



Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin
Wir analysieren, prognostizieren, planen und realisieren.



Verkehrsuntersuchung Bornheim

Aktualisierung Verkehrsmodell Prognose 2030

Verkehrsuntersuchung Roisdorf

Verkehrsuntersuchung Bornheim-Zentrum

Ausschuss für Stadtentwicklung

22. April 2020



Aktualisierung Verkehrsmodell Prognose 2030

- **Basis Verkehrsmodell 2006/2007 mit Prognosehorizont 2020.**
- **Mittlerweile ist der Prognosehorizont 2030 maßgebend (Bedarfsplanprognose des Bundes und der Bundesverkehrswegeplan).**
- **Stufe 1: Aktualisierung des Analyse-Null.-Falls 2018**
 - Fortschreibung anhand von bereits durchgeführten Verkehrserhebungen, der Auswertung der bundesweiten Verkehrszählung SVZ 2015 sowie weiterer aktuell durchzuführender Verkehrszählungen (manuell/Video) ist der Analyse-Null-Fall.
- **Stufe 2: Erarbeitung bzw. Fortschreibung/Aktualisierung des Verkehrsaufkommens für den Prognosehorizont 2030.**
 - Nutzung von Verkehrsmatrizen, Straßennetzmodell, Verkehrszelleneinteilung aus vorhandenen Verkehrsuntersuchungen.
 - Darstellung der aktuellen Entwicklungstendenzen der allgemeinen Verkehrsentwicklung bis 2030.
 - Ermittlung der zukünftigen Verkehrsmengen und Verkehrsverflechtungen.
 - Der Prognose-Fall dient als Basis für eine Ersteinschätzung der Potentiale von Straßenräumen aufgrund der zukünftig zu erwarteten Verkehrsmengen sowie als Vergleichsfall für die Bewertung der Wirkungen von Maßnahmen und Entwicklungsprojekten.

- Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ)
- aktuelle Zählungen im Auftrag der Stadt Bornheim von März 2017/November 2017.
- Verkehrszählungen aus dem Jahr 2018/2019, die im Rahmen von Bauvorhaben in Merten und Roisdorf durchgeführt wurden

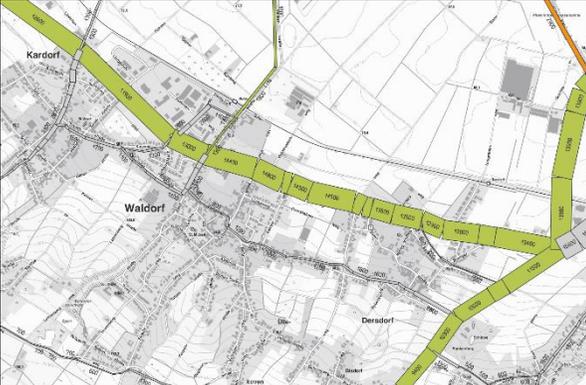
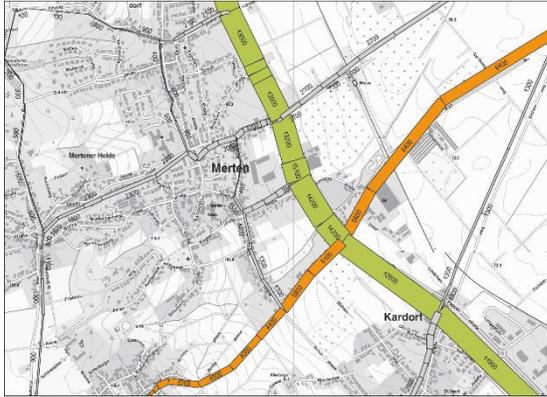


Zusätzliche Zählung
November 2017

Der Analyse-Null-Fall 2018 dient im Wesentlichen zur lückenlosen Darstellung der Verkehrsbelastungen im Stadtgebiet. Kalibrierung und Validierung des Verkehrsmodells erfolgen im Analyse-Null-Fall anhand vorhandener Zähldaten.

Die Darstellung der Verkehrsbelastungen erfolgt in der Dimension Kfz DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr). Das Stadtgebiet Bornheim wird für die Darstellung in 8 Ausschnitte unterteilt:

- **Walberberg**
- **Merten**
- **Sechtem**
- **Kardorf/Waldorf/Dersdorf**
- **Bornheim Mitte**
- **Roisdorf**
- **Hersel**
- **Widdig**



Das Straßennetz in Bornheim ist hoch belastet. Insbesondere die klassifizierten Straßen tragen eine hohe Last bei der Bewältigung des täglichen Verkehrsgeschehens.

Straßen mit Belastungen über 10.000 Kfz DTV:

- **L 183 in Walberberg, Merten, Kardorf, Waldorf und Dersdorf (Walberberger Straße, Bonn-Brühler-Straße, Pappelstraße, Blumenstraße, Grünewaldstraße)**
- **L 190 in Sechtem (Eichholzweg)**
- **L 192 in Brenig und Bornheim (Rankenberg)**
- **L 281 zwischen Uedorfer Weg und Herseler Straße**
- **L 118 in Roisdorf (Herseler Straße)**
- **L 183 in Roisdorf (Bonner Straße)**
- **L 183n**
- **L 300 in Hersel (Elbestraße)**
- **Königstraße in Bornheim**

Die Ermittlung der Verkehrsnachfrage für 2030 stützt sich zum einen auf die zu erwartenden Strukturdaten in der Stadt Bornheim und zum anderen auf die zukünftigen Verhaltensweisen der Bevölkerung.

- **Ableitung der Strukturdaten der umliegenden Kreise und Gemeinden auf Basis IT.NRW.**
- **Zunahme der Einwohner Rhein-Sieg-Kreis bis 2030 um rund 4 %.**
- **Zunahme Stadt Bornheim rund 6%.**
- **Überdurchschnittlicher Zuwachs bei der Gruppe der über 60jährigen (hohe Mobilität, hohes Verkehrsaufkommen).**
- **Städte Köln und Bonn werden auch hohe Einwohnerzuwächse zu erwarten haben.**

Stadt/Gemeinde	2015	2030	in %	Kreis/kreisfreie Städte	2015	2030	in %
Bornheim	46.642	49.359	5,83	Rhein-Sieg Kreis	584.505	609.041	4,20
Niederkassel	37.179	41.740	12,27	Köln	1.046.294	1.183.889	13,15
Alfter	23.180	25.640	10,61	Bonn	314.338	341.870	8,76
Swisttal	17.434	16.525	-5,21				
Weilerswirst	16.338	19.639	20,20				
Brühl	44.268	46.315	4,62				
Wesseling	35.502	38.901	9,57				

Für die Prognoseberechnungen zum Straßennetzsystem 2030 wurden gemäß Flächennutzungsplan folgende Aspekte zu Grunde gelegt:

- Einwohnerzuwächse aus den aufgestellten Bebauungsplänen (ca. 4.100 EW (3.600 EW plus 500, die in den letzten Jahren umgesetzt wurden). Diese überschreiten die von IT.NRW ermittelte Zahl
- Verfahren für Wohneinheiten für weitere 3.500 Einwohner wurden noch nicht begonnen, werden daher für den Prognose-Null-Fall noch nicht berücksichtigt.
- Alle in der Entwicklung befindlichen Gewerbegebiete werden in die Berechnungen einbezogen.
- Eingeflossen sind u.a. das Gewerbegebiet Roisdorf-Süd inkl. Zentralmarkterweiterung, neue Baugebiete in Merten, Sechtem und Hersel, das Einkaufszentrum Roisdorf, neue Discounterstandorte, die Entwicklung gemäß Rahmenplan Bornheim West etc.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030 wurde anhand der Tendenzen der Bundes- und Landesverkehrsplanung eingebracht.

- Im Untersuchungsraum ist mit Steigerungsraten von unter 10% zwischen 2010 und 2030 im motorisierten Verkehr (Personen- und Güterverkehr) auszugehen. Die Verkehrsleistung wird um 0,5% pro Jahr steigen.
- Für die Region Köln/Bonn, den Rhein-Sieg-Kreis und den Rhein-Erft-Kreis wird als stetig wachsende Metropolregion ein deutlicher Anstieg der Verkehrsleistung erwartet. Neben den zunehmenden Fahrten durch zusätzliche Einwohner und damit Berufspendlern wird auch der Güterverkehr in und um Bornheim wachsen.

Für das Prognose-Netz 2030 wurden im Verkehrsmodell Bornheim folgende Netzelemente unterstellt:

- Alle Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs BVWP in Köln, Bonn, dem Rhein-Sieg-Kreis und dem Rhein-Erft-Kreis
- restriktiver Eingriff an der LSA Hellenkreuz für die Einfahrt nach Bornheim, zugunsten der äußeren Landesstraßen (insbesondere L 192)
- EKZ Roisdorf/RO 17
- LSA Knoten Bonner Str./Herseler Str./Siegesstr.
- Ausbau Apostelpfad
- L 190n
- K 33n
- Rampen Sechtemer Weg
- Ausbau Uedorfer Weg
- LSA Sechtemer Weg/Königstraße
- Eichenweg Fahrradstraße
- Ausbau der Offenbachstraße
- Wiederöffnung der Schulstraße für den Kfz-Verkehr

Das Hauptverkehrsstraßennetz in Bornheim wird weiterhin hoch belastet sein. Im Wesentlichen sind im Straßennetz Mehrbelastungen gegenüber dem heutigen Zustand zu verzeichnen.

▪ **Straßen mit Zunahmen > 2.000 Kfz DTV:**

- L 183 in Walberberg und Merten (Zunahme Regionalverkehr)
- L 190 in Sechtem (zwischen L 190n und Stadtgrenze Wesseling)
- L 118 in Roisdorf (Roisdorfer Straße zwischen Bonner Straße und A 555)
- Apostelpfad, Fußkreuzweg und Uedorfer Weg (durch Ausbau Apostelpfad und Uedorfer Weg)

▪ **Straßen mit deutlichen Entlastungen:**

- Bahnhofstraße in Sechtem (durch L 190n)
- L 192 zwischen Hellenkreuz und Sechtemer Weg (durch Rampen L 192/K 42)
- Königstraße zwischen Hellenkreuz und Sechtemer Weg (durch Rampen L 192/K 42)

Bereich Sechtem

- Die L 190n in Verbindung mit K 33n entlastet den Kernbereich von Sechtem und verlagert den Durchgangsverkehr auf die Neubautrassen.
- Ein hoher Anteil an Quell- und Zielverkehr kann über Erfurter Straße auf kurzem Weg auf die übergeordneten Straßen geführt werden.
- Durch die K 33n wird der gesamte Bereich der Kaiserstraße, Breslauer Straße und Bahnhofstraße deutlich entlastet, die Verkehrsströme an den kurzen Knotenabständen werden entzerrt.
- Durchgangsverkehr kann komplett auf die K 33n und die L 190n verlagert werden. Somit wird in Sechtem nur noch der "hausgemachte" Verkehr auftreten (Binnen-, Quell- und Zielverkehr).

Bereich Walberberg und Merten

- Die L 183 im Bereich Walberberg und Merten erfährt Verkehrszunahmen, die insbesondere auf die Zunahme der regionalen Verkehrsströme zurückzuführen sind.
- Die Bonn-Brühler Straße erhält in Merten bis zu 16.000 Kfz-Fahrten am Tag.
- Der Knotenpunkt L 183/Beethovenstraße/ Lortzingstraße wird in der heutigen Form nicht leistungsfähig sein.
- Die Errichtung einer Lichtsignalanlage am Knoten L 183/Beethovenstraße/ Lortzingstraße würde etwas höhere Wartezeiten verursachen, aber die Verkehrssicherheit deutlich erhöhen. Mit einer LSA kann eine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht werden.

Bereich Hersel

- Die L118 wird in Hersel mit über 10.000 Kfz-Fahrten am Tag belastet sein.
- Der Knotenpunkt L 118/L 300 wird zurzeit verkehrstechnisch untersucht.
- Der Ausbau des Uedorfer Weges/Bornheimer Straße führt zu Veränderungen der Verkehrsströme in Hersel.
- Für die vorliegende Untersuchung wurde eine leistungsfähige Anbindung des Knotens Bornheimer Straße/L 300 unterstellt. Ein Detailuntersuchung dieses Knotens soll Hinweise zur konkreten Ausgestaltung des Knotenpunktes geben.

Bereich Roisdorf

Ergebnisse Sonderuntersuchung im Anschluss

Bereich Apostelpfad

Ergebnisse Sonderuntersuchung im Anschluss

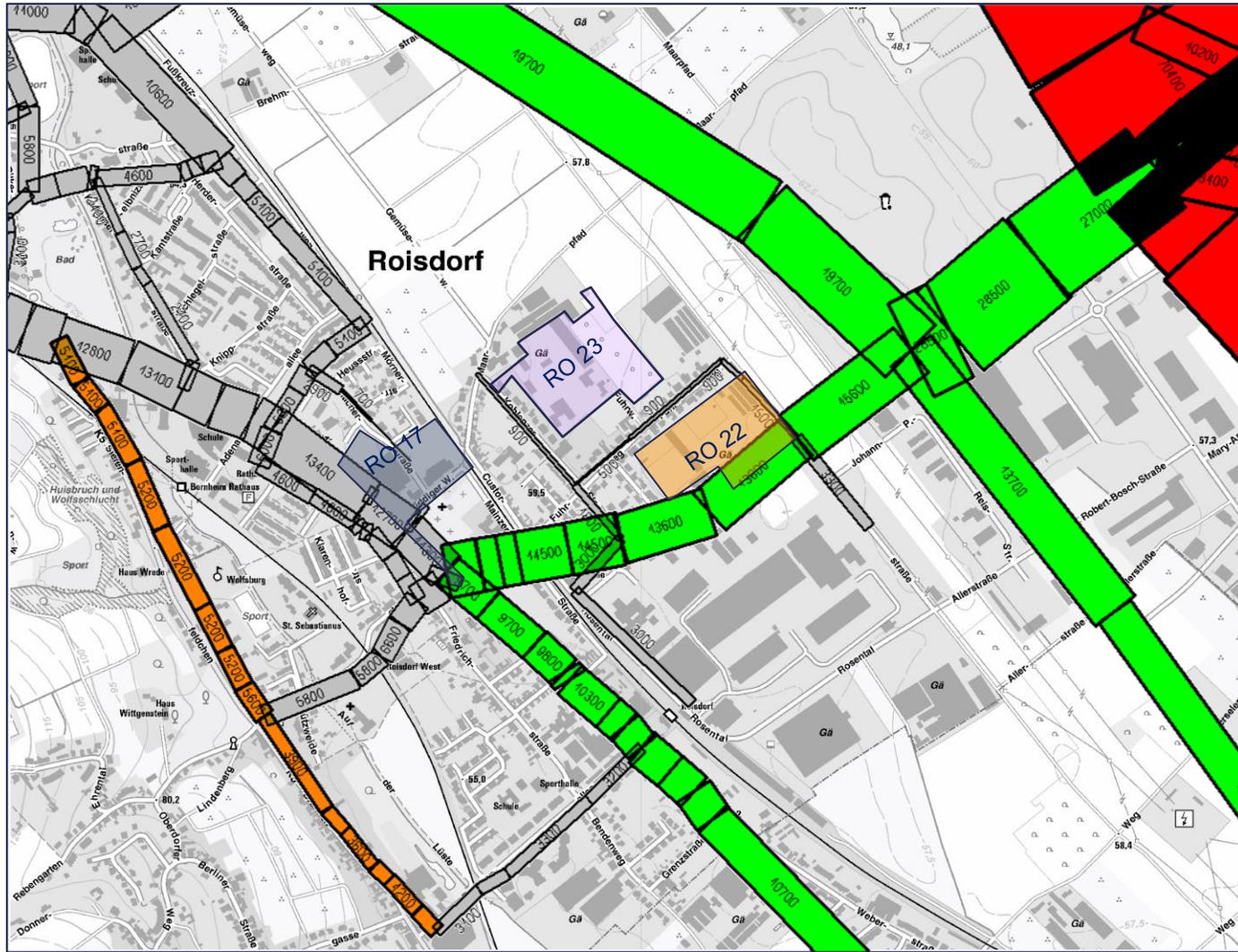


- RO 17 Weitere 3.100 qm Verkaufsfläche im Einkaufszentrum (heute gem. Baugenehmigung 2016 vorhanden 10.400 qm Verkaufsfläche)

bei vollständiger Umsetzung von RO17 + 330 Kfz-Fahrten am Tag (Quellverkehr+Zielverkehr)
- RO 22 90 Wohneinheiten (60 WE in Einzelhäusern, Doppelhäusern; 30WE in Mehrfamilienhäusern)
3.500 qm BGF Gewerbefläche (1.400 qm BGF Büronutzung. 2.100 qm BGF unternehmensorientierte Dienstleistung)

RO 22 erzeugt ca. + 710 Kfz-Fahrten am Tag im Kfz-Verkehr (Quellverkehr+Zielverkehr)
- RO 23 100 Wohneinheiten (45 WE im Geschosswohnungsbau, 55 WE in Einzelhäusern, Doppelhäusern und Reihenhäusern)

RO 23 erzeugt ca. + 570 Kfz-Fahrten am Tag im Kfz-Verkehr (Quellverkehr+Zielverkehr)



- L 118 in Roisdorf (Roisdorfer Straße) zwischen A 555 und L 281/L 183 bis zu 28.500 Kfz/24h DTV
- L 118 in Roisdorf (Herseler Straße) zwischen L 281 und Bonner Straße bis zu 14.500 Kfz/24h DTV
- Bonner Straße in Roisdorf zwischen L 118 und EKZ bis zu 12.700 Kfz/24h DTV
- Bonner Straße in Roisdorf zwischen L 118 und Brunnenstraße bis zu 10.300 Kfz/24 h DTV
- Raiffeisenstraße zwischen Herseler Straße und Fuhrweg bis zu 1.500 Kfz/24 h DTV

Insgesamt ergeben sich nur geringfügige Mehrbelastungen auf den klassifizierten Straßen im Umfeld der Plangebiete

Leistungsfähigkeitsuntersuchung L 118/Raiffeisenstraße/Wirtschaftsweg

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FE,i}$ [-]	Kapazität $C_{FE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	60	1,100	772	702	0,086	642	5,6	A
	2	559	1,040	1800	1730	0,323	1171	0,0	A
	3	91	1,033	1600	1549	0,059	1458	0,0	A
B	4	74	1,041	142	137	0,541	63	56,2	E
	5	3	1,000	198	198	0,015	195	18,4	B
	6	9	1,056	743	704	0,013	695	5,2	A
C	7	5	1,100	649	590	0,008	585	6,2	A
	8	441	1,020	1800	1764	0,250	1323	0,0	A
	9	60	1,100	1600	1455	0,041	1395	0,0	A
D	10	54	1,102	194	176	0,307	122	29,4	C
	11	7	1,071	194	181	0,039	174	20,6	C
	12	92	1,098	608	554	0,166	462	7,8	A
A	2+3	650	1,039	1769	1702	0,382	1052	0,0	A
B	4+5+6	86	1,041	157	151	0,568	65	54,0	E
C	7+8+9	506	1,031	1800	1747	0,290	1241	2,9	A
D	10+11+12	153	1,098	329	299	0,511	146	24,5	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

Als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt wird keine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht. Verantwortlich für die insgesamt nicht ausreichende Bewertung des Knotenpunktes ist der Linksabbieger aus dem Wirtschaftsweg. Hier sind die Verkehrsströme mit den zusätzlichen Fahrten aus den Neubaugebieten für eine ausreichende Verkehrsabwicklung zu hoch. Die Geradeausbeziehungen auf der L 118 weisen jedoch eine sehr gute Verkehrsqualität auf.

Ergebnisse Bebauungspläne Roisdorf

- Auch zukünftig werden die Bonner Straße sowie die L 118 in Roisdorf stark belastet sein.
- Durch die Planungen der B-Pläne RO 17, 22 und 23 wird ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von insgesamt rund 1.610 Kfz/24h DTV (Quell- + Zielverkehr) in Roisdorf verursachen.
- Es ergeben sich geringe Verkehrszunahmen in den direkt angrenzenden Bereichen. Die L 118 wird zwischen Bonner Straße und L 281 mit bis zu 15.600 Kfz-Fahrten am Tag belastet sein.
- Der Knotenpunkt Bonner Straße/Herseler Straße/Siegesstraße wird zukünftig in der heutigen Form als Lichtsignalanlage nicht ausreichend leistungsfähig sein.
- Der Knotenpunkt Roisdorfer Straße/Herseler Straße/Raiffeisenstraße wird ebenfalls zukünftig in der heutige Form (Vorfahrtsregelung) nicht ausreichend leistungsfähig sein.

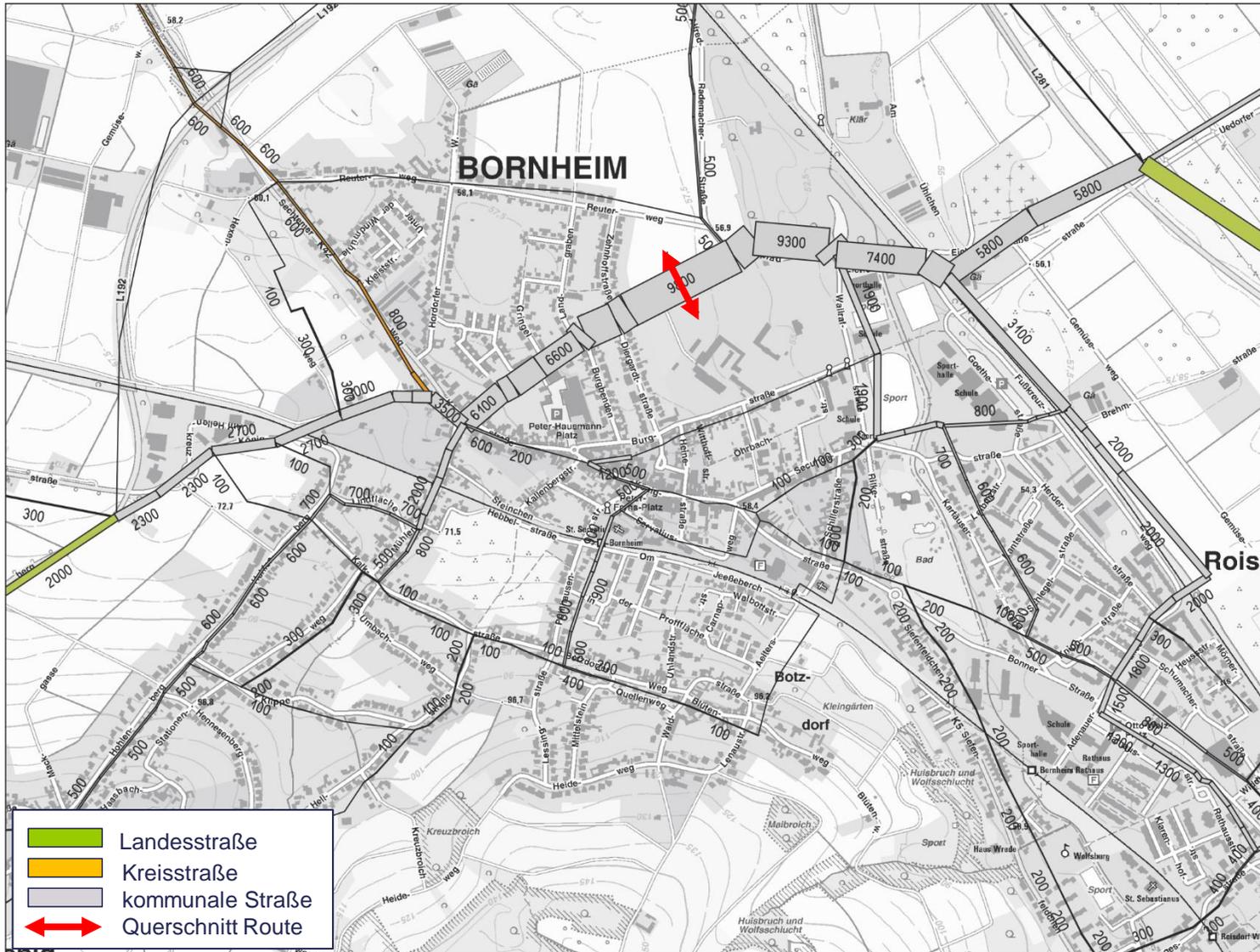
Empfehlungen

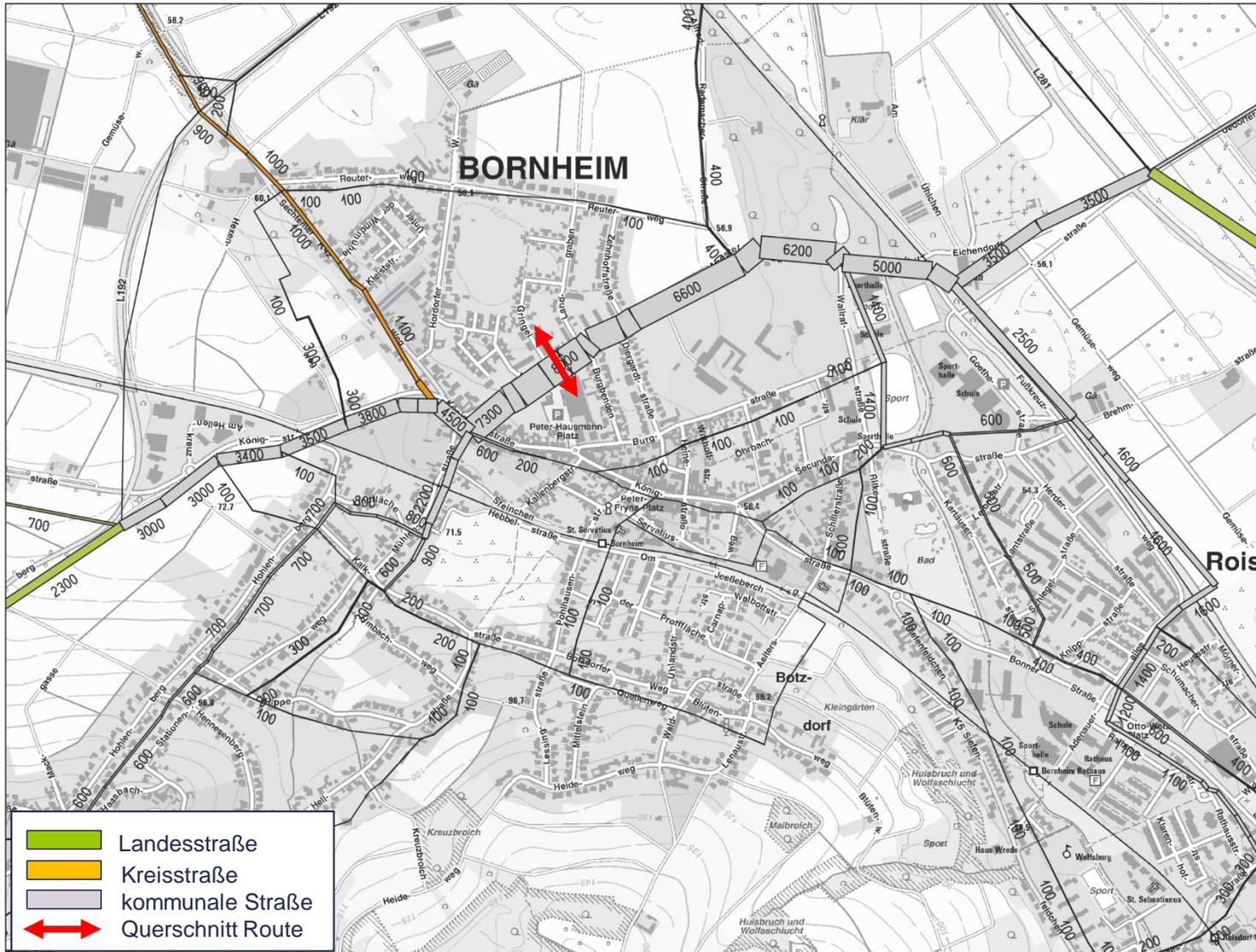
- Beide untersuchten Knotenpunkte können bei Gestaltung als Kreisverkehr guter bzw. sehr guter Verkehrsqualität betrieben werden. Eine Gestaltung als LSA ist beim Knotenpunkt Roisdorfer Straße/Herseler Straße/Raiffeisenstraße ebenfalls möglich.



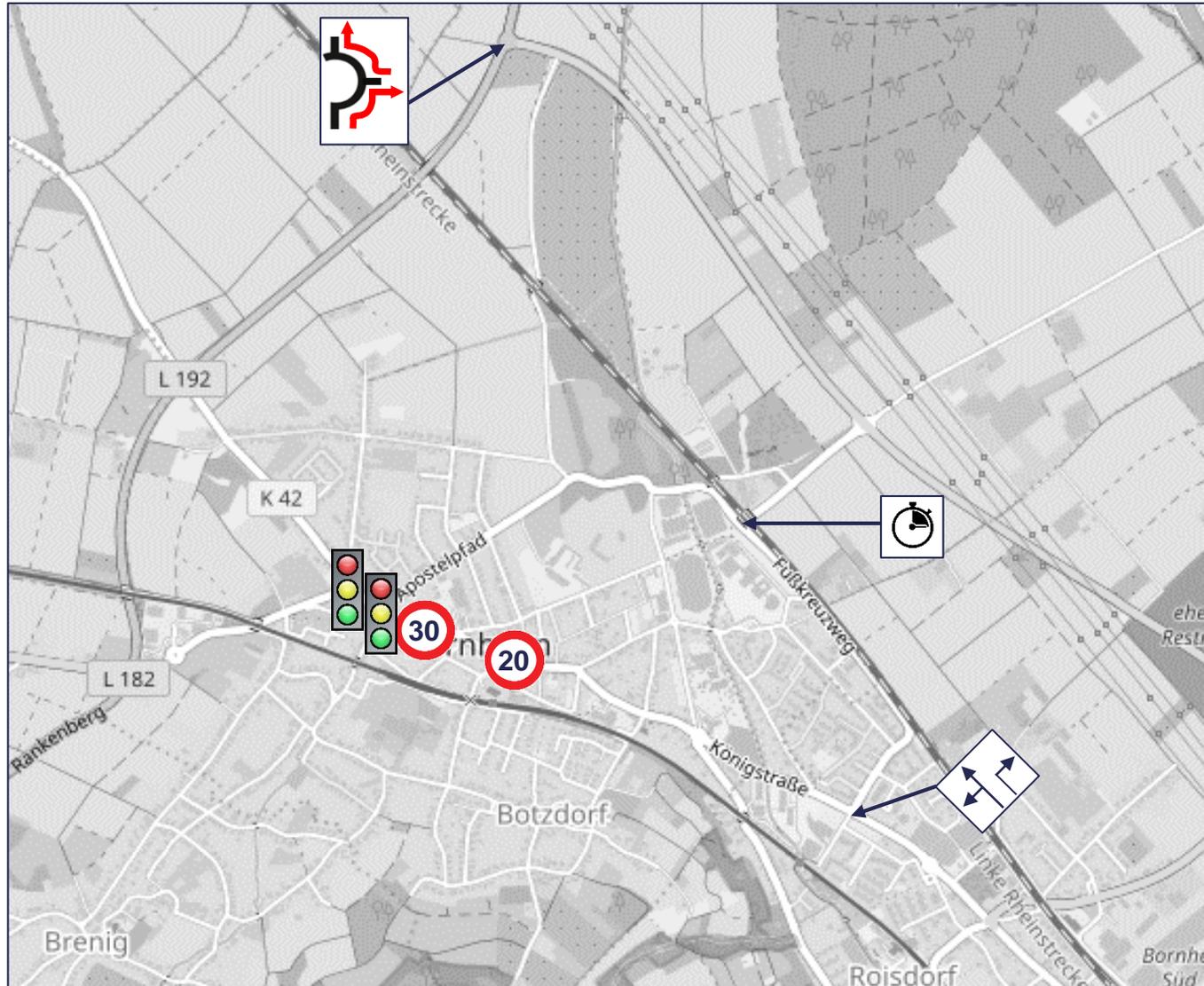
Verkehrsuntersuchung Bornheim - Zentrum

- Innerhalb der Verkehrsuntersuchung Prognose 2030 in Bornheim soll eine genauere Betrachtung des Bornheimer Zentrums erfolgen.
- Es sollen Lösungen zur Lenkung des Durchgangsverkehrs auf die Ortsumgehung gefunden und bewertet werden.
- In diesem Zusammenhang soll auch die Kreuzung Sechtemer Weg / Königstraße näher betrachtet werden.



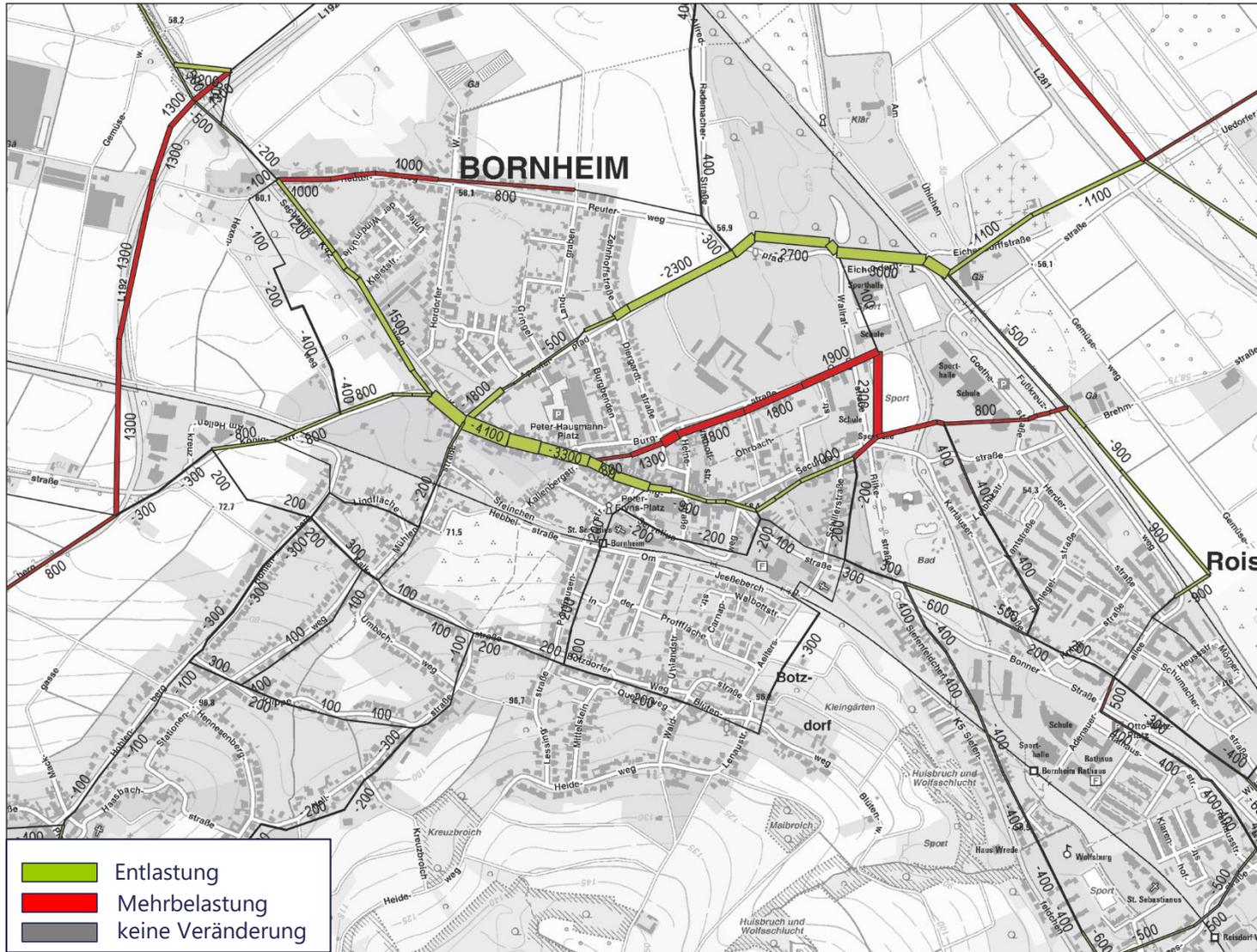


- Durch die Ausbaumaßnahmen im Bereich Apostelpfad und Uedorfer Weg wird der Apostelpfad Verkehrszunahmen erhalten.
- Die Routenverfolgungen zeigen, dass sich der Verkehr auf dem Apostelpfad zum Teil aus Quell- und Ziel-Verkehr (ca. 30%) aus den umliegenden Straßen (Funktion Sammelstraße) und zu rund 70% aus innerörtlichem Durchgangsverkehr zusammensetzt. Für den großräumigeren Durchgangsverkehr muss ein größerer Anreiz geschaffen werden, die vorhandenen Landesstraßen (L 192 und L 281) zu nutzen.
- Insgesamt scheint augenblicklich das Landesstraßennetz nicht attraktiv genug, um den Durchgangsverkehr aufzunehmen. Der Kreisverkehr L 192/L 281 könnte durch Bypässe leistungsfähiger und komfortabler gestaltet werden.



Zur Verringerung des Durchgangsverkehrs im Bereich Königstraße/Apostelpfad werden in einem Prognose-Mit-Fall folgende zusätzliche Maßnahmen untersucht:

- Lichtsignalanlage Sechtemer Weg/Königstraße mit geringer Grünzeit (Wartezeit hoch, gerade noch ausreichende Verkehrsqualität) für die Fahrbeziehung Königstraße
- Lichtsignalanlage Apostelpfad/Königstraße/Mühlenstraße mit geringen Grünzeiten (s.o) für die Fahrbeziehung Königstraße, Koordinierung mit LSA Sechtemer Weg zur Vermeidung von Überstauung
- Anordnung Tempo 30 auf der Königstraße zwischen Apostelpfad und Burgstraße
- Anordnung Tempo 20, Verkehrsberuhigter Geschäftsbereich auf der Königstraße zwischen Burgstraße und Secundastraße
- LSA Eichendorffstraße/Uedorfer Weg/Fußkreuzweg mit längeren Wartezeiten
- LSA Adenauerallee neue Spuraufteilung (aus Richtung Roisdorf 1Spur geradeauslinks 1 Spur rechts)
- 2 Bypässe Kreisverkehr L 192/L 281
- Variante unechte Einbahnstraße Mühlenstraße (nur Einfahrt von Königstraße möglich)
- Monitoring Reuterweg, Burgstraße etc., bei Verdrängungsverkehr weitere Verkehrsberuhigungsmaßnahmen notwendig





System mit 2 separaten Signalsteuerungen ($T_u = 95s$)

- Koordinierung der Grünzeiten, sodass keine Überstauung zwischen Mühlenstraße und Sechtemer Weg stattfindet
- Rückstau erfolgt dann auf der Königstraße jeweils vor dem Signalsystem
- Wenig Grünzeit für die Königstraße (Verkehrsqualität D/E, Wartezeit 68 bis 72 Sekunden)
- Alle übrigen Fahrbeziehungen D und besser
- Variante als Großkreuzung (2 Haltelinien und Masten weniger ist wegen der langen Räum- und Zwischenzeiten ($> 30s$) nicht leistungsfähig
- Fußgänger sind zu berücksichtigen



System mit 2 separaten Signalsteuerungen und Mühlenstraße als unechte Einbahnstraße ($T_u = 95s$)

- Koordinierung der Grünzeiten, sodass keine Überstauung zwischen Mühlenstraße und Sechtemer Weg stattfindet
- Durch unechte Einbahnstraße können eine Grün-Phase und ein Ampelmast gespart werden und die Grünzeit den anderen Signalgruppen zugeschlagen werden
- Wenig Grünzeit für die Königstraße (Verkehrsqualität C, Wartezeit 37 bis 45 Sekunden)
- Strom Apostelpfad Verkehrsqualität C



System mit nur 2 Hauptsignalen auf der Königstraße ($T_u = 95s$)

- Konstante Schaltung Grünzeit 25 Sekunden, Wartezeit 70 Sekunden
- Während der Rotzeit auf der Königstraße können alle anderen Fahrbeziehungen abgewickelt werden (evtl. mit Vorsignalen im Sechtemer Weg und Apostelpfad)
- Auch hier ist die Variante mit unechter Einbahnstraße Mühlenstraße hilfreich
- Lösung außergewöhnlich und damit gewöhnungsbedürftig,
- Querung Fußgänger muss berücksichtigt werden (FÜ oder Mittelinsel mittig möglich)
- Probetrieb mit Baustellenampel empfehlenswert – alternativ Mikrosimulation

- Durch die Maßnahmen des Prognose-Mit-Falls kann weiterer Verkehr aus dem Kernbereich auf die äußeren Landesstraßen verlagert werden. Insbesondere profitieren Apostelpfad, Eichendorffstraße und Teile der Königstraße.
- Die angedachten Lichtsignalanlagen in den Knotenpunkten der Königstraße mit Apostelpfad und Sechtemer Weg sowie die Temporeduzierung auf der Königstraße ermöglichen einerseits eine gezielte Verkehrsbeeinflussung des Durchgangsverkehrs, andererseits werden die Verkehrsabläufe für alle Verkehrsteilnehmer sicherer. Hier erweist sich die Variante 1a (2 koordinierte Signalsteuerungen + unechte Einbahnstraße Mühlenstraße) als eine gute Lösung. Variante 2 (mit nur 2 Signalen auf der Königstraße) ist ungewöhnlich und sollte erprobt werden.
- Der Quell- und Zielverkehr der an den Kernbereich angrenzenden Wohngebiete orientiert sich um, stellenweise kommt es zu Mehrbelastungen. Dies ist nach Einrichtung der Maßnahmen zu beobachten und gegebenenfalls mit weiteren Maßnahmen darauf zu reagieren.



Ingenieurgruppe IVV
Oppenhoffallee 171
52066 Aachen

Dipl.-Geogr. Sylke Schwarz
scw@ivv-aachen.de
+ 49 (241) 94691 - 22