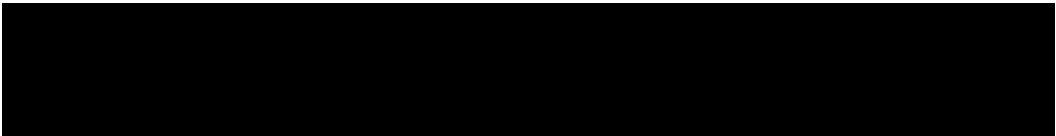


MIKROSKOPISCHE VERKEHRSFLUSSSIMULATION



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim

- 
- **BEARBEITUNG:** VERTEC GmbH
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
Hohenfelder Straße 13, 56068 Koblenz

Tel.: 0261 / 30 36 2-0
Fax: 0261 / 30 36 2-99
E-Mail: info@vertec-ingenieure.de

Patrick Berens, Johanna Ditt (Verkehrsplanung)
Gerald Böckling (Grafik und Layout)

- **ANMERKUNG:** Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.
- **URHEBERRECHT:** Dieses Werk und alle seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verbreitung und Verwertung außerhalb der im Urheberrechtsgesetz (UrhG) gesetzten Grenzen ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.

INHALTSVERZEICHNIS

A	AUSGANGSSITUATION	1
B	GRUNDLAGEN DER VERKEHRSFLUSSSIMULATION	3
	1. Kalibrierung des Analyse-Modells	4
	2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau	7
C	PLANFALL P0	10
	1. Kalibrierung des P0-Fall-Modells	10
	2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau	12
D	PLANFALL P1	14
	1. Kalibrierung des P1-Fall-Modells	14
	2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau	17
E	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	19
F	QUELLENVERZEICHNIS	21

ANHANG

- Videodateien

A AUSGANGSSITUATION

In der Gemarkung Mayen ist in der Anschlussstelle der BAB A48 (AS Mayen) im östlichen Rampenbereich an die B262 und L82 die Errichtung eines Autohofes geplant. Die vorliegende verkehrsplanerische Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024), bei der die verkehrlichen Auswirkungen dieses Vorhabens untersucht wurden, kommt zu dem Ergebnis, dass die betroffenen Knotenpunkte, welche bereits heute hohe Verkehrsbelastungen aufweisen, auch mit Autohof rechnerisch noch im Bereich der Kapazitätsgrenze mit noch ausreichender Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D) funktionieren .

Die Ergebnisse hinsichtlich Verkehrsqualität und insbesondere Rückstauwahrscheinlichkeit auf Basis des HBS 2015 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, FGSV Köln), ließen jedoch Fragen bezüglich der Rückstaugefahr auf die Autobahn 48 offen. Um diese Fragen beantworten zu können, soll ergänzend eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt werden, um eine Beeinträchtigung des Autobahnverkehrs durch einen Rückstau in den Ausfahrtsrampen ausschließen zu können.

Anmerkung:

Rechnerische Nachweise der Verkehrsqualität nach HBS 2015 beziehen sich generell auf Einzelknotenbetrachtungen und liefern hinsichtlich einer erweiterten Netzbetrachtung oder Sonderformen von Knotenpunkten ausschließlich Tendenzaussagen (Rückstauwahrscheinlichkeiten).

Der Vorteil einer mikroskopischen Verkehrssimulation besteht darin, dass die Knotenpunkte im Netzzusammenhang und gegenseitige Beeinflussungen berücksichtigt werden können.

Datengrundlage

Die Datenbasis für die Simulation ist der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024) zu entnehmen. Diese enthält Knotenstrombelastungen für den Analyse-Fall, basierend auf Erhebungen im Juli 2023, für den P0-Fall (Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen ohne Autohof) und den P1-Fall (zukünftige Entwicklungen einschließlich Autohof). Die detaillierten Knotenstrombelastungen sind der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zu entnehmen.

Die durch den Autohof verursachte Mehrbelastung ergibt sich aus dem Unterschied zwischen dem P1- und dem P0 Fall und fällt, bezogen auf die insgesamt hohe Auslastung des Untersuchungsbereichs, relativ gering aus und entspricht einem Anteil von rd. 5% des Gesamtverkehrs.

Die Analysedaten beruhen auf Video-basierten Knotenstromzählungen. Die Auswertung der Videoaufnahmen kommt neben den reinen Verkehrsbelastungen zu folgenden Ergebnissen:

- Trotz hoher Auslastung funktionieren beide Knotenpunkte auch in den Spitzenstunden.
- Längere Rückstauereignisse in den Knotenpunktzufahrten sind nicht zu beobachten, insbesondere die Ausfahrtsrampen der Autobahn werden nicht überstaut.
- Stau oder stockender Verkehr auf der B256 von der AS Mayen der A48 in Fahrtrichtung Mayen, sind auch zu den Spitzenzeiten nicht beobachtet worden. Somit traten an den Knotenpunkten keine Beeinträchtigungen durch einen Stau auf der B256 auf.

B

GRUNDLAGEN DER VERKEHRSFLUSSSIMULATION

Die mikroskopische Verkehrsflusssimulation betrachtet die maßgebliche Spitzenstunde als verkehrsstärkste Stunde des Tages, in der sich Pendler-/Arbeitsplatzfahrten mit Einkaufs- und Freizeitverkehren überlagern, zuzüglich einer 15-minütigen Vorlaufzeit zur sog. Befüllung des Verkehrsnetzes. Die Auswertung der verkehrstechnischen Kennwerte erfolgt je Planfall für die Spitzenstunde.

Der simulierte Bereich bildet die folgenden Knotenpunkte ab:

- **K1** Rampen A48 Koblenz-Trier / B262
- **K2** Rampe A48 Trier-Koblenz / B262 / L82

Die Fahrzeuge werden nach Schwerverkehr und Leichtverkehr getrennt im Modell hinterlegt, um die Realität bestmöglich nachbilden zu können. Der Rad- und Fußverkehr kann aufgrund der außerörtlichen Lage vernachlässigt werden.

Um eine gewisse Streuung der Verkehrsverhältnisse zu berücksichtigen, werden zehn Simulationsläufe mit unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt. Die Auswertung erfolgt anhand von Querschnittsmessungen, der Messung von Rückstaulängen sowie von Reise- bzw. Verlustzeiten. Ein erster Schritt für die Erstellung des Verkehrsmodells ist die Kalibrierung des Netzes auf den Analysefall.

1. Kalibrierung des Analyse-Modells

Die Verkehrsbelastungen für den Analysezeitraum werden aus den aktuellen Erhebungen der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024) übernommen. Innerhalb der vorangegangenen Untersuchung zeigten sich die Belastungen der nachmittäglichen Spitzenstunde als maßgebende Spitzenstunde des Tages. Diese werden innerhalb der Simulation verwendet.

Die Kalibrierung der Spitzenstunde erfolgt durch einen Abgleich der Soll-Werte aus den Verkehrszählungen in der Spitzenstunde mit den Ist-Werten der Verkehrsmengen aus den Mittelwerten aller zehn Simulationsläufe.

Zur Festlegung einer ausreichenden Kalibrierung wird mit dem RMSPE (Root Mean Square Percentage Error) gearbeitet. Der RMSPE oder auch RMSP-Fehler bildet den Abgleich zwischen den Modell- und den Zählwerten anhand eines Zahlenwertes ab. Je kleiner der RMSPE-Wert, desto näher liegen die beiden Werte beieinander. Für die Spitzenstunde sollte der RMSPE-Wert an jeder Messstelle kleiner als fünf Prozent sein. Der RMSPE errechnet sich durch die folgende Formel:

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \left(\frac{q_{M,n} - q_{Z,n}}{q_{Z,n}} \right)^2}$$

Die Variable q_Z bezeichnet die Verkehrsstärke in der Zählung und die Variable q_M die Verkehrsstärke im Modell.

Folgend wird die Kalibrierung der Verkehrsmengen für den Analysefall anhand einer Tabelle und einer Abbildung verdeutlicht.

Die Kalibrierungsergebnisse zeigen, dass die Verkehrsmengen im Modell realitätsgetreu nachgebildet werden.

Tab. B1 **Abgleich der Soll- und Ist-Werte der Verkehrsmengen**

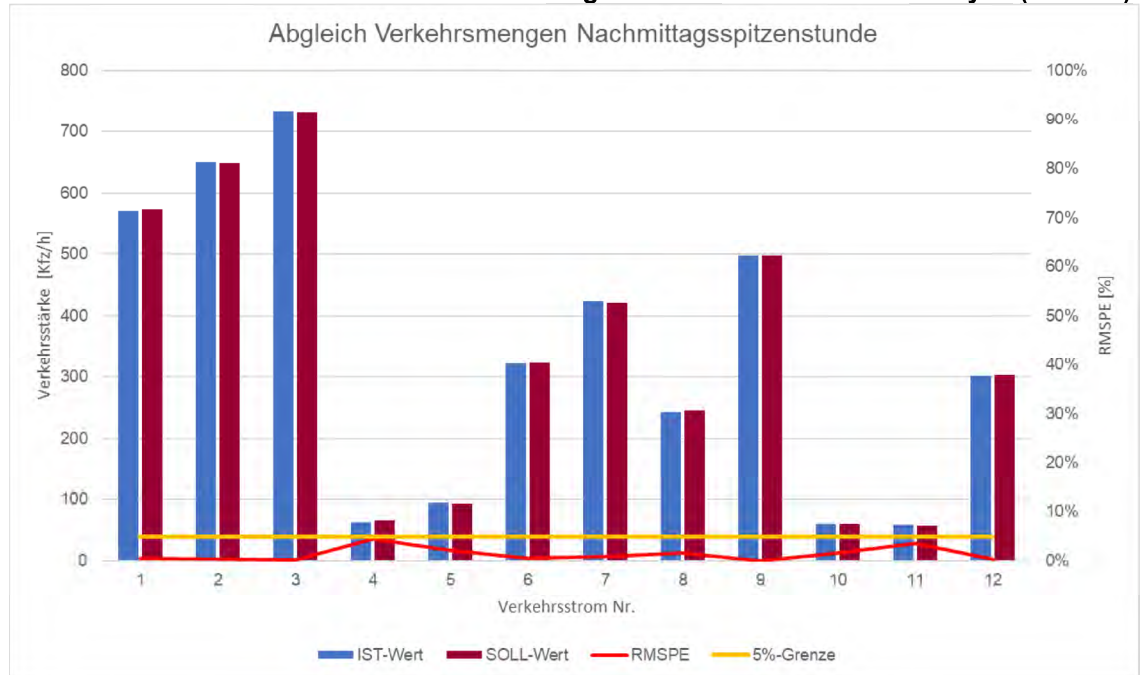
Mittelwerte aus 10 Simulationsläufen				
Verkehrsstärke in Kfz/h				
Nr.	Fahrbeziehung	Ist-Wert	Soll-Wert	RMSPE
Rampen A48 Koblenz-Trier / B262 (VFK)				
1	K1 B262 West Geradeausfahrer FR Ost	571	574	0,52%
2	K1 B262 West Rechtsabbieger FR Süd	650	648	0,31%
3	K1 B262 Ost Geradeausfahrer FR West	735	733	0,27%
4	K1 B262 Ost Rechtsabbieger FR Süd	63	66	4,55%
5	K1 A48 Nord nach B262 FR Ost (Linkseinbieger)	95	93	2,15%
6	K1 A48 Nord nach B262 FR West (Rechtseinbieger)	321	323	0,62%
Rampe A48 Trier-Koblenz / B262 / L82 (KVP)				
7	K2 B262 West Geradeausfahrer FR Ost auf L82	425	421	0,95%
8	K2 B262 West Rechtsabbieger FR Nord auf A48	242	246	1,63%
9	K2 A48 Süd Linksabbieger FR West auf B262	497	497	0,00%
10	K2 A48 Süd Rechtsabbieger FR Ost auf L82	60	61	1,64%
11	K2 L82 Ost Linksabbieger FR Nord auf A48	59	57	3,51%
12	K2 L82 Ost Geradeausfahrer FR West auf B262	301	302	0,33%

VFK = Vorfahrt-geregelter Knotenpunkt
KVP = Kreisverkehrsplatz

Folgende Abbildung zeigt den Abgleich von Soll- und Ist-Werten. Die 5-%-Grenze sowie die prozentuale Abweichung der Werte (RMSPE) werden ebenfalls dargestellt.

Bild B1

Abgleich Soll- und Ist-Werte Analyse (RMSPE)



Die 5%-Grenze wird in keiner Zufahrt überschritten, somit wird das Modell als ausreichend genau kalibriert bewertet. Weiterhin kann das Simulationsmodell durch Vor-Ort-Sichtungen des Verkehrsablaufs verifiziert werden. Die Übereinstimmung zwischen Modell und Realität wird als hoch bewertet.

Aufbauend auf der erfolgten Kalibrierung werden nun die Ergebnisse des Analysefalls vorgestellt.

2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt in Anlehnung an das HBS 2015. Maßgebend für die Einstufung der Verkehrsqualität ist die mittlere Verlustzeit des jeweiligen Verkehrsstroms. Der schwächste Strom spiegelt die Gesamtqualität des entsprechenden Knotenpunktes wider.

Die Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs erfolgt in die Stufen A bis E. Die Qualitätsstufe F wird bei Mikrosimulationen nicht herangezogen, da sich diese nicht über die mittlere Wartezeit berechnet. Bei Mikrosimulationen erfolgt die Bewertung der Verkehrsqualität und die Einstufung in eine Qualitätsstufe allerdings auf Basis dieser Kenngröße.

Die Tabelle B2 zeigt die Einteilung der Qualitätsstufen in Anlehnung an das HBS 2015 (ohne Qualitätsstufe F) für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (LSA).

Tab. B2 **Einstufung Verkehrsqualität nach HBS 2015**

mittlere Wartezeit	Verkehrsqualität nach HBS 2015
≤ 10 s	QSV A
≤ 20 s	QSV B
≤ 30 s	QSV C
≤ 45 s	QSV D
> 45 s	QSV E

[Quelle: HBS 2015, Tabelle S4-1/S5-1]

Neben der Auswertung der Verkehrsqualität der einzelnen Verkehrsströme werden auch die jeweiligen Rückstaulängen ausgewertet.

Hierfür wird der jeweils maximale Wert der Rückstaulänge, innerhalb aller 10-Sekunden-Intervalle, von allen 10 durchgeführten Simulationsläufen ausgewertet und der Wert ausgewiesen, der in 95% der Zeit nicht

überschritten wird. Dies entspricht der **95%igen-Rückstauwahrscheinlichkeit** nach dem HBS 2015.

Die Angabe der **mittleren Rückstaulänge** entspricht dem Mittelwert aller innerhalb der 10-Sekunden-Intervalle von allen 10 durchgeführten Simulationsläufen erfassten maximalen Rückstaulängen.

In der folgenden Abbildung werden die Ergebnisse der Verlustzeitauswertung und der Messung der Rückstaulängen an den Knotenpunkten wiedergegeben.

Bild B2

Ergebnisse Verkehrsqualität Analyse



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Die Analyseergebnisse zeigen einen leistungsfähigen Verkehrsablauf im Untersuchungsbereich. Am Knoten K1 A48 / B262 werden fast alle Zufahrten mit "sehr gut" (Qualitätsstufe A) bewertet. Lediglich der

Linkseinbieger von der Autobahn aus Fahrtrichtung Koblenz kommend weist mit ca. 16 Sekunden Verlustzeit Qualitätsstufe B aus. Am Kreisverkehrsplatz K2 ist ebenfalls die Zufahrt von der Autobahn kommend maßgebend. Hier wird bei einer Verlustzeiten von 21 Sekunden Qualitätsstufe C ausgewiesen.

Die Auswertung der mittleren Rückstaulängen und der 95%ige-Rückstauwahrscheinlichkeit zeigt am Kreisverkehr K2 in der Zufahrt der Autobahnrampe aus Richtung Trier kommend leicht erhöhte Werte.

Dem Bericht ist eine Videodatei der Analyse beigefügt, welche ebenfalls einen Einblick in maßgebende Situationen gibt.

C PLANFALL P0

Die Prognoseansätze mit Planungshorizont 2035 werden aus der aktuellen verkehrsplanerischen Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024), übernommen.

Die vorliegende Spitzenstundenbelastung der maßgebenden Nachmittagsspitzenstunde und die entsprechende Routenbelastungen werden in das Simulationsmodell eingearbeitet.

1. Kalibrierung des P0-Fall-Modells

Die Kalibrierung erfolgt, wie bereits innerhalb der Analyse, durch einen Abgleich der Soll-Werte aus den Prognosebelastungen in der Spitzenstunde mit den Ist-Werten der Verkehrsmengen aus den Mittelwerten aller zehn Simulationsläufe. Es wird wiederum der RMSPE (Root Mean Square Percentage Error) ermittelt. Für die Spitzenstunde sollte der RMSPE-Wert an jeder Messstelle kleiner als fünf Prozent sein.

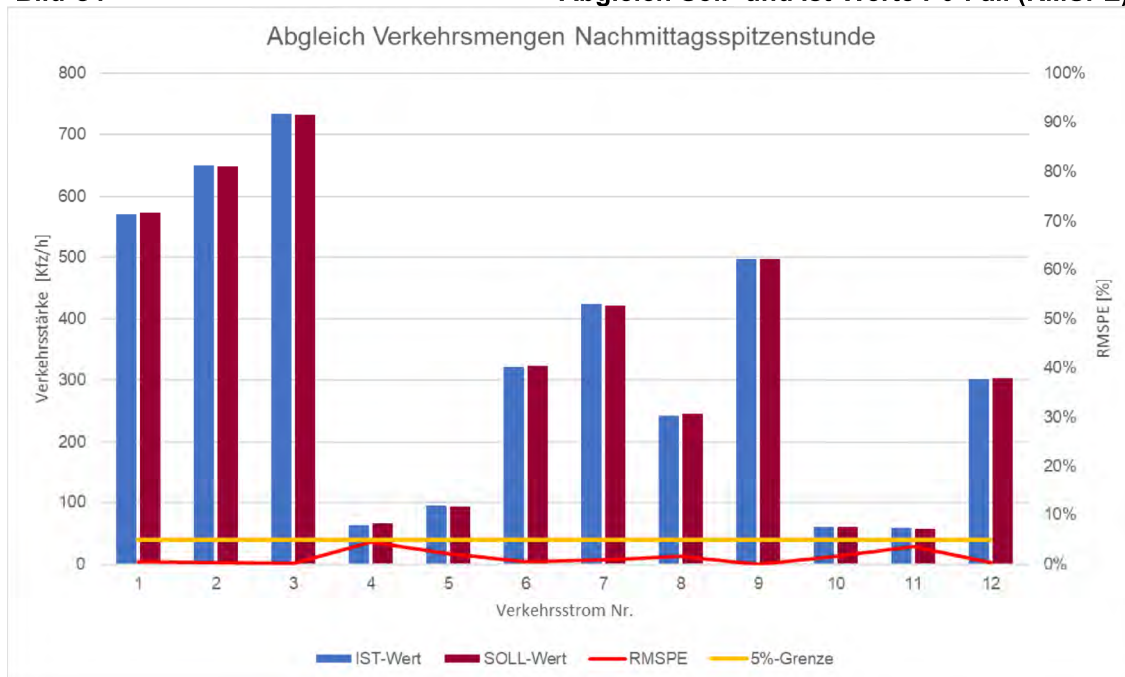
Folgend wird die Kalibrierung der Verkehrsmengen für die Planfallvariante P0 anhand einer Tabelle und einer Abbildung verdeutlicht.

Tab. C1 Abgleich der Soll- und Ist-Werte der Verkehrsmengen P0-Fall

Mittelwerte aus 10 Simulationsläufen				
Verkehrsstärke in Kfz/h				
Nr.	Fahrbeziehung	Ist-Wert	Soll-Wert	RMSPE
K1 Rampen A48 Koblenz-Trier / B262 (VFK)				
1	K1 B262 West Geradeausfahrer FR Ost	582	585	0,51%
2	K1 B262 West Rechtsabbieger FR Süd	663	661	0,30%
3	K1 B262 Ost Geradeausfahrer FR West	747	748	0,13%
4	K1 B262 Ost Rechtsabbieger FR Süd	63	67	5,97%
5	K1 A48 Nord nach B262 FR Ost (Linkseinbieger)	95	95	0,00%
6	K1 A48 Nord nach B262 FR West (Rechtseinbieger)	328	329	0,30%
K2 Rampe A48 Trier-Koblenz / B262 / L82 (KVP)				
7	K2 B262 West Geradeausfahrer FR Ost auf L82	432	429	0,70%
8	K2 B262 West Rechtsabbieger FR Nord auf A48	245	251	2,39%
9	K2 A48 Süd Linksabbieger FR West auf B262	506	507	0,20%
10	K2 A48 Süd Rechtsabbieger FR Ost auf L82	61	62	1,61%
11	K2 L82 Ost Linksabbieger FR Nord auf A48	59	58	1,72%
12	K2 L82 Ost Geradeausfahrer FR West auf B262	305	308	0,97%

VFK = Vorfahrt-geregelter Knotenpunkt
KVP = Kreisverkehrsplatz

Bild C1 Abgleich Soll- und Ist-Werte P0-Fall (RMSPE)



Bei der Überschreitung der 5%-Grenze handelt es sich lediglich um einzelne Fahrzeuge bei einer geringen Belastung dieses Stromes. Somit wird das Modell als ausreichend genau kalibriert bewertet.

2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau

Die Aufbereitung der Ergebnisse der Verkehrsqualität und des Rückstaus erfolgt analog zu der Aufbereitung der Analyse.

In der folgenden Abbildung werden die Ergebnisse der Verlustzeitauswertung und der Messung der Rückstaulängen an den Knotenpunkten wiedergegeben.

Bild C2

Ergebnisse Verkehrsqualität P0-Fall



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Die ermittelten Verlustzeiten des simulierten P0-Falles, zeigen kaum Veränderungen gegenüber den Analyseergebnissen. Beide Knotenpunkte liegen im leistungsfähigen Bereich. Am Knoten K1 A48 / B262 werden weiterhin fast alle Zufahrten mit "sehr gut" (Qualitätsstufe A) bewertet. Lediglich der Linkseinbieger von der Autobahn aus Fahrtrichtung Koblenz kommend, weist mit ca. 16 Sekunden Verlustzeit Qualitätsstufe B aus. Am Kreisverkehrsplatz K2 ist ebenfalls die Zufahrt von der Autobahn kommend maßgebend. Hier wird mit Verlustzeiten von ca. 24 Sekunden Qualitätsstufe C ermittelt.

Die Auswertung der mittleren Rückstaulängen und der 95%igen-Rückstauwahrscheinlichkeit zeigt am Kreisverkehr in der Zufahrt der Autobahnrampe aus Richtung Trier kommend leicht erhöhte Werte.

Dem Bericht ist eine Videodatei des Prognose-Null-Fall beigefügt, welches ebenfalls einen Einblick in maßgebende Situationen gibt.

D PLANFALL P1

Im Planfall P1 wird der geplante Autohof über einen zusätzlichen Ast direkt an den Kreisverkehrsplatz K2 im nördlichen Quadranten angebunden. Die verkehrlichen Auswirkungen und berechneten Belastungen wurden wiederum der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024) entnommen.

1. Kalibrierung des P1-Fall-Modells

Die Kalibrierung erfolgt, wie bereits innerhalb der Analyse, durch einen Abgleich der Soll-Werte aus den Prognosebelastungen in der Spitzenstunde mit den Ist-Werten der Verkehrsmengen aus den Mittelwerten aller zehn Simulationsläufe. Es wird wiederum der RMSPE (Root Mean Square Percentage Error) ermittelt. Für die Spitzenstunde sollte der RMSPE-Wert an jeder Messstelle kleiner als fünf Prozent sein.

Folgend wird die Kalibrierung der Verkehrsmengen für die Planfallvariante P1 anhand einer Tabelle und einer Abbildung verdeutlicht.

Tab. D1 Abgleich der Soll- und Ist-Werte der Verkehrsmengen P1-Fall

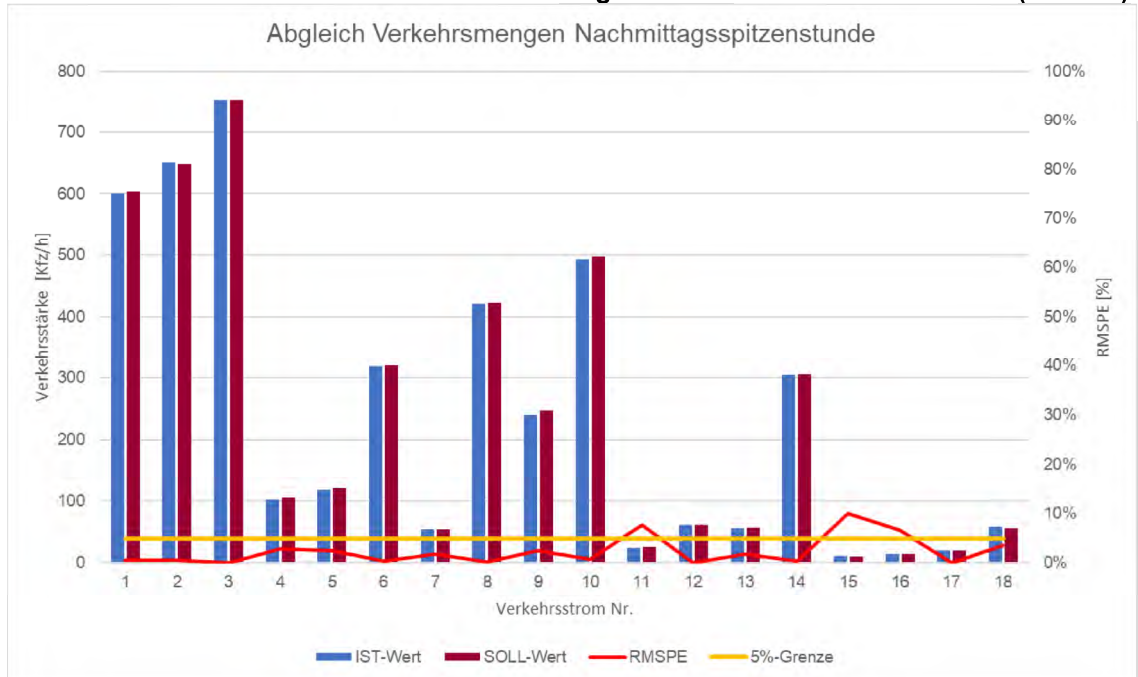
Mittelwerte aus 10 Simulationsläufen				
Verkehrsstärke in Kfz/h				
Nr.	Fahrbeziehung	Ist-Wert	Soll-Wert	RMSPE
Rampen A48 Koblenz-Trier / B262				
1	K1 B262 West Geradeausfahrer FR Ost	600	603	0,50%
2	K1 B262 West Rechtsabbieger FR Süd	651	648	0,46%
3	K1 B262 Ost Geradeausfahrer FR West	754	754	0,00%
4	K1 B262 Ost Rechtsabbieger FR Süd	103	106	2,83%
5	K1 A48 Nord nach B262 FR Ost (Linksabbieger)	119	122	2,46%
6	K1 A48 Nord nach B262 FR West (Rechtsabbieger)	319	320	0,31%
Rampen A48 Trier-Koblenz / B262 / L82				
7	K2 B262 West Linksabbieger FR Nord auf Autohof	54	55	1,82%
8	K2 B262 West Geradeausfahrer FR Ost auf L82	422	423	0,24%
9	K2 B262 West Rechtsabbieger FR Nord auf A48	241	247	2,43%
10	K2 A48 Süd Linksabbieger FR West auf B262	494	498	0,80%
11	K2 A48 Süd Geradeausfahrer FR Nord auf Autohof	24	26	7,69%
12	K2 A48 Süd Rechtsabbieger FR Ost auf L82	61	61	0,00%
13	K2 L82 Ost Linksabbieger FR Nord auf A48	56	57	1,75%
14	K2 L82 Ost Geradeausfahrer FR West auf B262	305	306	0,33%
15	K2 L82 Ost Rechtsabbieger FR Nord auf Autohof	11	10	10,00%
16	K2 Autohof Nord Linksabbieger FR Ost auf L82	14	15	6,67%
17	K2 Autohof Nord Geradeausfahrer FR Nord auf A48	20	20	0,00%
18	K2 Autohof Nord Rechtsabbieger FR West auf B262	58	56	3,57%

VFK = Vorfahrt-geregelter Knotenpunkt

KVP = Kreisverkehrsplatz

Bild D1

Abgleich Soll- und Ist-Werte P1-Fall (RMSPE)



Bei den Überschreitungen der 5%-Grenze handelt es sich lediglich um einzelne Fahrzeuge. Sie sind auf die geringe Belastung der Ströme zurückzuführen. Somit wird das Modell als ausreichend genau kalibriert bewertet. Aufbauend auf der erfolgten Kalibrierung werden nun die Ergebnisse des P1-Falls vorgestellt.

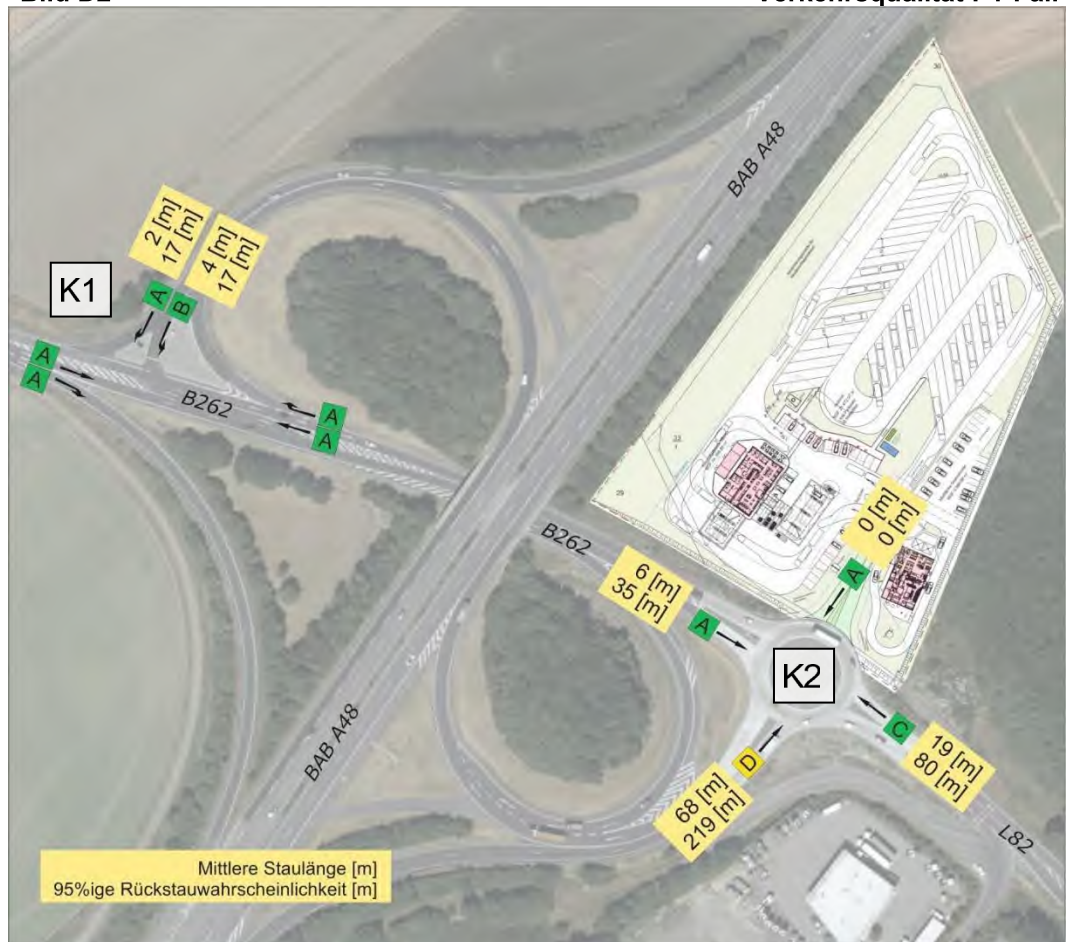
2. Ergebnisse Verkehrsqualität und Rückstau

Die Aufbereitung der Ergebnisse der Verkehrsqualität und des Rückstaus erfolgt analog zu den Aufbereitungen der Analyse und des P0-Falls.

In der folgenden Abbildung werden die Ergebnisse der Verlustzeitauswertung und der Messung der Rückstaulängen an den Knotenpunkten wiedergegeben.

Bild D2

Verkehrsqualität P1-Fall



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Die ermittelten Verlustzeiten der am Knoten **K1** belaufen sich in allen Zufahrten auf zum Teil deutlich unter 20 Sekunden und erreicht somit **Qualitätsstufe B**.

Der Kreisverkehrsplatz **K2** weist mit der Mehrbelastung des Autohofes in der Zufahrt von der Autobahn kommend als maßgebender Strom Verlustzeiten von ca. 43 Sekunden auf und liegt somit **im grenzleistungsfähigen Bereich (noch Qualitätsstufe D)**.

Die Auswertung der **95%igen-Rückstauwahrscheinlichkeit** zeigt in der Zufahrt des Kreisverkehrsplatzes K2 von der Autobahn kommen mit ca. 219 m Rückstau erhöhte Werte. Der Rückstau reicht aber nicht bis auf die Hauptfahrbahn der Autobahn. Ca. 290m der Ausfahrspur bleiben staufrei.

Dem Bericht ist eine Videodatei des P1-Falls beigefügt, welche ebenfalls einen Einblick in maßgebende Situationen gibt.

E ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Bereits heute sind die Knotenpunkte der B256 im Bereich der Autobahnanschlussstelle Mayen der A48 stark belastet. Die Auswirkungen des geplanten Autohofs auf den Verkehrsablauf, insbesondere auf die Rückstausituation, wurden mit Hilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation analysiert.

Als Datenbasis für die Simulation steht die verkehrsplanerische Begleituntersuchung "Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim" (VERTEC GmbH; Januar 2024) zur Verfügung.

Die mikroskopische Verkehrsflusssimulation kommt für den untersuchten Planfall P1 (Prognose-Planfall mit Autohof) zu folgenden Ergebnissen:

Im Planfall 1 kann in der Simulation für den **Knotenpunkt K1** Einmündung B262 / Rampe A48 Koblenz – Trier die Leistungsfähigkeit ohne zu erwartenden maßgebenden Rückstau nachgewiesen werden. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung des Knotenpunktes ist der Linkseinbieger von der Autobahn kommend, der mit **Qualitätsstufe B** als "gut" bewertet werden kann.

Der **Kreisverkehrsplatz K2** weist mit der Mehrbelastung des Autohofes in der Zufahrt von der Autobahn kommend als maßgebender Strom im Zuge der Simulation Verlustzeiten von ca. 43 Sekunden auf und liegt somit **im grenzleistungsfähigen Bereich (noch Qualitätsstufe D)**.

Die mittlere Rückstaulänge in der Zufahrt des KVP von der Autobahn kommend liegt bei rd. 68 m, die **95%ige-Rückstaulänge** liegt bei **ca. 220 m**. Ca. 290m der gesamten Ausfahrspur bleiben staufrei, **die Hauptfahrbahn der Autobahn wird somit nicht überstaut**.

Fazit

Da das durch den Autohof zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen nur rd. 5% der gesamten prognostizierten Verkehrsmengen darstellt, sind seine Auswirkungen bezogen auf die Gesamtsituation im Untersuchungsraum nicht als maßgebliche Ursache für die hohe Auslastung des Untersuchungsbereichs zu werten.

Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten der B262 im Bereich der Autobahnanschlussstelle Mayen der A48 einschließlich der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Autohofs können **als noch verträglich beurteilt werden**.

In gemeinsamen Abstimmungen mit dem Auftraggeber und den zuständigen Straßenbaulastträgern wurde auf regelmäßige Beeinträchtigungen der Anschlussstelle durch Störungen im Streckenzug der B262 Fahrtrichtung Mayen (langsamer Abfluss und Pulk-Bildung) insbesondere in der morgendlichen Spitzenzeit hingewiesen. Diese Situationen konnten in den der Analyse zugrunde liegenden Videoaufnahmen nicht festgehalten werden. Aus verkehrlicher Sicht ist eine solche Situation jedoch aufgrund der hohen Belastungen nicht gänzlich auszuschließen. Solche Situation führen dazu, dass das gesamte Verkehrssystem unabhängig des Mehrverkehrs durch den Autohof überlastet wird.

Mit der Mehrbelastung des Autohofes weist die von der Autobahn kommende Zufahrt zum **Kreisverkehrsplatz** als maßgebender Strom im Zuge der Simulation mit Verlustzeiten von ca. 43 Sekunden noch die **Qualitätsstufe D** auf. Die **95%ige Rückstaulänge** liegt hier bei ca. 220 m und reicht nicht bis auf die Hauptfahrbahn der Autobahn.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen auch, dass das System der beiden Knotenpunkte bereits eine für die vorhandenen Verkehrsbeziehungen optimierte Lösung darstellt, sofern nicht ein kompletter Ausbau zum planfreien Knotenpunkt erfolgen soll.

F

QUELLENVERZEICHNIS

Vorangegangene Untersuchungen:

- VERTEC GmbH (2024):
Verkehrsplanerische Begleituntersuchung Bebauungsplan Industriepark Osteifel, Teilgebiet "Im Brämacker/Autohof" in Mayen-Alzheim
VERTEC GmbH; Januar 2024

Allgemeine Methodik:

- FGSV (2006):
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2006
- FGSV (2010):
Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2010
- FGSV (2012):
Empfehlungen für Verkehrserhebungen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2012
- FGSV (2015):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2015

Sonstige allgemeine Quellen:

- Automatische Zählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen, Ergebnisse der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- Ergebnisse der Straßenverkehrszählung (SVZ) in Rheinland-Pfalz
- Ergebnisse von Temporären Messungen des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz

- Landesverkehrsmodell Rheinland-Pfalz (Analyse-Basisjahr 2019, Prognose 2035)
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022):
Sechste regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung, Basisjahr 2020, Bad Ems, 2022