



**Machbarkeitsstudie Minikreisel  
Kaiserstraße / Hauptstraße  
Sickingenstadt Landstuhl**

# **Machbarkeitsstudie Minikreisel Kaiserstraße / Hauptstraße / Hauptstraße**

## **Sickingenstadt Landstuhl**

01. März 2022

### **Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Landstuhl  
Abteilung 3 – Bauen und Umwelt  
vertreten durch:  
Herrn Stadtbürgermeister Hersina  
Kaiserstraße 49  
66849 Landstuhl  
Telefon: 06371 / 830  
Telefax: 06371 / 83101  
vg@landstuhl.de  
www.landstuhl.de

### **Auftragnehmer**

R+T Verkehrsplanung GmbH  
Julius-Reiber-Straße 17  
64293 Darmstadt  
Telefon: 06151 / 2712 0  
Telefax: 06151 / 2712 20  
darmstadt@rt-verkehr.de  
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:

Frank Schleicher-Jester, Dr.-Ing.  
Leonard Pröbsting, M.Sc.

### **Hinweis:**

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabe und Ziel</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Variantenuntersuchung</b>	<b>1</b>
2.1	Minikreisel ohne Bypass	1
2.2	Minikreisel mit Bypass	4
<b>3</b>	<b>Gesamtbewertung und Empfehlung</b>	<b>4</b>
	<b>Verzeichnisse</b>	<b>7</b>

## 1 Aufgabe und Ziel

### Aufgabe

R+T Verkehrsplanung hat zur Sanierung des Stadtzentrums Landstuhl am 17. April 2019 eine begleitende Verkehrsuntersuchung vorgelegt. Das darin enthaltene Verkehrskonzept wurde am 17. November 2020 vom Stadtrat beschlossen. In den Beratungen der städtischen Gremien ist die Idee entstanden, an der Einmündung Hauptstraße / Kaiserstraße eine abknickende Vorfahrt einzurichten, um den Verkehr aus Osten (Oststadt, Kindsbach) verkehrstechnisch unterzuordnen und den Verkehr aus Süden (Atzel, Melkerei, Bann, Mittelbrunn) zu bevorzugen. In einer verkehrsplanerischen Stellungnahme vom 13.01.2021 hat R+T Verkehrsplanung aufgezeigt, dass eine abknickende Vorfahrt mit starken Nachteilen für Fußgängerquerungen verbunden wäre. Außerdem wäre sie nur mit Einrichtungsverkehr in der Kaiserstraße zwischen Ludwig- und Hauptstraße vertretbar. Wegen seiner verkehrlichen und städtebaulichen Vorteile wurde stattdessen ein Minikreisel empfohlen. Diese Idee wurde nun von der Stadt aufgegriffen. Dabei sind Vorschläge ohne und mit Bypass für den Verkehrsstrom Hauptstraße – Kaiserstraße Ost entstanden.

Die Umsetzbarkeit eines Minikreisels ohne und mit Bypass soll deshalb in einer Machbarkeitsstudie entwurfs- und verkehrstechnisch untersucht und verkehrsplanerisch bewertet werden. Der nahe gelegene Anschluss der Lindenstraße an die Kaiserstraße ist dabei zu berücksichtigen. In die Machbarkeitsstudie sollen alle Verkehrsmittel einbezogen werden.

## 2 Variantenuntersuchung

### 2.1 Minikreisel ohne Bypass

#### Entwurfstechnische Untersuchung

**Plan 1.1** zeigt die Entwurfsskizze eines Minikreisels ohne Bypass. Der Außendurchmesser des Kreisverkehrs beträgt 16,0 m. Dies ermöglicht Wenden von Pkw's und Lieferwagen. Dadurch können Umwegfahrten durch die Römersiedlung vermieden werden, z.B. für parkende Fahrzeuge in der Kaiserstraße West (Bereich Stadthalle/Rathaus).

Über alle drei Kreiszufahrten sind sichere Fußgängerquerungen möglich. In der Kaiserstraße Ost und West sind Mitteltrennungen vorgesehen, die Fußgängerquerungen erleichtern, indem stets nur ein Fahrstreifen in einem Zuge gequert werden muss. Die Hauptstraße hat beim Minikreisel ohne Bypass ohnehin nur eine Fahrgasse. Ergänzend sind in der Hauptstraße und in der Kai-

serstraße Ost– entsprechend dem „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“<sup>1</sup> – Fußgängerüberwege („Zebrastrifen“) angelegt, die Fußgängern sowohl an der Kreiseinfahrt als auch an der Kreiselausfahrt Vorrang gegenüber dem Kfz- und Radverkehr gewähren. In der Kaiserstraße West wird – wie in der Vorplanung zum Kreisverkehr Kaiserstraße / Ludwigstraße (R+T Verkehrsplanung 02.09.2021) – auf einen Fußgängerüberweg („Zebrastrifen“) verzichtet, da in der Kaiserstraße West ein Verkehrsberuhigter Geschäftsbereich (mit Tempo 20/30) geplant ist, in dem die Fahrbahn möglichst im gesamten Straßenzug querbar sein soll. Hierfür ist ein durchgehender gepflasterter Mittelstreifen vorgesehen, der an Einmündungen von linksabbiegenden Fahrzeugen überfahrbar ist (u.a. an der Lindenstraße).

Um die Einmündung der Lindenstraße besser in den Verkehrsberuhigten Geschäftsbereich zu integrieren und weniger Kfz-orientiert zu gestalten, wird der dortige Fahrbahnteiler entfernt und die Breite der Fahrbahn auf 7,50 m reduziert. Ein weiterer Vorteil dieser Maßnahme liegt darin, dass die Einmündung Lindenstraße weiter von der Einmündung Hauptstraße abgerückt werden kann, was Linkseinbiegen von der Lindenstraße in die Kaiserstraße in Richtung Ost sowie Fußgängerquerungen zwischen den beiden Einmündungen erleichtert. Der Einmündungsbereich der Lindenstraße ist zur Förderung gegenseitiger Rücksichtnahme von Fußgängern und Fahrzeugen sowie zur gestalterischen Aufwertung gepflastert.

In der Hauptstraße wird beim Minikreisel ohne Bypass nur noch ein Fahrstreifen benötigt. Dies eröffnet dort neue Möglichkeiten: Die Gehwege können verbreitert, ein Parkstreifen kann angelegt werden. Außerdem ist bis zum Adolph-Kolping-Platz ein Radfahrstreifen entgegen der Einbahnrichtung möglich. Dadurch wird die Anbindung der Altstadt und der südlichen Stadtteile für Radfahrer aus Osten und aus der Römersiedlung verbessert.

Der Minikreisel entspricht mit seinen Entwurfsparametern (Durchmesser, Breite der Kreisfahrbahn, Breite der Kreisein- und –ausfahrten usw.) den Vorgaben des „Merkblatts für die Anlage von Kreisverkehren“. Eine ergänzende fahrdynamische Prüfung der Befahrbarkeit durch einen Sattelzug, der i.d.R. den größten Flächenbedarf in Kurven hat, zeigt, dass auch das spitzwinklige Linksabbiegen von der Hauptstraße in die Kaiserstraße West mit allen Fahrzeugarten möglich ist (siehe **Plan 1.2**). Die Kreismitte und der Beginn des Mittelstreifens in der Kaiserstraße West werden dabei überfahren.

Die entwurfstechnische Machbarkeit eines Minikreisels ohne Bypass ist damit nachgewiesen. Der Flächenbedarf ist geringer als heute, was breitere Gehwege, Baumpflanzungen und eine bessere städtebauliche Integration ermöglicht.

---

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Köln 2006

## Untersuchung der verkehrstechnischen Machbarkeit

Es wird untersucht, ob ein **Minikreisel ohne Bypass** ausreichend leistungsfähig ist. Den Berechnungen liegen die Verkehrsmengen aus der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde einer Verkehrszählung vom 15.05.2018 zugrunde, die im Rahmen der „Begleitenden Verkehrsuntersuchung Sanierung Zentrum“ (17.04.2019, R+T Verkehrsplanung) durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchungen sind in **Anlage 2** im Detail dargestellt.

Grundlage der Berechnung und Bewertung der Verkehrsqualität ist das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)<sup>2</sup>. Die Bewertung erfolgt mit Hilfe von Verkehrsqualitätsstufen, die sich aus der mittleren Wartezeit ergibt. Im HBS werden sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar, Stufe F die schlechteste. Angestrebt wird im Allgemeinen mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität QSV D – in diesem Verkehrszustand entstehen in der Spitzenstunde kurze Rückstaus, die sich jedoch immer wieder abbauen. **Anlage 1** enthält eine detaillierte Definition aller Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs sowie ein Abkürzungsverzeichnis für die Leistungsfähigkeitsberechnung.

In der vormittäglichen Spitzenstunde von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr ergeben sich für die einzelnen Zufahrten des Minikreisels ohne Bypass folgende Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:

- Kaiserstraße West: QSB A (sehr gut)
- Kaiserstraße Ost: QSV B (gut)
- Hauptstraße: QSV D (ausreichend)

In der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr ergeben sich für die einzelnen Zufahrten folgende Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:

- Kaiserstraße West: QSB A (sehr gut)
- Kaiserstraße Ost: QSV B (gut)
- Hauptstraße: QSV B (gut)

Der Minikreisel ohne Bypass ist also ausreichend leistungsfähig. Mit einer Überlastung, auch in den Spitzenstunden, ist nicht zu rechnen. Die Zufahrten Kaiserstraße West und Ost haben vor- und nachmittags eine sehr gute bzw. gute Verkehrsqualität (A / B). Die am stärksten belastete Zufahrt Hauptstraße weist nachmittags ebenfalls eine gute Verkehrsqualität (B) auf. Nur vormittags ist die Verkehrsqualität dort schlechter, aber immer noch ausreichend (D). Dabei liegt die mittlere Wartezeit mit 31,3 s nur gering über dem Grenzwert von 30,0 s für eine durchschnittliche Verkehrsqualität (C). Es ist davon auszugehen, dass beim Minikreisel die mittleren Wartezeiten aller Zufahrten in der

2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil S Stadtstraßen. Köln 2015.

Spitzenstunde deutlich geringer sind als bei der heutigen Signalsteuerung. Auch für die Fußgänger wird die mittlere Wartezeit aufgrund der Fußgängerüberwege („Zebrasteifen“) und Querungshilfen sehr gering.

Der mittlere Rückstau in der Spitzenstunde vormittags beträgt 6 Fahrzeuge, was 36 m entspricht. Nur gelegentlich reichen Rückstaus in den Adolph-Kolping-Platz hinein, der ca. 60 m vom Minikreisel entfernt ist. Die Rückstaus bauen sich schnell wieder ab.

## 2.2 Minikreisel mit Bypass

**Plan 1.1** zeigt die Entwurfsskizze eines Minikreisels mit Bypass. Um Fläche für den Bypass zu gewinnen, beträgt der Außendurchmesser des Kreisverkehrs nur 14,0 m, was das Mindestmaß für Minikreisel ist. Dadurch ist nur Wenden von Pkw möglich.

Die Fahrbahn in der Hauptstraße hat, wie heute, zwei Fahrstreifen; der rechte führt in den Bypass stadtauswärts. Der Bypass ist gemäß dem „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ durch eine Verkehrsinsel baulich von der Kreisfahrbahn getrennt. Die Verkehrsinsel dient zugleich als Querungshilfe für Fußgänger über die Hauptstraße und die Kaiserstraße Ost. Durch die bauliche Trennung sind ergänzend Fußgängerüberwege („Zebrastreifen“) möglich, die den Fußgängern Vorrang gewähren.

Auch mit dem gewählten Minstdurchmesser bleibt in einem Bereich auf der Südseite kein Platz für einen Gehweg. Die Fahrbahn des Bypasses grenzt dort direkt an die Einfriedung des Privatgrundstücks. Ungünstig sind außerdem zwei Fußgängerüberwege („Zebrastreifen“) über den Bypass. Wegen des Bypasses sind (an anderen Stellen) kaum Flächengewinne zu erzielen. Die städtebauliche Integration lässt sich durch einen Minikreisel mit Bypass deshalb kaum verbessern.

Aus diesen Gründen, insbesondere wegen des notwendigen Eingriffs in ein Privatgrundstück, ist ein Minikreisel mit Bypass problematisch.

## 3 Gesamtbewertung und Empfehlung

### Allgemeine Bewertung Kreisverkehr

Ein Kreisverkehr an der Einmündung Kaiserstraße / Hauptstraße hat folgende Vorteile:

- Am Kreisverkehr müssen die Fahrzeuge aus allen Richtungen Vorfahrt achten und deshalb langsam fahren oder anhalten. Dies erhöht die Verkehrssicherheit für Kfz, Radfahrer und Fußgänger. Ein Kreisverkehr unterstützt damit auch die Einhaltung der (teilweise reduzierten) zulässigen Höchstgeschwindigkeiten.

- Die mittleren Wartezeiten über den Tag sind an einem Kreisverkehr wesentlich geringer als an einem signalisierten Knotenpunkt (wie im Bestand). Dies erhöht die Verkehrsqualität im Fuß-, -Rad- und Kfz-Verkehr – vor allem außerhalb der Hauptverkehrszeiten.
- Die geringeren Wartezeiten an einem Kreisverkehr führen zu einem geringeren Ausstoß an Luftschadstoffen und Klimagasen.
- Ein Kreisverkehr führt zu einer Zäsur im Verkehrsablauf und in der Straßengestaltung. Damit wird der Übergang von einem Bereich in den anderen, hier insbesondere der Beginn des Stadtzentrums Landstuhl, deutlich.
- Durch die Möglichkeit zum Wenden wird die Erschließung von Parkständen in der Kaiserstraße, Bereich Stadthalle/Rathaus, verbessert.
- Durch die Möglichkeit zum Wenden kann bei Bedarf auf Linksabbiegen aus der Kaiserstraße in die Von-Richthofen-Straße (Parkplatz Stadthalle), den Parkplatz Rathaus und die Lindenstraße verzichtet werden.
- Durch (geplante) Kreisverkehre an den Knoten Saarbrücker Str./L363, Ludwigstraße („Pallmann’s Eck“) und Hauptstraße („Dengel-Eck“) werden die Knotenpunktform und die Verkehrsregelung an den wichtigsten Knotenpunkten des Stadtzentrums Landstuhl einheitlich und dadurch harmonisiert. Mehrere Kreisverkehre verstärken die Vorteile von Kreisverkehren für das Stadtzentrum Landstuhl.
- Der Verkehrsablauf in einem Kreisverkehr wird von Verkehrsteilnehmern allgemein als sicher, stetig und angenehm empfunden.

### Variantenvergleich

Ein Minikreisel ohne Bypass hat viele Vorteile sowohl gegenüber dem heutigen signalisierten Knotenpunkt als auch gegenüber einem Minikreisel mit Bypass.

Durch einen **Minikreisel ohne Bypass** lassen sich sowohl Verbesserungen im Kfz- und Radverkehr als auch im Fußgängerverkehr erreichen. Der Flächenverbrauch ist geringer, die städtebauliche Integration besser. Leistungs-fähigkeitsprobleme sind nicht zu erwarten. In der Hauptstraße wird nur ein Fahrstreifen benötigt. Dadurch eröffnen sich dort Möglichkeiten zur Verbreiterung der Gehwege, zur Anlage eines Parkstreifens sowie eines Radfahrstreifens in Gegenrichtung bis zum Adolph-Kolping-Platz.

Für einen **Minikreisel mit Bypass** reicht der öffentliche Straßenraum nicht aus; es muss in Privatgrund eingegriffen werden. Lieferwagen können wegen des kleineren Durchmessers der Kreisfahrbahn nicht wenden. Fußgänger müssen im Süden und Osten zusätzlich den Bypass queren. Durch den großen Flächenverbrauch ergeben sich weitere Nachteile für Fußgänger und die städtebauliche Gestaltung.

## **Empfehlung**

Wegen seiner zahlreichen verkehrlichen und städtebaulichen Vorteile wird empfohlen, den weiteren Planungen einen Minikreisel ohne Bypass zugrunde zu legen.

Die Einmündung der Lindenstraße in die Kaiserstraße sollte flächensparsamer und attraktiver gestaltet werden. Dadurch wird auch Linkseinbiegen in die Kaiserstraße stadtauswärts erleichtert.

## Verzeichnisse

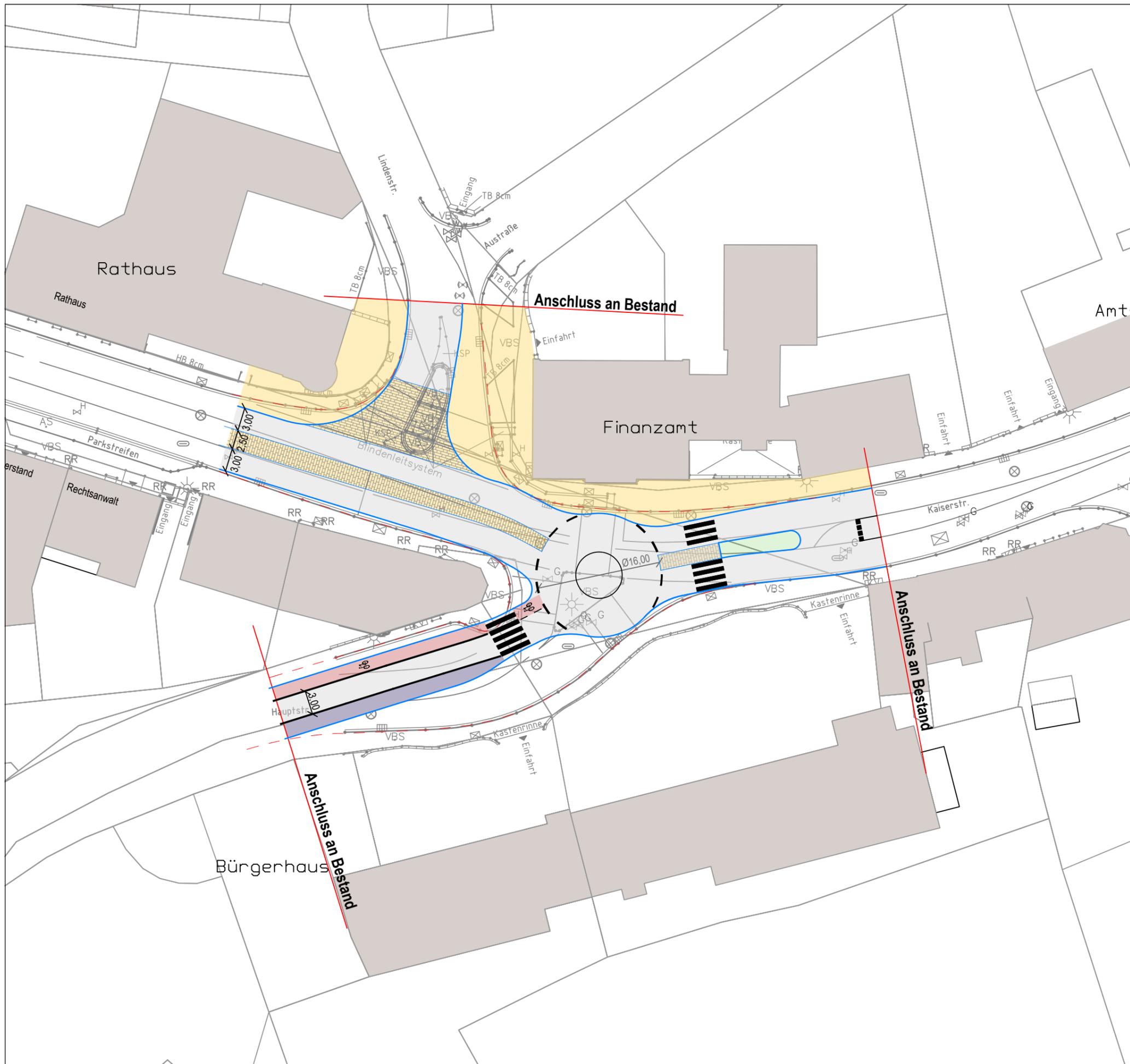
### Plandarstellungen als Anhang:

- Plan 1 Minikreisverkehr ohne Bypass
- Plan 1.1 Entwurfsskizze
- Plan 1.2 Prüfung der Befahrbarkeit
- Plan 2 Entwurfsskizze Minikreisverkehr mit Bypass

### Anlagen:

- Anlage 1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und Abkürzungsverzeichnis
- Anlage 2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Minikreisel ohne Bypass, Spitzenstunde vor- und nachmittags

**Pläne**



**Legende**

-  Fläche Fußverkehr
-  Fahrbahn
-  Fläche Parken
-  Fahrbahnplasterung im Querschnittsbereich
-  Fläche Radverkehr
-  Fläche Grün
-  Bordsteinkante (entfällt)
-  Bordsteinkante (Planung)

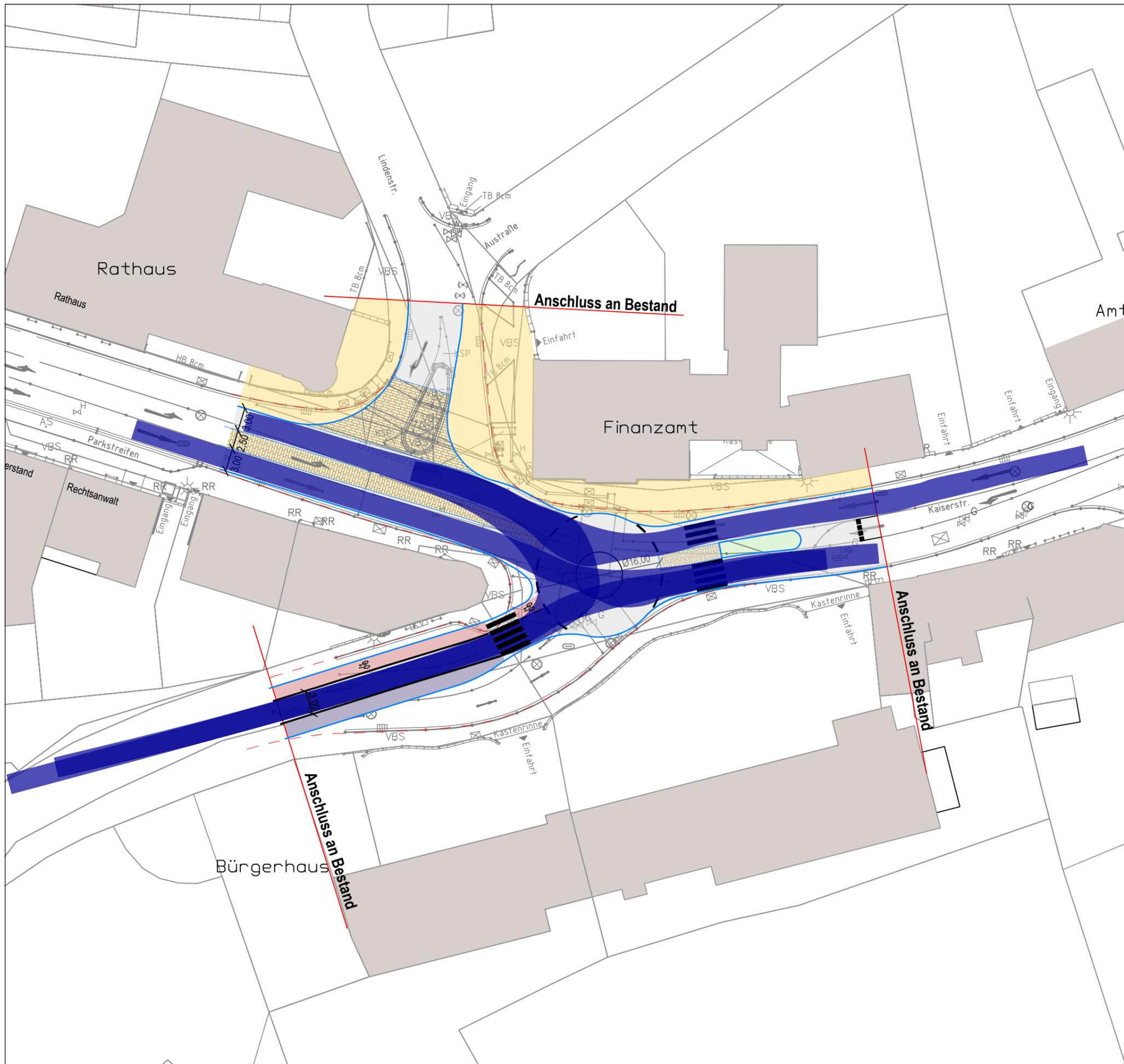
Hinweis Plangrundlage:  
Kataster und Vermessung Stadt Landstuhl, Stand 18.06.2021



M 1 : 500



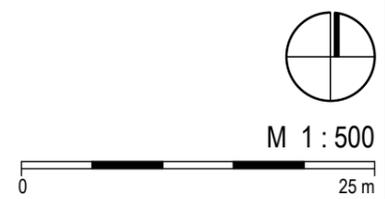
**Vorplanung**  
ohne Bypass



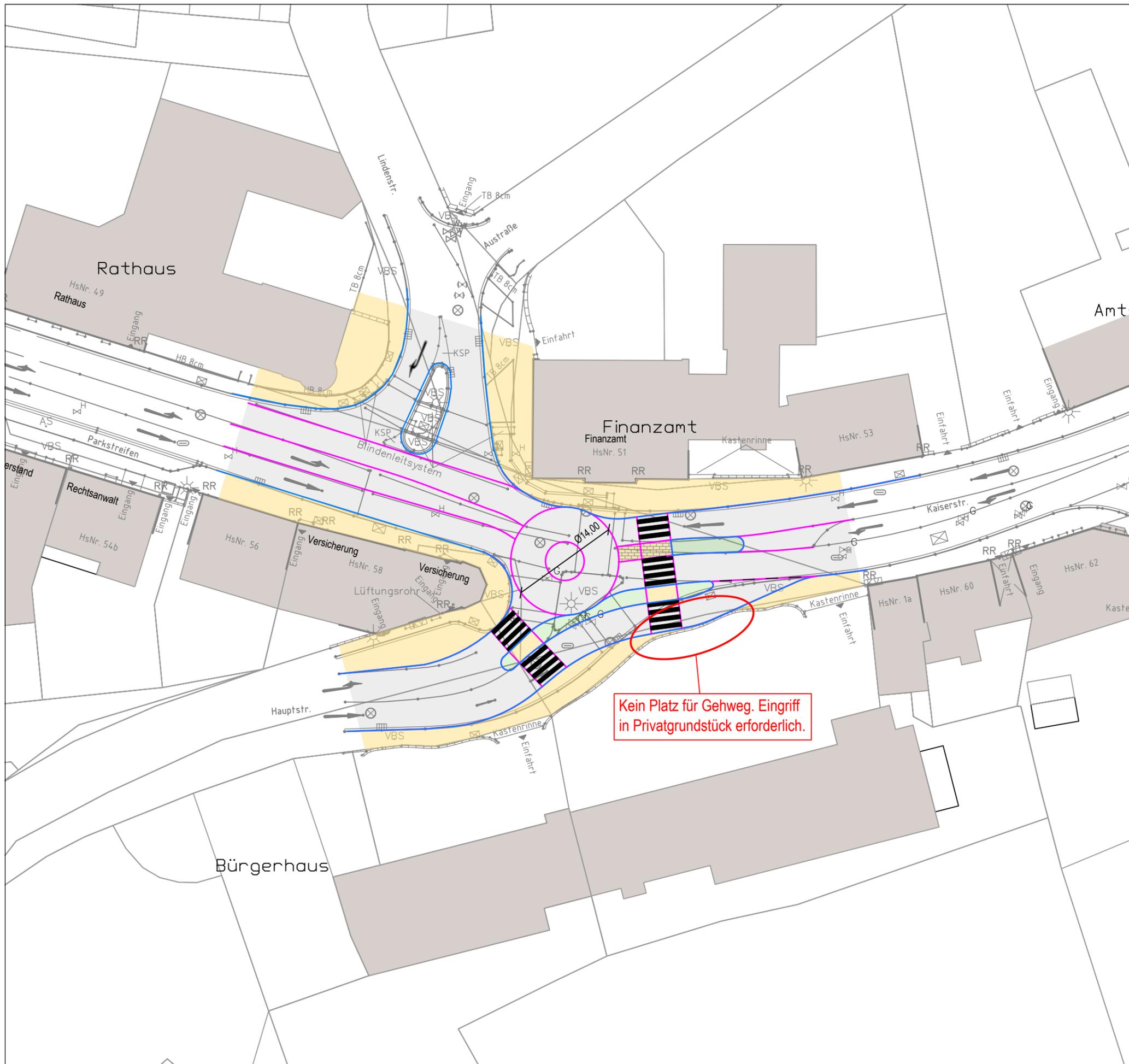
**Legende**

- Fläche Fußverkehr
- Fahrbahn
- Fläche Parken
- Fahrbahnplasterung im Querschnittsbereich
- Fläche Radverkehr
- Fläche Grün
- Bordsteinkante (entfällt)
- Bordsteinkante (Planung)
- Schleppkurven Sattelzug

Hinweis Plangrundlage:  
Kataster und Vermessung Stadt Landstuhl, Stand 18.06.2021



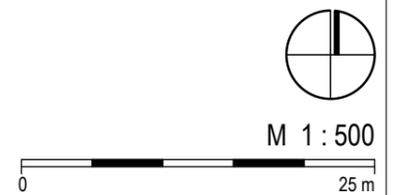
**Vorplanung**  
ohne Bypass  
mit Befahrbarkeitsprüfung



Legende

- Fläche Fußverkehr
- Fahrbahn
- Fläche Grün
- Bordsteinkante

Hinweis Plangrundlage:  
Kataster und Vermessung Stadt Landstuhl, Stand 18.06.2021



Vorplanung  
mit Bypass

**Anlagen**

**Anlage 1**  
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und Abkürzungsverzeichnis

## Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (nach HBS 2015)

### Knotenpunkte ohne LSA

QSV	Beschreibung
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering (für Kfz $\leq 10$ s mittlere Wartezeit).
<b>B</b>	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering (für Kfz $\leq 20$ s mittlere Wartezeit).
<b>C</b>	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar (für Kfz $\leq 30$ s mittlere Wartezeit). Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen (für Kfz $\leq 45$ s mittlere Wartezeit). Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz $> 45$ s mittlere Wartezeit).
<b>F</b>	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

## Abkürzungsverzeichnis

### Allgemein

HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
LSA	Lichtsignalanlage
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

### Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage – Kreisverkehrsplätze

$n - in$	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
$n - K$	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis
$q - Kreis$	Verkehrsstärke der gesamten Kreisfahrbahn unmittelbar an der Zufahrt
$q - e - vorh$	Vorhandene Verkehrsstärke der Zufahrt
$q - e - max$	Kapazität der Zufahrt
$x$	Auslastungsgrad = $q - e - vorh / q - e - max$
$L$	Mittlerer Rückstau in Fahrzeugen
$L - 95$	95% - Percentilwert des Rückstaus
$L - 99$	99% - Percentilwert des Rückstaus

**Anlage 2**  
Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

## Minikreisell ohne Bypass - Spitzenstunde vormittags

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 2022-02-21\_RT\_Landstuhl\_MBKS\_Minikreisell-SpH-AM.krs  
 Projekt: Machbarkeitsstudie Minikreisell  
 Projekt-Nummer: P2113  
 Knoten: Kaiserstraße / Hauptstraße  
 Stunde: 7:00-8:00 Uhr

### 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	Kaiserstraße West	1	70	0	75	1038	0,07	963	3,8	A
2	Hauptstraße	1	70	75	974	1076	0,91	102	31,3	D
3	Kaiserstraße Ost	1	70	563	261	573	0,46	312	11,9	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	Fz	Fz	Fz	-
1	Kaiserstraße West	1	70	0	75	1038	0,1	0	0	A
2	Hauptstraße	1	70	75	974	1076	5,9	20	28	D
3	Kaiserstraße Ost	1	70	563	261	573	0,6	2	4	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten	:	1310		Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1287		Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	9,2		Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	25,9		s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

## Minikreisell ohne Bypass - Spitzenstunde nachmittags

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 2022-02-21\_RT\_Landstuhl\_MBKS\_Minikreisell-SpH-PM.krs  
 Projekt: Machbarkeitsstudie Minikreisell  
 Projekt-Nummer: P2113  
 Knoten: Kaiserstraße / Hauptstraße  
 Stunde: 16:00-17:00 Uhr

### 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	Kaiserstraße West	1	70	0	108	1029	0,10	921	4,0	A
2	Hauptstraße	1	70	108	751	1043	0,72	292	12,3	B
3	Kaiserstraße Ost	1	70	468	416	663	0,63	247	14,6	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	Fz	Fz	Fz	-
1	Kaiserstraße West	1	70	0	108	1029	0,1	0	1	A
2	Hauptstraße	1	70	108	751	1043	1,8	7	11	B
3	Kaiserstraße Ost	1	70	468	416	663	1,2	5	7	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1275 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1264 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 4,3 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 12,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015  
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)