



Gemeinde Therwil

# Verkehrsgutachten zum Quartierplan «Bei der Linde»

11. September 2023  
Bericht Nr. 2011.033.01

## Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	8. September 2023	Initialversion zuhanden Auftraggeber und Planungsteam	Marie Just Raffael Fischer
1.1	11. September 2023	Ergänzung Rollstuhlparkplätze und Veloabstellanlagen	Raffael Fischer

## Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Gemeinde Therwil	Marc Zumsteg	1/PDF
jessenvollenweider architektur	Fabiana Troy	1/PDF
jessenvollenweider architektur	Anna Jessen	1/PDF
Stauffer Rösch AG	Beat Rösch	1/PDF
Stierli + Ruggli Ingenieure + Raumplaner AG	Philipp Spinatsch	1/PDF

## Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Raffael Fischer (PL)	raffael.fischer@rapp.ch	058 595 78 51
Marie Just	marie.just@rapp.ch	058 595 77 28
Anne-Kathrin Bodenbender (QS)	anne-kathrin.bodenbender@rapp.ch	058 595 78 92

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Erschliessung</b>	<b>6</b>
3.1	Öffentlicher Verkehr	7
3.2	Fussverkehr	8
3.3	Veloverkehr	9
3.4	Motorisierter Individualverkehr	11
<b>4</b>	<b>Parkplatzbedarf</b>	<b>12</b>
4.1	Bestehender Parkplatz	12
4.2	Herleitung Parkplatzbedarf	12
4.3	Parkplatzbedarf gesamter QP	15
4.4	Rollstuhlgerechte Parkplätze	15
4.5	Veloabstellplätze	16
<b>5</b>	<b>Verkehrsaufkommen MIV</b>	<b>18</b>
5.1	Wegfallendes Verkehrsaufkommen	18
5.2	Berechnung zusätzliches Verkehrsaufkommen	18
5.3	Verkehrsverteilung	18
5.4	Herleitung Spitzenstundenverkehr	19
<b>6</b>	<b>Leistungsfähigkeit Strassennetz</b>	<b>20</b>
6.1	Verkehrsmenge Kreisel Mittlerer Kreis	21
6.2	Verkehrsmenge Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse	21
6.3	Leistungsfähigkeit Z0	23
6.4	Leistungsfähigkeit Z1	23
6.5	Leistungsfähigkeit Z1+	24
6.6	Übersicht Veränderung der Leistungsfähig	25
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b>	<b>26</b>

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Parkplatzberechnung Wohnnutzung .....	13
Tabelle 2: Herleitung Parkplatzbedarf nach Gewerbenutzungsart.....	13
Tabelle 3: Reduzierter Parkplatzbedarf .....	14
Tabelle 4: Spezifische Verkehrspotenziale pro Stellplatz und Tag .....	18
Tabelle 5: Spitzenstundenverkehr .....	19
Tabelle 6: Erläuterung der Verkehrsqualitätsstufen (VQS) .....	20
Tabelle 7: Durchschnittliche Verkehrsmenge Benkenstrasse in den Spitzenstunden.....	22
Tabelle 8: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z0 .....	23
Tabelle 9: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z0 .....	23
Tabelle 10: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z1 .....	23
Tabelle 11: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z1 .....	24
Tabelle 12: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z1+ .....	24
Tabelle 13: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z1+ .....	25
Tabelle 14: Entwicklung VQS an den Knotenpunkten .....	25

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erschliessung QP «Bei der Linde» .....	6
Abbildung 2: ÖV-Güteklasse ARE .....	7
Abbildung 3: Erschliessung Fussverkehr.....	8
Abbildung 4: Erschliessung Velo .....	9
Abbildung 5: Veloanschluss des Quartiers .....	10
Abbildung 6: Erschliessung MIV .....	11
Abbildung 7: Grossräumige Erschliessung MIV .....	11
Abbildung 8: Provisorischer Parkplatz im Projektperimeter .....	12
Abbildung 9: Oberirdische Parkplätze im QP-Perimeter .....	15
Abbildung 10: Verkehrsverteilung .....	18
Abbildung 11: Zusätzliche Fahrten MSP.....	19
Abbildung 12: Zusätzliche Fahrten ASP .....	19
Abbildung 13: Untersuchte Knoten .....	20
Abbildung 14: Gezählte Verkehrsmengen am Mittlerer Kreis MSP .....	21
Abbildung 15: Gezählte Verkehrsmengen am Mittlerer Kreisel ASP .....	21
Abbildung 16: DWV-Ganglinie ZS1621, Benkenstrasse .....	22

### Beilagenverzeichnis

- Unterlagen Leistungsfähigkeitsberechnungen

## 1 Ausgangslage

Das im Westen von Therwil gelegene Areal «Bei der Linde» soll bebaut werden. Umgeben ist das Areal von Einfamilienhäusern im Westen und dem markanten Gebäude der Swisscom im Osten. Im Norden wird das Areal durch die Rauracherstrasse begrenzt, im Süden durch die Benkenstrasse.

Das Areal «Bei der Linde» umfasst vier Parzellen und ist rund 7'200 m<sup>2</sup> gross. Der Projektperimeter liegt im Baugebiet Benkenstrasse-Werkhofstrasse, in welchen eine Quartierplanpflicht gilt. Die vier Parzellen sollen gemäss aktueller Planung mit einer Ausnützungsziffer (AZ) von 1.16 überbaut werden. Gemäss dem städtebaulichen Konzept sind 58 Wohnungen und eine Fläche von 221.4 m<sup>2</sup> für gewerbliche Nutzungen vorgesehen. Die Art des Gewerbes ist noch nicht abschliessend definiert.

2021/2022 wurde in einem Workshopverfahren das städtebauliche Konzept ausgearbeitet. Darauf aufbauend wird nun ein Quartierplan (QP) erarbeitet. Mit dem vorliegenden, zum QP zugehörigen Verkehrsgutachten wird die Auswirkung des Vorhabens auf die umliegenden Verkehrsinfrastrukturen untersucht. Dazu wird die aktuelle verkehrliche Situation analysiert und aufgezeigt. In einem nächsten Schritt werden das heutige und das durch den Bau der Wohnungen und Geschäftsräume zusätzliche Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Abschliessend wird aufgezeigt, wie sich das Vorhaben bzgl. Belastung im Strassennetz sowie im öffentlichen Verkehr auswirkt. Grundlage für das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist die Abschätzung des Mehrverkehrs, der eine Berechnung der Anzahl benötigter Parkplätze zugrunde liegt.

## 2 Grundlagen

Folgende Projektgrundlagen stehen für das Verkehrsgutachten / Quartiersplan zur Verfügung:

- Schlussdokumentation Workshop-Verfahren (07. Dezember 2022)

Neben den aktuellen Planungsunterlagen des Projektteams, dienen die nachfolgend aufgeführten Dokumente als Grundlage für die Bearbeitung des Verkehrsgutachtens.

- Kanton Basel-Landschaft (2023): Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV).
- Kanton Basel-Landschaft (2019). Tiefbauamt. Bestimmung der Verkehrsqualität bei Knoten. (Arbeitsanweisung für Ingenieurbüro)
- Kanton Basel-Landschaft (2023): Verkehrszählung KW16\_2023), Benkenstrasse ZS 1621
- Kanton Basel-Stadt (2022). Verordnung über die Erstellung von Parkplätzen für Personenwagen (Parkplatzverordnung)
- VSS SN 40 022 (2019). Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit. Knoten ohne Lichtsignalanlage.
- VSS SN 40 024a (2019). Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit; Knoten mit Kreisverkehr
- VSS SN 40 283 (2019). Parkieren, Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen von Nicht Wohnnutzungen.
- VSS (2017). Forschungsbericht 2013/103. Verkehrsaufkommen von Wohnnutzungen

### 3 Erschliessung

Nachfolgend wird die Erschliessung des Quartiers «Bei der Linde» nach Verkehrsarten dargelegt. Die Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV), für den Fuss- und Veloverkehr sowie den motorisierten Individualverkehr (MIV) werden betrachtet. Grundlage ist der Erschliessungsplan der Schlussdokumentation des Workshopverfahrens, der in Abbildung 1 dargestellt ist.



Abbildung 1: Erschliessung QP «Bei der Linde» (Quelle: Schlussdokumentation Workshopverfahren)

### 3.1 Öffentlicher Verkehr

Der Projektperimeter befindet sich vollumfänglich in der ÖV-Güteklasse «C», was einer mittelmässigen ÖV-Erschliessung entspricht, wie Abbildung 2 zeigt.



Abbildung 2: ÖV-Güteklasse ARE (Quelle: Geoportal BL)

Die Bushaltestelle «Therwil, Lindenfeld» an der Benkenstrasse befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Areal. Diese Haltestelle wird in einem 30 Minuten Takt von der Buslinie 62 bedient und ermöglicht eine schnelle (19 min) Erreichbarkeit des Bahnhofs Dornach-Arlesheim sowie eine Verbindung bis zur französischen Grenze in Biel-Benken.

Die nächstliegende Tramhaltestelle, «Therwil, Zentrum» liegt rund 750 m östlich des Quartiers und kann mit dem Bus oder in ca. 10 Minuten zu Fuss erreicht werden. An dieser Station verkehrt die Tramlinie 10 zwischen Ettingen – Basel – Dornach-Arlesheim. Tagsüber verkehren die Tramkurse im 7.5-Minuten-Takt. Die Innenstadt von Basel (Aeschenplatz) ist in rund 30 Minuten erreichbar.

Die ÖV-Haltestelle Lindenfeld ist zu Fuss gut und sicher erreichbar. Der Weg verläuft über die gesamte Länge über ein Trottoir. Auch befindet sich ein Fussgängerstreifen mit Mittelinsel als Strassenquerung in unmittelbarer Nähe zur Haltestelle.

### 3.2 Fussverkehr

Das Quartier ist für den Fussverkehr gut erschlossen. Es wird ein feinmaschiges Fusswegnetz geplant, deren zentrale Achse die «Spielstrasse» ist. Diese Nord-Süd-Achse verbindet die Rauracherstrasse und Benkenstrasse. Daneben gibt es weitere kleine Verbindungen zu den einzelnen Zugängen des südlichen Gebäudes von der Benkenstrasse aus. Nach Osten ist das Quartier über die Werkhofstrasse zu Fuss erschlossen.

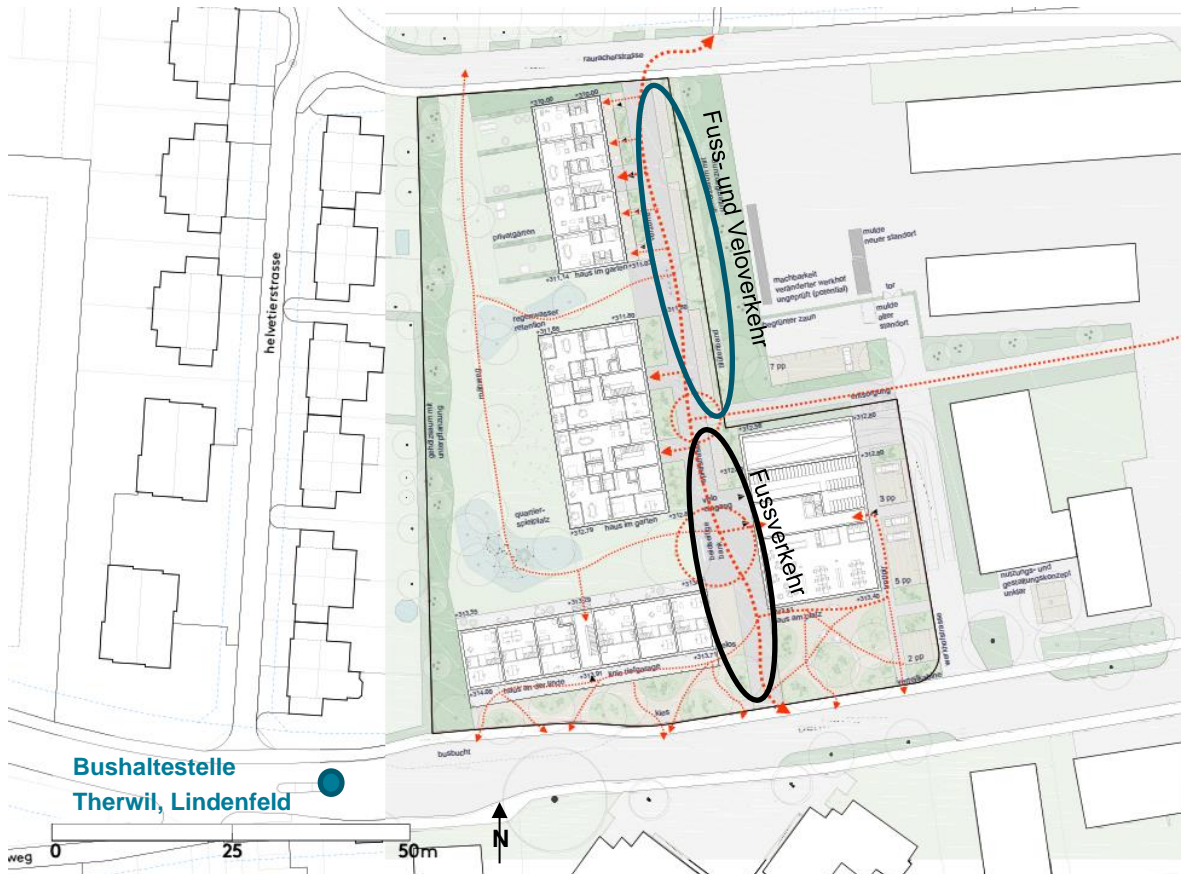


Abbildung 3: Erschliessung Fussverkehr (Quelle: Schlussdokumentation Workshopverfahren)

Der nördliche Abschnitt der «Spielstrasse» ist für den Fuss- und Veloverkehr vorgesehen. Der südliche Abschnitt ist nur für die Nutzung des Fussverkehrs sowie zum Aufenthalt vorgesehen.

### 3.3 Veloverkehr

Der Erschliessungsplan in Abbildung 4 zeigt auf, wie die Velofahrenden auf das umliegende Strassennetz gelangen können. Der induzierte Veloverkehr mit Ziel Rauracherstrasse soll im Norden über die «Spielstrasse» fahren, Veloverkehr mit Ziel Benkenstrasse im Süden über die Werkhofstrasse. Eine Führung des Veloverkehrs in Richtung Süden über die «Spielstrasse» ist nicht vorgesehen.



Abbildung 4: Erschliessung Velo (Quelle: Erschliessung Fussverkehr (Quelle: Schlussdokumentation Workshopverfahren)

Aufgrund des breiten Strassenraums der «Spielstrasse» und der direkten Nord-Süd-Verbindung (Benkenstrasse- Rauracherstrasse) ist die Strasse besonders attraktiv für den Durchgangseloverkehr. Um die gewünschte Süd-Nord-Verbindung über Werkhofstrasse – «Spielstrasse» zu erreichen, werden flankierende Massnahmen empfohlen. Dies kann beispielsweise eine Torsituation im Übergangsbereich sein. Erschwerend kommt hier jedoch hinzu, dass verschiedene Veloabstellplätze im östlichen Haus an der Werkhofstrasse über die Spielstrasse erreicht werden.

Das Quartier weist mehrere überirdische Veloabstellanlagen auf. Diese sind grösstenteils in unmittelbarer Nähe der Eingänge der Gebäude verortet. Damit werden möglichst kurze Zu- und Abgangswege geschaffen und maximaler Komfort erreicht.

In den südwestlichen Gebäuden befinden sich gewerbliche Flächen im Erdgeschoss. Diese können von der Benkenstrasse erreicht werden. Durch die ebenerdige, offene Aussengestaltung kann sich der Radverkehr frei und ohne Führung bewegen.

Das Areal ist gut in das umliegende kantonale und nationale Velowegnetz angebunden. Sowohl die Jura-Route als auch die kantonale Radroute können via die Rauracherstrasse gut und schnell erreicht werden.

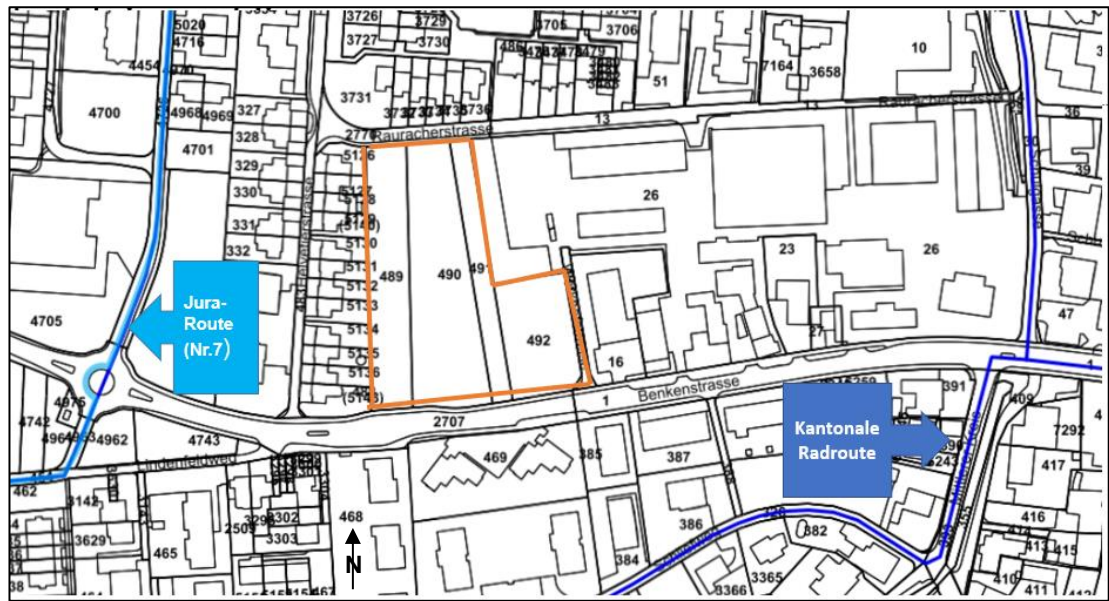


Abbildung 5: Veloanschluss des Quartiers (Quelle: Geoportal BL)

Die beiden Veloanbindungen ermöglichen eine angenehme und sichere Veloführung innerhalb der Gemeinde und darüber hinaus.

### 3.4 Motorisierter Individualverkehr

Für den motorisierten Individualverkehr (MIV) stehen im Arealbereich eine Autoeinstellhalle sowie 10 oberirdische Parkplätze zur Verfügung. Die Erschliessung dieser Parkplätze wird über die Werkhofstrasse sichergestellt. Am Knotenpunkt Benkenstrasse/Werkhofstrasse sind alle Fahrtbeziehungen möglich. Die Erschliessungssituation des MIV ist in Abbildung 6 gezeigt.

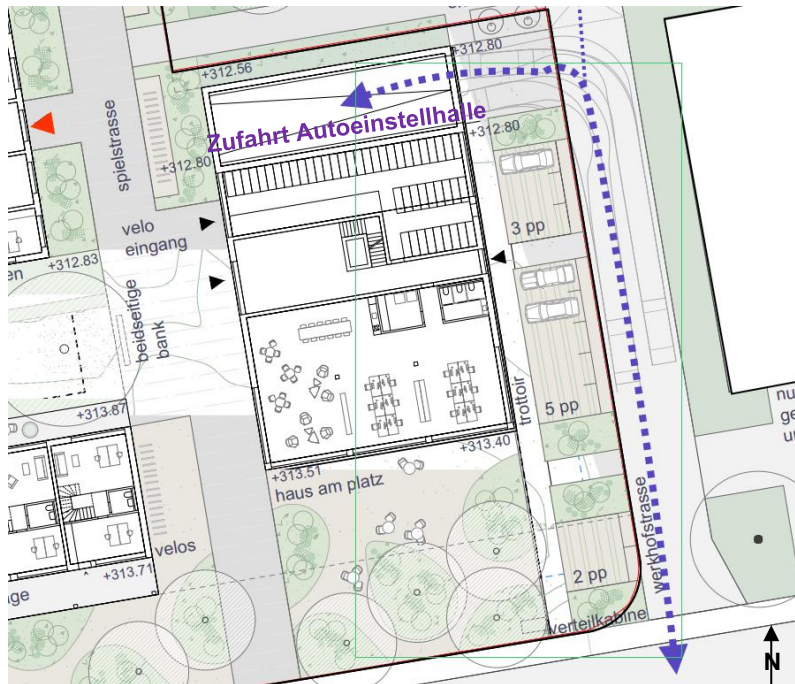


Abbildung 6: Erschliessung MIV (Quelle: Schlussdokumentation Workshopverfahren)

In Abbildung 7 ist die grossräumige Erschliessung des QP gezeigt. Die Autobahn A18, die Stadt Basel und die umliegenden Gemeinden in der Birsstadt sind mit dem Auto via das Kantonsstrassennetz schnell und gut erreichbar.

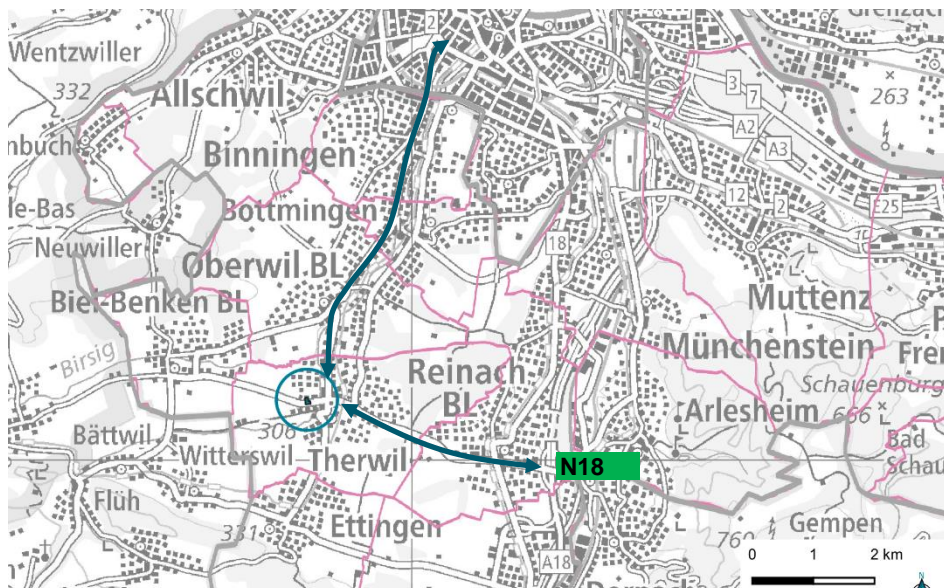


Abbildung 7: Grossräumige Erschliessung MIV (Quelle: Geoportal BL)

## 4 Parkplatzbedarf

### 4.1 Bestehender Parkplatz

Auf der Parzelle 492 ist heute ein provisorischer Parkplatz mit ca. 20 Stellplätzen für den Lehrkörper des angrenzenden Mühlebodenschulhauses vorhanden, wie die untenstehende Abbildung 8 zeigt. Spätestens mit dem Bau des «Haus am Platz» werden diese Parkplätze rückgebaut. Diese haben keine Auswirkungen auf die zu erstellenden Parkplätze im Projekt.



Abbildung 8: Provisorischer Parkplatz im Projektperimeter (Quelle: Geoportal BL)

### 4.2 Herleitung Parkplatzbedarf

Der Parkplatzbedarf wird für Wohnnutzungen über die Anzahl Wohnungen und für die übrigen Nutzungen über die Bruttogeschossfläche (BGF) berechnet. Grundlage bildet dabei die Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV).

Der Parkplatzbedarf für das Quartier «Bei der Linde» wird auf Grundlage der Zusammenfassung des Workshopverfahrens berechnet. Insgesamt sind 58 Wohnungen und 221 Quadratmeter Gewerbefläche ausgewiesen.

#### 4.2.1 Parkplatzbedarf Wohnnutzung

Gemäss der RBV können die Parkplätze von Wohnbauten (Stamm- und Besucherparkplätze) in Abhängigkeit der ÖV-Güteklasse reduziert werden. Mit der vorhandenen ÖV-Güteklasse C wäre eine Reduktion der Stammparkplätze auf 0.8 Parkplatz/Wohnung möglich und eine Reduktion der Besucherparkplätze auf 0.24 PP/Wohnung. Auf eine Reduktion der Parkplätze für die Wohnnutzung wird in Absprache mit der Gemeinde Therwil in ihrer Rolle als Bauherrin jedoch verzichtet.

Der Parkplatzbedarf für die Wohnnutzung wird in Tabelle 1 hergeleitet.

Nutzung	Bezugseinheit	Menge	Richtwert	Parkplatzbedarf	Reduktionsfaktoren	Parkplatzbedarf
Wohnnutzung	1.0 Stamm-PP/Whg	58 Whg.	58 Stamm-Parkplätze		Keine Reduktion	76 Parkplätze
	0.3 Besucher-PP/Whg		18 Besucher-Parkplätze			

Tabelle 1: Parkplatzberechnung Wohnnutzung

Für die Wohnnutzung sind somit insgesamt 76 Parkplätze notwendig.

Mit der Einteilung des Projektperimeters in die ÖV-Güteklasse C wäre eine Reduktion der Parkplätze für die Wohnnutzung auf 61 Abstellplätze möglich (47 Stamm- und 14 Besucherparkplätze).

#### 4.2.2 Parkplatzbedarf Gewerbliche Nutzung

Da die genauen Nutzungen der Gewerbeflächen noch nicht definiert sind, wird im Folgenden der Richtbedarf an Parkplätzen für verschiedene Nutzungen hergeleitet. Im QP vorgesehene sind Geschäftsnutzungen durch nicht störende Betriebe (z.B. Büro-, Dienstleistungs-, Verkaufsbetrieb, Arztpraxis etc.). Für diese Nutzungen wird folgend jeweils der Parkplatzbedarf berechnet. Als Ausgangsgrösse werden jeweils die 221 m<sup>2</sup> Gewerbefläche eingesetzt

Nutzung	Bezugseinheit	Stammparkplätze	Bezugseinheit	Besucherparkplätze	Total Parkplätze
	Stammparkplatz	(S-PP)	Besucherparkplätze	(B-PP)	(Richtbedarf)
Dienstleistungsbetrieb	1 AP pro 30 m <sup>2</sup>	3	1 AP pro 30 m <sup>2</sup>	1	4
	0.4 S-PP/AP		0.2 B-PP/AP		
Gewerbe	1 AP pro 60 m <sup>2</sup>	2	1 AP pro 60 m <sup>2</sup>	1	3
	0.4 S-PP/AP		0.1 B-PP/AP		
Verkaufslokal	1 AP pro 50 m <sup>2</sup>	2	0.03 B-PP/m <sup>2</sup> VF	5	7
	0.4 S-PP/AP		VF = 70% der BGF		

Tabelle 2: Herleitung Parkplatzbedarf nach Gewerbenutzungsart (AP = Arbeitsplatz, SP = Sitzplatz, VF = Verkaufsfläche)

Auf die in Tabelle 2 hergeleiteten Richtwerte an Parkplätzen wird eine Reduzierung gemäss RBV angewandt. Die RBV sieht vor, dass aufgrund der ÖV-Erschliessung (R1) und «übriger Reduktion» (R2) der Parkplatzbedarf reduziert werden kann.

**R1** kann aufgrund des vorhandenen ÖV-Angebots an der Haltestelle Therwil, Lindenfeld mit 0.7 definiert werden. Die Buslinie 62 bedient während der Spitzenzeiten in einem Viertelstundentakt die weniger als 350 m entfernte Haltestelle Therwil, Lindenfeld.

**R2** beinhaltet folgende fünf Kriterien, welche eine Reduktion des Parkplatzbedarfs ermöglichen. Die maximale Reduzierung für R2 liegt bei 0.6.

- Umweltbelastung (**Erfüllt**)  
*Die direkt am Grundstück anliegende Benkenstrasse hat gemäss dem vorliegenden Lärmschutznachweis bereits heute eine sehr hohe Lärmbelastung. Das Kriterium wird damit als erfüllt angesehen.*
- Politische und Planerische Leitbilder (**nicht erfüllt**)  
*Therwil als Bauherrin wünscht keine Reduktion der Parkplätze bei der Wohnnutzung. Aus diesem Grund*

wird für die gewerblichen Parkplätze das Kriterium Politische und planerische Leitbilder als nicht erfüllt definiert.

- Vorhandene öffentliche Parkplätze (**nicht erfüllt**)  
*In der Umgebung befinden sich keine öffentlichen Parkplätze, weshalb dieses Kriterium nicht erfüllt ist.*
- Mehrfachnutzung (**nicht erfüllt**)  
*Eine Mehrfachnutzung der Parkplätze ist aktuell nicht vorgesehen.*
- Gebäudenutzung mit hohem Veloanteil (**erfüllt**)  
*Die gute Erschliessung, das ausreichende Angebot an Veloabstellplätzen und die hohe Qualität der Veloinfrastruktur stützt einen hohen Anteil Veloverkehr.*

Die Analyse zeigt, dass insgesamt 2 von 5 Kriterien erfüllt werden. Damit wird der Reduktionsfaktor R2 mit 0.84 festgelegt (Berechnung mit gleicher Gewichtung jedes Teilfaktors).

Der reduzierte Parkplatzbedarf für die gewerbliche Nutzung wird in Tabelle 3 hergeleitet.

Nutzung	Stamm-PP	Besucher-PP	R1	R2	Stamm-PP reduziert	Besucher-PP reduziert	PP reduziert
Dienstleistungsbetrieb	3	1			2	1	3
Gewerbe	2	1	0.7	0.84	1	1	2
Verkaufslokal	2	5			1	3	4

**Tabelle 3: Reduzierter Parkplatzbedarf**

Sollte R2 nicht angewandt werden können und mit 1.0 in die Berechnung einfließen, ändert sich am Gesamtergebnis nichts.



#### 4.5 Veloabstellplätze

Der Kanton Basel-Landschaft gibt keine verbindlichen Vorgaben zur Berechnung der erforderlichen Veloabstellplätzen vor. Im Raumplanungs- und Baugesetz (RBG) ist jedoch festgehalten, dass «eine genügende Anzahl gedeckter Veloabstellplätze vorgesehen» sein soll. In der Wegleitung «Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos/Mofas» sind Empfehlungen zum Bedarf an Velo- und Mofa-Abstellplätzen (VAP) angegeben.

Die Gemeinde Therwil hingegen regelt im Zonenreglement Siedlung (Teilrevidiert 2017) folgendes: «bei Mehrfamilienhäusern sind pro Wohnung 3 m<sup>2</sup> Veloabstellfläche zu erstellen». Insgesamt sind 58 Wohnungen im QP vorgesehen, was eine Veloabstellfläche von 174 m<sup>2</sup> bedingt. Bei einem Platzbedarf von 2-4 m<sup>2</sup> pro Velo (inkl. Verkehrsfläche) können auf dieser Fläche 44 – 87 Velos abgestellt werden. Dies ist, verglichen mit der Anzahl PW-Parkplätzen eine eher tiefe Bandbreite. Um einen Vergleichswert zu haben, wird deshalb der Bedarf an VAP auch anhand der Empfehlung der kantonalen Bau- und Umweltschutzdirektion und des ASTRA-Handbuchs «Veloparkierung» errechnet.

In Tabelle 5 wird der Bedarf an VAP gemäss kantonomer Empfehlung hergeleitet. Die Empfehlung ist an die Anzahl Parkplätze der PW geknüpft.

Nutzung	PW-Parkplätze	Faktor VAP <sup>1</sup>	Empfehlung VAP
Wohnnutzung – Stammparkplätze	58	2x Grundbedarf	116
Wohnnutzung - Besucherparkplätze	18	1x Grundbedarf	18
Gewerbliche Nutzung -Stammparkplätze	2	GS x R1 x (1.5 – R2)	1
Gewerbliche Nutzung -Besucherparkplätze	5	GB x R1 x (1.25 – R2)	2
<b>Total</b>	<b>82</b>		<b>137</b>

Tabelle 5: Berechnung Veloabstellplätze gemäss kantonomer Wegleitung

Mit den Kennwerten der kantonomer Wegleitung müssten im QP-Perimeter 137 VAP angeboten werden.

In Tabelle 6 und Tabelle 7 wird der Bedarf an VAP anhand des ASTRA-Handbuchs hergeleitet. Tabelle 6 zeigt dabei den Bedarf der Wohnnutzung auf, Tabelle 7 denjenigen der gewerblichen Nutzungen (unterschieden nach den denkbaren Nutzungsarten).

Nutzung	Nutzungsgrösse	Kennwert Handbuch	Empfehlung VAP
Wohnnutzung – Stammparkplätze	209 Zimmer <sup>2</sup>	1 VAP/Zimmer	209
Wohnnutzung - Besucherparkplätze			

Tabelle 6: Berechnung Veloabstellplätze gemäss ASTRA Handbuch für Wohnnutzung

Die Anzahl an VAP für die möglichen Nutzungen auf den 220 m<sup>2</sup> Gewerbeflächen werden in Tabelle 7 hergeleitet.

Nutzung	Kennwerte Handbuch	Nutzungsgrösse	Empfehlung VAP
Dienstleistungsbetriebe – Stammparkplätze	2 VAP / 10 MA	1 AP pro 30 m <sup>2</sup> 7 AP	1
Dienstleistungsbetriebe – Besucherparkplätze	0.5 VAP / 10 MA		1
Gewerbenutzung – Stammparkplätze	2 VAP / 10 MA	1 AP pro 60 m <sup>2</sup> 4 AP	1
Gewerbenutzung – Besucherparkplätze	0.5 VAP / 10 MA		1
Verkaufslokal – Stammparkplätze	2 VAP / 10 MA	1 AP pro 50 m <sup>2</sup> 4 AP	1
Verkaufslokal – Besucherparkplätze	2 – 3 / 100m <sup>2</sup> Verkaufsfläche		154 m <sup>2</sup> VF

Tabelle 7: Berechnung Veloabstellplätze nach Nutzungsart

<sup>1</sup> GS = Grundbedarf Stammparkplätze, GB = Grundbedarf Besucherparkplätze

<sup>2</sup> Annahme Maisonette-Wohnungen = 4.5 Zimmer, Wohnen & Arbeiten = 1.5 Zimmer

Wie Tabelle 6 und Tabelle 7 zeigen, müssten gemäss dem Handbuch des ASTRA im QP-Perimeter zwischen 211 und 215 VAP angeboten werden.

Insgesamt beläuft sich der Bedarf an VAP, je nach Berechnungsverfahren, also auf 137 – 215 VAP. Mit dem vorliegenden architektonischen Projektstand werden gemäss Schlussdokumentation 185 VAP geplant, was 86 % des empfohlenen Bedarfs gemäss ASTRA-Handbuch respektive 136 % des Bedarfs gemäss der kantonalen Empfehlung entspricht.

Bei der Standortplanung der VAP sollte zwischen Kurzzeit- und Langzeitabstellplätzen unterschieden werden, ebenso sollten rund 20 % der VAP für Spezialfahrzeuge (Cargobikes, Veloanhänger) vorgesehen werden. In Tabelle 8 wird die Empfehlung zur Aufschlüsselung der VAP gezeigt.

<b>Aufschlüsselung VAP</b>		<b>Normalvelo</b>	<b>Spezialvelo</b>	<b>Total</b>
	<i>Anteile</i>	<i>80 %</i>	<i>20 %</i>	<i>100 %</i>
<b>Kurzzeitabstellplätze</b>	<i>30 %</i>	44	11	55
<b>Langzeitabstellplätze</b>	<i>70 %</i>	104	26	130
<b>Total</b>	<i>100 %</i>	148	37	<b>185</b>

**Tabelle 8: Aufschlüsselung Veloabstellplätze**

Wichtig ist insbesondere, dass die VAP sicher erreicht werden können und nahe bei den Gebäudeeingängen liegen. Aussenanlagen (insbesondere Kurzzeitabstellplätze) sollten fahrend erreicht werden können.

## 5 Verkehrsaufkommen MIV

### 5.1 Wegfallendes Verkehrsaufkommen

Für die wegfallenden Parkplätze gemäss Abschnitt 4.1 wird keine Reduzierung des Fahrtenaufkommens angenommen. Damit wird das Verkehrsaufkommen auf der Benkenstrasse und der Werkhofstrasse leicht überschätzt.

### 5.2 Berechnung zusätzliches Verkehrsaufkommen

Für die Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Wohnnutzungen existieren keine VSS-Norm oder Berechnungsansätze des Kantons Basel-Landschaft. Deshalb wird auf die Parkplatzverordnung des Kantons Basel-Stadt zurückgegriffen. Diese enthält Werte für das Verkehrspotenzial von Parkplätzen für Wohnnutzungen. Die Abschätzung des spezifischen Verkehrspotentials von Verkaufsnutzung erfolgt anhand der VSS 40 283 (Verkehrsaufkommen von Nicht-Wohnnutzungen). Als Kennwert wird der maximale Wert der Nutzungsform «Mischformen Food/Non-Food, Fachmarkt» gewählt. Für diese Nutzung werden 4 Parkplätze benötigt. Im Sinne der verkehrlich schlechtesten Betrachtung werden auch die 2 überzähligen Parkplätze der Verkaufsnutzung zugeordnet, weshalb in Tabelle 9 das Verkehrsaufkommen dieser Nutzung anhand von sechs Parkplätzen abgeschätzt wird.

Nutzungsart	Nutzer	Anzahl Fahrten/PP/Tag	PP im Projekt	Anzahl Fahrten pro Tag
Wohnen	Bewohnende	2.5 Fahrten/PP/Tag	58	145
	Besucher	2.5 Fahrten/PP/Tag	18	45
Verkauf	Personal + Kunden	5.9 Fahrten/PP/Tag	6	35
Totale Anzahl Fahrten/ PP/Tag			82	225

Tabelle 9: Spezifische Verkehrspotenziale pro Stellplatz und Tag (Quelle: PPV-Basel-Stadt)

Damit beläuft sich die maximale Verkehrsmenge, welche durch den QP «Bei der Linde» induziert wird, auf 225 Fahrten pro Tag.

### 5.3 Verkehrsverteilung

Der MIV kann bei der Einmündung der Werkhofstrasse entweder nach Biel-Benken oder Richtung Zentrum Therwil einbiegen. Am rund 250 m entfernten Kreisel Benkenstrasse/Mittlerer Kreis/Bahnhofstrasse/Oberwilstrasse (Kreisel Mittlerer Kreis) verteilt sich der Verkehr anschliessend nach Therwil, in Richtung Reinach (Autobahn) oder Oberwil/Basel. Die hinterlegte Verkehrsverteilung ist in Abbildung 10 schematisch aufgezeigt.

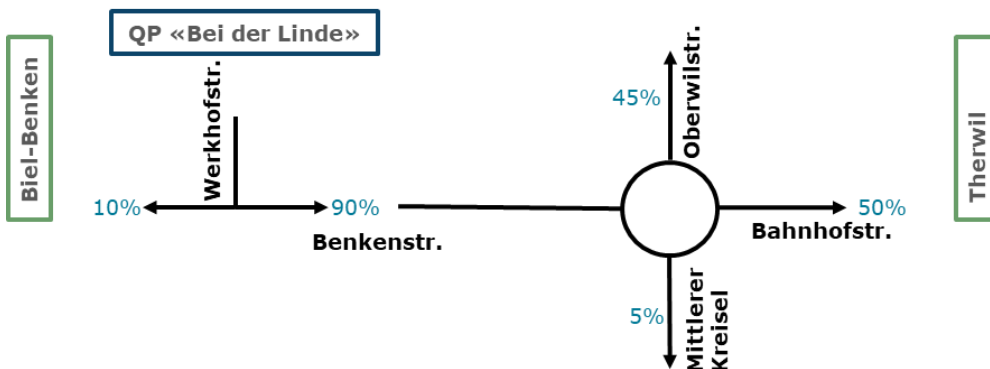


Abbildung 10: Verkehrsverteilung

Da die relevanten Fahrtziele (Einkaufsmöglichkeiten, Autobahn, Basel) östlich des Quartiers liegen, wird eine starke Verkehrsverteilung in Richtung Kreisel Mittlerer Kreis angenommen. Für den Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse wird deshalb angenommen, dass 90 % der Fahrzeuge in Richtung Kreisel und 10 % in Richtung Biel-Benken fahren. Beim Kreisel wird angenommen, dass 5 % der Fahrzeuge via Mittlerer Kreis Richtung Ettingen, 50 % via Bahnhofstrasse in Richtung Reinach und 45 % via Oberwilstrasse in Richtung Oberwil/Basel verkehren.

#### 5.4 Herleitung Spitzenstundenverkehr

Um die zukünftige Verkehrsqualität an den beiden in Abbildung 10 gezeigten Knotenpunkten zu bestimmen, wird der Tagesverkehr in den Spitzenstundenverkehr umgerechnet. Der Spitzenstundenanteil des Verkehrs der Wohnnutzung wird anhand des Forschungsberichts «Verkehrsaufkommen von Wohnnutzungen» bestimmt, derjenige der Verkaufsnutzung anhand der VSS SN 40 283 hergeleitet.

Die nachfolgende Tabelle 10 fasst die Prozentsätze und die daraus resultierenden absoluten Fahrten je Nutzungsart für die Abendspitze (ASP) und die Morgenspitze (MSP) zusammen.

Nutzungsart	Parkplätze	Fahrten pro Tag und PP	Fahrten Total	Quellfahrten	Zielfahrten	Quellfahrten	Zielfahrten
				MSP	MSP	ASP	ASP
Wohnnutzung	76	2.5	190	12 (12.6 %)	1 (0.3 %)	4 (4.7 %)	14 (14.5 %)
Verkaufsnutzung	6	5.9	35	0 (0 %)	1 (2 %)	2 (4.5 %)	2 (4.5 %)
<b>Total (Maximalbetrachtung)</b>	<b>82</b>		<b>225</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16</b>

Tabelle 10: Spitzenstundenverkehr

Die nachfolgenden Abbildung 11 und Abbildung 12 zeugen, wie sich die in Tabelle 10 berechneten Zu- und Wegfahrten des Quartiers am Knoten Benkenstrasse- Werkhofstrasse gemäss dem Verteilungsschlüssel in Abbildung 10 verteilen.

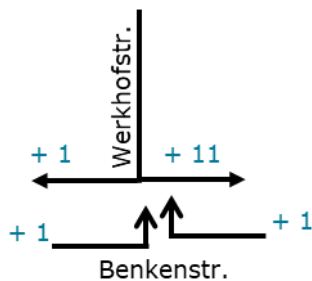


Abbildung 11: Zusätzliche Fahrten MSP

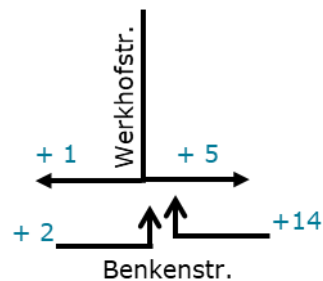


Abbildung 12: Zusätzliche Fahrten ASP

## 6 Leistungsfähigkeit Strassennetz

Die Leistungsfähigkeit des umliegenden Strassennetzes wird am vortrittsregulierten Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse(1) und am Kreisler Mittlerer Kreis (2) untersucht. Die beiden Knotenpunkte sind in Abbildung 13 verortet.



Abbildung 13: Untersuchte Knoten (Quelle: Geoportal BL)

An beiden Knotenpunkten werden die folgenden drei Zustände untersucht:

- Z0: Ist-2023 (gemäss Verkehrszählung)
- Z1: Hochgerechnete Verkehrsmenge (2023 + 10 %) ohne QP «Bei der Linde»
- Z1+: Hochgerechnete Verkehrsmenge (2023 + 10 %) mit QP «Bei der Linde»

Auf Basis der Verkehrszählungen (Z0) wird der Zustand Z1 berechnet. Diesem ist, gemäss der Vorgabe des Kantons Basel-Landschaft, ein 10 % höheres Verkehrsaufkommen als im Z0 hinterlegt.

Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit an den beiden Knotenpunkten wird anhand der VSS 40 022 (Knoten Werkhofstrasse) respektive 40 024 (Kreisler Mittlerer Kreis) durchgeführt. Als Grundlage zur Berechnung dient die Verkehrszählung vom 20.06.2023 und 22.06.2023 am Kreisler sowie die Messergebnisse der Dauerzählstelle 1621 des Kantons Basel-Landschaft in der Benkenstrasse.

Die Leistungsfähigkeit wird anhand der Verkehrsqualitätsstufen (VQS) beschreiben. Die VQS ist von der mittleren Wartezeit abhängig. Die verschiedenen Stufen werden in Tabelle 11 beschrieben.

VQS	Kreisverkehr (VSS SN 40 024a)
A	Ungehindertes Passieren möglich; mittlere Wartezeit <10s
B	Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau; mittlere Wartezeit <20s
C	Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau; mittlere Wartezeit <30s
D	Z.T. hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann; mittlere Wartezeit <45s
E	Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus; mittlere Wartezeit >45s
VQS	Kreuzung / Einmündung (VSS SN 40 022)
A	Die einzelnen Verkehrsteilnehmer werden von den anderen nicht beeinflusst; mittlere Wartezeit <10s
B	Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber nur einen leichten Einfluss; mittlere Wartezeit <15s
C	Der Verkehrszustand ist in jedem Fall stabil, aber die Beeinträchtigungen der Verkehrsteilnehmer untereinander nehmen zu; mittlere Wartezeit <25s
D	Auslastung nahe bei der verkehrstechnisch zulässigen Belastung; mittlere Wartezeit <45s
E	Überlastung; Kritischer/mangelhafter Verkehrszustand; mittlere Wartezeit >45s

Tabelle 11: Erläuterung der Verkehrsqualitätsstufen (VQS)

## 6.1 Verkehrsmenge Kreisel Mittlerer Kreis

Am Dienstag 20. und Donnerstag, 22.06.2023 wurde am Kreisel Mittlerer Kreis eine Verkehrserhebung mittels Verkehrszählkamera (Miovision) durchgeführt. Dazu wurde der Gesamtverkehr während der Morgenspitze zwischen 06:30 Uhr und 08:30 Uhr sowie während der Abendspitze zwischen 16:30 Uhr und 18:30 Uhr gezählt. Dabei ergibt sich aufgrund der jeweils am stärksten belasteten Stunde eine Abendspitzenstunde (ASP) zwischen 16:30-17:30 Uhr und eine Morgenspitzenstunde (MSP) zwischen 07:15 - 08:15 Uhr. Diese Ergebnisse sind in Abbildung 5 dargestellt. Beide Grafiken zeigen die Fahrten in Personenwageneinheiten (PWE) umgerechnet gemäss SN 40 024a. In der ASP und MSP ist der Leichtverkehr (PW) das dominierende Verkehrsmittel mit 93 % (ASP) und 90% (MSP) der absoluten Fahrzeuganzahl. Der Schwerververkehrsanteil liegt in beiden Spitzenstunden unter 5 %.

### Morgenspitze

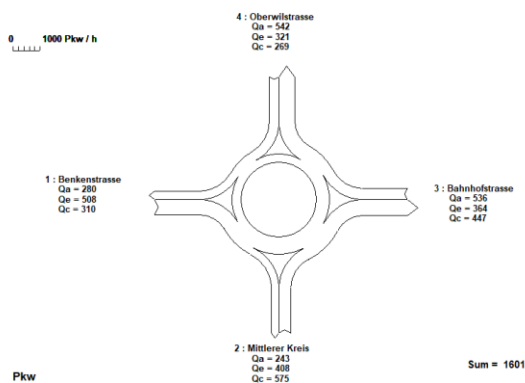


Abbildung 14: Gezählte Verkehrsmengen am Mittlerer Kreis MSP

### Abendspitze

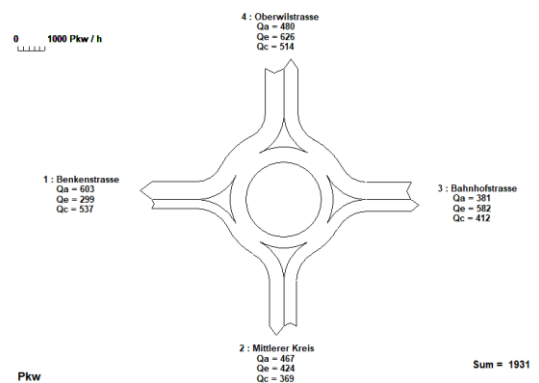


Abbildung 15: Gezählte Verkehrsmengen am Mittlerer Kreis ASP

Die ASP ist um rund 300 PWE/h stärker als die MSP. Der stärkste Verkehrsstrom der ASP führt von der Oberwilstrasse (aus Basel) in die Benkenstrasse. In der MSP ist kein dominanter Strom identifizierbar. Die stärkste Zufahrt ist die Benkenstrasse

## 6.2 Verkehrsmenge Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse

Die relevant Verkehrsmenge am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse wird anhand der kantonalen Zählstelle 1621 hergeleitet. Für diese Zählstelle wurden vom Kanton Basel-Landschaft, Bau und Umweltschutz Direktion (Tiefbauamt) Daten der automatischen Verkehrszählung für die KW16 (17. - 23. April 2023) zur Verfügung gestellt. Abbildung 16 zeigt die Ganglinie des durchschnittlichen Werktagerverkehr (DWV) der KW16 nach Fahrtrichtungen.

In Fahrtrichtung Reinach ist eine erkennbare Morgenspitze und von Reinach eine erkennbare Abendspitze vorhanden. Die Ausprägung der ASP von Reinach und die MSP nach Reinach zeigt einen dominierenden richtungsbezogenen Pendelverkehr an.

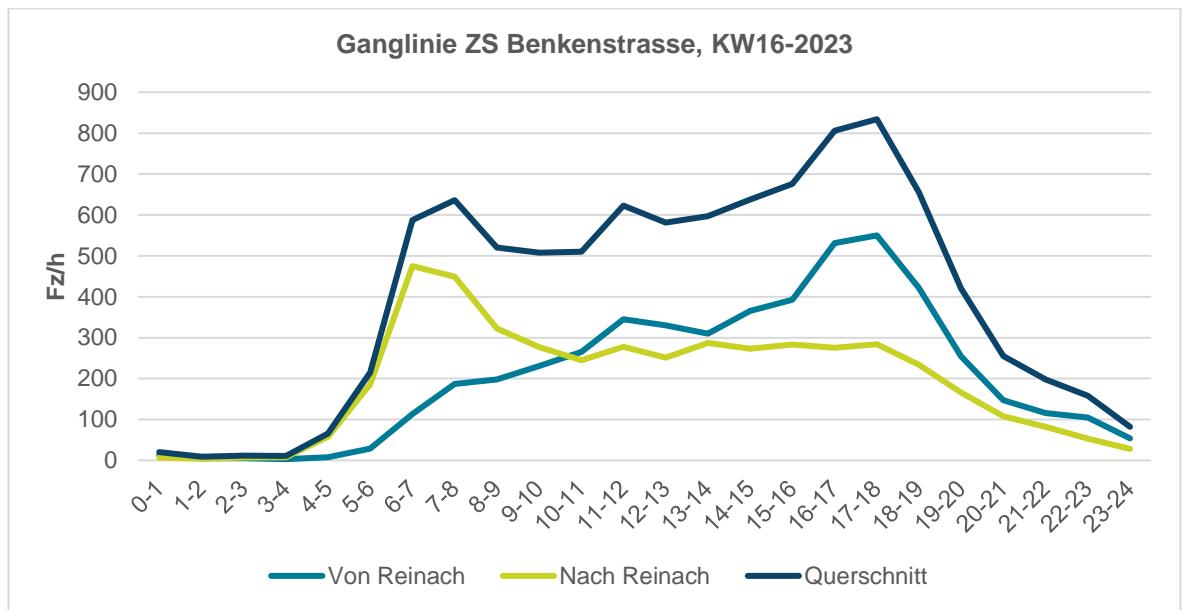


Abbildung 16: DWV-Ganglinie ZS1621, Benkenstrasse (Quelle: TBA BL)

Für die Berechnung der Qualität des Knotens Benkenstrasse/Werkhofstrasse ist eine Umrechnung in PWE notwendig. Da der Schwerverkehrsanteil und der Anteil an Zweirädern (Velo und Motorräder) bei der Verkehrserhebung der Benkenstrasse im Kreisverkehr vernachlässigbar gering ausfallen sind, werden hier Fahrzeuge gleich PWE angenommen. Somit ergeben sich für die ASP und MSP folgende Werte in PWE:

Richtung [PWE]	DWV	MSP	ASP
Nach Reinach	4'640	472	284
Von Reinach	4'979	187	550
Total	9'619	659	834

Tabelle 12: Durchschnittliche Verkehrsmenge Benkenstrasse in den Spitzenstunden (Quelle: TBA BL)

Weiter wird geschätzt, dass die Werkhofstrasse heute in der ASP von rund 20 Fahrzeugen befahren wird. Diese Fahrten werden durch den Parkplatz mit ca. 20 Parkfeldern auf Parzelle 492 und die Werkhofzufahrt verursacht. Es werden jeweils 10 Quell- und Zielfahrten hinterlegt, welche analog zum Projektverkehr, wie in Abbildung 10 gezeigt, auf das Strassennetz verteilt werden.

### 6.3 Leistungsfähigkeit Z0

#### 6.3.1 Kreisel Mittlerer Kreis

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z0 am Kreisel Mittlerer Kreis sind in Tabelle 13 aufgelistet.

Zufahrt	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	Rückstau L <sub>95</sub> in PWE und (m)	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse	299	36 %	2 (12 m)	7	A
Mittlerer Kreis	424	46 %	3 (18 m)	7	A
Bahnhofstrasse	462	52 %	3 (18 m)	8	A
Bypass	120	9 %	-	3	A
Oberwilstrasse	626	75 %	8 (48 m)	17	B
<b>Total</b>	<b>1'931</b>			<b>11</b>	<b>B</b>

Tabelle 13: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z0

In der ASP im Zustand Z0 wird am Kreisel eine gute VQS B erreicht. Mit 75 % Auslastung ist die Oberwilstrasse die massgebende Zufahrt. Alle anderen Zufahrten erreichen eine sehr gute VQS A. Die mittlere Wartezeit beträgt in der Zufahrt Oberwilstrasse 17 s. Im 95 %-Perzentil beträgt die Rückstaulänge 8 PWE, was in etwa 48 m entspricht.

#### 6.3.2 Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z0 am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse sind in Tabelle 14 aufgelistet.

Zufahrt & Strom	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse Ost	550	Übergeordneter Strom		
Werkhofstrasse	10	1.8%	10	B
Benkenstrasse West – Linksabbiegend	2	< 1 %	< 9	A
Benkenstrasse West - Geradeaus	282	Übergeordneter Strom		
<b>Total</b>	<b>844</b>			<b>B</b>

Tabelle 14: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z0

Die Leistungsfähigkeit am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse kann in der ASP im Zustand Z0 mit einer guten VQS B bewertet werden. Der massgebende Strom ist der Verkehr aus der Werkhofstrasse.

### 6.4 Leistungsfähigkeit Z1

Für den Zustand Z1 wird das Verkehrsaufkommen an den beiden betrachteten Knotenpunkten pauschal um 10 % erhöht, um ein allgemeines Verkehrswachstum während der nächsten 10 Jahren abzubilden.

#### 6.4.1 Kreisel Mittlerer Kreis

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z1 am Kreisel Mittlerer Kreis sind in Tabelle 15 aufgelistet.

Zufahrt	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	L <sub>95</sub> (PWE)	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse	329	42 %	2 (12 m)	8	A
Mittlerer Kreis	467	52 %	3 (18 m)	8	A
Bahnhofstrasse	508	58 %	4 (24 m)	10	A
Bypass	132	9 %	-	3	A
Oberwilstrasse	689	85 %	14 (84 m)	28	C
<b>Total</b>	<b>2'125</b>			<b>15</b>	<b>C</b>

**Tabelle 15: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z1**

In der ASP im Zustand Z1 wird eine zufriedenstellende VQS C erreicht. Mit 85 % Auslastung ist die Oberwilstrasse die massgebende Zufahrt. Alle anderen Zufahrten erreichen eine sehr gute VQS A. Die mittlere Wartezeit beträgt in der Zufahrt Oberwilstrasse 28 s. Im 95 %-Perzentil beträgt die Rückstaulänge 14 PWE, was in etwa 84 m entspricht.

#### 6.4.2 Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z1 am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse sind in Tabelle 16 aufgelistet.

Zufahrt & Strom	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse Ost	605	Übergeordneter Strom		
Werkhofstrasse	11	2.3%	11	B
Benkenstrasse West – Linksabbiegend	2	< 1 %	< 9	A
Benkenstrasse West - Geradeaus	310	Übergeordneter Strom		
<b>Total</b>	<b>928</b>			<b>B</b>

**Tabelle 16: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z1**

Die Leistungsfähigkeit am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse kann im Zustand ASP Z1 mit einer guten VQS B bewertet werden. Der massgebende Strom ist auch in diesem Zustand der Verkehr aus der Werkhofstrasse.

### 6.5 Leistungsfähigkeit Z1+

Für den Zustand Z1+ wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen, welches durch den QP erzeugt wird, auf die Verkehrsmenge gemäss Z1 addiert.

#### 6.5.1 Kreisel Mittlerer Kreis

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z1+ am Kreisel Mittlerer Kreis sind in Tabelle 17 aufgelistet.

Zufahrt	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	L95 (PWE)	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse	334	42 %	2 (12 m)	8	A
Mittlerer Kreis	468	52 %	3 (18 m)	8	A
Bahnhofstrasse	515	59 %	4 (24 m)	10	B
Bypass	132	9 %	-	3	A
Oberwilstrasse	695	87 %	15 (90 m)	30	D
<b>Total</b>	<b>2'144</b>			<b>16</b>	<b>D</b>

**Tabelle 17: Verkehrsqualität Kreisel Mittlerer Kreis, ASP Z1+**

In der ASP im Zustand Z1 wird die ausreichende VQS D erreicht. Mit 87 % Auslastung ist die Oberwilstrasse die massgebende Zufahrt. Alle anderen Zufahrten erreichen entweder eine sehr gute VQS A oder eine gute VQS B. Die mittlere Wartezeit beträgt in der Zufahrt Oberwilstrasse 30 s und liegt damit knapp über dem Grenzwert zwischen VQS C und D. Im 95 %-Perzentil beträgt die Rückstaulänge 15 PWE, was in etwa 90 m entspricht.

### 6.5.2 Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse

Die Berechnungsergebnisse für die ASP im Zustand Z1+ am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse sind in Tabelle 18 aufgelistet.

Zufahrt & Strom	Verkehrsmenge (PWE)	Auslastung	Mittlere Wartezeit (s)	VQS
Benkenstrasse Ost	619	Übergeordneter Strom		
Werkhofstrasse	17	3.6 %	11	B
Benkenstrasse West – Linksabbiegend	4	< 1 %	< 9	A
Benkenstrasse West - Geradeaus	310	Übergeordneter Strom		
<b>Total</b>	<b>950</b>			<b>B</b>

Tabelle 18: Verkehrsqualität Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse, ASP Z1+

Die Leistungsfähigkeit am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse kann im Zustand ASP Z1+ mit einer guten VQS B bewertet werden. Der massgebende Strom ist der Verkehr aus der Werkhofstrasse.

### 6.6 Übersicht Veränderung der Leistungsfähig

Folgend wird die Veränderung der Verkehrsmengen und Verkehrsqualitätsstufen an den beiden Knoten in den drei geprüften Zuständen zusammenfassend dargestellt.

Zustand	Kreisel Mittlerer Kreis		Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse	
	Verkehrsmenge PWE/ASP	VQS	Verkehrsmenge PWE/ASP	VQS
Z0	1'931 PWE/h	B	844 PWE/h	B
Z1	2'125 PWE/h	C	928 PWE/h	B
Z1+	2'144 PWE/h	D	950 PWE/h	B

Tabelle 19: Entwicklung VQS an den Knotenpunkten

Wie in Tabelle 19 gezeigt, nimmt die Verkehrsqualität am Kreisel Mittlerer Kreis von einer guten VQS B auf eine ausreichende VQS D ab. Eine massgebliche Veränderung findet bereits im Zustand Z1 statt (Zunahme um knapp 200 PWE, Verschlechterung der VQS um eine Stufe).

Die Verkehrsqualität am Knoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse ist in allen drei Zuständen mit einer guten VQS B bewertet und verändert sich durch das Projekt nicht.

## 7 Zusammenfassung und Fazit

Die Gemeinde Therwil plant die Überbauung von vier Parzellen im Baugebiet Benkenstrasse-Werkhofstrasse (QP «Bei der Linde»). Das Areal wird durch die nahegelegene Bushaltestelle Therwil, Lindenfeld mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen und liegt in der ÖV-Gütekategorie C. Nahe am Areal sind führen zwei Radrouten (Schweizmobil-Route und kantonale Radroute) gelegen, über welche der Veloverkehr sicher in die angrenzenden Gemeinden geführt werden kann. Die Erschliessung mit dem MIV ist ebenfalls als gut zu beurteilen. Via das rasch zu erreichende, übergeordnete Kantonsstrassennetz können die umliegenden Gemeinden, die Stadt Basel und die Autobahn via Anschluss Reinach-Süd gut erreicht werden.

Der im Baugebiet Benkenstrasse-Werkhofstrasse geplante Quartierplan sieht 58 Wohnungen und rund 220 m<sup>2</sup> Gewerbefläche vor. Die genaue Nutzung der Gewerbefläche ist noch nicht definiert. Möglich gemäss QP-Reglement sind Geschäftsnutzungen durch nicht störende Betriebe (z.B. Büro-, Dienstleistungs-, Verkaufsbetrieb, Arztpraxis etc.).

Bei der Umsetzung des Quartierplans werden 82 Parkplätze gebaut, wovon 76 für die Wohnnutzung und 6 für die gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen. Der Parkplatzbedarf liegt bei minimal 80 Parkplätzen, womit zwei Parkplätze mehr gebaut werden, als minimal benötigt werden.

Gesamthaft erzeugen diese 82 Parkplätze an Werktagen rund 225 PW-Fahrten, wovon 22 während der Abendspitzenstunde erwartet werden. Um die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs zu beurteilen, werden die zusätzlichen Fahrbewegungen auf das Verkehrsnetz umgelegt. Dabei zeigt sich, dass auch mit einer generellen Verkehrszunahme von 10 % und dem durch das Projekt verursachte Verkehr in der Abendspitzenstunde eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität an den überprüften Knotenpunkten vorhanden ist. Geprüft wurden der Anschlussknoten Benkenstrasse/Werkhofstrasse und der Kreisel Benkenstrasse/Mittlerer Kreis/Bahnhofstrasse/Oberwilstrasse.

Rapp AG

Raffael Fischer  
Projektleiter Mobilität und Logistik

Anne-Kathrin Bodenbender  
Leiterin Verkehrsplanung

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Kreisel Mittlerer Kreis\_Z0\_ASP.krs  
 Projekt: QP Linde, Therwil  
 Projekt-Nummer: 2011.033.01  
 Knoten: Kreisel Mittlerer Kreis  
 Stunde: Z0 (ASP Ist 2023)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Benkenstrasse	1	70	537	299	823	0.36	524	6.9	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	369	424	919	0.46	495	7.3	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	412	462	894	0.52	432	8.3	A
3	Bypass	1			120	1400	0.09	1280	2.8	A
4	Oberwilstrasse	1	70	514	626	836	0.75	210	16.6	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Benkenstrasse	1	70	537	299	823	0.4	2	3	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	369	424	919	0.6	3	4	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	412	462	894	0.7	3	5	A
3	Bypass	1			120	1400	-	-	-	A
4	Oberwilstrasse	1	70	514	626	836	2.0	8	12	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1931	1811	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1931	1811	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 5.8	4.2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 10.7	8.3	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Schweiz, Verfahren nach Norm SN 640 024a (2006)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit  $F-kh = 0.8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Kreisel Mittlerer Kreis\_Z1\_ASP.krs  
 Projekt: QP Linde, Therwil  
 Projekt-Nummer: 2011.033.01  
 Knoten: Kreisel Mittlerer Kreis  
 Stunde: Z1 (ASP 2023 + 10 % Verkehrswachstum)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Benkenstrasse	1	70	591	329	792	0.42	463	7.8	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	402	467	900	0.52	433	8.3	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	450	508	872	0.58	364	9.8	A
3	Bypass	1			132	1400	0.09	1268	2.8	A
4	Oberwilstrasse	1	70	565	689	807	0.85	118	27.7	C

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Benkenstrasse	1	70	591	329	792	0.5	2	3	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	402	467	900	0.7	3	5	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	450	508	872	1.0	4	6	A
3	Bypass	1			132	1400	-	-	-	A
4	Oberwilstrasse	1	70	565	689	807	3.8	14	20	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2125	1993	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2125	1993	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 8.9	6.4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 15.1	11.6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Schweiz, Verfahren nach Norm SN 640 024a (2006)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit  $F-kh = 0.8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Kreisel Mittlerer Kreis\_Z1+\_ASP.krs  
 Projekt: QP Linde, Therwil  
 Projekt-Nummer: 2011.033.01  
 Knoten: Kreisel Mittlerer Kreis  
 Stunde: Z1+ (ASP 2023 + 10 % Verkehrswachstum und QP Bei der Linde)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Benkenstrasse	1	70	591	334	792	0.42	458	7.8	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	407	468	897	0.52	429	8.4	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	453	515	871	0.59	356	10.0	B
3	Bypass	1			132	1400	0.09	1268	2.8	A
4	Oberwilstrasse	1	70	573	695	802	0.87	107	30.1	D

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Benkenstrasse	1	70	591	334	792	0.5	2	3	A
2	Mittlerer Kreis	1	70	407	468	897	0.8	3	5	A
3	Bahnhofstrasse	1	70	453	515	871	1.0	4	6	B
3	Bypass	1			132	1400	-	-	-	A
4	Oberwilstrasse	1	70	573	695	802	4.2	15	21	D

Gesamt-Qualitätsstufe : D

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2144	2012	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2144	2012	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	9.5	6.8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	16.0	12.1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Schweiz, Verfahren nach Norm SN 640 024a (2006)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit  $F\text{-kh} = 0.8 / T = 3600$   
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit

## Knoten ohne Lichtsignalanlage (VSS SN 40 022)

**Projekt:** QP Bei der Linde  
**Knotenname:** Benkenstrasse/Werkhofstrasse  
**Zeitraum:** Z0 (ASP IST 2023)

Zufahrt	Strom	Rang	Streifen alle Fahrzeuge		PWE	Massg. Strom	Grundleistungsf.	Leistungsf.	Auslastung	Wahrsch. staufrei	Reserve	Wartezeit	Qualitätsstufe	Mischstrom			Qualitätsstufe
			[Fz/h]	q										[Fz/h]	G	L	
			[Fz/h]	[PWE/h]		[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	%	%	[PWE/h]	[sek]		[PWE/h]	[PWE/h]	[sek]	
A	<b>2</b>	1	1	542	542												
	<b>3</b>	1	0	8	8												
B	<b>4</b>	3	0	8	8	830	363	362	2.2%		354	11	<b>B</b>	397	387	10	<b>B</b>
	<b>6</b>	2	1	2	2	546	642	642	0.3%		640	9	<b>A</b>	397	387	10	<b>B</b>
C	<b>7</b>	2	1	2	2	550	810	810	0.2%	99.8%	808	9	<b>A</b>				
	<b>8</b>	1	0	282	282												
<b>Summen/Mittel</b>				<b>844</b>	<b>844</b>												

# Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit

## Knoten ohne Lichtsignalanlage (VSS SN 40 022)

**Projekt:** QP Bei der Linde  
**Knotenname:** Benkenstrasse/Werkhofstrasse  
**Zeitraum:** Z1 (ASP 2023 + 10 % Verkehrswachstum)

Zufahrt	Strom	Rang	Streifen alle Fahrzeuge		PWE	Massg. Strom	Grundleistungsf.	Leistungsf.	Auslastung	Wahrsch. staufrei	Reserve	Wartezeit	Qualitätsstufe	Mischstrom			Qualitätsstufe
			[Fz/h]	q										[Fz/h]	G	L	
			[Fz/h]	[PWE/h]		[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	%	%	[PWE/h]	[sek]		[PWE/h]	[PWE/h]	[sek]	
A	<b>2</b>	1	1	596	596												
	<b>3</b>	1	0	9	9												
B	<b>4</b>	3	0	9	9	913	331	330	2.7%		321	11	<b>B</b>	360	349	11	<b>B</b>
	<b>6</b>	2	1	2	2	601	600	600	0.3%		598	9	<b>A</b>	360	349	11	<b>B</b>
C	<b>7</b>	2	1	2	2	605	761	761	0.3%	99.7%	759	9	<b>A</b>				
	<b>8</b>	1	0	310	310												
<b>Summen/Mittel</b>			<b>928</b>	<b>928</b>													

# Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit

## Knoten ohne Lichtsignalanlage (VSS SN 40 022)

**Projekt:** QP Bei der Linde  
**Knotenname:** Benkenstrasse/Werkhofstrasse  
**Zeitraum:** Z1 (ASP 2023 + 10 % Verkehrswachstum und QP Bei der Linde)

Zufahrt	Strom	Rang	Streifen alle Fahrzeuge		PWE	Massg. Strom	Grundleistungsf.	Leistungsf.	Auslastung	Wahrsch. staufrei	Reserve	Wartezeit	Qualitätsstufe	Mischstrom			Qualitätsstufe
			[Fz/h]	q [PWE/h]										[Fz/h]	G [PWE/h]	L [PWE/h]	
A	<b>2</b>	1	1	596	596												
	<b>3</b>	1	0	23	23												
B	<b>4</b>	3	0	14	14	922	329	327	4.3%		313	12	<b>B</b>	355	338	11	<b>B</b>
	<b>6</b>	2	1	3	3	608	595	595	0.5%		592	9	<b>A</b>	355	338	11	<b>B</b>
C	<b>7</b>	2	1	4	4	619	749	749	0.5%	99.5%	745	9	<b>A</b>				
	<b>8</b>	1	0	310	310												
<b>Summen/Mittel</b>				<b>950</b>	<b>950</b>												