

Entwicklungsgebiete „Linsler Feld“ und „Kunzelfelderhuf III“ in Überherrn

- Verkehrsuntersuchung Stufe 1 -

Projekt Nr. (AN) 2101
Saarbrücken, 23.05.2021

SI schweitzer|ingenieure

Schweitzer GmbH – Beratende Ingenieure

Am Staden 27 66121 Saarbrücken
Tel. 06 81 / 9 67 30-0 Fax 06 81 / 9 67 30-30

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	2
2	Literatur und Grundlagen	2
3	Beschreibung der Entwicklungsgebiete	3
3.1	Geplante Nutzungen	3
3.2	Verkehrliche Einbindung der Entwicklung	4
3.3	Anschluss der Entwicklungsflächen	5
3.4	Verkehrstechnisch relevante Knotenpunkte	6
4	Untersuchungsumfang und –methodik	7
5	Ergebnisse Analyse und Prognose	9
5.1	Grunddaten für die Analyse	9
5.2	Verkehrserzeugung	10
5.3	Verkehrsverteilung	12
5.4	Prognostizierte Verkehrsbelastungen Straßen	13
5.5	Prognostizierte Verkehrsbelastungen Knotenpunkte	15
6	Untersuchung Knotenpunkte	18
6.1	Beschreibung der Knotenpunktformen	19
6.1.1	Kreisverkehrslösungen	19
6.1.2	Signalisierte Knotenpunkte	20
6.1.3	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	22
6.2	Vorzugslösung	24
7	Bauliche Maßnahmen der äußeren Erschließung (Vorzugslösung)	25
7.1	Ausbau der L 168neu	25
7.2	Ausbau der L 279neu	26
7.3	Knotenpunkte	27
7.4	Fuß- und Radwege	28
7.5	ÖPNV	29
8	Zusammenfassung	31

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Berechnung der Verkehrserzeugung

Anhang 2: Verkehrsverteilung an den maßgebenden Straßenquerschnitten

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die gwSaar plant die Entwicklung der Gewerbe- und Industriegebiete „Linslerfeld“ und Kunzfelderhuf III“ in Überherrn. Auf der rund 55 ha großen Entwicklungsfläche „Linslerfeld“ soll eine Batteriezellenfabrik der Firma S-Volt Energy Technology GmbH entstehen. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan ist dafür in Aufstellung.

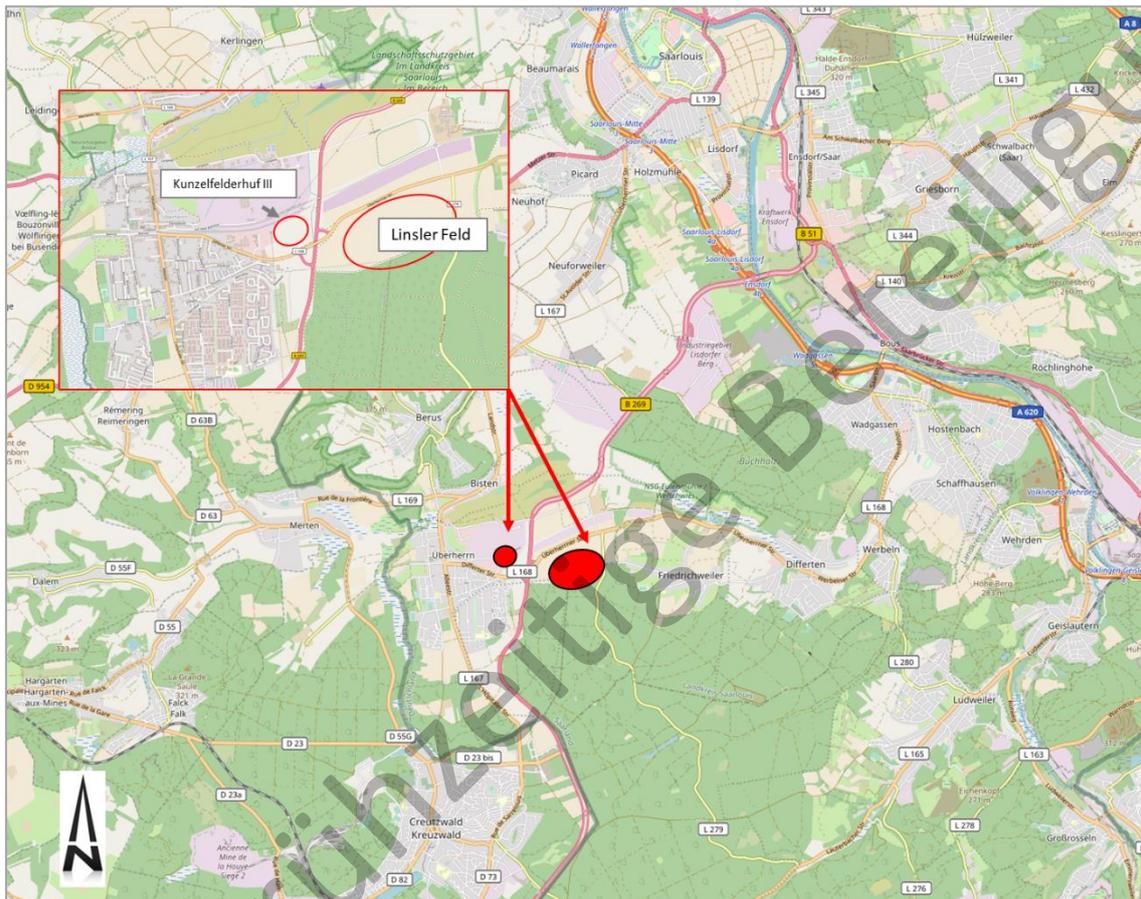


Abb. 1: Übersicht zur Lage des Plangebietes (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Auf der Entwicklungsfläche „Kunzfelderhuf III“ soll auf einer Fläche von ca. 8,5 ha ein Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Beide Vorhaben bedingen eine leistungsfähige Anbindung an das Verkehrsnetz im Individualverkehr, Wirtschaftsverkehr, nicht motorisiertem Verkehr und den ÖPNV.

Die vorliegende Ausarbeitung beschreibt den Stand der Verkehrsuntersuchung für die erste Phase der Bauleitplanung.

2 Literatur und Grundlagen

LITERATURVERZEICHNIS

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006
 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA), Köln 2015
 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren – Köln, 2006
 - BPS GmbH: Programm KNOSIMO, Version 5
 - BPS GmbH: Programm KNOBEL, Version 5
 - BPS GmbH: Signalprogramm AMPEL, Version 5.1
 - BPS GmbH: Programm KREISEL, Version 8.2
 - BOSSERHOFF, D.: Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung,
HSV, Wiesbaden, 2000: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung –
Grundsätze und Umsetzung – Abschätzung der Verkehrserzeugung – Heft 42
 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012
 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Köln 2008

GRUNDLAGENVERZEICHNIS

- [1] Masterplan zur Entwicklungsfläche Linsler Feld – S-Volt; gwSaar/WPW, 13.04.2021
- [2] Angaben zu Arbeitsplätzen und Verkehrsaufkommen; S-Volt Energy Technology GmbH;
15.01.2021
- [3] Verkehrsuntersuchung „Verlegung der B 269 zwischen Saarlouis und der Bundesgrenze bei
Überherrn“; Ingenieurbüro Schwarz, 03.1988
- [4] Straßenatlas Saarland; Landesbetrieb für Straßenbau Saarland, 02.2019

3 Beschreibung der Entwicklungsgebiete

3.1 Geplante Nutzungen

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Linsler Feld“ ist durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr (MWAEV) des Saarlandes und der Strukturholding Saar GmbH (SHS) die Ansiedlung des Unternehmens S-VOLT vorgesehen. S-VOLT plant an diesem Standort im Rahmen eines Großprojekts die Umsetzung einer Zell- und Modulfabrik. Die hochmoderne Zellfabrik wird schrittweise in den nächsten Jahren realisiert. Im nahegelegenen Heusweiler soll auf dem Gelände des ehemaligen „Laminate Parks“ die Modul-, Pack- und Montage-Fabrik entstehen.

Im Entwicklungsgebiet „Kunzelfelderhuf III“ soll der 3. Bauabschnitt der gleichnamigen Gewerbe-
gebietsentwicklung umgesetzt werden. In diesem geplanten Gewerbegebiet ist eine Ausrichtung
auf einen Maintenance-Park / Standort für S-VOLT oder ggf. auch Büronutzungen denkbar.

Abgesicherte Nutzungsfestlegungen gibt es aber noch nicht, weshalb bei der Abschätzung der Verkehrsaufkommen aus diesem Gebiet später auf allgemeine Kennzahlen der Literatur zurückgegriffen wird.

3.2 Verkehrliche Einbindung der Entwicklung

Beide Entwicklungsflächen sind derzeit nicht bebaut. Sie befinden sich an der südöstlichen Ortsrandlage der Gemeinde Überherrn. Die bestehende verkehrliche Situation zeigt Abb. 2.

Innerhalb des gesamten Plangebiet befinden sich die Bundesstraße B 269neu und die beiden Landesstraßen L 168 und L 279. Beide Landesstraßen müssen im Zuge des Vorhabens verlegt werden.

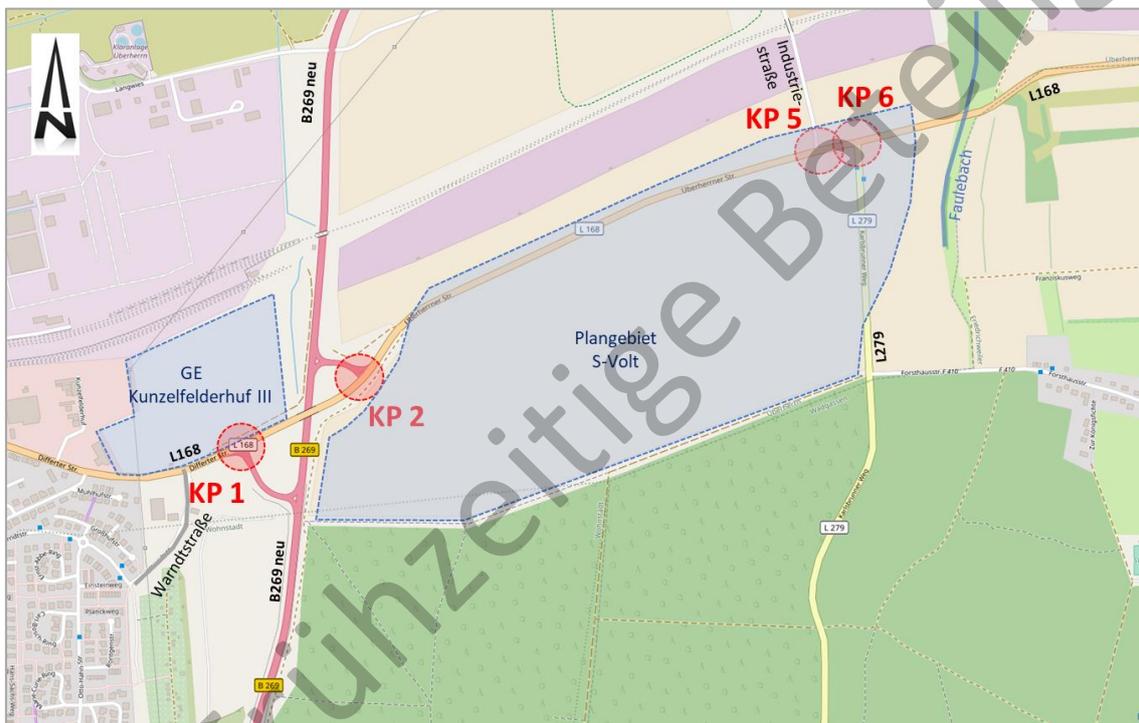


Abb. 2: Bestehende klassifizierte Straßen und Knotenpunkte (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Im unmittelbaren Untersuchungsraum befinden sich folgende Knotenpunkte:

- ✓ KP 1; L168 / Anschlussrampe B269neu – vorfahrtgeregelte Einmündung
- ✓ KP 2; L168 / Anschlussrampe B269neu – vorfahrtgeregelte Einmündung
- ✓ KP 5; L168 / Industriestraße – vorfahrtgeregelte Einmündung (nicht RAL-konform)
- ✓ KP 6; L168 / L279 – vorfahrtgeregelte Einmündung (nicht RAL-konform)

Über die B 269neu und die L 168 mit deren teilplanfreiem Knotenpunkt, ist eine hervorragende Anbindung an das klassifizierte Straßennetz vorhanden. Die weitaus meisten Verkehre werden somit über die B 269neu, als wichtige Straßenverbindung zwischen dem französischen Autobahnnetz (A4) und der A 620 auf deutscher Seite, abgewickelt.

Die bestehenden Knotenpunkte KP 1 und KP 2 sind heute in ihrer geometrischen Ausbildung als richtlinienkonform und leistungsfähig einzustufen. Im Gegensatz hierzu sind die beiden Einmündungen KP 5 und KP 6 auch ohne Linkssabbiegespuren ausreichend leistungsfähig, aber als nicht RAL-konform ausgebildet einzustufen.

Mit der Realisierung der Vorhaben ist eine Verlegung der L 168 und der im Projektumfang ebenfalls vorhandenen L 279 zwingend erforderlich. Dies führt zur Erneuerung der Knoten KP 5 und KP 6. Die Knotenpunkte KP 1 und KP 2 sind bedarfsgerecht auszubauen.

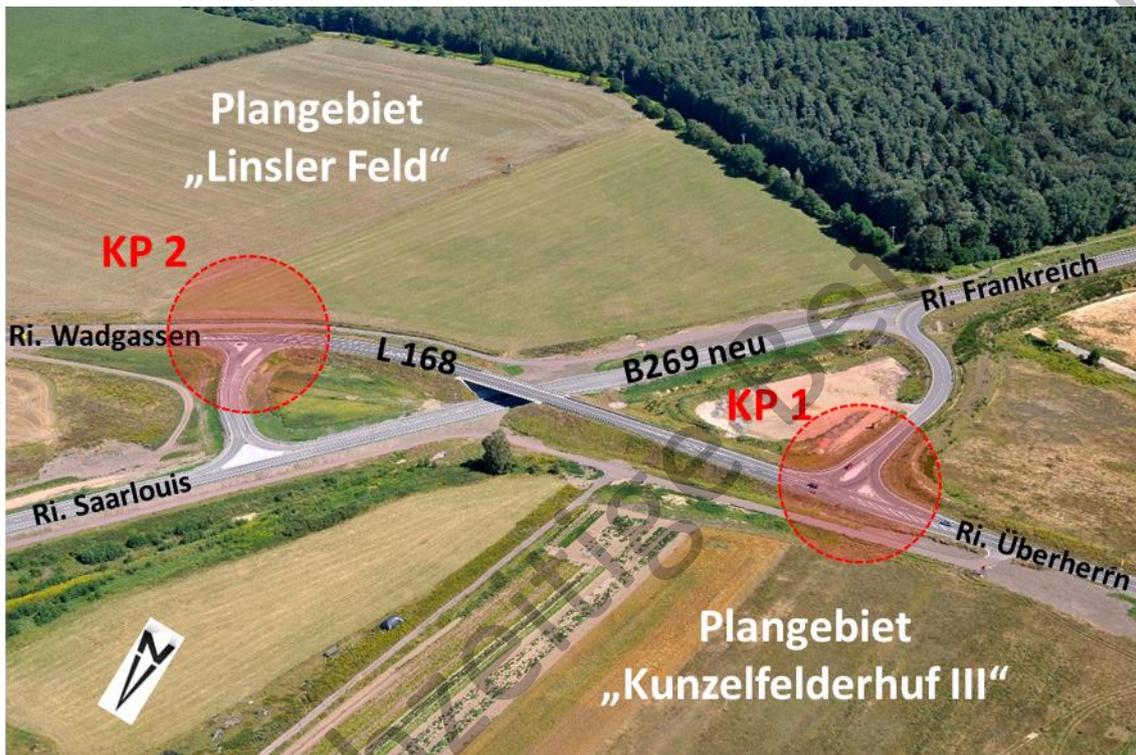


Abb. 3: Luftbild Knoten B269neu / L168 kurz vor Fertigstellung der B269neu (Foto Schweitzer GmbH).

3.3 Anschluss der Entwicklungsflächen

Die beiden Entwicklungsflächen werden an die L 168 angeschlossen. Im Rahmen der Bearbeitung des Bebauungsplanes und der Masterplanung der Entwicklungsfläche Linsler Feld [1] wurden Alternativen der verkehrlichen Anbindung an die L 168 bzw. L 168neu untersucht. Dies mit dem Ziel die verkehrliche Integrierbarkeit der Vorhaben mit den Betriebsabläufen in Einklang zu bringen.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde folgende Anbindung von S-VOLT im Masterplan [1] als beste Lösung festgelegt.

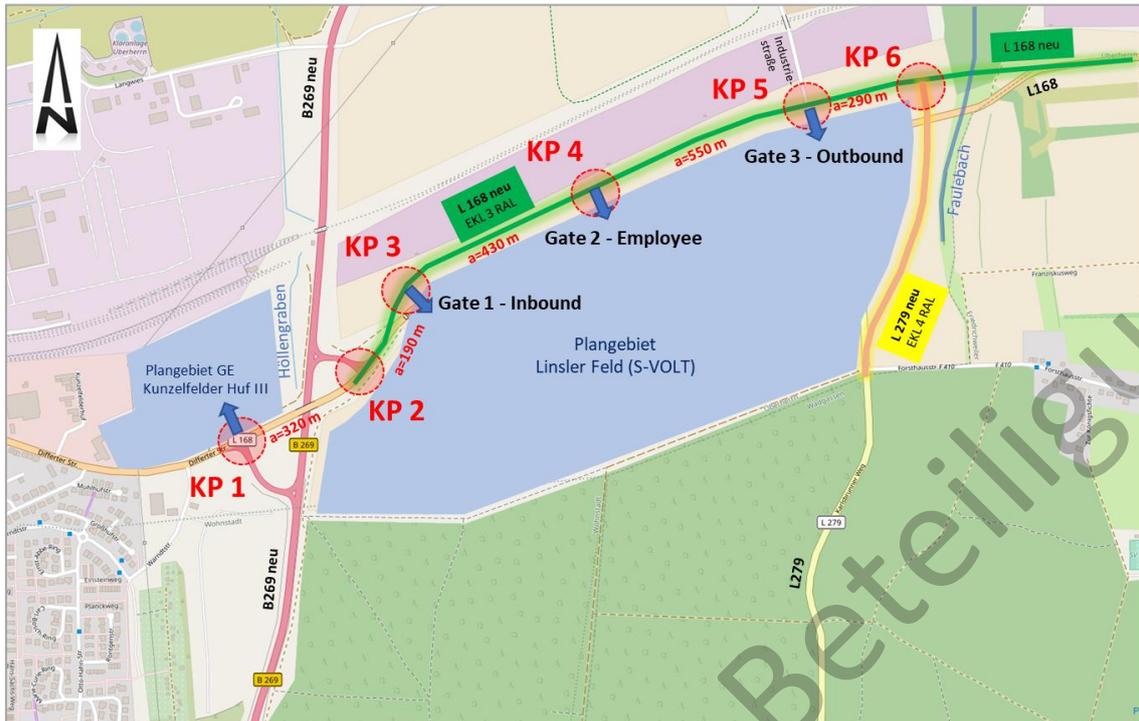


Abb. 4: Anbindung der Entwicklungsflächen an die L 168 / L 168neu
(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Der Anschluss des GE „Kunzfelderhuf III“ erfolgt direkt am Knotenpunkt KP1, weshalb dieser als 4-armiger Knotenpunkt ausgebaut werden muss.

Die Entwicklungsfläche „Linsler Feld – S-VOLT“ soll über 3 neue Knotenpunkte an die L 168neu angeschlossen werden:

- ✓ KP3 – Gate 1, Inbound
An diesem Knoten sind die Anlieferungen der Rohmaterialien sowie die Verkehre der Verwaltung und Besucher angebunden.
- ✓ KP4 – Gate 2, Employee
Der Knoten 2 dient der Anbindung der Mitarbeiterverkehre an die L 168.
- ✓ KP5 – Gate 3, Outbound
An diesem Knoten werden die produzierten Fertiggüter abgeholt und zur weiteren Verarbeitung an anderen Standorten transportiert.

3.4 Verkehrstechnisch relevante Knotenpunkte

Als verkehrstechnisch relevante Knotenpunkte wurden zusammen mit der zuständigen Straßenbauverwaltung des Saarlandes, die in Abbildung 4 dargestellten Knoten 1 bis 6 festgelegt. Zu den direkten Anschlüssen der Gewerbe- und Industrieflächen treten somit die Einmündungen der L 279neu und der Bestandsknoten KP 2 hinzu, welcher grundsätzlich von Maßnahmen nicht betroffen wäre.

4 Untersuchungsumfang und –methodik

Durch die Vorhaben werden zusätzliche Verkehre erzeugt, weshalb die zu erwartende Verkehrsqualität an bestehenden Knotenpunkten und die Gestaltung neuer Knotenpunkte untersucht werden müssen.

Folgende grundsätzlichen Schritte sind bei der Untersuchung durchzuführen.

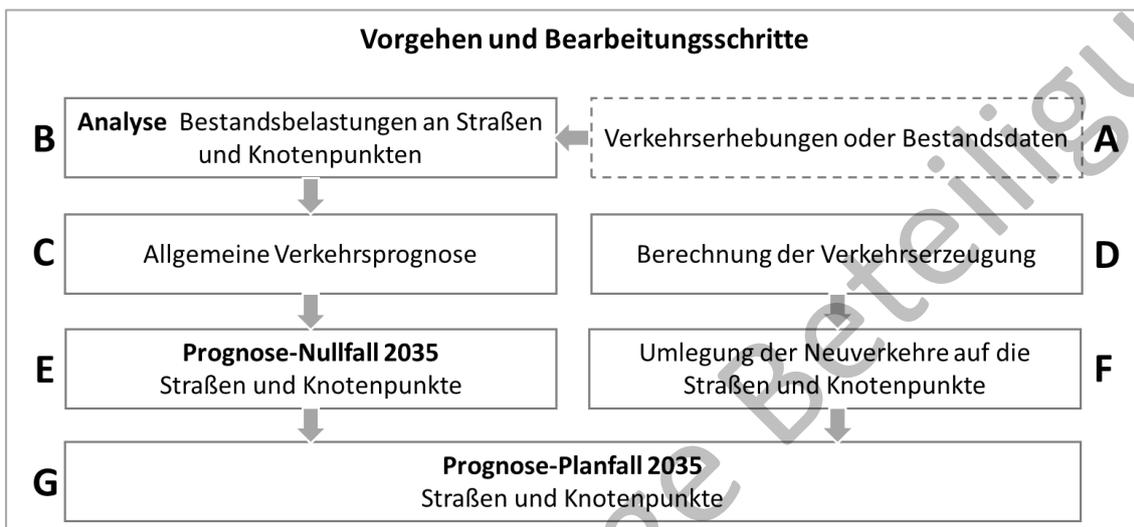


Abb. 5: Vorgehen und Bearbeitungsschritte der Untersuchung

Basis einer Verkehrsuntersuchung ist die **Analyse (B)** der vorhandenen Verkehrsverhältnisse auf den relevanten Straßen und an den relevanten Knotenpunkten.

Die Daten zu den Straßenabschnitten dienen der Feststellung der Veränderungen im DTV bzw. DTVw, den Verkehrsmengen tagsüber und nachts, sowie den Anteilen an Schwer- und Leichtverkehren. Sie werden unter anderem für die Feststellung der Auswirkungen auf die Umfeldverträglichkeit der Entwicklung in schalltechnischer Hinsicht benötigt und dem Schallgutachter übergeben.

Die Daten zu den Knotenpunkten dienen in erster Linie als Grundlage für die verkehrstechnischen Nachweise in den maßgeblichen Spitzenstunden.

Der **Prognose-Nullfall (E)** berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung innerhalb des Prognosehorizonts. Diese wird in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung für den Prognosehorizont 2035 festgelegt und berücksichtigt die allgemeinen Veränderungen in der Verkehrsentwicklung i. V. m. den regionalen Besonderheiten. Darüber hinaus sind die bereits bekannten Veränderungsbelastungen aus anderen Entwicklungsvorhaben zu berücksichtigen.

Die Berechnung der **Verkehrserzeugung (D)** erfolgt über die einschlägige Literatur, bzw. bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen in der Regel über die objektspezifischen Kenngrößen zum Vorhaben. Diese werden auf das ggf. veränderte Straßennetz (Straßenabschnitte und Knotenpunkte) umgelegt und der **Prognose-Planfall (G)** ermittelt.

Die Verkehrsmengen werden als Grundlage für die schalltechnischen Untersuchungen für die festgelegten Querschnitte wie folgt erfasst:

- Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV), Einheit [Kfz/24h] (durchschnittlicher Wochentag)
- MT; Tagesverkehr von 6:00 – 22:00 Uhr, Einheit [Kfz/16h]
- MN; Nachtverkehr von 22:00 – 6:00 Uhr, Einheit [Kfz/8h]
- pT; Schwerverkehr Tag von 6:00 – 22:00 Uhr, Einheit [SV/16h] oder % des MT
- pN; Schwerverkehr Nacht 22:00 – 6:00 Uhr, Einheit [SV/8h] oder % des MN
- Als Kraftfahrzeuge (Kfz) sind hierbei alle motorisierten Verkehrsmittel erfasst.
- Als Schwerverkehr (SV) werden gemäß den lärmtechnischen Untersuchungen alle Kraftfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht > 2,8 t ausgewiesen. Als Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht > 2,8 t werden alle Lastkraftwagen, Lastzüge, Busse und Lieferwagen klassifiziert.

Die Verkehrsbelastungen für die Knotenpunkte werden für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde erfasst:

- Morgenspitze MS, Einheit [Kfz/h] oder [Pkw-E/h]
- Abendspitze AS, Einheit [Kfz/h] oder [Pkw-E/h]
- Andere Spitzenstunde (z. B. nachmitt. Schichtwechsel), Einheit [Kfz/h] oder [Pkw-E/h]

Grundsätzlich sollten aktuelle Verkehrserhebungen durchgeführt werden. Dies war zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieser Untersuchung in Anbetracht der fortwährenden Pandemie und dem damit einhergehenden veränderten Verkehrsverhalten noch nicht möglich. Es wurde deshalb ein zweistufiges Vorgehen vorgeschlagen.

Stufe 1:

Ableitung der Verkehrsbelastungen (Ist-Zustand und Prognose-Zustand) aus vorliegenden Unterlagen und Nachweis bestehender und neuer Knoten. Nachweis der zu erwartenden Veränderungsbelastungen in den relevanten Straßenabschnitten.

Stufe 2:

Durchführung von Verkehrserhebungen (Knotenpunkte und Straßenquerschnitte) und Absicherung der in Stufe 1 durchgeführten Nachweise.

Die hier vorliegende Unterlage beinhaltet die Ergebnisse der Stufe 1. Zum Zeitpunkt der Aufstellung befanden sich die in der Stufe 2 vorgesehenen Verkehrserhebungen noch in der Auswertung. Die Ergebnisse der Stufe 2 werden deshalb in den folgenden Verfahrensschritten der Bauleitplanung noch Eingang finden.

5 Ergebnisse Analyse und Prognose

Entsprechend der Aufgabenstellung ergeben sich analog der in Abschnitt 4 dargelegten Methodik folgende Analyse- und Planfälle:

- **Analyse 2021:** Verkehrsbelastung im Jahr 2021 (Status quo).
- **Prognose-Nullfall:** Verkehrsbelastung entsprechend Analyse 2021 mit Berücksichtigung einer allgemeine Verkehrszunahme von 1 % im Schwerverkehr für den Prognose-Horizont 2035.
- **Prognose-Planfall:** Verkehrsbelastung entsprechend Prognose-Nullfall unter Hinzunahme der Neuverkehre aus der Entwicklung der Plangebiete für den Prognose-Horizont 2035.

5.1 Grunddaten für die Analyse

Wie unter Ziffer 4 beschrieben waren aufgrund der Corona Pandemie und des damit verbundenen Lockdowns / Teillockdowns aktuell keine Verkehrserhebung möglich bzw. repräsentativ. Es erfolgt in dieser Untersuchungsstufe 1 deshalb eine Abschätzung über vorhandene Unterlagen.

Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP1 und KP2, Anschlussrampen B 269neu / L 168

Es wurde auf die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung „Verlegung der B 269 zwischen Saarlouis und der Bundesgrenze bei Überherrn“ des Ingenieurbüros Schwarz [6] aus dem Jahr 1988 zurückgegriffen. Aus diesem Verkehrsgutachten können die Knotenstrombelastungen für den Knotenpunkt L 168 / B 269 gewonnen werden. Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung wurden für den Prognose-Planfall 2010 berechnet. Wesentliche städtebauliche Entwicklungen wie z.B.

- GE Lisdorfer Berg in Saarlouis, 7.000 Arbeitsplätze
- GE Häsfeld in Überherrn, 1.500 Arbeitsplätze
- Einzelhandel Langwies in Überherrn, 200 Arbeitsplätze
- GE Kunzfelderhuf in Überherrn, 200 Arbeitsplätze
- Europarc in Creutzwald-Überherrn, 450 Arbeitsplätze

wurden bei dieser Verkehrsuntersuchung berücksichtigt. Die gewonnen Ergebnisse zu den Verkehrsbelastungen wurden auf das Jahr 2021 hochgerechnet. Dabei wurde eine allgemeine Verkehrszunahme von 0,4 % im Pkw-Verkehr und 1,0 % für den Schwerverkehr berücksichtigt.

Gemäß der Verkehrsuntersuchung [3] wurde die Abendspitzenstunde (16:00 – 17:00 Uhr) als maßgebender Spitzenstundenanteil erhoben. Die Morgenspitzenstunde wird für diese VU durch Spiegeln der Verkehrsströme abgeleitet. Für die Morgenspitzenstunde wurde der Zeitraum von 7:00 – 8:00 Uhr gewählt, da hier in der Regel der größte morgendliche Verkehr abgewickelt wird. Nach Hochrechnung der Ergebnisse auf das Jahr 2021 wurde für die Abend- und Morgenspitzenstunde ein Verkehrsaufkommen von 2.434 Kfz/h ermittelt. Der Schwerverkehr-Anteil (SV-Anteil) wurde mit 10 % angenommen.

Verkehrsaufkommen an der L 168

Für die Verkehrsbelastung der L 168 wurde die Verkehrsmengenkarte des Saarlandes verwendet. Die L 168 weist einen DTV von rund 4.000 Kfz/d auf. Für die Berechnung der maßgebenden Spitzenstunden wurde eine Annahme von 10 % des DTV getroffen. Die maßgebenden Morgenspitzen- und Abendspitzenstunden betragen somit 400 Kfz/h.

5.2 Verkehrserzeugung

Die Verkehrserzeugung unterliegt sehr stark den spezifischen Gegebenheiten der jeweiligen Branche bzw. Nutzung, sodass nur mit Hilfe von Annahmen eine Einschätzung erfolgen kann. Die Verkehrserzeugung lässt sich im Wesentlichen in drei Verkehrsquellen unterteilen:

- Beschäftigtenverkehr
- Besucherverkehr
- Güterverkehr/Andienung

Sie können auf der Basis der Literatur abgeschätzt oder aus konkreten Objektdaten zum Vorhaben gewonnen werden. Für das Entwicklungsvorhaben S-VOLT wurden die übermittelten Angaben des Investors [1], [2] verwendet und verifiziert. Für die Verkehrserzeugung des GE Kunzfelderhuf III wurden Literaturansätze verwendet.

Für den ÖPNV und nicht motorisierten Verkehr wurde bei den Mitarbeiterverkehren trotz geplanter Erweiterung des ÖPNV-Angebots von bzw. zum Werk und den Gewerbeflächen lediglich ein Anteil von 10 % angesetzt.

Entwicklungsgebiet „Linsler Feld“ – Batteriezellenfabrik S-VOLT:

Die Mitarbeiter der Fabrik werden in Verwaltung und Fertigung unterteilt. Die Verwaltung arbeitet im Normalbetrieb, während die Fertigung im 3-Schichtenbetrieb arbeitet. Der Zeitraum der einzelnen Schichten wurde zum aktuellen Zeitpunkt nicht festgelegt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schichtwechsel um 6:00, 14:00 und 22:00 Uhr stattfinden. Der Zeitraum der Schichtwechsel ist für die Stufe 1 der vorliegenden Verkehrsuntersuchung nicht von Bedeutung. Mit der zuständigen Straßenbaubehörde wurde abgestimmt, dass die erzeugten Verkehre in erster Näherung mit der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde überlagert werden sollen (Worst-Case-Szenario). Diese Festlegung soll mögliche Ungenauigkeiten des Bestandsverkehrs nach Herleitung aus der VU [3] puffern.

Für die Verwaltung sind 70 Arbeitsplätze geplant. Für die Fertigung sind 780 Arbeitsplätze pro Schicht vorgesehen. Da zum Zeitpunkt der Erstellung der VU die Anzahl der Arbeitsplätze noch nicht endgültig festgelegt wurde, wurde ein Sicherheitszuschlag bei den Berechnungen der Verkehrserzeugung von ca. 100 Arbeitsplätzen pro Schicht mit dem Vorhabensträger festgelegt.

Im Schwerverkehr sind insgesamt 390 Lkw-Fahrten/d prognostiziert. Dabei soll das Rohmaterial mit 195 Lkw täglich (Inbound) angeliefert werden. Die fertigen Batteriezellen werden mit 40 Lkw täglich (Outbound) abtransportiert. Für anderweitige Transporte wurden 3 Lkw täglich berücksichtigt.

Kunden- und Besucherverkehre werden Seitens des Vorhabenträgers aktuell als untergeordnet erachtet. Für die VU wurde dennoch ein täglicher Kunden- und Besucherverkehr von 100 Kfz/d berücksichtigt.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Täglicher Gesamtverkehr: 5.571 Kfz-Fahrten/24h
- Lkw-Anteil: 7,01 %
- Täglicher Lkw-Verkehr: 390 Lkw-Fahrten/24h
- Morgenspitzenstunde: 756 Kfz-Fahrten/h
- Abendspitzenstunde: 738 Kfz-Fahrten/h
- Tag-Verkehr: 3.870 Kfz-Fahrten von 6:00 bis 22:00
- Nacht-Verkehr: 1.703 Kfz-Fahrten von 22:00 bis 6:00

Entwicklungsgebiet „GE Kunzelfelderhuf III“:

Nähere Angaben zur Nutzung des Gewerbegebietserweiterung gibt es zum aktuellen Zeitpunkt nicht. Für die Berechnung der Verkehrserzeugung wurden allgemeine Annahmen für Gewerbegebiete gemäß Literaturangaben [Bosserhoff D. 2000] getroffen.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Täglicher Gesamtverkehr: 2.376 Kfz-Fahrten/24h
- Lkw-Anteil: 9,66 %
- Täglicher Lkw-Verkehr: 230 Lkw-Fahrten/24h
- Morgenspitzenstunde: 282 Kfz-Fahrten/h
- Abendspitzenstunde: 189 Kfz-Fahrten/h
- Tag-Verkehr: 2.139 Kfz-Fahrten von 6:00 bis 22:00
- Nacht-Verkehr: 238 Kfz-Fahrten von 22:00 bis 6:00

Die Ergebnisse der Berechnungen zur Verkehrserzeugung zeigt Anlage 1.

Hinweis: Der tägliche Gesamtverkehr ist als werktäglicher Verkehr zu betrachten. Eine Abminderung auf die Größe des DTV (mittlerer täglicher Verkehr über das Jahr) erfolgt im Rahmen der Verkehrserzeugung und -umlegung nicht. Es wird davon ausgegangen, dass ein Teil der Beschäftigten auch sonntäglich arbeitet. Grundsätzlich stellt dies, was die Belastung der untersuchten Straßen betrifft, eine auf der sicheren Seite liegende Vereinfachung dar.

5.3 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der Mitarbeiterverkehre erfolgt auf Grundlage der Einwohnerzahlen der im Umkreis von 25 km liegenden Städte und Gemeinden. Bei der Verkehrsverteilung wurde das Kriterium der Reisegeschwindigkeit zur Festlegung von Routen verwendet. Die Verteilung des Verkehrs wurde durch händische Umlegung durchgeführt. Die neuen Verkehre der beiden Plangebiete verteilen sich wie folgt:

- B 269neu Richtung BAB A 620: 81 %
- B 269neu Richtung Frankreich: 14 %
- L 168 Richtung Überherrn: 3 %
- L 168 Richtung Differten: 2 %

Bei der Verteilung der Schwerverkehre wurde darauf geachtet, dass keine Schwerverkehre über die L 168 in Richtung Differten geführt werden. Diese Vorgabe wurde durch den Vorhabenträger mit der Gemeinde Wadgassen erörtert. Neben der Einweisung der Logistikunternehmen und eigenen Lkw-Fahrern diese Wegeverbindung nicht zu nutzen, kann in der Praxis für diesen Streckenabschnitt ein Durchfahrtsverbot für LKW vorgesehen werden.

Eine Analyse, ob die L 168 durch die Ortslage Differten / Wadgassen eine attraktive Mautumfahungsstrecke für Verkehre von bzw. zur A 620 nach Saarbrücken darstellt, ergab, dass keine maßgeblichen Zeitgewinne damit einhergehen, welche die geringen Mautgebühren rechtfertigen würden. Eine Ausnahme bestünde, wenn aufgrund von Verkehrsstörungen (Baustellen, Unfall) auf der Autobahn A 620 höhere Zeitverluste gegeben wären.

Nachfolgende Grafik zeigt die Verkehrsverteilung.

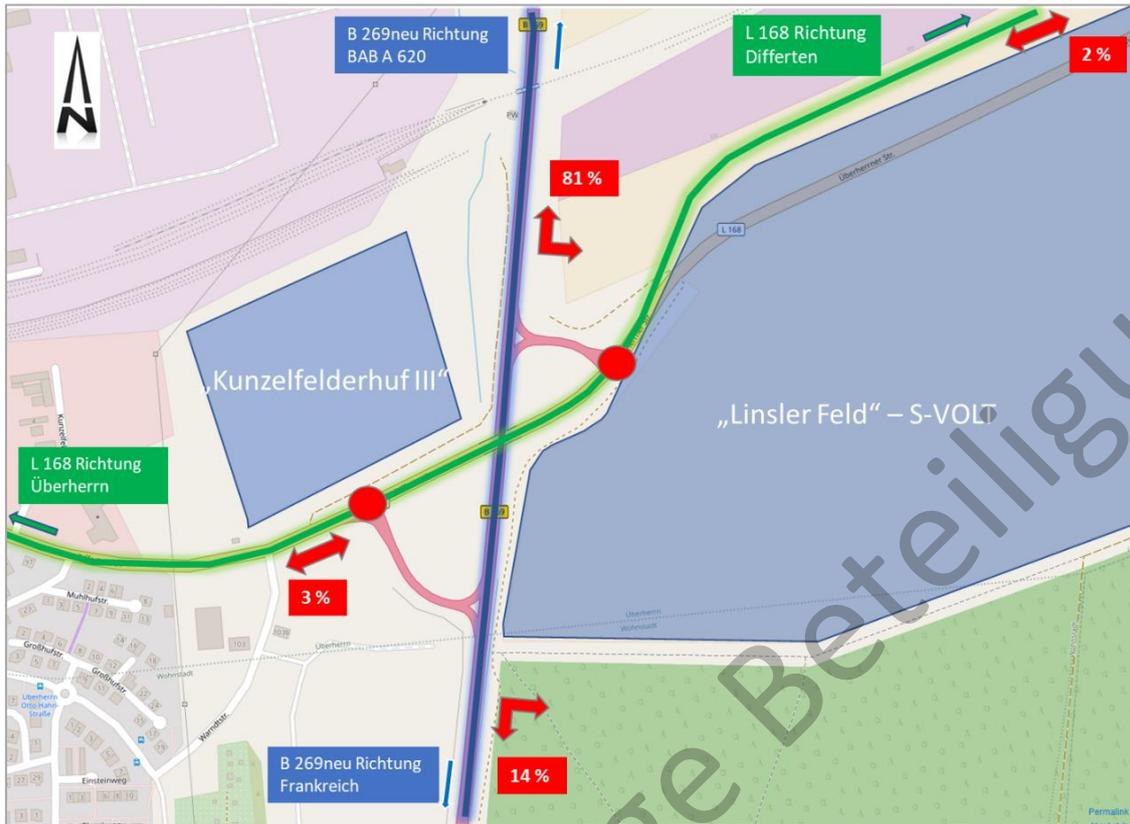


Abb. 6: Verkehrsverteilung (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html>, abgerufen am 24.03.2021)

5.4 Prognostizierte Verkehrsbelastungen Straßen

Es wurden insgesamt 8 Straßenquerschnitte betrachtet, um die Erhöhung der Verkehrsbelastung feststellen zu können. Die Verkehrsbelastungen im Ist-Zustand wurden auf Grundlage der Verkehrsmengenkarte des Saarlandes hergeleitet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die betrachteten Straßenquerschnitte.

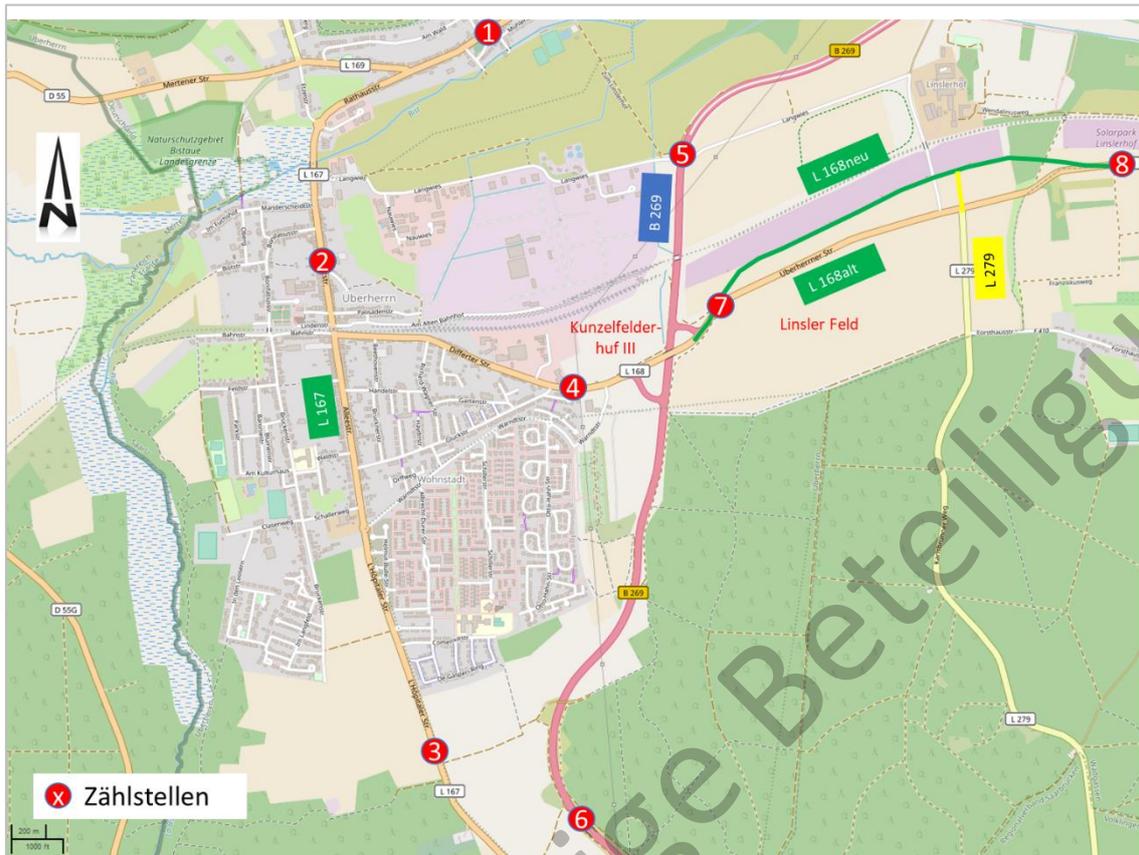


Abb. 7: Untersuchte Straßenabschnitte
 (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html>, abgerufen am 24.03.2021)

Die Verkehrsbelastungen für die verschiedenen Planfälle sind nachfolgend zusammengefasst.

Ergebnisse DTV für die Straßenabschnitte [Kfz/24h] für Analyse- und Planfälle:

<p>1: L 167 (Höhe Biesten)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 7.408 •Prognose-Nullfall: 7.462 •Prognose-Planfall: 7.542 •Verkehrszunahme: 1,07 % 	<p>2: L 167 (Höhe Überherrn)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 10.405 •Prognose-Nullfall: 10.439 •Prognose-Planfall: 10.559 •Verkehrszunahme: 1,15 % 	<p>3: L 167 (südlich Wohnstadt)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 4.206 •Prognose-Nullfall: 4.246 •Prognose-Planfall: 4.366 •Verkehrszunahme: 2,83 % 	<p>4: L 168 (Höhe Wohnstadt)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 4.003 •Prognose-Nullfall: 4.019 •Prognose-Planfall: 4.258 •Verkehrszunahme: 5,95 %
<p>5: B 269 (Richtung BAB A 620)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 12.030 •Prognose-Nullfall: 12.256 •Prognose-Planfall: 18.706 •Verkehrszunahme: 52,63 % 	<p>6: B 269 (Richtung Frankreich)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 6.922 •Prognose-Nullfall: 7.083 •Prognose-Planfall: 8.196 •Verkehrszunahme: 15,71 % 	<p>7: L 168 (Bereich S-Volt)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 4.303 •Prognose-Nullfall: 4.323 •Prognose-Planfall: 12.124 •Verkehrszunahme: 180,45 % 	<p>8: L 168 (Richtung Differten)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse: 4.004 •Prognose-Nullfall: 4.032 •Prognose-Planfall: 4.179 •Verkehrszunahme: 3,65 %

Die Berechnungen für die einzelnen Straßenabschnitte zeigt Anhang 2.

In den Straßenabschnitten in Überherrn und in Richtung Differten fallen die Verkehrserhöhungen gering aus. Im Bereich des Plangebietes an der L 168 fällt die prozentuale Verkehrserhöhung sehr hoch aus. Dies ist auf das geringe Verkehrsaufkommen der L 168 heute zurückzuführen. Darüber hinaus, werden in diesem Bereich 98 % der neu erzeugten Verkehre der Batteriezellenfabrik im Entwicklungsgebiet Linsler Feld abgewickelt. Das Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls entspricht mit einem DTV = 12.124 Kfz/24h den Bandbreiten für Verkehrsaufkommen an Landesstraßen der Kategorie III (regionale Verbindungsfunktionsstufe).

In Rahmen der Stufe 2 der Untersuchungen werden die Ausgangswerte über aktuelle Verkehrserhebungen überprüft und aktualisiert.

5.5 Prognostizierte Verkehrsbelastungen Knotenpunkte

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten KP1 bis KP6 zeigen die nachfolgenden Abbildungen für die Prognose-Planfälle 2035. Die Grafiken zeigen die Verkehrsgröße Pkw-E/h, welche über den Faktor 1,1 aus der Verkehrsgröße Kfz/h ermittelt wurde.

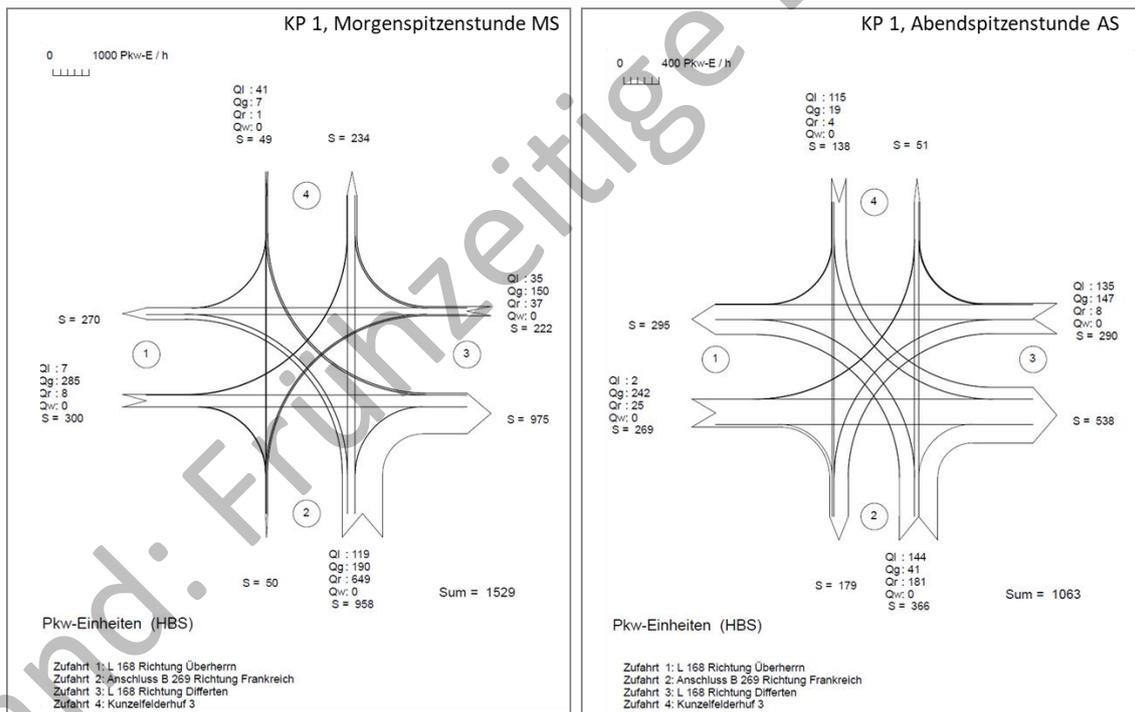


Abb. 8: Verkehrsbelastung KP1; L168 / Anschlussrampe B269neu / Kunzelfelderhuf III [Planfall 2035]

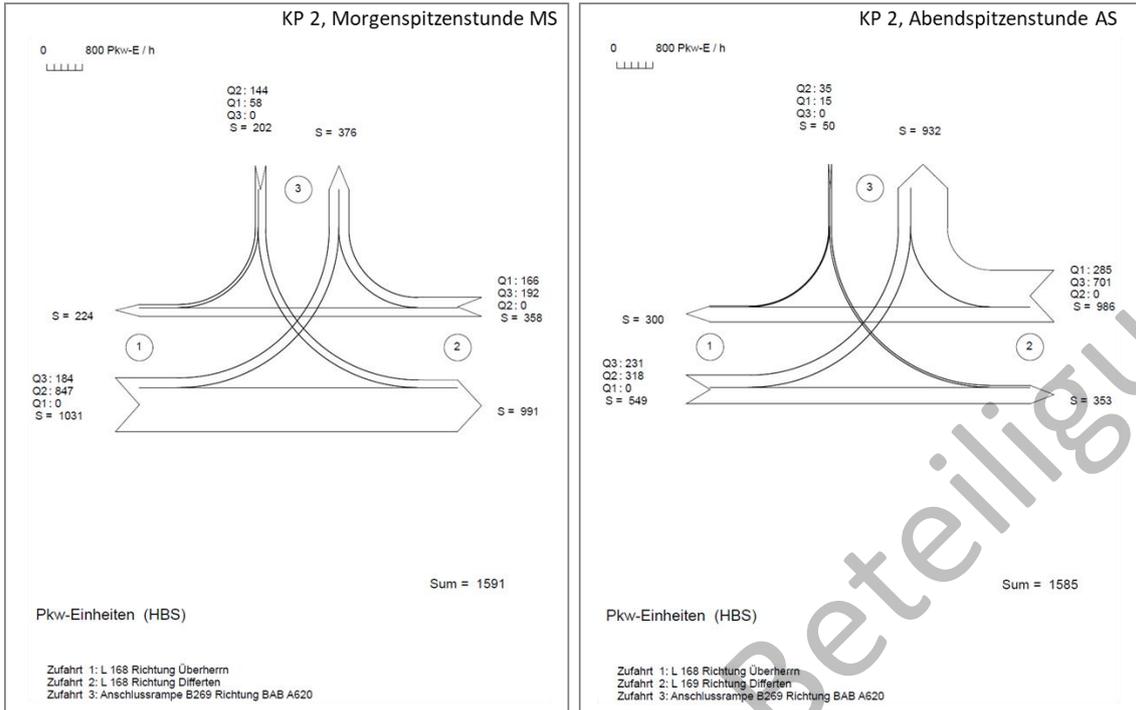


Abb. 9: Verkehrsbelastung KP2; L168 / Anschlussrampe B269neu [Planfall 2035]

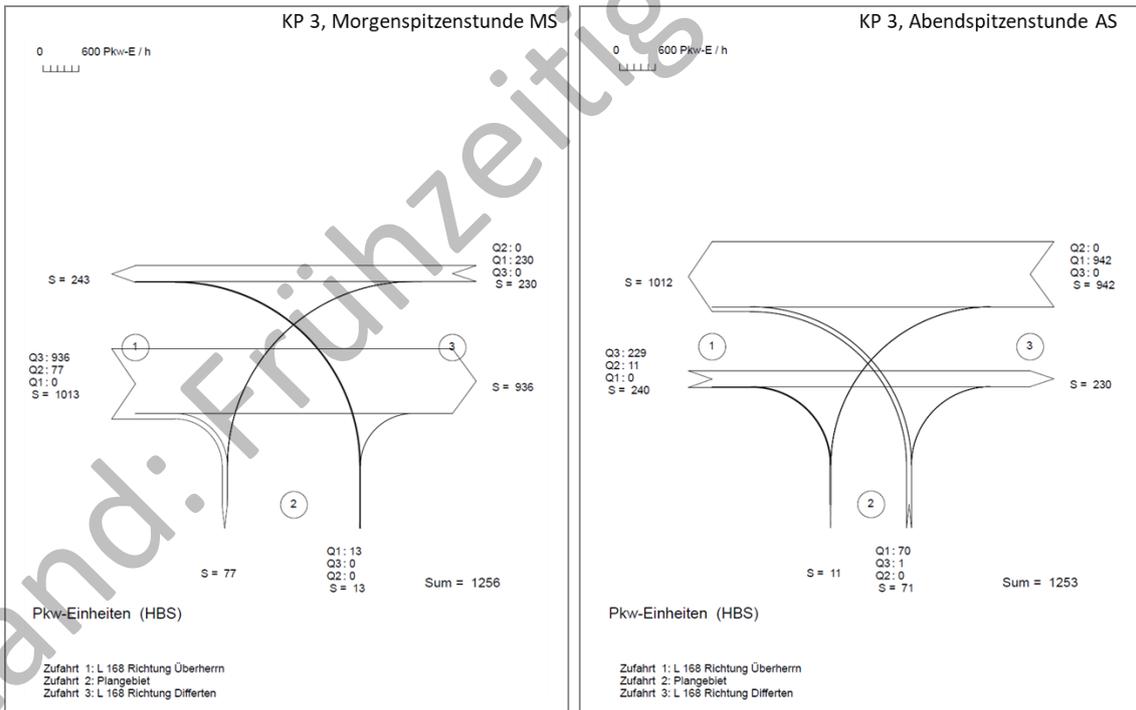


Abb. 10: Verkehrsbelastung KP3; L168 / Gate 1 S-VOLT [Planfall 2035]

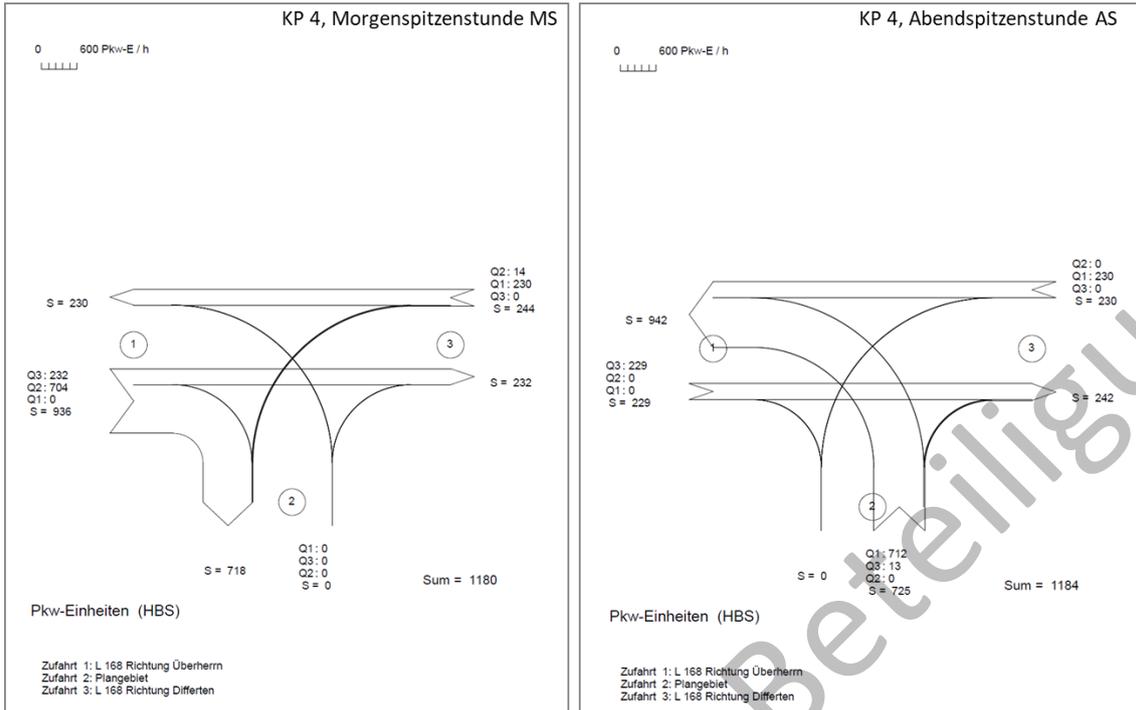


Abb. 11: Verkehrsbelastung KP4; L168 / Gate 2 S-VOLT [Planfall 2035]

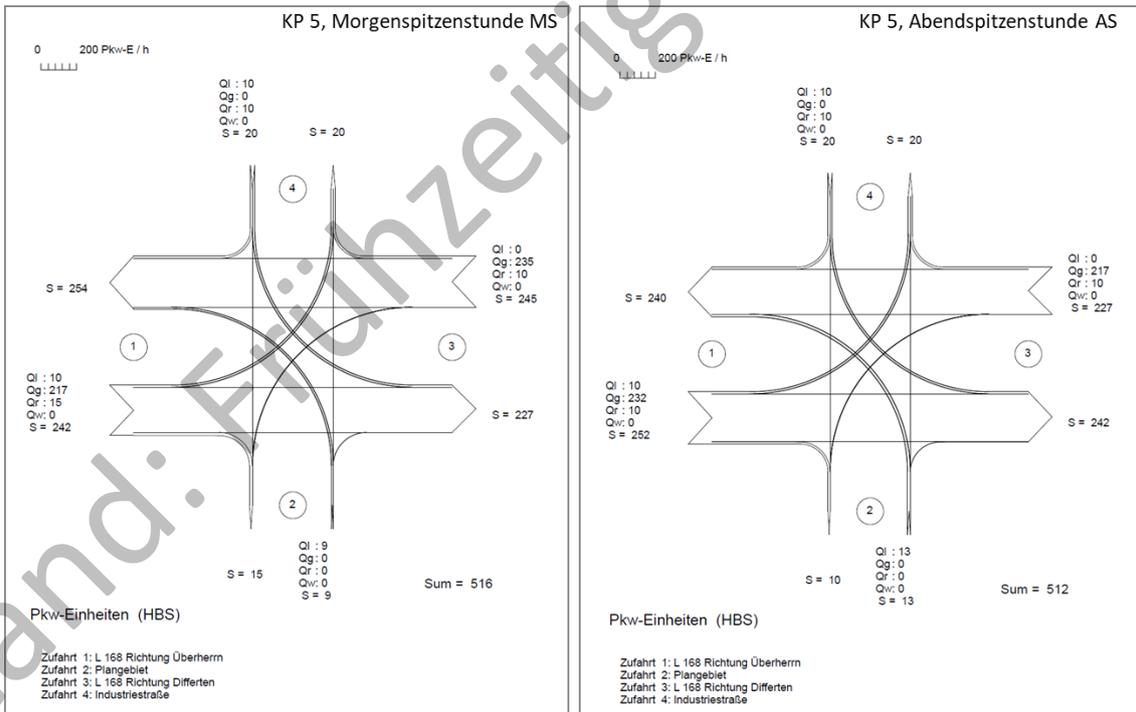


Abb. 12: Verkehrsbelastung KP5; L168 / Gate 3 S-VOLT / Industriestraße [Planfall 2035]

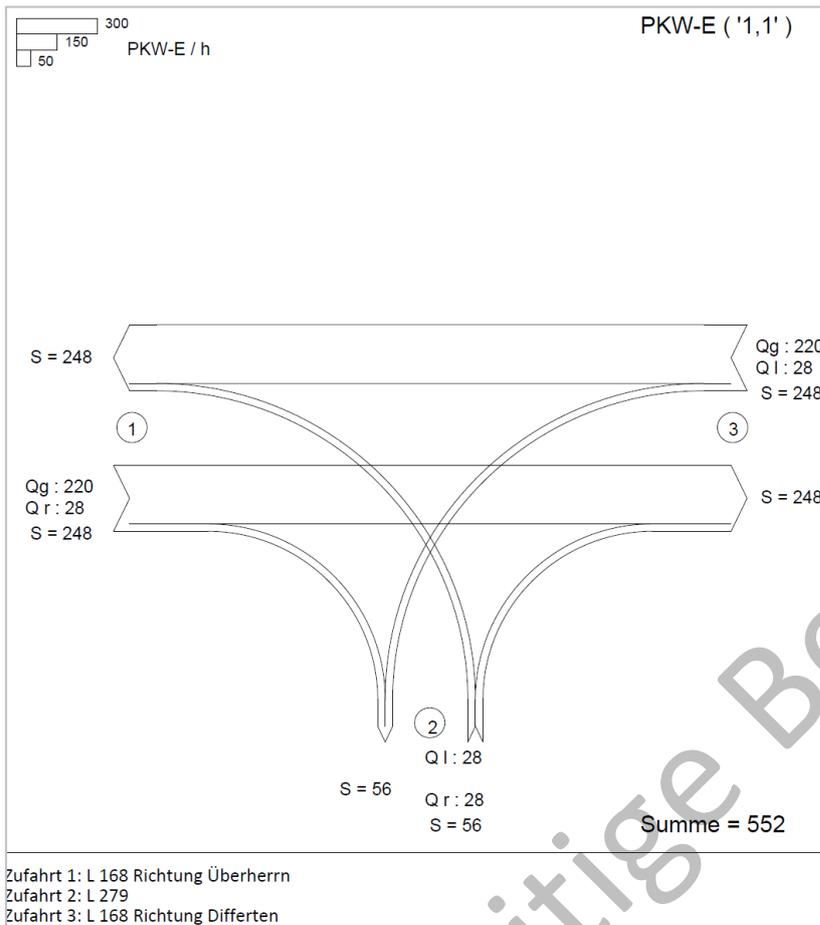


Abb. 13: Verkehrsbelastung KP6; L168 / L 279 in der Morgen- und Abendspitze [Planfall 2035]

In Rahmen der Stufe 2 der Untersuchungen werden die Ausgangswerte über aktuelle Verkehrserhebungen überprüft und aktualisiert.

6 Untersuchung Knotenpunkte

Die bestehenden Knotenpunkte sind trotz teilweise baulicher Defizite an den Knoten KP5 und KP6 ausreichend leistungsfähig die vorhandenen Verkehre mit guter Qualität abzuwickeln. Im Zuge der geplanten Entwicklungen sind jedoch alle Knotenpunkte wegen zusätzlicher Anschlüsse oder der Verlegung der L 168 an die neue Situation anzupassen.

Die Einmündung L 168neu / L 279neu (KP6) wird zukünftig keine wesentlichen Mehrverkehre aufnehmen müssen, weshalb die vorfahrtsregelte Einmündung erhalten bleiben kann. Für alle anderen Knotenpunkte war es erforderlich, die Knotenpunktformen signalisierte Einmündung oder Kreuzung sowie Kreisverkehre zu untersuchen.

Die L 168neu ist als Straße der Kategorie LS III der Entwurfsklasse EKL 3 (RQ 11) gemäß RAL 2012 zuzuordnen. Die L 279neu ist als Straße der Kategorie LS IV entsprechend Entwurfsklasse EKL 4

(RQ 9) auszubilden. Als Knotenpunktformen kommen somit gemäß Tabelle 21 und 22 der RAL 2012 grundsätzlich Kreisverkehrslösungen und plangleiche Einmündungen und Kreuzungen in Frage. Über die Signalisierung entscheiden dabei die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit. Aufgrund der nur geringen Ströme an den untergeordneten Ästen der Knoten KP3 und KP5 sind die Empfehlungen der RAL nach möglichst 15 % bzw. 20 % der Verkehrsstärke an den untergeordneten Zufahrten bei Kreisverkehren nicht einzuhalten. Dennoch werden Kreisverkehre an diesen Knoten untersucht. Sie ermöglichen die Flexibilität für Änderungen in den Nutzungen und sind hinsichtlich Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit möglich.

Aufgrund der räumlichen Nähe unter den Knotenpunkten, welche Abstände zwischen ca. 190 m und 550 m besitzen, ist es gemäß RAL 2012 zweckmäßig, signalisierte Knoten nicht mit Kreisverkehrslösungen zu mischen. Für die Knoten KP1 bis KP5 wurden beide Lösungsansätze geprüft. Vorfahrtgeregelte Lösungen wären aus Sicht der Leistungsfähigkeit nur noch für die Kreuzung L 168neu / Gate 3 / Industriestraße denkbar. Diese Knotenform wurde jedoch nicht weiterverfolgt, da die Option der weiteren Anbindung von Mitarbeiterverkehren über diesen Knoten in Betracht gezogen wird. Deshalb ist eine sichere und leistungsfähige Anbindung des Werks am KP5 nur durch eine signalisierte Kreuzung oder einen Kreisverkehr möglich.

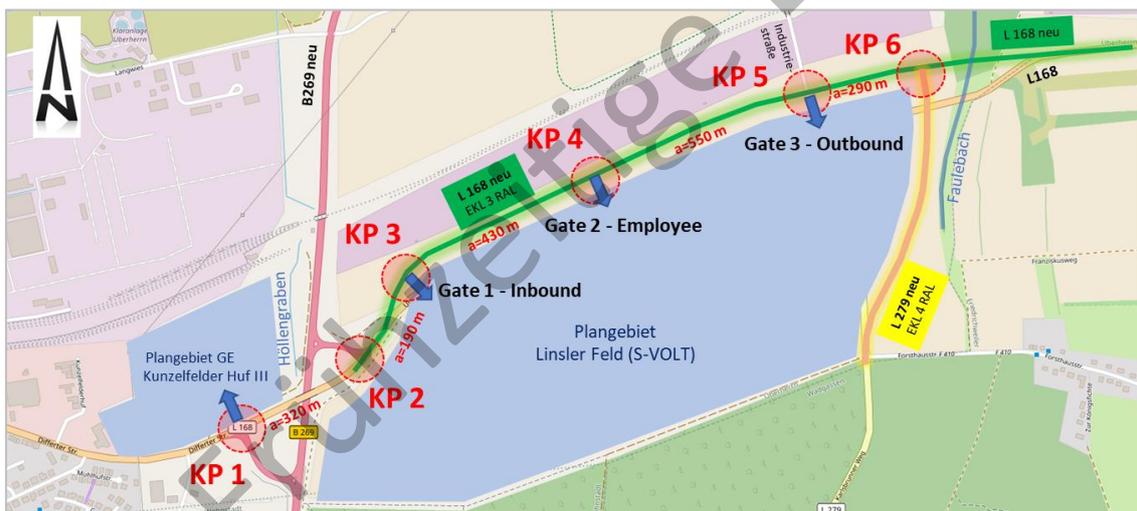


Abb. 14: Knotenpunkte und Abstände a

(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

6.1 Beschreibung der Knotenpunktformen

6.1.1 Kreisverkehrslösungen

KP 1; Kreisverkehr D=40m, 4-armig,

KP 2; Kreisverkehr D=40m, 3-armig,

KP 3; Kreisverkehr D=40m; 3-armig

KP 4; Kreisverkehr D=40m; 3-armig

KP 5; Kreisverkehr D=40m; 4-armig

1 Bypass an Anschlussrampe B269neu – Süd

1 Bypass zu Anschlussrampe B269neu – Nord

1 Bypass Ri. Wadgassen

Option 1 Bypass Ri. Überherrn

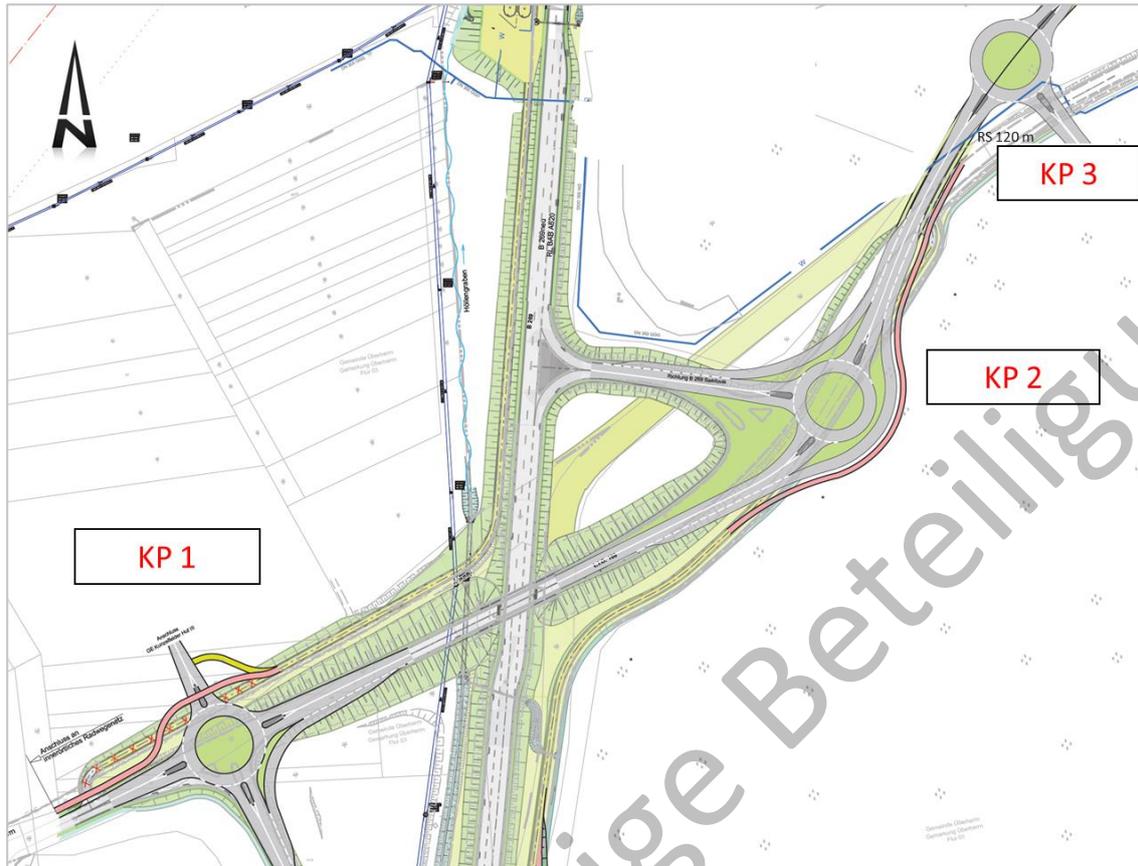


Abb. 15: Knotenpunkte KP1, KP2 und KP3 – Kreisverkehre

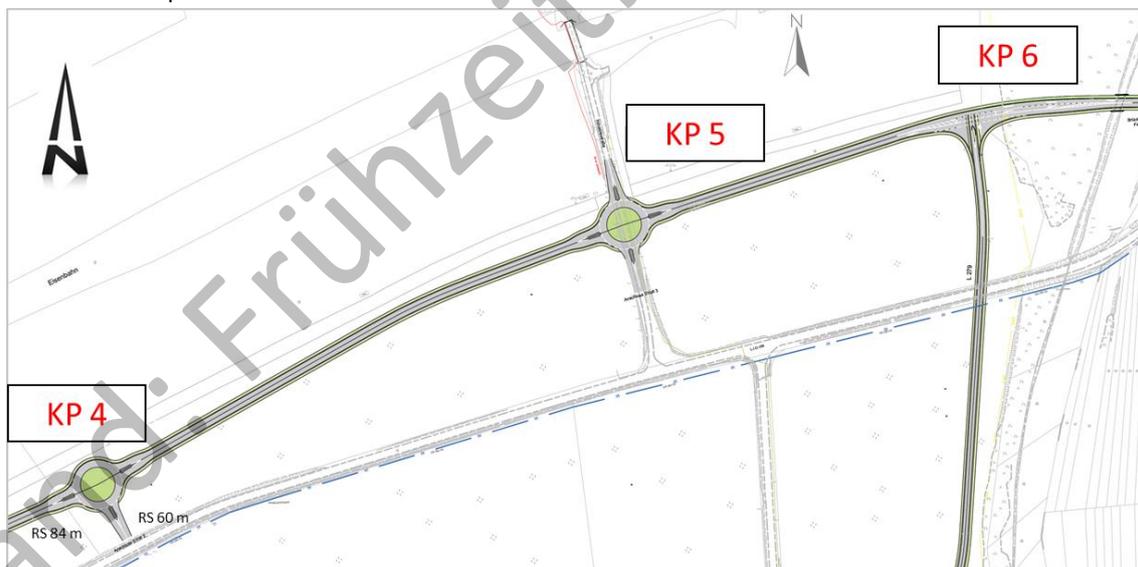


Abb. 16: Knotenpunkte KP4 und KP5 – Kreisverkehre

6.1.2 Signalisierte Knotenpunkte

KP 1; Kreuzung mit Bypass für Rechtseinbieger (Ein- und Ausfädelungstreifen) Rampe – L168

KP 2; Einmündung mit Bypass für Rechtseinbieger (Ein- und Ausfädelungstreifen) Rampe – L168

KP 3 und KP 4; Einmündungen

KP 5; Kreuzung

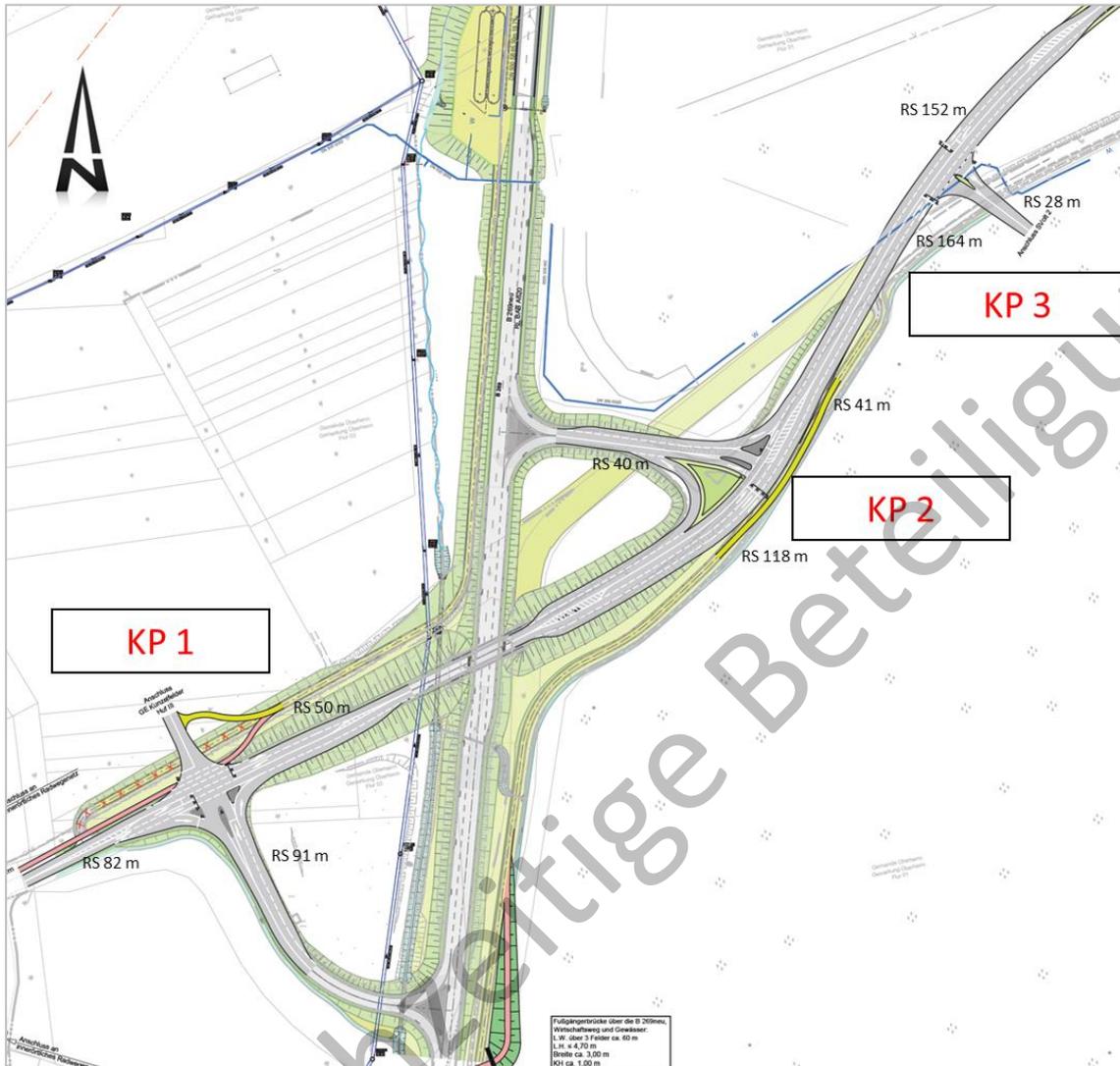


Abb. 17: Knotenpunkte KP1, KP2 und KP3 – signalgesteuert

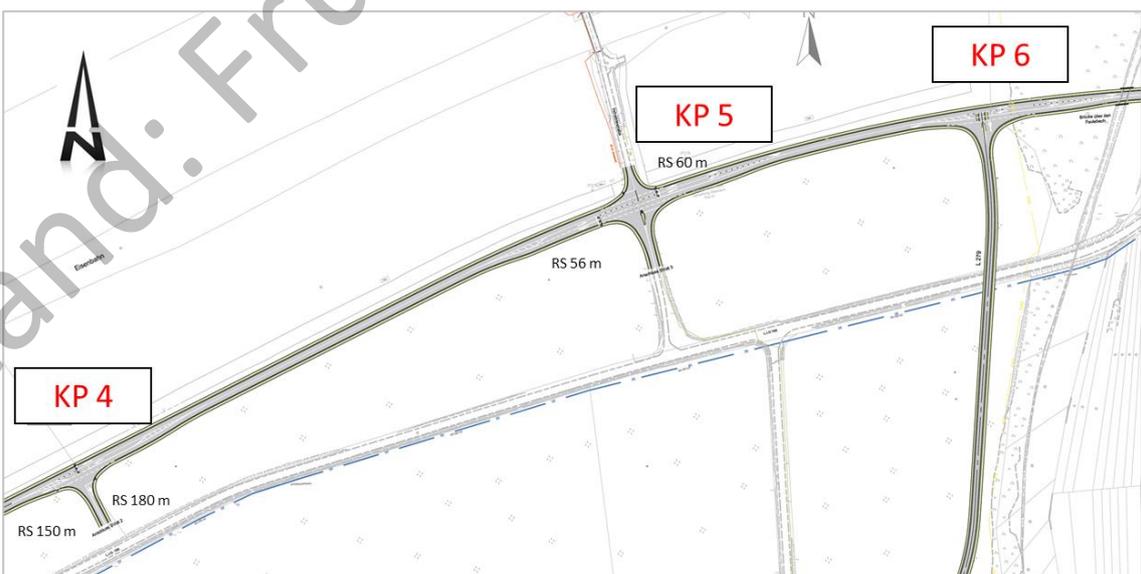


Abb. 18: Knotenpunkte KP4 und KP5 – signalgesteuert

6.1.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für die Knotenpunkte wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015 durchgeführt. Die gemäß Handbuch einzuordnende Qualitätsstufe entspricht folgenden Grenzwerten. Ziel der Bemessung ist eine Mindestqualitätsstufe QSV D.

Qualitätsstufen Knoten mit LSA			Qualitätsstufen Knoten ohne LSA	
Tabelle L4-1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen der verschiedenen Verkehrsarten			Tabelle L5-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	
QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]	Fußgänger- und Radverkehr ¹⁾ maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]	QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30	A	≤ 10
B	≤ 35	≤ 40	B	≤ 20
C	≤ 50	≤ 55	C	≤ 30
D	≤ 70	≤ 70	D	≤ 45
E	> 70	≤ 85	E	> 45
F	– ²⁾	> 85 ³⁾	F	– ¹⁾

¹⁾ Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird.
²⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).
³⁾ Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

Abb. 19: Grenzwerte der Qualitätsstufen nach HBS 2015

Die Ergebnisse HBS-Berechnungen für die Kreisverkehrslösungen an den Knoten KP1 bis KP5 zeigt nachfolgende Abbildung.

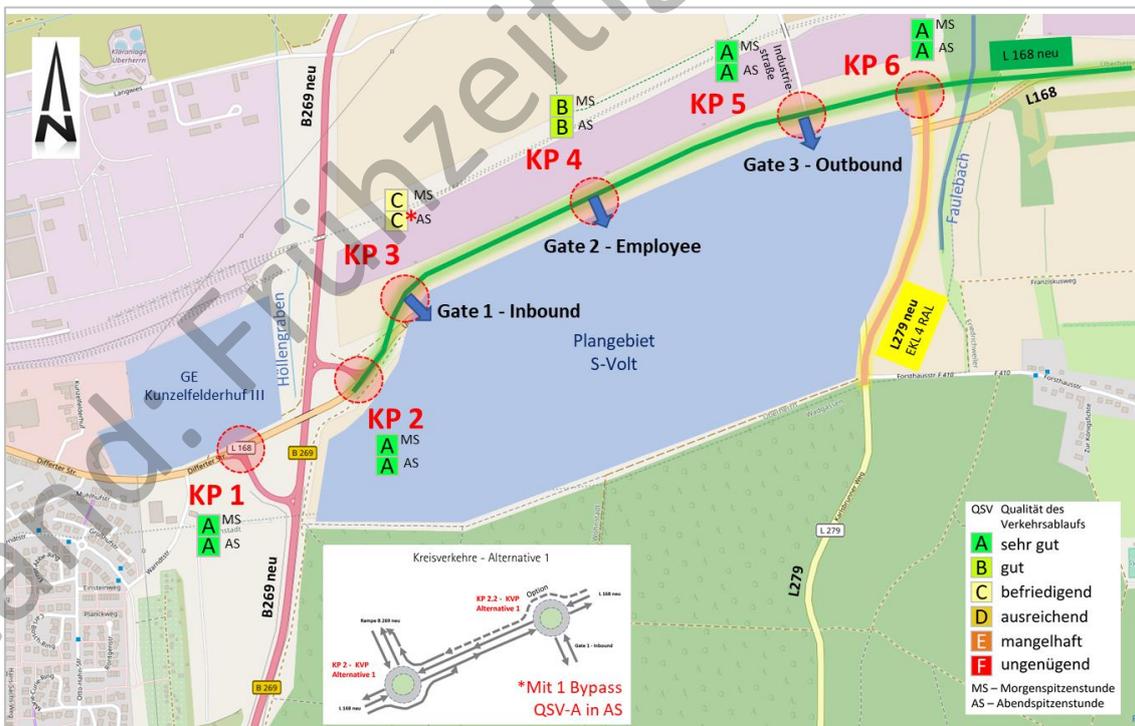


Abb. 20: Kreisverkehre KP1 bis KP5: Qualitätsstufen nach HBS 2015 für Morgen- und Abendspitze
 (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Mit den Kreisverkehren lassen sich überwiegend sehr gute bis befriedigende Qualitäten im Verkehrsablauf erzielen.

Die Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die signalisierten Lösungen an den Knoten KP1 bis KP5 zeigt nachfolgende Abbildung.

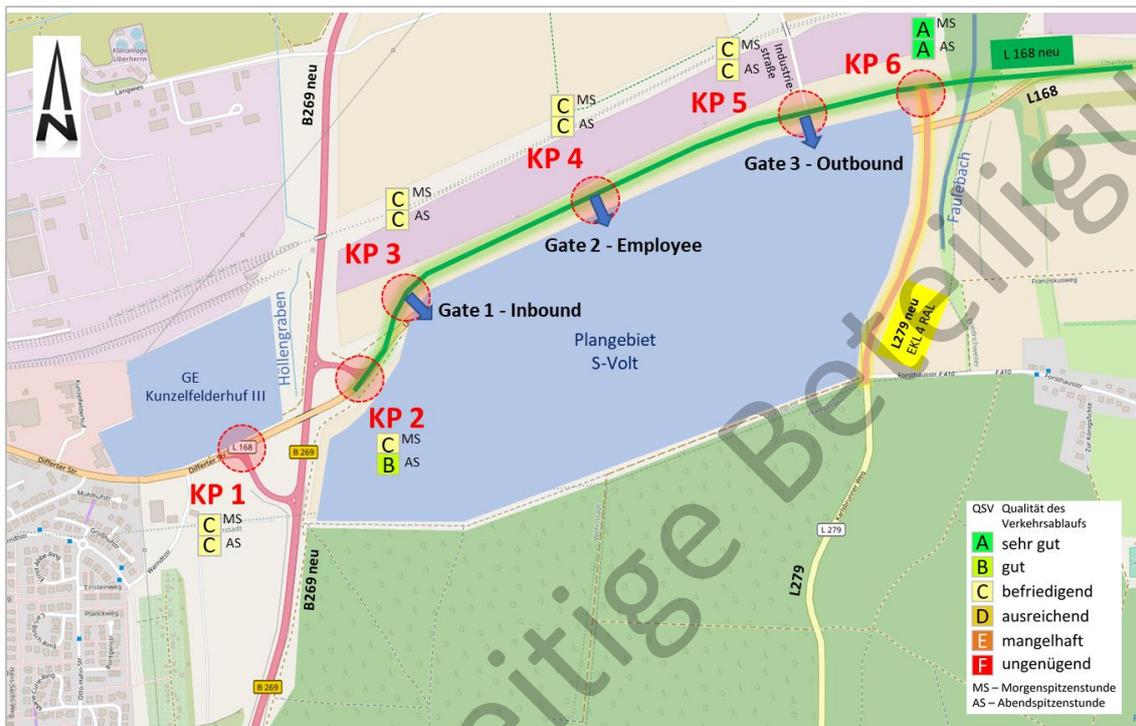


Abb. 21: Signalisierte Knoten KP1 bis KP5: Qualitätsstufen nach HBS 2015 für Morgen- und Abendspitze
 (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Mit den signalisierten Einmündungen und Kreuzungen lassen sich überwiegend befriedigende Qualitäten im Verkehrsablauf erzielen.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

KP1	KP2	KP3	KP4	KP5	KP6
Kleiner KVP QSV = A	Kleiner KVP QSV = A	Kleiner KVP QSV = C	Kleiner KVP QSV = B	Kleiner KVP QSV = A	Einmündung mit Vorfahrtsregelung QSV = A
Kreuzung LSA QSV = C	Kreuzung LSA QSV = C	Kreuzung LSA QSV = C	Einmünd. LSA QSV = C	Kreuzung LSA QSV = C	

Tabelle 1: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Beide Varianten der Knotenpunktformen sind leistungsfähig. Allerdings sind die Kreisverkehre mit Verkehrsqualitätsstufen (QSV) A bis C mit mehr Kapazitätsreserven für Veränderung im

Verkehrsaufkommens ausgestattet. Bei den signalisierten Lösungen lassen sich die Verkehrsqualitäten durch verkehrsabhängige Steuerung und Koordination unter den naheliegenden Knoten KP1 bis KP4 ggf. noch verbessern. Sie können vor dem Hintergrund des geplanten Schichtbetriebs auch sehr gut an die bei Schichtwechsel kurzzeitig auftretende Verkehrsspitze angepasst werden. Sie benötigen aber ausreichend lange Stauräume, um Einbußen in der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit (Sichtverhältnisse) zu vermeiden.

Aus Sicht der Leistungsfähigkeit stellen dennoch die Kreisverkehrsplätze mit den gegebenen höheren Kapazitätsreserven die Vorzugsvariante gegenüber den signalisierten Knotenpunkten dar. Diese Ergebnisse wurden als erstes Vergleichskriterium bei der nachfolgenden Bestimmung der Vorzugslösung eingebracht.

Aufgrund der räumlichen Nähe der Verkehrsknoten untereinander und den gegebenen Unabwägbarkeiten bei der Analyse der aktuellen Verkehrssituation, ist es in der beschriebenen Stufe 2 der Untersuchung vorgesehen, auf der Basis einer aktuellen Verkehrszählung die Nachweise für die Kreisverkehrslösungen nochmals zu führen. Neben der Früh- und Spätspitzenstunde werden die Nachweise nach HBS zusätzlich für den nachmittäglichen Schichtwechsel (14:00 Uhr) durchgeführt.

Um darüber hinaus eine Überprüfung des Verkehrsablaufs in der Interaktion der Knoten untereinander zu erhalten, ist auch eine mikroskopische Verkehrssimulation mit dem Verkehrsmodell (VISSIM) vorgesehen. Sollten sich bei der Simulation widererwartend nicht die berechneten guten Verkehrsabläufe einstellen, werden die signalisierten Lösungen in die weitere Untersuchung der Stufe 2 aufgenommen.

6.2 Vorzugslösung

Die Leistungsfähigkeit ist nur ein Kriterium bei der Entscheidungsfindung zur Vorzugslösung. Die Kriterien Verkehrsablauf, Flächenbedarf für neue Verkehrsflächen, zusätzliche Versiegelung, Baukosten, Betrieb und Unterhaltung, Fußgänger und Radfahrerführung, Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit sind weitere Kriterien.

Im Rahmen einer dahingehenden Analyse und Abwägung ließ sich folgende zusammenfassende Matrix erstellen:

Vergleichskriterium	graduelle Bewertung Lösung Kreisverkehre	neutral/gleichwertig	zugunsten Lösung sign. Knotenpunkte
Leistungsfähigkeit Die Leistungsfähigkeiten der Kreisverkehre sind mit QSV A bis QSV C gegenüber den überwiegend mit QSV C festgestellten signalisierten Knotenpunkte höher. Dies zeigen auch die bei QSV C ermittelten Rückstaulängen mit ihren Auswirkungen auf benachbarte Knoten und Grundstückszufahrten. Durch die ermittelten Kapazitätsreserven sind mit den Kreisverkehren nicht vorhersehbare Entwicklungen im Verkehrsaufkommen ohne weitere Maßnahmen besser zu puffern.	←→		
Verkehrsablauf Die Kreisverkehre ermöglichen einen gleichmäßigen Verkehrsablauf mit geringeren Wartezeiten. Die Akzeptanz gegenüber signalisierten Knotenpunkten spricht allgemein für die Kreisverkehrslösung. Es ist darüber hinaus trotz geringeren Geschwindigkeiten im Knoten, die Reisezeiten bei den Kreisverkehren kürzer sind.	←→		
Flächenbedarf Verkehrsflächen Der Flächenbedarf der Knotenpunkte zeigte bei der Auswertung bei den Kreisverkehren einen um rd. 1000 m ² erhöhten Flächenbedarf. Die Notwendigkeit zusätzlichen Grunderwerbs resultiert hierdurch jedoch nicht.		←→	
Flächenversiegelung Im Vergleich zum Flächenbedarf der Verkehrsflächen insgesamt, weisen die Kreisverkehre aufgrund der wasserdurchlässigen Kreisinseln eine um rd. 2.500 m ² geringere Versiegelung aus.	←→		
Baukosten Der Baukostenvergleich in den für den Vergleich maßgeblichen Merkmalen ergab, dass die Kreisverkehrslösungen um ca. 245.000 € teurer sind (Investitionskosten).			←→
Betrieb und Unterhaltung Die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten umfassen eine Vielzahl von nötigen Aufwendungen. Diese reichen von der baulichen Erhaltung der Straßenbeläge über Markierung, Wartung und Stromversorgung der Signalanlage bis zur Pflege der Anlage und Reinigung. Sie fallen bei den Kreisverkehrslösungen und guter baulichen Ausbildung günstiger aus.	←→		
Führung Fußgänger und Radfahrer Mit der aktuell vorgesehenen Vorzugslösung werden die Fuß- und Radverkehre, welche im vorliegenden Fall auch starken überörtlichen Bezug besitzen, vollständig von den stark frequentierten Knotenpunkten bzw. auch Werkszufahrten entkoppelt. Deshalb sind die sichere und attraktive Führung der Fußgänger und Radfahrer bei der Knotenbewertung nicht relevant.		←→	
Verkehrssicherheit Kreisverkehre besitzen aufgrund der geringeren Geschwindigkeiten und geringeren Anzahl von Konfliktpunkten statistisch ein geringeres Sicherheitsniveau. Im vorliegenden Fall erfolgt die Signalisierung jedoch nicht mit bedingt verträglichen Strömen, so dass beide Knotenformen als sichere Verkehrslösung angesehen werden können.		←→	
Umweltverträglichkeit Neben der Bilanz des Eingriffes und der Versiegelung sind die Umweltfaktoren Lärm und Schadstoffe von Relevanz. In der Bilanz gelten Kreisverkehre aufgrund der geringeren Wartezeiten am Knoten und somit auch des geringeren Kraftstoffverbrauchs mit den damit einhergehenden Emissionen als umweltverträglicher.	←→		

Tabelle 2: Vergleichskriterien zur Bestimmung der Vorzugslösung

Die Vor- und Nachteile der Lösungen wurden mit der Straßenbauverwaltung und dem Auftraggeber erörtert. In der Abwägung wurden die Kreisverkehrslösungen als Vorzugslösung festgestellt. Sie werden im Folgenden in der Stufe 2 der jetzt anstehenden Untersuchung prioritär weiter verfolgt.

7 Bauliche Maßnahmen der äußeren Erschließung (Vorzugslösung)

7.1 Ausbau der L 168neu

Für die Ansiedlung der Batteriezellenfabrik S-VOLT sind die beiden Landesstraßen L 168 und L 279 zu verlegen. Die L 168neu ist als Straße der Kategorie LS III der Entwurfsklasse EKL 3 (RQ 11) gemäß RAL 2012 zuzuordnen.

Den Ausbauquerschnitt des RQ 11 zeigt nachfolgende Abbildung:

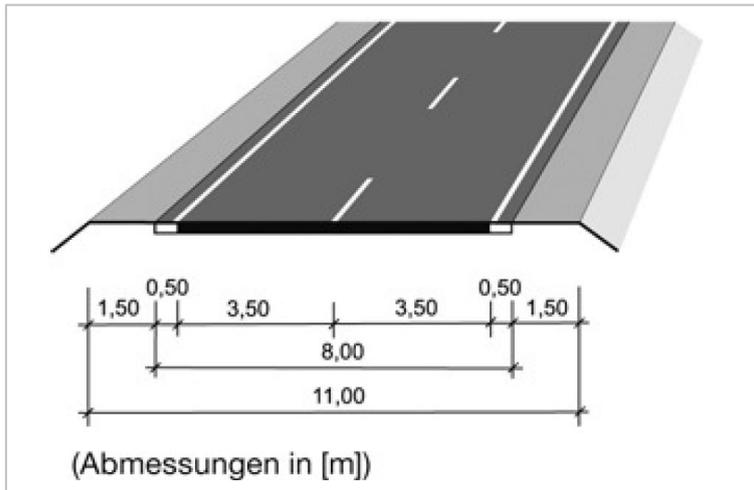


Abb. 22: Ausbauquerschnitt RQ 11 der L 168neu gem. RAL 2012

Die Straße wird entsprechend der Richtlinie in Lage und Höhe trassiert. Im Höhenplan befindet sich die Gradiente fast ausschließlich im Auftrag. Die Straße befindet sich vollständig innerhalb der Wasserschutzzone III, weshalb die Ausbaugrundsätze der RiStWag berücksichtigt werden.

7.2 Ausbau der L 279neu

Die L 279neu ist als Straße der Kategorie LS IV entsprechend der Entwurfsklasse EKL 4 (RQ 9) auszubilden. Der Ausbauquerschnitt des RQ 9 zeigt nachfolgende Abbildung:

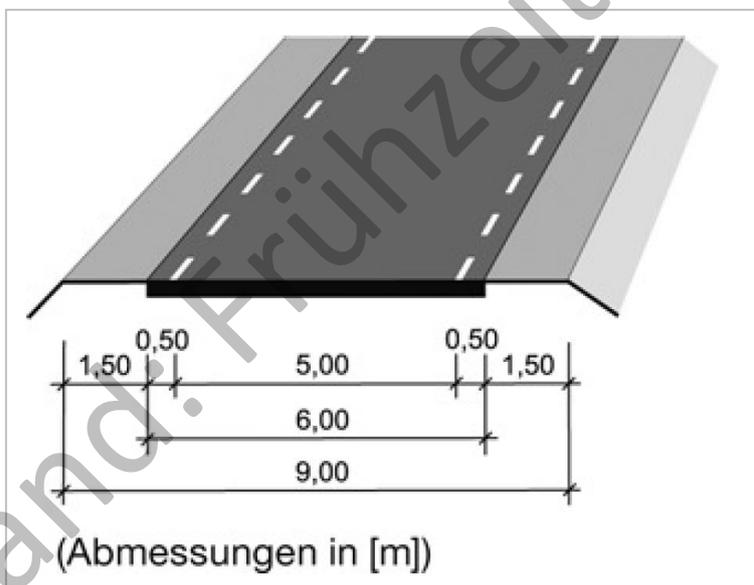


Abb. 23: Ausbauquerschnitt RQ 9 der L 279neu gem. RAL 2012

Die Straße befindet sich ebenfalls vollständig innerhalb der Wasserschutzzone III, weshalb die Ausbaugrundsätze der RiStWag berücksichtigt werden.

7.3 Knotenpunkte

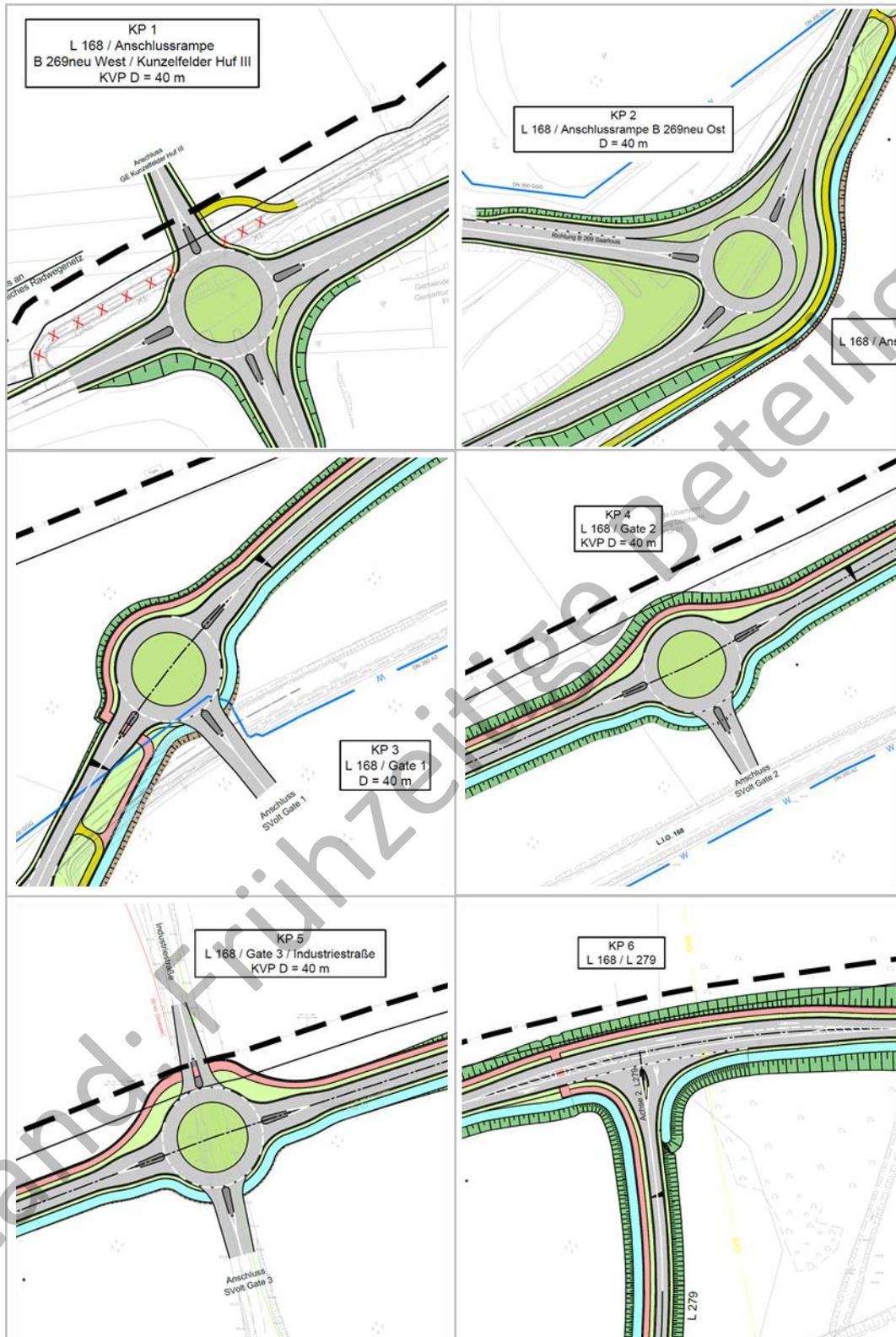


Abb. 24: Geplante Knotenpunkte

Die Vorzugslösung sieht den Bau von insgesamt 5 Kreisverkehren mit einem Durchmesser von $D = 40$ m vor. Teilweise werden diese gemäß den Ausführungen unter Ziffer 6 mit Bypässen ausgestattet, um die gute Verkehrsqualität in den Spitzenstunden (Qualitätsstufen A bis C) zu gewährleisten.

7.4 Fuß- und Radwege

Für die Gebietsentwicklung sind attraktive Anbindungen in die Ortslage Überherrn für den nicht motorisierten Verkehr zu schaffen. Aktuell stellt die B 269neu mit dem teilplanfreien Knotenpunkt der L 168 eine Barriere zwischen der Ortslage mit dem ausgedehnten Wohnbaugebiet „Wohnstadt“ dar. Das Brückenbauwerk ist derzeit für Fußgänger nur im ungeschützten Seitenraum der Brücke und für Radfahrer nur auf der Fahrbahn nutzbar. Entsprechende Risiken gehen damit einher.

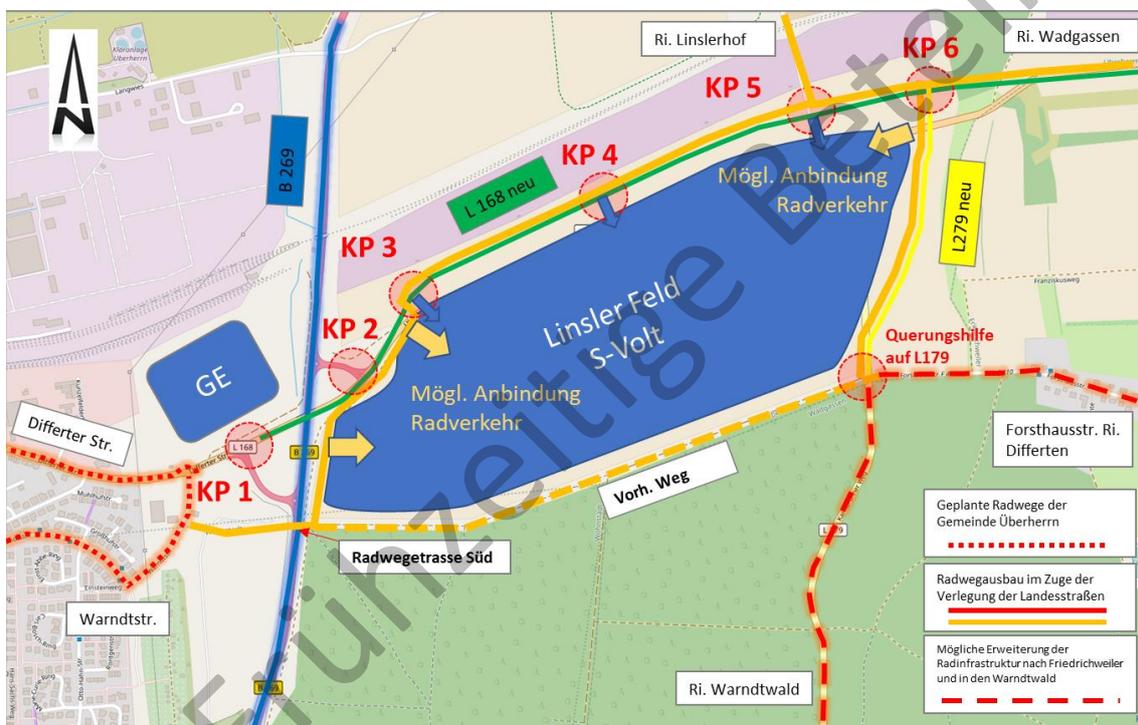


Abb. 25: Fuß- und Radwegeverbindungen (hier Vorzugslösung „südliche Trasse“)

(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 24.03.2021))

Der geplante Geh- und Radweg wird mit einer Gesamtbreite von 2,5 m ausgebaut. Im Westen erfolgt der Anschluss an die Warndtstraße, in der die Gemeinde Überherrn noch Radwege (Radfahrstreifen oder Schutzstreifen) anlegen wird. Von dort aus wird der Weg entlang der ehemaligen Erdmassendeponie bis zur B 269neu geführt. Das Brückenbauwerk über die B 269neu überspannt gleichzeitig den dort verlaufenden Graben und den Wirtschaftsweg.

Danach wird der Weg über eine Rampe auf den vorhandenen Wirtschaftsweg geführt und am Brückende auch der vorhandene Weg Richtung Friedrichweiler angebunden. Das mehrfeldige Brückenbauwerk besitzt eine Spannweite von ca. 60 m.

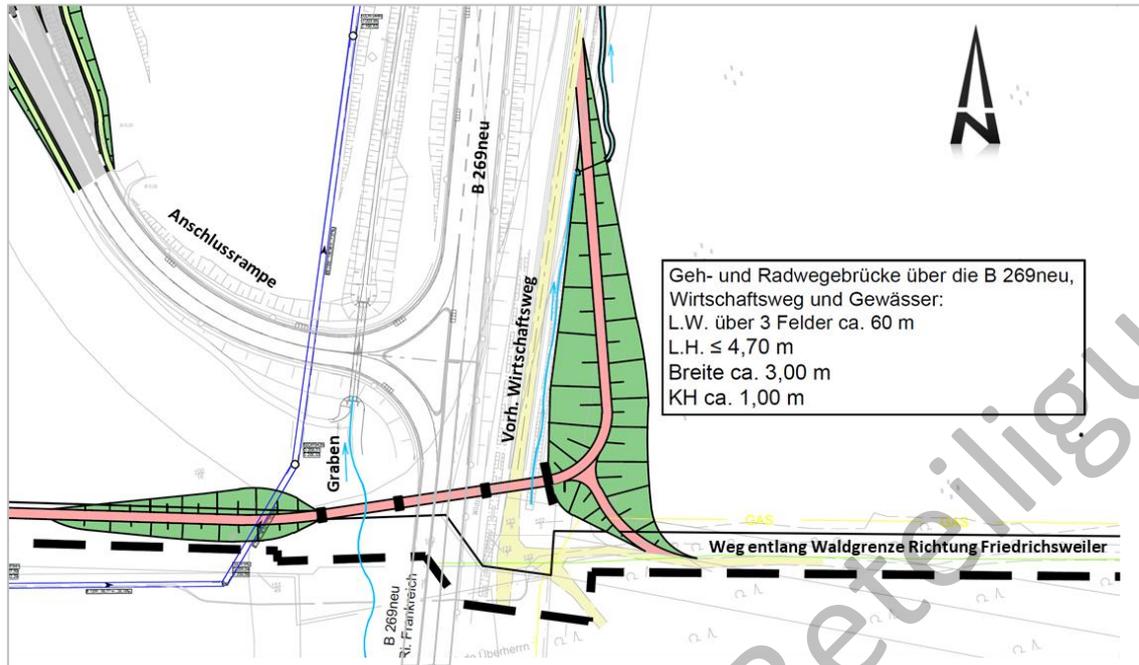


Abb. 26: Fuß- und Radwege im Bereich Querung mit B 269neu

Zur Verbesserung der Verbindung zum Standort Linsler Feld und darüber hinaus in den touristisch und zur Naherholung stark nachgefragten Warndtwald, wurden zwei grundsätzliche Trassen untersucht. Bei beiden musste die Querung der B 269neu außerhalb des teilplanfreien Knotenpunktes mit der L 168 erfolgen. Es wurde eine nördliche Trasse mit Querung im Bereich des Trogbauwerkes der B 269neu und eine südliche zum Warndtwald hin orientierte Trasse untersucht.

Im Ergebnis hatte die südliche Trasse durch die bessere Anbindung an das Wegesystem im Warndtwald und die direktere Anbindung des Linsler Feld maßgebliche Vorzüge. Sie wird als Vorzugslösung weitere Grundlage der Planung.

Die weitere Führung des Radweges erfolgt nach dem Brückenbauwerk auf dem Wirtschaftsweg entlang der L 168 bis zur Querungshilfe am KP3. Danach wird der Geh- und Radweg nördlich der L 168neu bis zur Industriestraße (KP5) geführt. Er wird um mindestens 2,0 m von der L 168neu abgerückt. Von dort aus ist später eine Fortführung Richtung Wadgassen denkbar.

Auch westlich der L 279neu wird ein Geh- und Radweg angelegt. Die Führung der Geh- und Radwege an den Knoten kann den Skizzen der Abb. 24 entnommen werden. Die Anbindung der Batteriezellfabrik kann an verschiedenen Stellen erfolgen. Stark frequentierte Mitarbeiterzugänge sollten dabei noch vor den Querungen mit der L 168neu durchgeführt werden.

7.5 ÖPNV

Für die Entwicklungsfläche ist ein guter ÖPNV-Anschluss erforderlich. Aktuell verkehren im Bereich der Ansiedlung die

- Linie R13 der Regionalbus Saar-Westpfalz und die
- Linie 439 der Kreisverkehrsbetriebe Saarlouis KVS.

Die räumlich nächst gelegene, jedoch nicht weitergehend ausgebaute Haltestelle „Linslerhof“ liegt an der L 279 kurz vor der Einmündung in die L 168. Sie dient aktuell ausschließlich touristischen Zwecken und muss in diesem Umfeld erhalten bleiben.



Abb. 27: ÖPNV-Linien im Bestand (Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> abgerufen am 24.03.2021)

Die Bedienung der bestehenden Haltestelle genügt nicht dem zukünftigen Bedarf. Aktuell werden im Rahmen von Variantenüberlegungen zusammen mit den Kreisverkehrsbetrieben und der Gemeinde Lösungen geprüft, wie die Entwicklungsflächen gut für den ÖPNV erschlossen werden können. So ist festzulegen, ob zwei Haltestellenpaare als Busbuchten entlang der L 168 realisiert werden sollen. Die Ausbildung der Haltestellen als Busbuchten ist jeweils erforderlich.

Eine weitere Überlegung besteht in der Verknüpfung des ÖPNV mit einem Elektromobilitäts-Hub für die weitere Strecke ins Werk oder zu touristischen Zielen. Seitens der KVS wird darüber hinaus die Entwicklung einer grenzüberschreitenden Werksbuslinie untersucht, welche die Gewerbe- und Industriezentren in Überherrn und Saarlouis (Lisdorfer Berg...) besser erschließt. Seitens S-VOLT werden ähnliche Möglichkeiten für die Werksmitarbeiter geprüft.

Zum aktuellen Zeitpunkt sind deshalb noch keine finalen Festsetzungen zum ÖPNV möglich. Es wird davon ausgegangen, dass im Rahmen der Stufe 2 der Verkehrsuntersuchung hierzu weitere Erkenntnisse bzw. Ergebnisse vorliegen.

8 Zusammenfassung

Die gwSaar plant die Entwicklung einer ca. 55 ha großen Batteriezellenfabrik S-Volt auf dem „Linsler Feld“ in der Gemeinde Überherrn. Direkt westlich des Plangebietes wird zusammen mit der Gemeinde Überherrn darüber hinaus das ca. 8,5 ha große Gewerbegebiet Kunzfelderhuf III geplant. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens muss die ausreichende verkehrstechnische Erschließung für beide Vorhaben nachgewiesen werden.

Es ist geplant, das Entwicklungsgebiet „Linsler Feld“ über 3 neue Anschlussknoten (Gate 1 - 3) an die L 168 neu anzubinden. Wegen der notwendigen Verlegung der L 168 sind auch die L 279 und die zugehörige Einmündung neu herzustellen.

In der Folge müssen deshalb folgende Knotenpunkte an der L 168 ausgebaut / neu hergestellt werden:

- KP 1 L 168 / Anschlussrampe B 269 neu / Kunzfelderhuf III (Erweiterung)
- KP 2 L 168 / Anschlussrampe B 269 neu (Bestand)
- KP 3 L 168 / S-Volt Gate 1 (neuer Knotenpunkt)
- KP 4 L 168 / S-Volt Gate 2 (neuer Knotenpunkt)
- KP 5 L 168 / S-Volt Gate 3 / Industriestraße 2 (neuer Knotenpunkt)
- KP 6 L 168 / L 279 (Bestand)

Auf der Basis vorliegender Unterlagen zum Verkehrsaufkommen wurden verschiedene Knotenformen untersucht. Im Wesentlichen handelt es sich um den Vergleich der signalisierten Knotenpunkte mit den Kreisverkehren. Für den Prognosehorizont 2035 wurden für beide Knotenformen ausreichende Leistungsfähigkeiten ermittelt. Die Kreisverkehre wiesen bessere Verkehrsqualitäten und somit höhere Leistungsfähigkeitsreserven aus.

Die weiteren Entscheidungskriterien Verkehrsablauf, Flächenbedarf für neue Verkehrsflächen, zusätzliche Versiegelung, Baukosten, Betrieb und Unterhaltung, Fußgänger und Radfahrerführung, Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit führten zur Vorzugslösung der Kreisverkehre. Sie sind für die Knotenpunkte KP1 bis KP 5 vorgesehen. Der Knotenpunkt 6 bleibt eine vorfahrtsregelte Einmündung, jedoch mit richtlinienkonformer Ausbildung.

Der Ausbau der L 168 erfolgt mit der Entwurfsklasse EKL 3 (RQ 11) gemäß RAL 2012. Die L 279 wird mit einem RQ 9 entsprechend der Entwurfsklasse EKL 4 ausgebaut. Die Straßen befinden sich vollständig innerhalb der Wasserschutzzone III, weshalb die Ausbaugrundsätze der RiStWag zu berücksichtigen sind.

Die Erschließung für den nicht motorisierten Verkehr sieht den Ausbau eines neuen Geh- und Radweges von der Wohnstadt Überherrn, über die B 269 neu entlang der L 168 neu bis zur Industriestraße vor. Ein Geh- und Radweg ist darüber hinaus auch entlang der L 279 zur guten Anbindung der Ortslage Friedrichweiler und des touristisch genutzten Warndtwaldes geplant.

Die Überlegungen zur Umsetzung einer guten ÖPNV-Anbindung sind derzeit noch in Planung und Abstimmung. Vorgesehen ist in jedem Fall die Herstellung einer neuen Haltestelle „Linslerhof“ im Bereich der heutigen Haltestelle. Sie wird als Busbucht auf jeder Straßenseite der L168 ausgeführt. Ob eine weitere Haltestelle an der L 168 im Bereich der B 269 neu hinzukommt, ist noch offen.

Die vorliegende Untersuchung zeigt die Ergebnisse der Stufe 1 der Verkehrsuntersuchung. Aufgrund der pandemiebedingt nicht abgesicherten Analysedaten zum Verkehrsaufkommen im Bestand, werden in der nun folgenden Stufe 2, die Leistungsfähigkeitsnachweise auf der Basis aktueller Verkehrserhebungen nochmals wiederholt. Darüber hinaus ist eine mikroskopische Verkehrssimulation mit dem Verkehrsmodell (VISSIM) über alle Knotenpunkte vorgesehen.

Saarbrücken, den 23.05.2021

SCHWEITZER GmbH
Beratende Ingenieure

Bearbeitet von:

M. Eng. Artjom Muzycenko
Dipl.- Ing. FH Stefan Herrmann



Dipl.- Ing. FH Stefan Herrmann
(Geschäftsführer)

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Berechnung der Verkehrserzeugung

Anhang 2: Verkehrsverteilung an den maßgebenden Straßenquerschnitten

Stand: Frühzeitige Beteiligung

Berechnung der Verkehrserzeugung

Teilzellen		Linsler Feld	Kunzfelderhuf III
Nutzer		S-VOLT	
Nutzung		Industrie	Gewerbe
Nettobaulandfläche [m ²]		-	
max. Bruttogeschossfläche BGF [m ²]		-	
Bruttobaulandfläche [m ²]		546.000	85.000
	Beschäftigtenverkehr:		
	Brutto-Beschäftigtendichte [Beschäftigte/ha]	(Objektangaben)	90
	Arbeitsplätze [Person]	2700	765
	Modal-Split		
	MIV [%]	90	90
	ÖPNV und nicht motorisierter Verkehr [%]	10	10
	Anwesenheitsgrad [%]	100	90
	Besetzungsgrad Kfz [Personen/Pkw]	1,10	1,10
	Wegehäufigkeit [Wege/Beschäftigtem/d]	2,30	2,70
	Täglicher Beschäftigtenverkehr [Pkw-Fahrten/24h]	5.081	1.521
	Kunden-, Besucher-, und Geschäftsverkehr:		
	über Beschäftigtenzahl		765
	Modal-Split		
	MIV [%]		90
	ÖPNV und nicht motorisierter Verkehr [%]		10
	Besetzungsgrad Kfz [Personen/Pkw]		1,1
	Weghäufigkeit [Wege/Beschäftigtem]		1
	Täglicher Besucherverkehr [Pkw-Fahrten/24h]	100	626
	Güterverkehr/Andienung:		
	über Beschäftigtenzahl		765
	Wegehäufigkeit [Lkw-Fahrten/Beschäftigtem]		0,30
	Täglicher Lkw-Verkehr [Lkw-Fahrten/24h]	390	230
Gesamtverkehr:			
	Täglicher Gesamtverkehr [Kfz/24h]	5.571	2.376
	Lkw-Anteil p [%]	7,01	9,66
	Täglicher Lkw-Verkehr [Lkw/24h]	390	230
Spitzenstundenanteil im Verkehr			
Morgenspitzenstunde MS 07:00-08:00	Gesamtverkehr [Kfz/h]	756	282
	Quellverkehr [Kfz/h]	9	49
	Zielverkehr [Kfz/h]	748	234
	Lkw-Anteil [Lkw/h]	24	15
Abendspitzenstunde AS 16:00-17:00	Gesamtverkehr [Kfz/h]	748	189
	Quellverkehr [Kfz/h]	738	138
	Zielverkehr [Kfz/h]	10	51
	Lkw-Anteil [Lkw/h]	23	14
Tag / Nacht Verkehre			
Tag 6:00 - 22:00 Uhr	MT, [Kfz/16h]	3.870	2.139
	pT, [SV/16h]	351	207
Nacht 22:00 - 6:00 Uhr	MT, [Kfz/8h]	1.703	238
	pT, [SV/8h]	39	23

Berechnung der Verkehrsbelastungen der Straßenquerschnitte

Zählstellen	DTV [Kfz/w4h]			DTVsv [Lkw/24h]		
	2019	2021	2035	2019	2021	2035
1	7400	7408	7462	350	358	412
2	10400	10405	10439	220	225	259
3	4200	4206	4246	260	266	306
4	4000	4003	4019	100	103	119
5	12000	12030	12256	1480	1510	1736
6	6900	6922	7083	1050	1072	1233
7	4300	4303	4323	130	133	153
8	4000	4004	4032	180	184	212

Verkehrserzeugung	S - Svolt / Kunzfelderhuf III
Gesamtverkehr	7947
Schwerverkehr	620

Zählstellen	DTV [Kfz/24h]			DTVsv [Lkw/24h]			Zunahme DTV	Zunahme DTVsv
	Nullfall 2035	S-Volt	Planfall 2035	Nullfall 2035	S-Volt	Planfall 2035		
1	7462	80	7542	412	7	419	1,07%	1,70%
2	10439	120	10559	259	10	269	1,15%	3,86%
3	4246	120	4366	306	10	316	2,83%	3,27%
4	4019	239	4258	119	19	138	5,95%	15,97%
5	12256	6450	18706	1736	515	2251	52,63%	29,67%
6	7083	1113	8196	1233	87	1320	15,71%	7,06%
7	4323	7801	12124	153	620	773	180,45%	405,23%
8	4032	147	4179	212	0	212	3,65%	0,00%

Tag / Nacht Verkehre	Kfz-Fahrten	Lkw-Anteil
Tag 6:00 - 22:00 Uhr	6009	558
Nacht 22:00 - 6:00 Uhr	1941	62

Zählstellen	Nullfall 2035		Planfall 2035		Nullfall 2035 (SV)		Planfall 2035 (SV)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	6716	746	6776	766	371	41	376	42
2	9395	1044	9485	1073	233	26	241	27
3	3821	425	3912	454	275	31	284	32
4	3617	402	3797	460	107	12	124	14
5	11030	1226	15909	2799	1562	174	2026	225
6	6375	708	7216	980	1110	123	1188	132
7	3891	432	9791	2336	138	15	696	77
8	3629	403	3738	441	191	21	191	21

