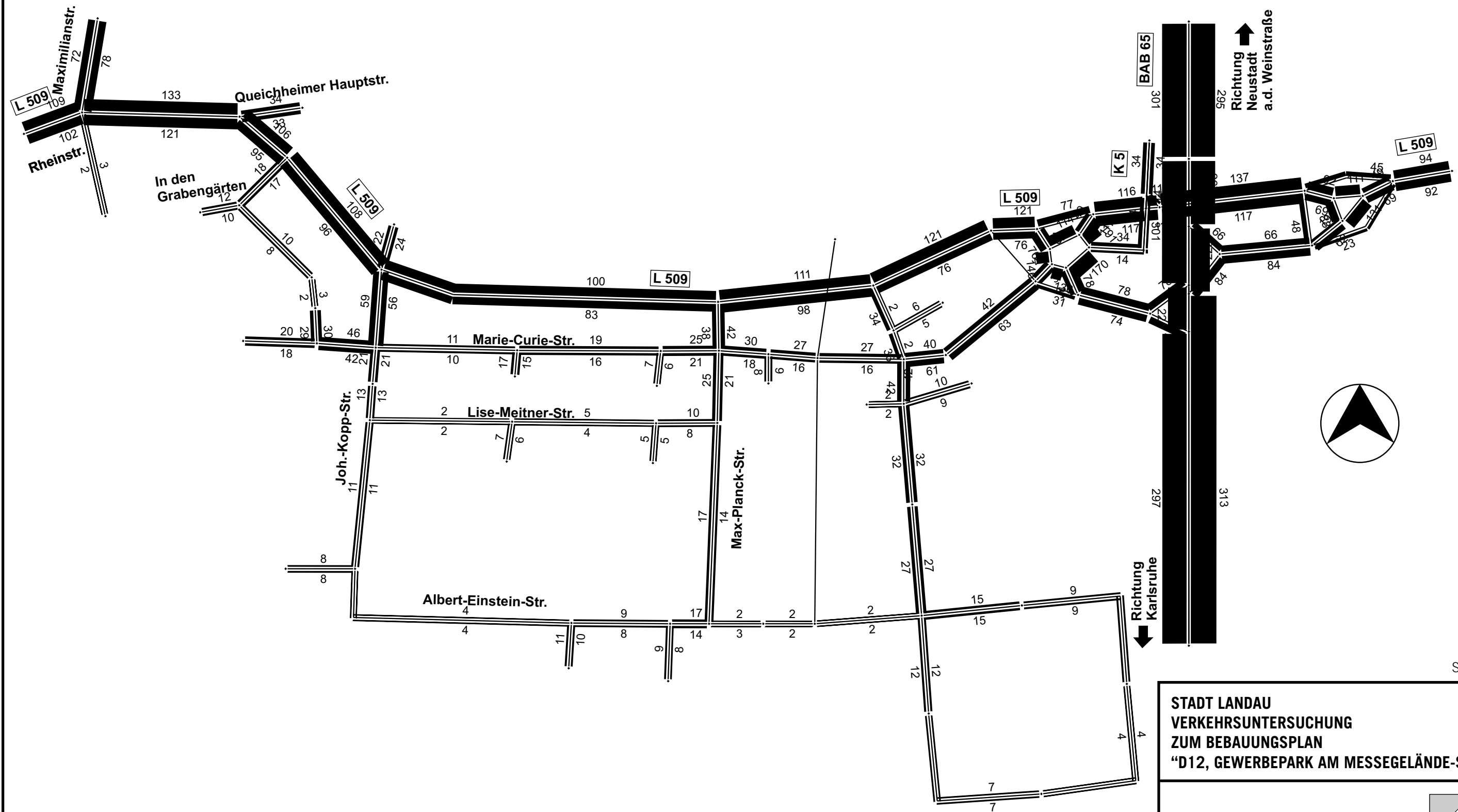
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



**STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELENDE-SÜDOST"**

VERKEHRSPROGNOSE

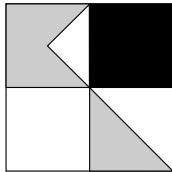
Belastungsplan
Werktäglich Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Planfall
- mit Anschluss Kreisverkehrsplatz
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand 11/21

STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

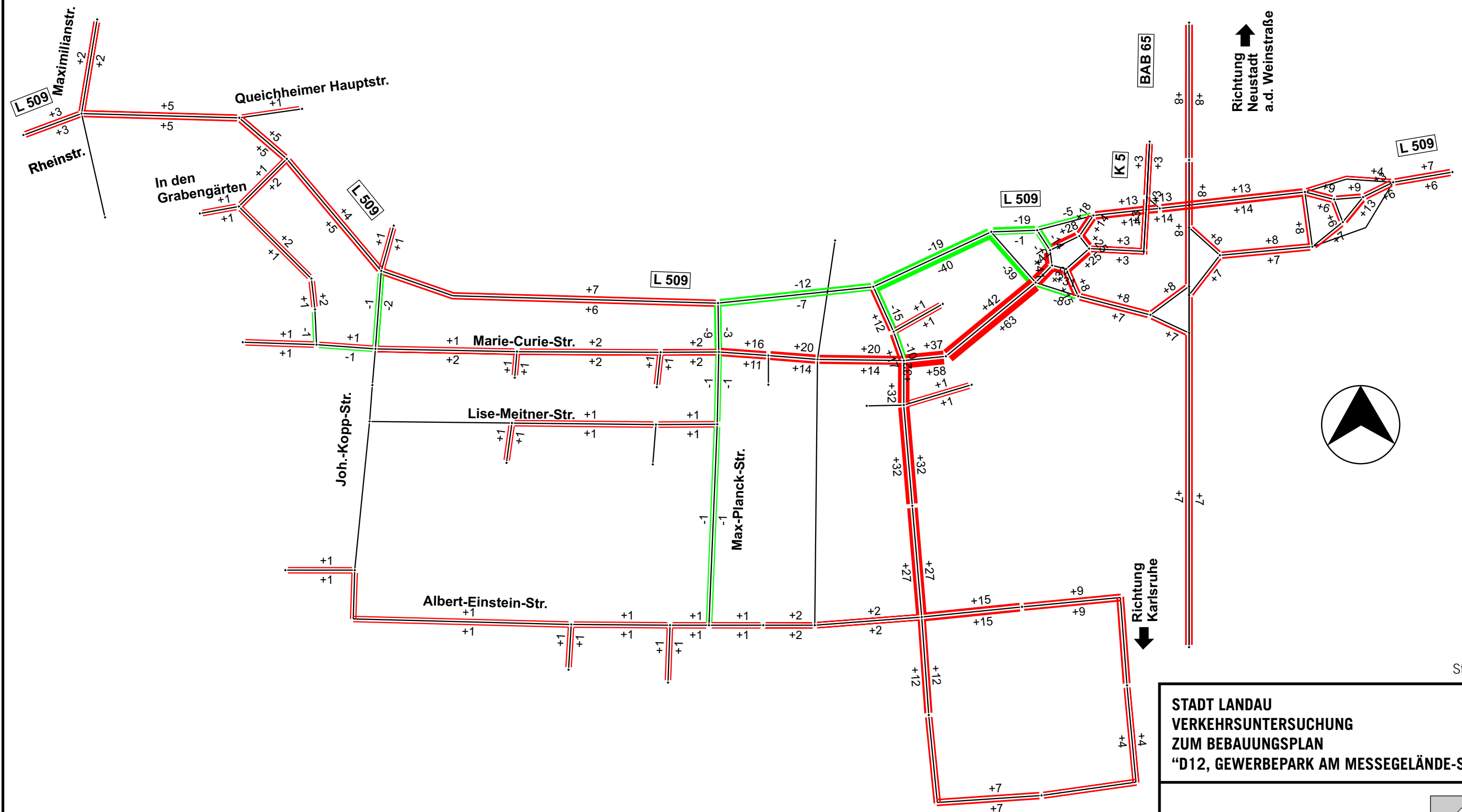


VERKEHRSPROGNOSE

Belastungsvergleich
Werktäglich Gesamtverkehr [Kfz/24h]

Prognose-Planfall
- mit Anschluss Kreisverkehrsplatz
zu
Prognose-Nullfall

Belastungsangaben in 100 Kfz/24h

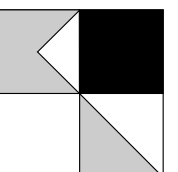


Stand 11/21

STADT LANDAU
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"D12, GEWERBEPARK AM MESSEGELÄNDE-SÜDOST"

14

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Sph Vormittag ohne Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	89	3,112	6,498	A
BAB 5 Nord -K5	73	1,65	0,902	A
BAB 5 Nord - L509 West	646	3,112	6,64	A
K5 - BAB 5 Nord	93	1,632	8,144	A
K5 - L509 Ost	112	0,816	3,706	A
K5 - L509 West	84	1,632	8,074	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	86	0,056	2,186	A
L509 Ost - K5	6	0,026	0,056	A
L509 Ost - L509 West	829	0,026	1,05	A
L509 West - BAB 5 Nord	297	0,074	0,678	A
L509 West - L509 Ost	591	0,146	2,66	A
L509 West - K5	27	0,146	2,056	A
Knoten gesamt	2934	0,64	3,3	A
L509 West - BAB 5 Süd	345	0,12	1,076	A
L509 West - L509 Ost	448	0,242	3,364	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	254	0,338	0,624	A
BAB 5 Süd - L509 West	448	0,676	4,008	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	92	0,14	3,208	A
L509 Ost - L509 West	475	0,072	0,668	A
Knoten gesamt	2559	0,706	3,398	A

Sph Vormittag mit Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	88	4,06	6,866	A
BAB 5 Nord -K5	73	2,158	0,918	A
BAB 5 Nord - Anbindung GE	218	4,06	7,082	A
BAB 5 Nord - L509 West	432	4,06	7,088	A
Anbindung GE - BAB 5 Nord	202	0,1	0,37	A
Anbindung GE - L509 Ost	180	0,196	3,188	A
Anbindung GE - K5	24	0,196	1,498	A
K5 - BAB 5 Nord	93	1,188	6,832	A
K5 - L509 Ost	112	0,594	3,92	A
K5 - Anbindung GE	59	1,188	6,036	A
K5 - L509 West	26	1,188	7,296	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	87	0,196	2,504	A
L509 Ost - K5	6	0,098	0,06	A
L509 Ost - Anbindung GE	92	0,196	2,858	A
L509 Ost - L509 West	737	0,098	0,928	A
L509 West - BAB 5 Nord	93	0,692	2,452	A
L509 West - L509 Ost	412	0,692	3,26	A
L509 West - K5	6	0,692	3,01	A
Knoten gesamt	2939	0,73	3,52	A
L509 West - BAB 5 Süd	344	0,09	1,186	A
L509 West - L509 Ost	449	0,182	3,424	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	254	0,24	0,628	A
BAB 5 Süd - L509 West	449	0,49	3,772	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	92	0,108	3,026	A
L509 Ost - L509 West	475	0,052	0,662	A
Knoten gesamt	2063	0,13	2,13	A

Sph Nachmittag ohne Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	84	10,854	16,926	C
BAB 5 Nord -K5	73	6,032	1,06	A
BAB 5 Nord - L509 West	370	10,854	17,144	C
K5 - BAB 5 Nord	130	4,726	15,986	C
K5 - L509 Ost	80	2,362	5,324	A
K5 - L509 West	74	4,726	17,804	C
L509 Ost - BAB 5 Nord	175	0,376	3,554	A
L509 Ost - K5	6	0,188	0,062	A
L509 Ost - L509 West	785	0,188	0,882	A
L509 West - BAB 5 Nord	457	1,004	0,544	A
L509 West - L509 Ost	1035	1,99	3,822	A
L509 West - K5	50	1,99	3,398	A
Knoten gesamt	3319	2,398	5,224	A
L509 West - BAB 5 Süd	441	0,836	1,06	A
L509 West - L509 Ost	758	1,676	5,34	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	195	1,09	0,548	A
BAB 5 Süd - L509 West	370	2,18	7,642	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	197	0,368	4,186	A
L509 Ost - L509 West	598	0,184	0,688	A
Knoten gesamt	2559	0,706	3,398	A

Sph Nachmittag mit Anschluss GE an KVP

	Fahrzeuge	mittlerer Rückstau [m]	mittlere Verlustzeit [s]	QSV
BAB 5 Nord - L509 Ost	87	29,662	31,388	D
BAB 5 Nord -K5	62	19,47	2,712	A
BAB 5 Nord - Anbindung GE	126	29,662	32,7	D
BAB 5 Nord - L509 West	246	29,662	33,036	D
Anbindung GE - BAB 5 Nord	307	2,448	0,438	A
Anbindung GE - L509 Ost	323	4,896	10,828	B
Anbindung GE - K5	39	4,896	9,056	A
K5 - BAB 5 Nord	128	2,338	9,83	A
K5 - L509 Ost	80	1,17	4,408	A
K5 - Anbindung GE	44	2,338	11,324	A
K5 - L509 West	31	2,338	10,098	A
L509 Ost - BAB 5 Nord	176	1,044	4,736	A
L509 Ost - K5	6	0,52	0,068	A
L509 Ost - Anbindung GE	180	1,044	4,646	A
L509 Ost - L509 West	605	0,52	0,69	A
L509 West - BAB 5 Nord	143	7,918	8,002	A
L509 West - L509 Ost	721	7,918	7,572	A
L509 West - K5	10	7,918	5,712	A
Knoten gesamt	3314	6,126	9,138	A
L509 West - BAB 5 Süd	444	1,074	1,424	A
L509 West - L509 Ost	765	2,148	6,096	A
BAB 5 Süd - L509 Ost	195	1,034	0,554	A
BAB 5 Süd - L509 West	371	2,07	7,718	A
L509 Ost - BAB 5 Süd	197	0,378	4,322	A
L509 Ost - L509 West	598	0,188	0,68	A
Knoten gesamt	2571	0,768	3,706	A