

---

# **Erweiterung medius Klinik auf dem Säer Nürtingen**

---

Ergebnisbericht

---

Dezember 2019

---

---

# Erweiterung medius Klinik auf dem Säer Nürtingen

---

## Ergebnisbericht

---

Auftraggeber: **medius Kliniken gGmbH**  
Charlottenstraße 10  
73230 Kirchheim u. Teck

---

Auftragnehmer: **SSP Consult**  
**Beratende Ingenieure GmbH**  
Schockenriedstraße 8C  
70565 Stuttgart

Telefon: 0711 / 90 69 8-0  
Telefax: 0711 / 90 69 8-88  
E-Mail: [mail@stgt.ssp-consult.de](mailto:mail@stgt.ssp-consult.de)

---

Bearbeitung: Andreas Schütz  
Ulrich Heck

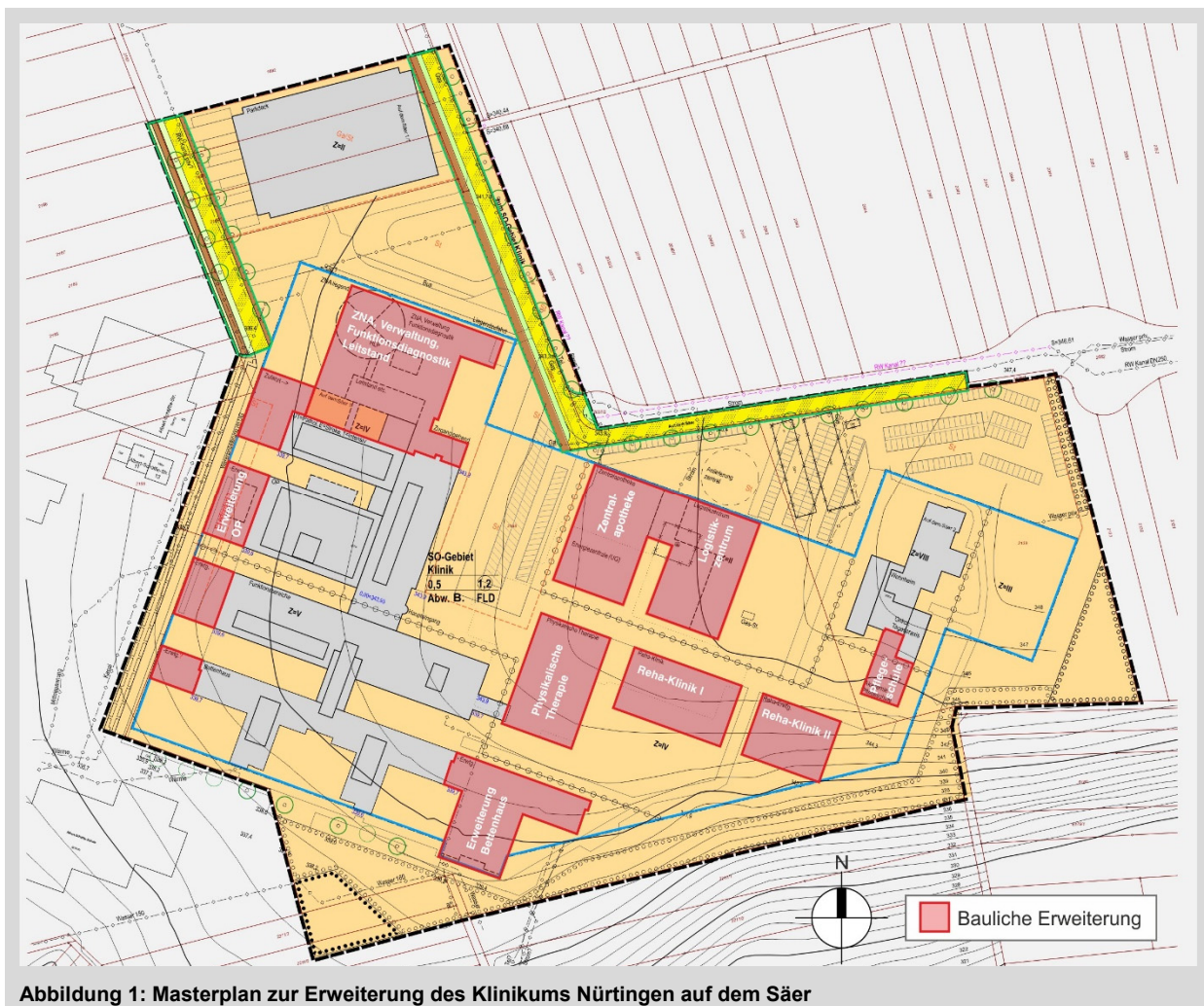
---

<b>Inhalt des Berichtes</b>	<b>Seite</b>
1. Aufgabenstellung	1
2. Methodik des Vorgehens	2
3. Ergebnisse	4
3.1 Verkehrserhebungen (Grundbelastung Straßennetz 2019)	4
3.1.1 Knotenpunkt 1: Rümelinstraße / Säerstraße	4
3.1.2 Knotenpunkt 2: Auf dem Säer / Bundesstraße 297	6
3.2 Schätzung der planungsbezogenen Zusatzverkehre	7
3.3 Leistungsfähigkeitsprüfung	9
3.3.1 Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2019)	9
3.3.2 Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2019)	11
3.3.3 Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2025)	12
3.3.4 Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2025)	13
3.4 Modellbetrachtung einer Öffnung der Durchfahrtsbeschränkung	14
4. Fazit	18

## 1. Aufgabenstellung

In den letzten Jahren sind die Patientenzahlen im Klinikverbund Kirchheim, Nürtingen und Ruit deutlich angestiegen. Dieser steigende Bedarf in der medizinischen Versorgung sowie die geplante Spezialisierung der Klinik in Nürtingen im operativen Bereich und einer damit angestrebten Standortsicherung, erfordern einen Ausbau der Klinik Nürtingen.

In den kommenden Jahren soll daher eine bauliche Erweiterung des Klinikstandorts auf dem Säer erfolgen. Abbildung 1 zeigt eine Übersicht über die geplanten Erweiterungen im medizinischen Versorgungs- und Bildungsbereich.



Im Rahmen des notwendigen Bebauungsplanverfahrens werden mit dieser Untersuchung das künftig zu erwartende Verkehrsaufkommen und dessen Auswirkungen auf die erschließende Verkehrsinfrastruktur bestimmt. Hierzu wird eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung der Anschlussknotenpunkte des Klinikums an das Nürtinger Hauptstraßennetz durchgeführt.

## 2. Methodik des Vorgehens

Die Berechnung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs entsprechend des aktuellen Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) setzt aktuelle Verkehrsbelastungen voraus. Für die zu betrachtenden Knotenpunkte lagen keine aktuellen Erhebungsdaten vor. Es wurden daher Zählungen an den Knotenpunkten

- Knotenpunkt 1: Rümelinstraße / Säerstraße
- Knotenpunkt 2: Auf dem Säer / Reudener Straße [B297] / Kirchheimer Straße [B297]

in den Zeiträumen

- Donnerstag, 10. Oktober 2019 von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr

durchgeführt und die maßgeblichen Spitzenstunden mit den maximalen Belastungsmengen mittels Videotechnik bestimmt.

Zunächst durchgeführte Erhebungen Anfang Juli 2019 wurden verworfen, da festgestellt wurde, dass an den Berufsschulen bereits zu diesem Zeitpunkt kein Regelbetrieb mehr erfolgte.

Unter Verwendung des Verkehrsmodells Nürtingen wird zudem die Grundbelastung für den aktuell gültigen Prognosehorizont 2025 abgeschätzt. Hierbei sind aktuelle Städtebauvorhaben zu berücksichtigen, die im Augenblick als gesichert angenommen werden können und bereits im Verkehrsmodell abgebildet sind. Zur Bestimmung der maßgebenden Grundbelastung für den Prognosefall wird daher die im Jahre 2017 durchgeführten Untersuchung von SSP Consult zur Bahnstadt Nürtingen herangezogen, da das neue Quartier im direkten Umfeld des Anschlussknotenpunktes Rümelinstraße / Säerstraße liegt. Durch das neue Quartier wird das Straßennetz östlich der Bahn durch die zukünftig bahnparallele Plochinger Straße wesentlich verändert. Zudem resultieren aus der neuen Nutzung zusätzliche Verkehrsmengen.

Auf die Grundbelastung sind die durch die Erweiterung des Klinikums induzierten zusätzlichen Verkehre entsprechend möglicher Erschließungsszenarien aufzuaddieren. Die Schätzung der zusätzlichen gebietsbezogenen Ziel- und Quellverkehre erfolgt auf Basis der vorliegenden Daten zur geplanten Erweiterung der Klinik und Faktoren aus den aktuell gültigen Empfehlungen für den ruhenden Verkehr (EAR) und Untersuchungen der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung<sup>1</sup>. Zur Plausibilisierung der aus den Untersuchungen verwendeten Ganglinien wurde im Bereich der westlichen Parkplatzzufahrt des Klinikums während der Ferien eine Verkehrserhebung durchgeführt, so dass die klinikbezogenen Verkehrsabläufe besser abgeschätzt werden können.

---

<sup>1</sup> Bosserhoff Dr., Dietmar (2005): Integration von Verkehrsplanung und Bauleitplanung. Teil 1 und 2. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Wiesbaden. Aktualisierte Faktoren 2017.

Mit den so bestimmten Verkehrsmengen werden die Leistungsfähigkeiten bzw. die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an den zu untersuchenden Anschlussknotenpunkten gemäß des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen bewertet:

QSV	Beschreibung
A	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei. Die Wartezeiten sind kurz.
C	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist stabil. Die Wartezeiten sind spürbar.
D	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist noch stabil. Die Wartezeiten sind beträchtlich.
E	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist instabil. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer lang und streuen erheblich.
F	Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr lang.

**Tabelle 1: Beschreibung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs.**

Die Berechnung der QSV am Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße berücksichtigt nicht die Signalisierung auf Anforderung der Nebenrichtung zur Schaffung von Lücken, sondern erfolgt unter Annahme von Festzeitprogrammen (ohne Koordinierung). Ebenfalls nicht berücksichtigt werden die Eingriffe des Busses in die Signalisierung. Diese tritt jedoch untergeordnet auf und kann ebenfalls unter Annahme von Festzeiten abgebildet werden.

Aufgrund der aktuellen Diskussion um eine Durchgängigkeit der Verbindung über die Säerstraße in Richtung Bundesstraße 297 nach Reudern wird zudem mit dem Verkehrsmodell Nürtingen ein Planfall berechnet, welcher die Auswirkungen einer solchen offenen Verbindung auf das Straßennetz in Nürtingen aufzeigt.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Verkehrserhebungen (Grundbelastung Straßennetz 2019)

Die nachfolgende Darstellung der Ergebnisse erfolgt in sogenannten Pkw-Einheiten (PKW-E). Diese Einheit findet Verwendung bei der Berechnung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Hierbei werden die größeren Fahrzeuge mit Faktoren in der Verkehrsmenge berücksichtigt, so dass die höhere Belastung durch große Fahrzeuge z. B. aufgrund der Fahrzeuglänge und der meist geringeren Beschleunigung berücksichtigt wird.

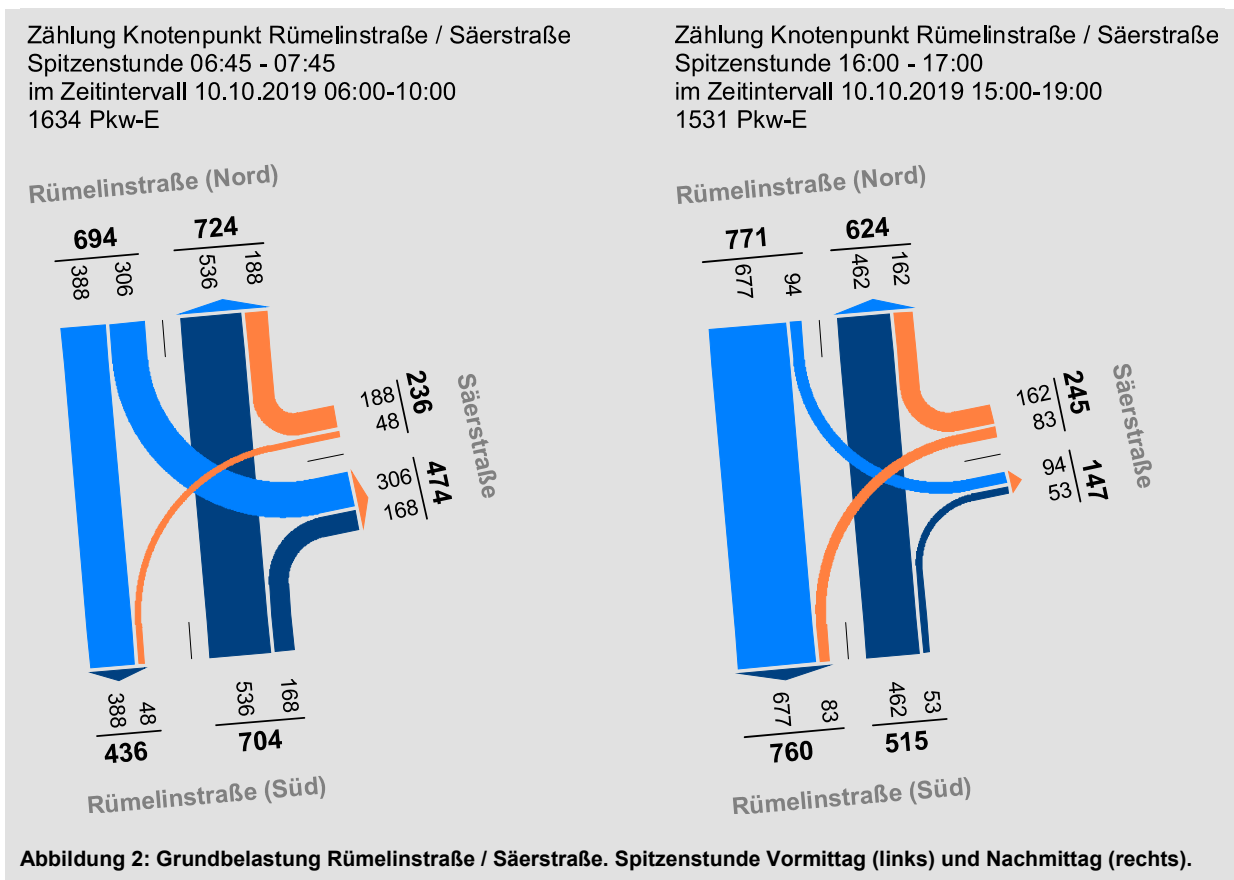
Die Umrechnung erfolgt gemäß HBS wie folgt:

Faktor Rad ( $F_{Rad}$ )	Faktor Pkw/ Krad/Lfz ( $F_{Pkw}$ )	Faktor Lkw/Bus ( $F_{Lkw}$ )	Faktor Lastzug/Sattelzug ( $F_{Lz}$ )
0,5	1,0	1,5	2,0
$PKW-E = F_{Rad} \times \text{Anzahl Rad} + F_{Pkw} \times \text{Anzahl PKW/Krad/Lfz} + F_{Lkw} \times \text{Anzahl LKW/Bus} + F_{Lz} \times \text{Anzahl Last-/Sattelzug}$			

Tabelle 2: Faktoren zur Berechnung von Pkw-Einheiten gemäß HBS.

##### 3.1.1 Knotenpunkt 1: Rümelinstraße / Säerstraße

Als Grundbelastung wurden folgende Verkehrsmengen in den Spitzenstunden ( $h_{max}$ ) erhoben:





Aus den erhobenen Spitzenstundenbelastungen ergeben sich für den Bestand folgende QSV:

Spitzenstunde Vormittag (Bestand)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Rümelinstraße (N)	Geradeaus	388	0,30	5,7	<b>A</b>
	Links	306	0,68	32,2	<b>B</b>
Säerstraße	Rechts	188	0,31	8,3	<b>A</b>
	Links	48	0,14	21,4	<b>B</b>
Rümelinstraße (S)	Rechts	168	0,13	3,9	<b>A</b>
	Geradeaus	536	0,40	5,6	<b>A</b>
Spitzenstunde Nachmittag (Bestand)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Rümelinstraße (N)	Geradeaus	677	0,54	8,2	<b>A</b>
	Links	94	0,18	17,5	<b>A</b>
Säerstraße	Rechts	162	0,24	6,9	<b>A</b>
	Links	83	0,23	22,6	<b>B</b>
Rümelinstraße (S)	Rechts	53	0,04	3,5	<b>A</b>
	Geradeaus	462	0,35	5,2	<b>A</b>

Tabelle 3: QSV am Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Bestand). Normalwerktag.

### Bewertung:

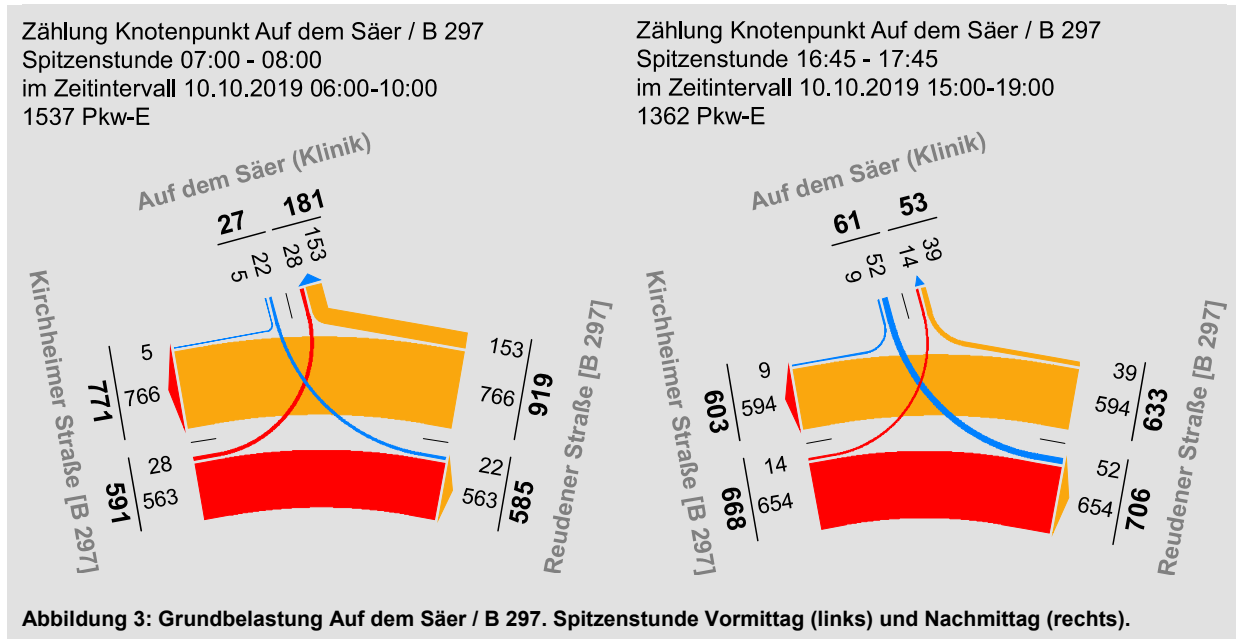
Die teilsignalisierte Einmündung weist in den Spitzenstunden in allen Hauptrichtungen eine sehr gute bis gute QSV (A bzw. B) auf.

Die Linksabbieger am Knotenpunkt weisen mit der QSV B ebenfalls noch gute Bedingungen auf und zeigen noch deutliche Leistungsreserven. Der Linksabbieger in die Säerstraße befindet sich dabei am Vormittag im Übergang zur QSV C.

Da die Säerstraße auch eine Erschließung von Schulen ist, muss beachtet werden, dass innerhalb sehr kurzer Zeiträume von 15 bis 30 Minuten sehr viele Fahrzeuge am Knotenpunkt eintreffen können. Die Berechnung des HBS verteilt die gezählte Spitzenstunden-Belastung auf die gesamte Spitzenstunde und damit auf 60 Minuten. Kurzzeitig können daher bei Schulbeginn und bei Schulende insbesondere bei den Verkehrsströmen in die Säerstraße bzw. aus der Säerstraße längere Wartezeiten und kurzzeitige Überstauungen am Fahrstreifenbeginn des Linksabbiegestreifens in der Rümelinstraße nicht ausgeschlossen werden. Diese Störungen im Verkehrsablauf sind im Falle des Auftretens aber kurzzeitiger Natur und sollten daher für eine abschließende Bewertung entsprechend gewertet werden.



### 3.1.2 Knotenpunkt 2: Auf dem Säer / Bundesstraße 297



Aus den erhobenen Spitzenstundenbelastungen ergeben sich für den Bestand folgende QSV:

Spitzenstunde Vormittag (Bestand)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungsgrad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	5	0,02	10,5	<b>B</b>
	Links	22	0,15	33,2	<b>D</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	153	0,14	4,1	<b>A</b>
	Geradeaus	766	0,42	0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	563	0,31	0,0	<b>A</b>
	Links	28	0,06	8,8	<b>A</b>
Spitzenstunde Nachmittag (Bestand)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungsgrad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	9	0,02	8,2	<b>A</b>
	Links	52	0,31	34,2	<b>D</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	39	0,04	3,6	<b>A</b>
	Geradeaus	594	0,34	0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	654	0,37	0,0	<b>A</b>
	Links	14	0,03	6,9	<b>A</b>

Tabelle 4: QSV am Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Bestand). Normalwerktag.

**Bewertung:** Die unsignalisierte Einmündung weist in den Spitzenstunden eine ausreichende Gesamt-QSV D auf. Diese beruht auf dem linksabbiegenden Strom aus Richtung Klinik in Richtung Reudern. Die starken Verkehrsströme auf der B 297 führen hier zu längeren Wartezeiten und reduzierten Leistungsreserven.

### 3.2 Schätzung der planungsbezogenen Zusatzverkehre

Die Schätzung der zusätzlichen durch die Erweiterung der Klinik induzierten Quell- und Zielverkehre erfolgt mit Faktoren und Ganglinien aus Untersuchungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung<sup>2</sup>.

Eine wesentliche Rolle spielen hierbei vor allem die zusätzlichen Arbeitnehmer, ambulanten Patienten und Besucher sowie das entsprechende Mobilitätsverhalten. Wichtig sind hierbei z. B. die Anzahl der Wege, und ob die Wege mit dem Auto, dem ÖPNV oder zu Fuß zurückgelegt werden.

Untersuchungen zeigen, dass die zusätzlichen stationären Patienten aufgrund der längeren Verweildauer von häufig einer Woche und mehr bei den täglichen Verkehren nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Für die Erweiterung der Klinik werden aufgrund den Informationen durch den Auftraggeber folgende Annahmen getroffen:

- Geplante zusätzliche Betten: 225
- Auslastung der zusätzlichen Betten: 90%
- Besucher pro Bett: 1,5 (aus Untersuchung zum Krankenhaus Kassel)
- Geplante zusätzliche Beschäftigte: 148
- Anwesenheit der zusätzlichen Beschäftigten an einem Werktag: 90%
- Im Jahre 2018 wurden grob berechnet ca. 150 ambulante Patienten pro Tag behandelt. Zukünftig soll eine leichte Zunahme der ambulanten Patienten erfolgen. Es wird angenommen, dass die Zahl der ambulanten Patienten um 50 Patienten pro Tag steigt.
- Es werden keine zusätzlichen Pflegeschüler ausgebildet.

Zur Schätzung des Verkehrsverhaltens zum induzierten Verkehrs werden folgende Faktoren verwendet:

Eingangsgröße	Minimalwert	Maximalwert
Besucher: Wege pro Tag	2,0	2,0
Besucher: MIV-Anteil (Kraftfahrzeug)	40%	80%
Ambulante Patienten: Wege pro Tag	2,0	2,0
Ambulante Patienten: MIV-Anteil (Kraftfahrzeug)	60%	80%
Stationäre Patienten: Wege pro Tag	0,1	0,1
Stationäre Patienten: MIV-Anteil (Kraftfahrzeug)	60%	80%
Zusätzliche LKW-Fahrten pro Tag	25	50

Tabelle 5: Faktoren zur Schätzung der gebietsbezogenen Zusatzverkehre

<sup>2</sup> Bosserhoff Dr., Dietmar (2005): Integration von Verkehrsplanung und Bauleitplanung. Teil 1 und 2. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Wiesbaden. Aktualisierte Faktoren 2017.

Entsprechend vorliegender Tagesganglinien bzw. geschätzter Ganglinien unter Berücksichtigung der zusätzlichen Erhebungen am Klinikum ergibt sich folgende Verteilung der Zusatzverkehrsmengen:

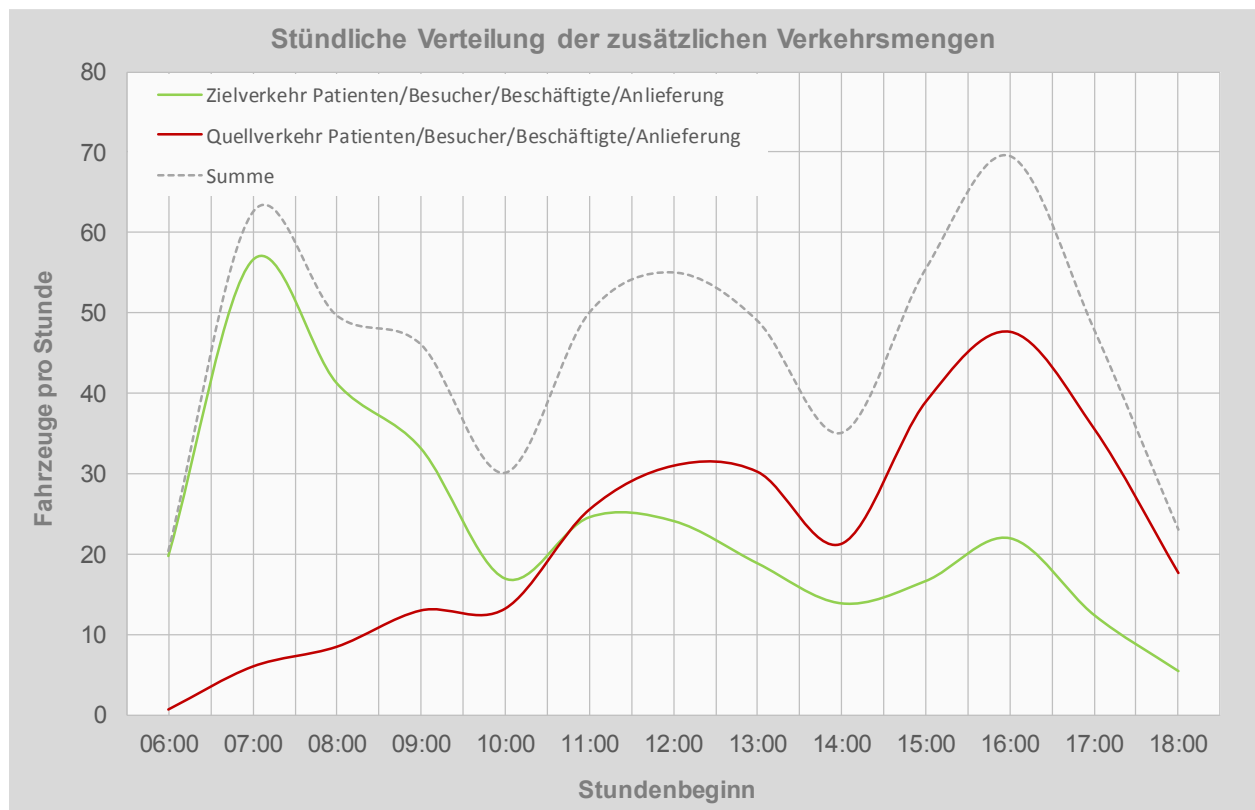


Abbildung 4: Tagesganglinie der geschätzten zusätzlichen Verkehre durch die Wohnnutzung.

Als maßgebende zusätzliche Spitzenstundenbelastung werden die Werten vormittags von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr und nachmittags von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr zur Grundbelastung addiert, auch wenn die Spitzenstunden der Knotenpunkte hiervon leicht abweichen. Zählungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Knotenpunkte in den verwendeten Zeitbereichen mit kleineren Abweichungen in den gewählten Zeiträumen liegen.

Jeweils aufgerundet wird somit von folgenden Zusatzverkehren in den Spitzenstunden ausgegangen:

Zusätzliche Verkehrsmenge in PKW-E/h	Spitzenstunde vormittags	Spitzenstunde nachmittags
Quellverkehr (aus dem Planungsgebiet)	+10	+ 50
Zielverkehr (in das Planungsgebiet)	+ 60	+ 25

Tabelle 6: Zusätzliche gebietsbezogenen Verkehre in der Spitzenstunde durch die Klinikerweiterung.

Bei der Verteilung der Quell- und Zielverkehre in das äußere Straßennetz wird die Annahme getroffen, dass sich die zusätzlichen Verkehre an den Knotenpunkten entsprechend den Anteilen der erhobenen bzw. der für 2025 prognostizierten Einzelstrombelastungen verteilen.

Zu berücksichtigen ist zudem, dass die Erschließung sowohl über die Säerstraße als auch über

die Straße »Auf dem Säer« erfolgt. Die Anteile welche Verkehre die jeweilige Erschließung befahren, werden aus den Knotenstromerhebungen am Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 und einer Erhebung an der westlichen Parkplatzzufahrt des Klinikums abgeleitet.

Die Anteile ergeben sich damit wie folgt:

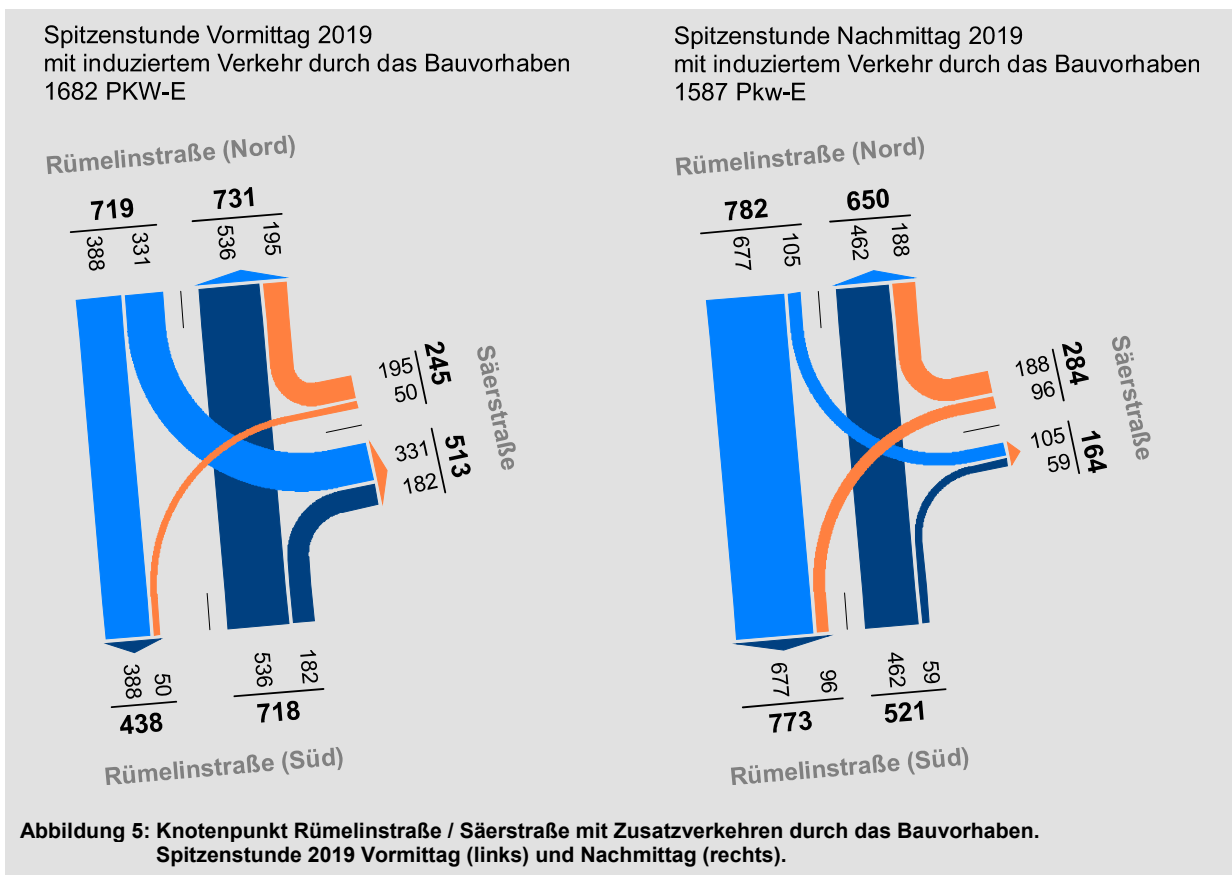
Verkehrsart	Spitzenstunde vormittags		Spitzenstunde nachmittags	
	Säerstraße	Auf dem Säer	Säerstraße	Auf dem Säer
Zielverkehr	63%	37%	62%	38%
Quellverkehr	75%	25%	68%	32%

Insgesamt werden durch die Erweiterung des Klinikums 660 zusätzliche Fahrten pro Normalwerktag (Mo-Do) im angrenzenden Straßennetz erwartet.

### 3.3 Leistungsfähigkeitsprüfung

Im Folgenden werden die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes entsprechend des aktuellen Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) berechnet und hierdurch die Wirkung der Erweiterung auf die unmittelbaren Anschlussknotenpunkte an das Hauptstraßennetz geprüft.

#### 3.3.1 Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2019)



Für die ermittelten Spitzenstundenbelastungen 2019 mit Zusatzverkehr ergeben sich folgende QSV:

Spitzenstunde Vormittag 2019 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Rümelinstraße (N)	Geradeaus	388	0,31	5,8	<b>A</b>
	Links	331	0,74	37,9	<b>C</b>
Säerstraße	Rechts	195	0,30	8,5	<b>A</b>
	Links	50	0,14	21,4	<b>B</b>
Rümelinstraße (S)	Rechts	182	0,14	3,9	<b>A</b>
	Geradeaus	536	0,40	5,7	<b>A</b>
Spitzenstunde Nachmittag 2019 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Rümelinstraße (N)	Geradeaus	677	0,54	8,2	<b>A</b>
	Links	105	0,20	17,8	<b>A</b>
Säerstraße	Rechts	188	0,26	7,5	<b>A</b>
	Links	96	0,27	23,0	<b>B</b>
Rümelinstraße (S)	Rechts	59	0,05	3,5	<b>A</b>
	Geradeaus	462	0,35	5,2	<b>A</b>

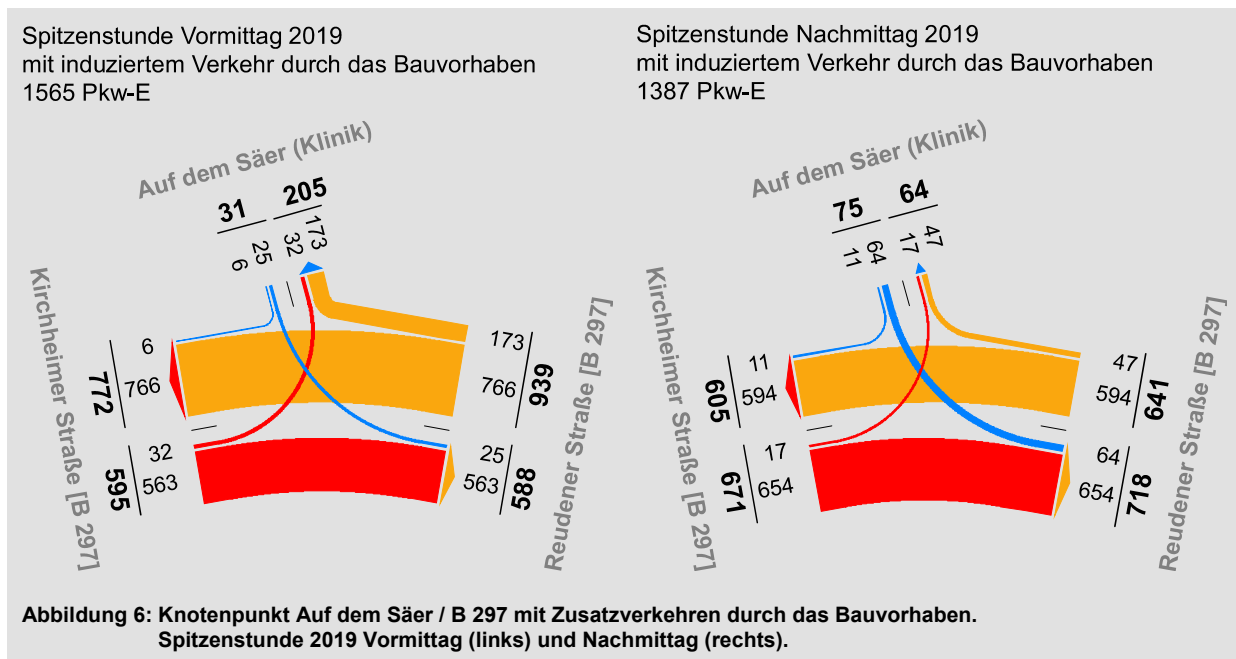
Tabelle 7: QSV am Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2019 mit Zusatzverkehr). Normalwerktag.

### Bewertung:

Durch die Mehrbelastung des Knotenpunktes infolge des Bauvorhabens verschlechtert sich der Linksabbieger in die Säerstraße geringfügig auf die QSV C. Es sind damit jedoch noch Leistungsreserven vorhanden und die Verkehrsabläufe insgesamt rechnerisch als stabil und befriedigend einzustufen. Sofern die Zusatzverkehre ebenfalls in sehr kurzen Zeiträumen auftreten, können höhere Wartezeiten und kurzfristig gestörte Verkehrsabläufe durch Überstauungen nicht ausgeschlossen werden. Aus Sicht der rechnerischen Bewertung sind jedoch keine Maßnahmen zur Leistungserhöhung erforderlich.

Ungünstiger mit Erhöhung der Querschnittsbelastung der Säerstraße wird jedoch die Situation für den die Säerstraße querenden Rad- und Fußgängerverkehr. Da der Knotenpunkt jedoch mit Realisierung der Bahnstadt mittelfristig ausgebaut werden muss, sind im Zuge dieser Maßnahme Verbesserungen möglich.

### 3.3.2 Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2019)



Aus den erhobenen Spitzenstundenbelastungen ergeben sich für den Bestand folgende QSV:

Spitzenstunde Vormittag 2019 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	6	0,02	10,5	<b>B</b>
	Links	25	0,19	34,8	<b>D</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	173	0,16	4,2	<b>A</b>
	Geradeaus	766	0,43	0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	563	0,32	0,0	<b>A</b>
	Links	32	0,07	8,9	<b>A</b>

Spitzenstunde Nachmittag 2019 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	11	0,03	8,3	<b>A</b>
	Links	64	0,39	38,5	<b>D</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	47	0,05	3,6	<b>A</b>
	Geradeaus	594	0,34	0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	654	0,37	0,0	<b>A</b>
	Links	17	0,03	6,9	<b>A</b>

Tabelle 8: QSV am Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2019 mit Zusatzverkehr). Normalwerktag.

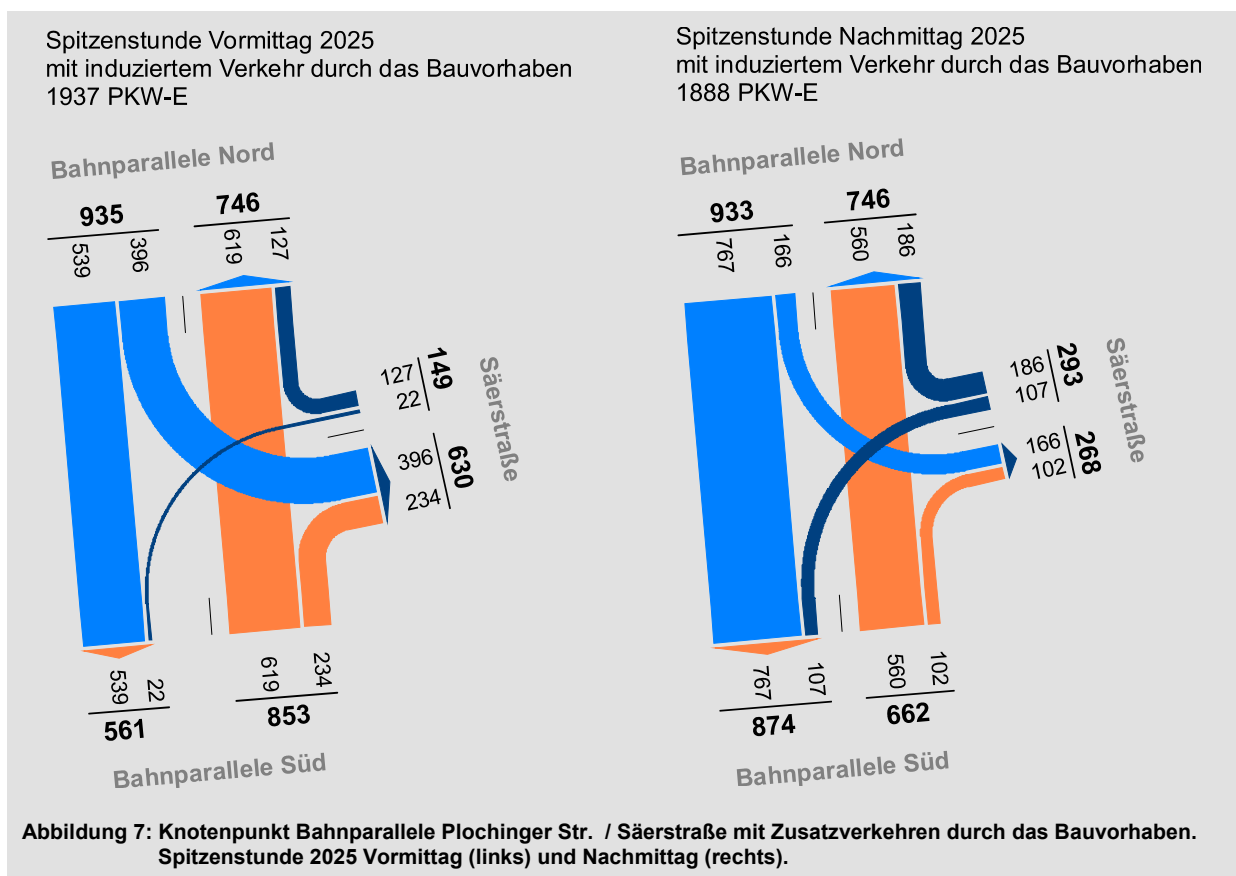
**Bewertung:** Die unsignalisierte Einmündung verbleibt durch die sehr moderaten zusätzlichen Verkehrsmengen über diese Erschließung des Klinikums bei der QSV D.

In der Spitzenstunde am Nachmittag bestehen für den Linksabbieger in Richtung Reudern noch etwa 100 PKW-Einheiten Reserve. Sollten die prognostizierten Werte deutlich übertroffen werden

(z. B. zukünftig mehr ambulante Behandlungen) bzw. die Verkehrsmengen auf der B 297 deutlich zunehmen, wird eine Signalisierung des Knotenpunktes notwendig. Zu beachten ist hierbei auch die Qualitätssicherung des ÖPNV (Buslinie 166).

### 3.3.3 Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2025)

Der Betrachtung wird die Realisierung des Quartiers Bahnstadt und der entsprechende Ausbau des Knotenpunktes (Vollsignalisierung und Verbindung der Säerstraße mit der bahnparallelen Plochinger Straße) unterstellt. Die Verkehrsbelastungen (Modelldaten) werden der zugehörigen Untersuchung aus dem Jahre 2017 entnommen.



Für die ermittelten Spitzenstundenbelastungen 2025 mit Zusatzverkehr ergeben sich folgende QSV:

#### Spitzenstunde Vormittag 2025 (mit Zusatzverkehr) [Ausbau Knotenpunkt]

Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Bahnparallele Plochinger Str. (N)	Geradeaus	539	0,34	2,5	A
	Links	396	0,79	45,5	C (D)
Säerstraße	Rechts	127	0,16	14,3	A
	Links	22	0,14	34,0	B
Bahnparallele Plochinger Str. (S)	Rechts	234	0,24	11,6	A
	Geradeaus	619	0,63	17,9	A



### Spitzenstunde Nachmittag 2025 (mit Zusatzverkehr) [Ausbau Knotenpunkt]

Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungsgrad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Bahnparallele Plochinger Str. (N)	Geradeaus	767	0,48	3,7	A
	Links	166	0,40	28,5	B
Säerstraße	Rechts	186	0,24	15,7	A
	Links	107	0,58	48,5	C (D)
Bahnparallele Plochinger Str. (S)	Rechts	102	0,10	9,9	A
	Geradeaus	560	0,56	15,4	A

Tabelle 9: QSV am Knotenpunkt bahnparallele Plochinger Straße / Säerstraße (Verkehrsmengen 2025 mit Zusatzverkehr). Normalwerktag.

### Bewertung:

Mit Vollsignalisierung kann unter Berücksichtigung der Zusatzverkehre bei isolierter Betrachtung des Knotenpunktes vormittags eine QSV von C im Übergang zur QSV D erreicht werden. Die Rückstaulänge des Linksabbiegers in die Säerstraße erreicht mehr als 80 Meter. Daher ist für einen leistungsfähigen Verkehrsablauf eine Verlängerung des Linksabbiegestreifens notwendig. Es bestehen signaltechnisch kaum Spielräume zur weiteren Optimierung, da die Rückstaulänge in Richtung der südlich einmündenden Rümelinstraße 90 Meter nicht übersteigen sollte. Zudem ist zu beachten, dass die Leistungsfähigkeit an diesem Knotenpunkt in den Spitzenstunden stark von der Leistungsfähigkeit des benachbarten Knotenpunktes Hochwiesenstraße / Oberboihinger Straße abhängt. Sofern an diesem Knotenpunkt die Leistungsfähigkeit nicht deutlich gesteigert werden kann, sind in den Spitzenstunden Rückstaulängen bis in den Bereich der Säerstraße zu erwarten. Hierbei kommt es dann insbesondere zu Behinderungen bei der Ausfahrt aus der Säerstraße. Nachmittags erreicht der Knotenpunkt die QSV C im Übergang zur QSV D.

### 3.3.4 Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2025)

Spitzenstunde Vormittag 2025  
mit induziertem Verkehr durch das Bauvorhaben  
1764 PKW-E

Spitzenstunde Nachmittag 2025  
mit induziertem Verkehr durch das Bauvorhaben  
1546 PKW-E

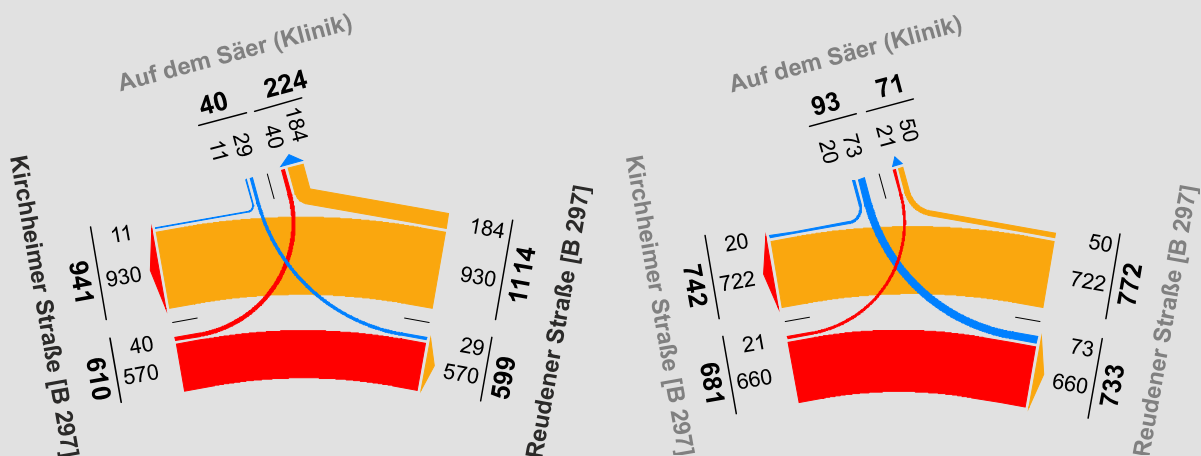


Abbildung 8: Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 mit Zusatzverkehren durch das Bauvorhaben. Spitzenstunde 2025 Vormittag (links) und Nachmittag (rechts).

Da das Verkehrsmodell Nürtingen auf Nachmittagserhebungen beruht, musste die Vormittagsbelastung durch Faktoren geschätzt werden.

Aus den erhobenen Spitzenstundenbelastungen ergeben sich für den Bestand folgende QSV:

Spitzenstunde Vormittag 2025 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	11	0,04	13,7	<b>B</b>
	Links	29	0,28	>45	<b>E</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	184	0,17	4,3	<b>A</b>
	Geradeaus	930	0,52	,0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	570	0,32	0,0	<b>A</b>
	Links	40	0,11	11,4	<b>B</b>
Spitzenstunde Nachmittag 2025 (mit Zusatzverkehr)					
Zufahrt	Richtung	Verkehrsmenge [PKW-E/h]	Auslastungs - grad x	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
Auf dem Säer	Rechts	20	0,05	10,2	<b>B</b>
	Links	73	0,55	>45	<b>E</b>
Reudener Straße [B 297]	Rechts	50	0,05	3,7	<b>A</b>
	Geradeaus	722	0,41	0,0	<b>A</b>
Kirchheimer Straße [B 297]	Geradeaus	660	0,37	0,0	<b>A</b>
	Links	21	0,05	8,2	<b>A</b>

Tabelle 10: QSV am Knotenpunkt Auf dem Säer / B 297 (Verkehrsmengen 2025 mit Zusatzverkehr). Normalwerktag.

**Bewertung:** Die unsignalisierte Einmündung erreicht die QSV E und damit die Leistungsfähigkeitsgrenze. Durch die gestiegenen Belastungen auf der B 297 müssen die Linksabbieger in Richtung Reudern in den Spitzenstunden lange Wartezeiten in Kauf nehmen. Betroffen ist hiervon vor allem in den Spitzenzeiten eine vergleichsweise geringe Verkehrsmenge. Dennoch ist gemäß der rechnerischen Leistungsfähigkeitsbetrachtung in Zukunft eine Signalisierung sofern sich die Prognosen bestätigen, zu empfehlen, insbesondere auch da der Bus betroffen ist. Mit einer Signalisierung ohne nennenswerten Knotenpunktausbau kann eine Verbesserung zu einer QSV C erreicht werden.

### 3.4 Modellbetrachtung einer Öffnung der Säerstraße zur Bundesstraße 297 (Reudern)

Im Zuge der baulichen Veränderungen auf dem Säer und damit eventuell verbundener Änderungen bei der Erschließung des Klinikums wird eine Durchfahrtsmöglichkeit über den Säer als zusätzliche Verbindungsmöglichkeit zwischen der Innenstadt und Reudern diskutiert bzw. von Anwohnern befürchtet. Mit dem Verkehrsmodell Nürtingen soll daher gezeigt werden, welche Auswirkungen eine Öffnung hätte. In den folgenden Abbildungen werden die Belastungen und Effekte (Mehrbelastungen / Entlastungen) dargestellt.

Der Modellrechnung wird hierbei der Planfall mit realisierter Bahnstadt zugrunde gelegt, um die zukünftig hierdurch veränderten Verkehre in die Betrachtung miteinzubeziehen.



Abbildung 9: Differenzen (Verkehrseffekte) durch die Öffnung des Säers als Durchgangsstrecke [Kfz/NWTag].





Abbildung 10: Verkehrsmengen bei Öffnung des Säers als Durchgangsstrecke [Kfz/NWTag].

Die Modellfallberechnung zeigt, dass im Falle einer durchgängigen Verbindung zwischen der Rümelinstraße und der Bundesstraße 297 in der Säerstraße zu einer Mehrbelastung von 300 bis 800 Fahrzeugen pro Tag führen würde. Die Belastung der Säerstraße steigt dabei im Bereich der Duttenhoferstraße von 3200 auf 4000 Fahrzeuge pro Tag an. Eine geringe Mehrbelastung wäre auch auf der Hochwiesenstraße zu erwarten. Entsprechend entlastet wird vor allem die Kirchheimer Straße, aber auch die Rümelinstraße. Den moderaten Entlastungen steht damit aber eine deutliche Mehrbelastung der Säerstraße gegenüber.

## 4. Fazit

Gemäß den vorliegenden Rahmendaten zur Erweiterung des Klinikums Nürtingen auf dem Säer ist durch das Bauvorhaben mit einer Mehrbelastung des umgebenen Straßennetzes von 660 Fahrzeugen pro Tag zu rechnen. Der Anschlussknotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße wird dabei in der morgendlichen Spitzenstunde mit etwa 50 Fahrzeugen und in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit etwa 55 Fahrzeugen mehr belastet gegenüber ca. 25 zusätzlichen Fahrzeugen am Knotenpunkt Auf dem Säer / Bundesstraße 297 in beiden Spitzenstunden.

Die geschätzten Zusatzverkehre wurden auf die erhobenen Belastungen 2019 und die modellbasierten Prognosebelastungen 2025 addiert: Mit den hierdurch resultierenden neuen Verkehrsmengen durch das Bauvorhaben wurden Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS 2015 errechnet.

Es konnte rechnerisch gezeigt werden, dass die geschätzten zusätzlichen Verkehre an den untersuchten Knotenpunkten Rümelinstraße / Säerstraße und Auf dem Säer / Bundesstraße 297 bezogen auf die Erhebungen 2019 leistungsfähig geführt werden können und keine weiteren Maßnahmen erforderlich machen. Durch die Anbindung von Schulen können am Knotenpunkt Rümelinstraße / Säerstraße jedoch kurzfristig längere Wartezeiten und Überstauungen resultieren, da insbesondere bei Schulbeginn viele Fahrzeugen in einem sehr engen Zeitfenster (15 bis 30 Minuten) eintreffen.

Für die Prognosebetrachtung 2025 wurde der Planfall „Bahnstadt“ des Verkehrsmodells Nürtingen zugrunde gelegt. Dieser berücksichtigt die städtebauliche Neuordnung östlich des Bahnhofes in unmittelbarer Nachbarschaft zum Knotenpunkt der Säerstraße. Zukünftig wird die Säerstraße an die neu geführte Plochinger Straße (Bahnparallele) angeschlossen.

Durch die Änderungen des Verkehrsnetzes werden hierbei zusätzliche Verkehrsmengen auf die Ostseite der Bahn verlagert. Mit diesen zusätzlichen Verkehrsmengen können die hier betrachteten Mehrverkehre am Knotenpunkt mit der Säerstraße zwar noch leistungsfähig geführt werden (QSV C im Übergang zu D), jedoch können Rückstauungen aus Richtung des Knotenpunktes Hochwiesenstraße / Oberboihinger Straße zu Störungen am Knotenpunkt Säerstraße führen. Notwendige signaltechnische Abstimmungen mit den Nachbarknoten (Koordinierungen) und die Notwendigkeit, den Rückstau südlich der Säerstraße unter 90 Meter zu halten, lassen zukünftig für die Verkehre der Säerstraße kaum verbessernde Eingriffe zu. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die Wartezeiten für die Verkehre der Säerstraße in den Spitzenstunden 2025 höher ausfallen werden.

Durch die zum Jahr 2025 ansteigende Verkehrsmenge auf der Bundesstraße 297 erreicht die östliche Anbindung die Leistungsfähigkeitsgrenze (QSV E). Hiervon sind in den Spitzenstunden vergleichsweise geringe Verkehrsmengen betroffen. Da jedoch auch die Buslinie 166 betroffen ist, sollte, sofern sich die prognostizierten Verkehrsmengen einstellen, eine Signalisierung in Betracht gezogen werden. Ohne nennenswerten Knotenpunktausbau können die Abläufe dann mittels Lichtsignalanlage auf die QSV C verbessert werden.

Die Modellbetrachtung einer Öffnung der Säerstraße in Richtung Reudern zeigt, dass die Säerstraße hierdurch um 300 bis 800 Fahrzeuge pro Tag mehrbelastet würde. Dieser deutlichen Mehrbelastung steht eine vergleichsweise geringere Entlastung der östlichen Kirchheimer Straße und Rümelinstraße gegenüber.