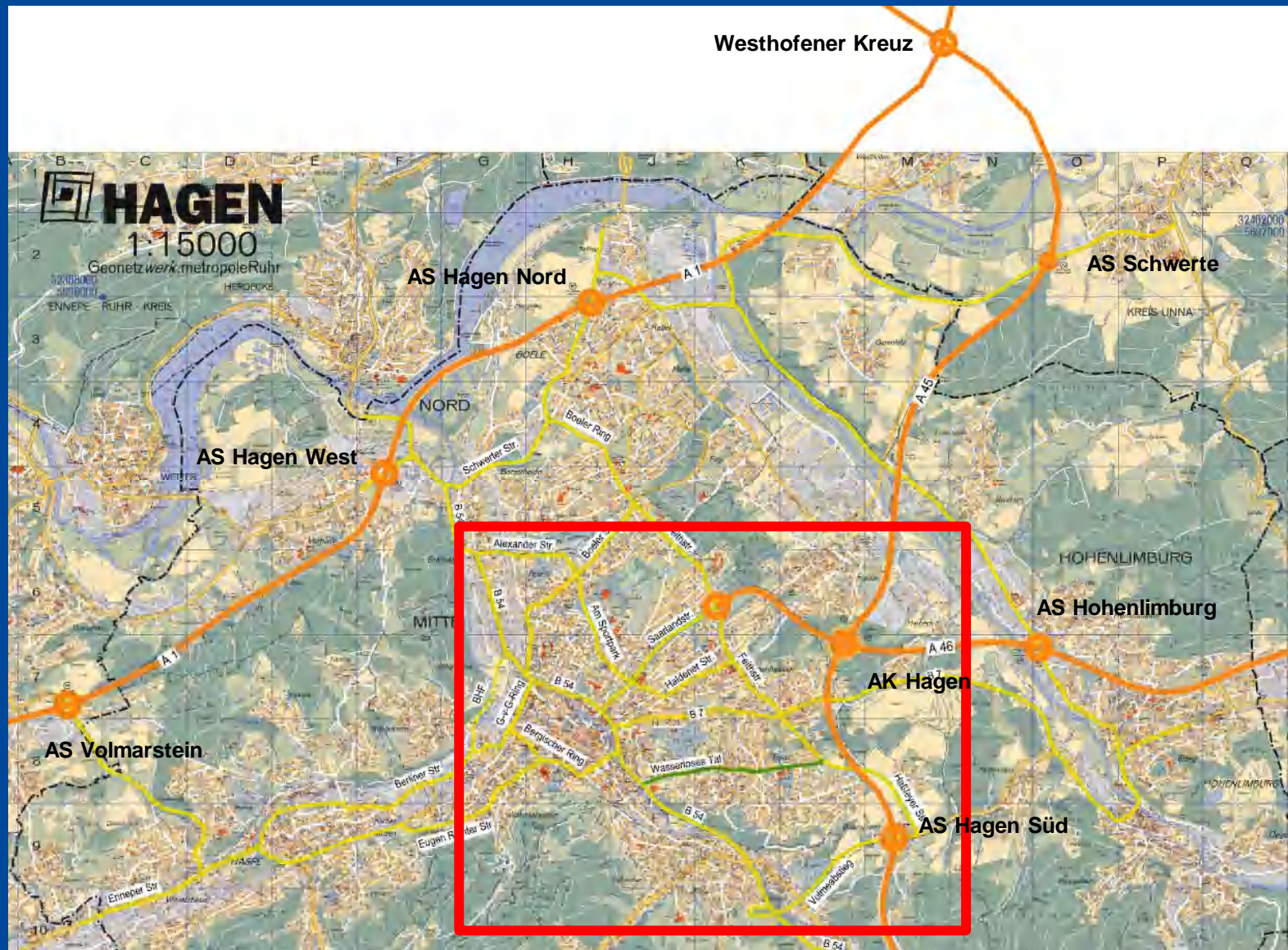
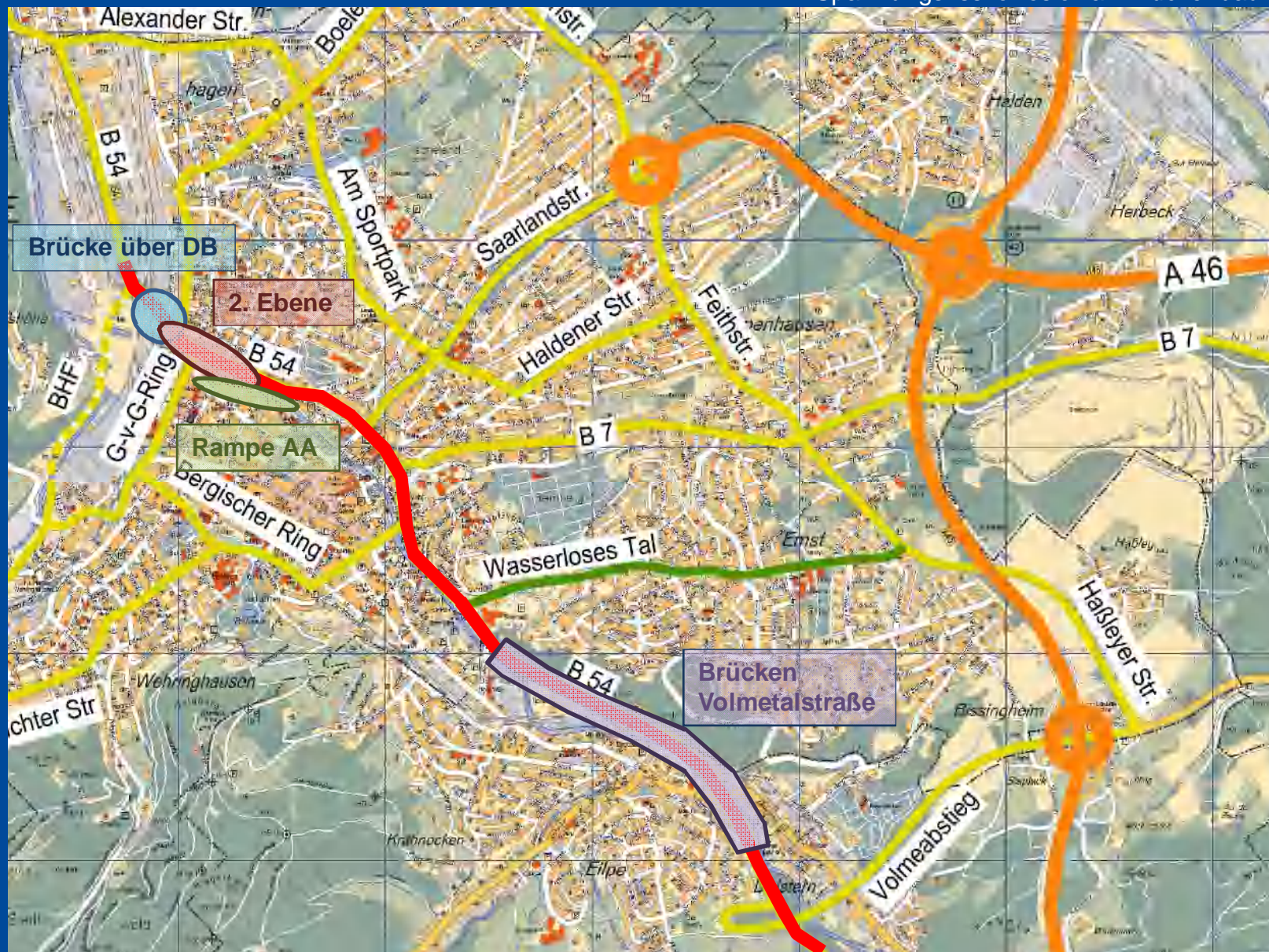


### Verkehrskonzept B54 in Hagen



**Veränderungsnotwendigkeit infolge  
Spannungsrissskorrosion an Brückenbauwerken**





## Verkehrskonzept B54 in Hagen

Veränderungsnotwendigkeit infolge  
Spannungsrissskorrosion an Brückenbauwerken



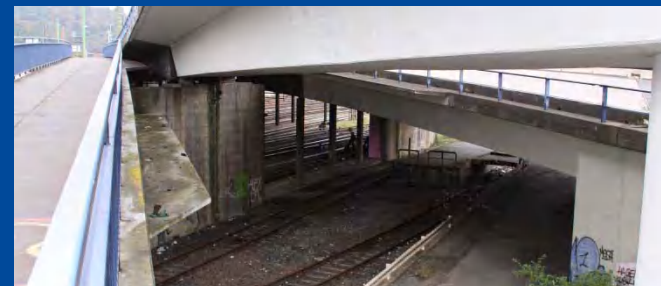
Rampe AA

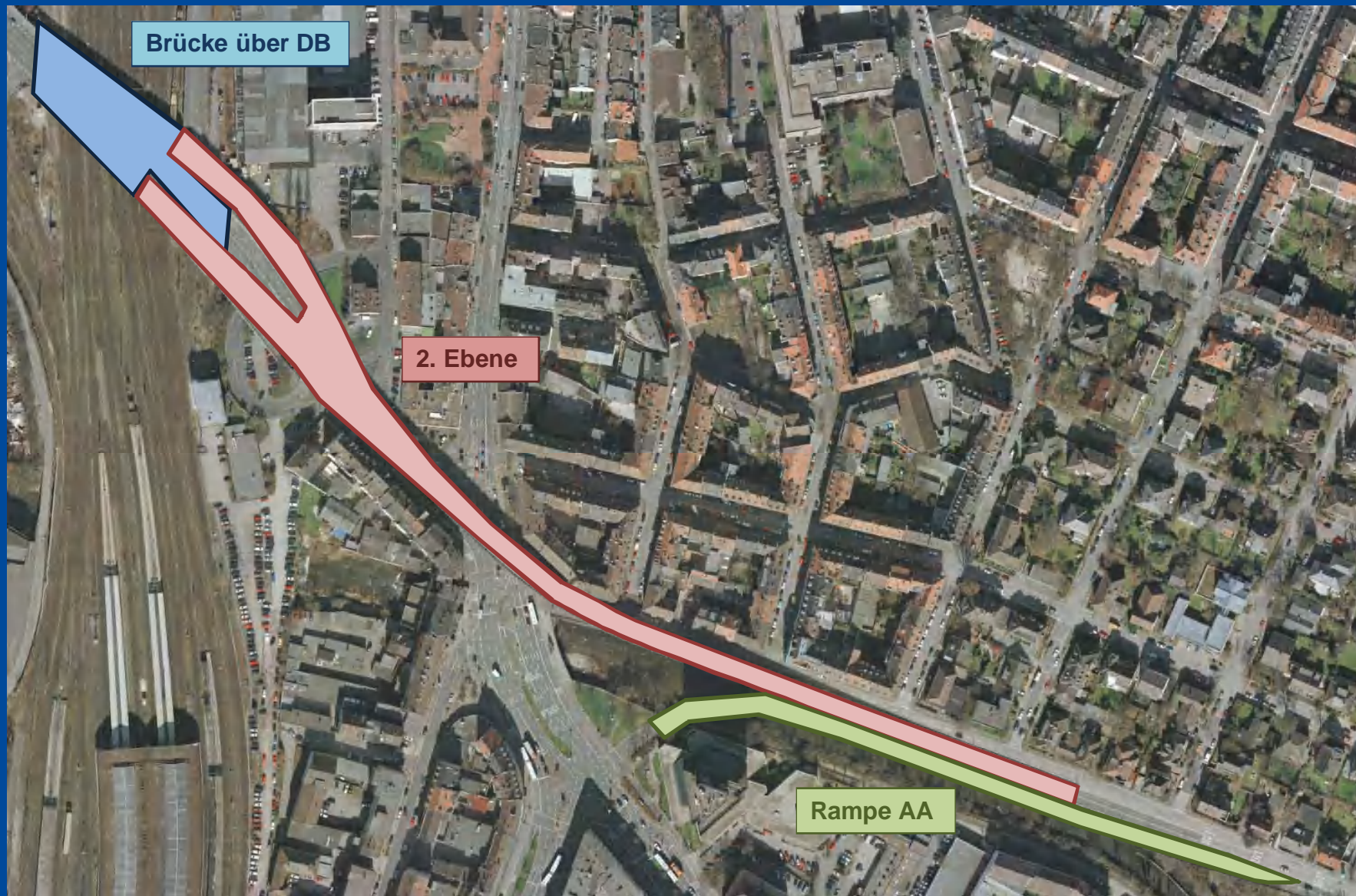


2. Ebene



Brücke über DB







Die Brücke über die Hauptgleise der DB im Zuge der Eckeseyer Straße ist unverzichtbar.

*Diagnose: Unterhaltungszustand undefiniert **nächste Hauptprüfung im 1. Halbjahr 2017**, Ankündigungsverhalten*

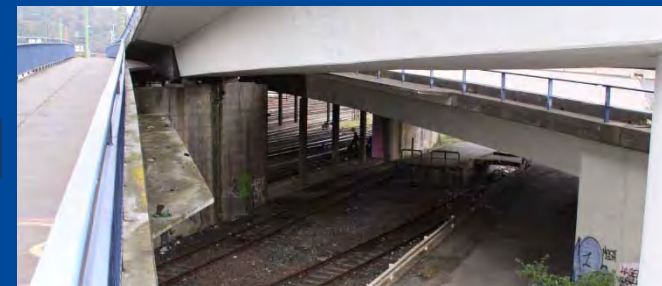
*Die Brücke hat eine Restnutzungsdauer von **37 Jahren (bis 2054)** => **Baujahr 1964***

*Für den Neubau sollte von einer Planungszeit von mindestens 10 – 15 Jahren ausgegangen werden. Vor Beginn der Planung müssen die Planungsparameter - insbesondere Erhalt oder Wegfall der 2. Ebene feststehen.*

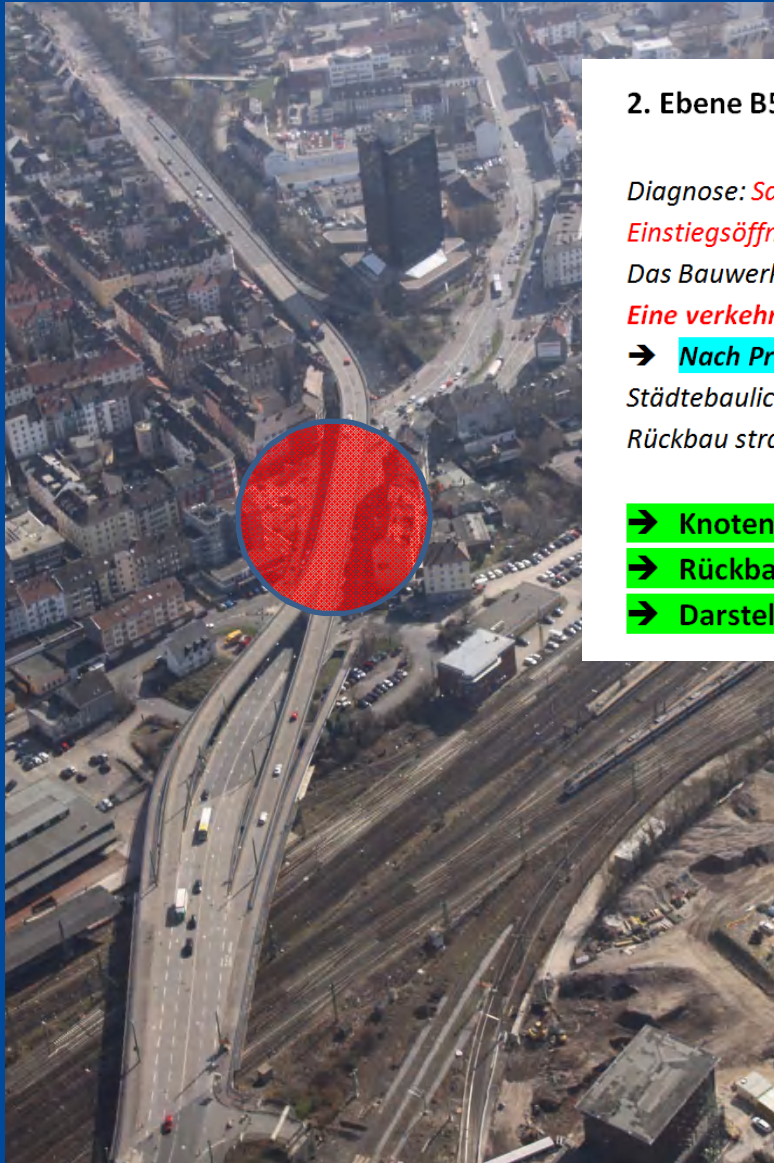
*Rückbau und Neubau der Brücke benötigen eine Bauzeit von mindestens 2 Jahren. Für diesen Zeitraum ist eine Behelfsbrücke schon allein aus bauorganisatorischen Gründen sinnvoll und notwendig. Mit oder vor Beginn des Rückbaus muss der Rückbau der Einzelrampen 2. Ebene erfolgen. Hierdurch ergeben sich zusätzliche Freiheitsgrade bei der Lage der Behelfsbrücke.*

- ➔ Planungsverfahren, -prozess starten, sobald Zielkonzept vorliegt und beschlossen ist.
- ➔ Darstellung / Prüfung der Bauphasen und Verkehrsführungen in Abhängigkeit von **2. Ebene und Rampe AA**
- ➔ Ziel: Baurechtserlangung und Vorbereitung für den Realisierungsfall

Ankündigungsverhalten gegeben



Brücke über DB



### 2. Ebene B54 zwischen Eckeseyer Straße und Märkischer Ring

Diagnose: *Sanierungsbedarf bei Lagern, Abdichtung, Gussasphalt, Kappen, Geländer, Einstiegsöffnungen, Belüftung, Ankündigungsverhalten*

Das Bauwerk hat eine Restnutzungsdauer von **38 Jahren (bis 2057)** => Baujahr 1968

**Eine verkehrstechnische Lösung ohne das Bauwerk muss geprüft werden.**

➔ **Nach Prüfung: Verzicht aus verkehrlicher Sicht möglich, wenn Arbeitsamtsrampe erneuert wird!**

Städtebaulich ist ebenfalls ein Verzicht anzustreben.

Rückbau strategisch planen: Statik und Bauabwicklung – Verkehr und Sicherheit (Baufeldabgrenzung)

➔ **Knotenverbund Altenhagener Brücke entwerfen,**

➔ **Rückbaustatik erstellen**

➔ **Darstellung / Prüfung der (Rück-)bauphasen und Verkehrsführungen**

### Ankündigungsverhalten geben



2. Ebene



Rampe AA

Kein Ankündigungsverhalten  
Überprüfung durch 2. Gutachten  
Kurzfristige Sperrung nicht ausgeschlossen



Die Auffahrtrampe am Arbeitsamt ist und bleibt ein sinnvolles Netzelement.

Diagnose: gutachterlich problematisch, kein Ankündigungsverhalten, *Sanierungsbedarf bei  
Fahrbahnübergang*

*Die Brücke hat eine Restnutzungsdauer von 41 Jahren (bis 2058), unabhängig von der SpRK-  
Problematik => Baujahr 1968*

Die Auffahrtrampe hat unterschiedliche Aufgaben:

- Derzeit: Vervollständigung innerstädtischer Ring + Verbindung B7 – B54
- Nach Inbetriebnahme BHFH: Vervollständigung innerstädtischer Ring
- Bei Verzicht auf 2. Ebene: Vervollständigung innerstädtischer Ring + Verbindung B54 Richtung Ost

**Neubau in reduzierter Form erst mit Abbruch der 2. Ebene möglich!**

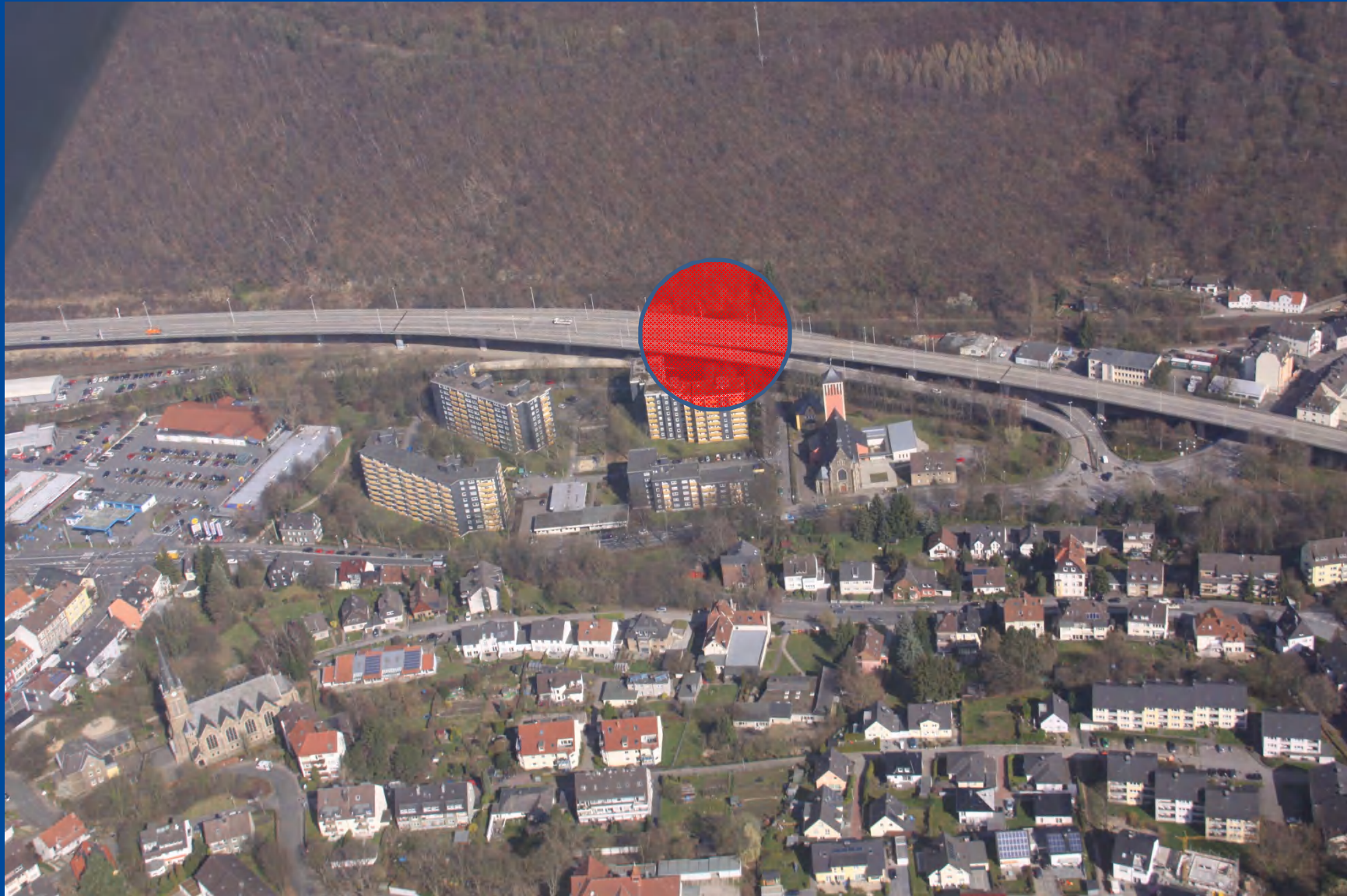
Wird die Rampe zeitnah gesperrt, drohen Überlastung der Innenstadt (Sparkassenhinterfahung, KVP  
Badstraße) -> Maßnahmen zu alternativen Verkehrsführungen an der Altenhagener Brücke werden  
notwendig!

➔ Planungsverfahren starten, Varianten mit und ohne 2. Ebene untersuchen.

➔ Rückbaustatik erstellen

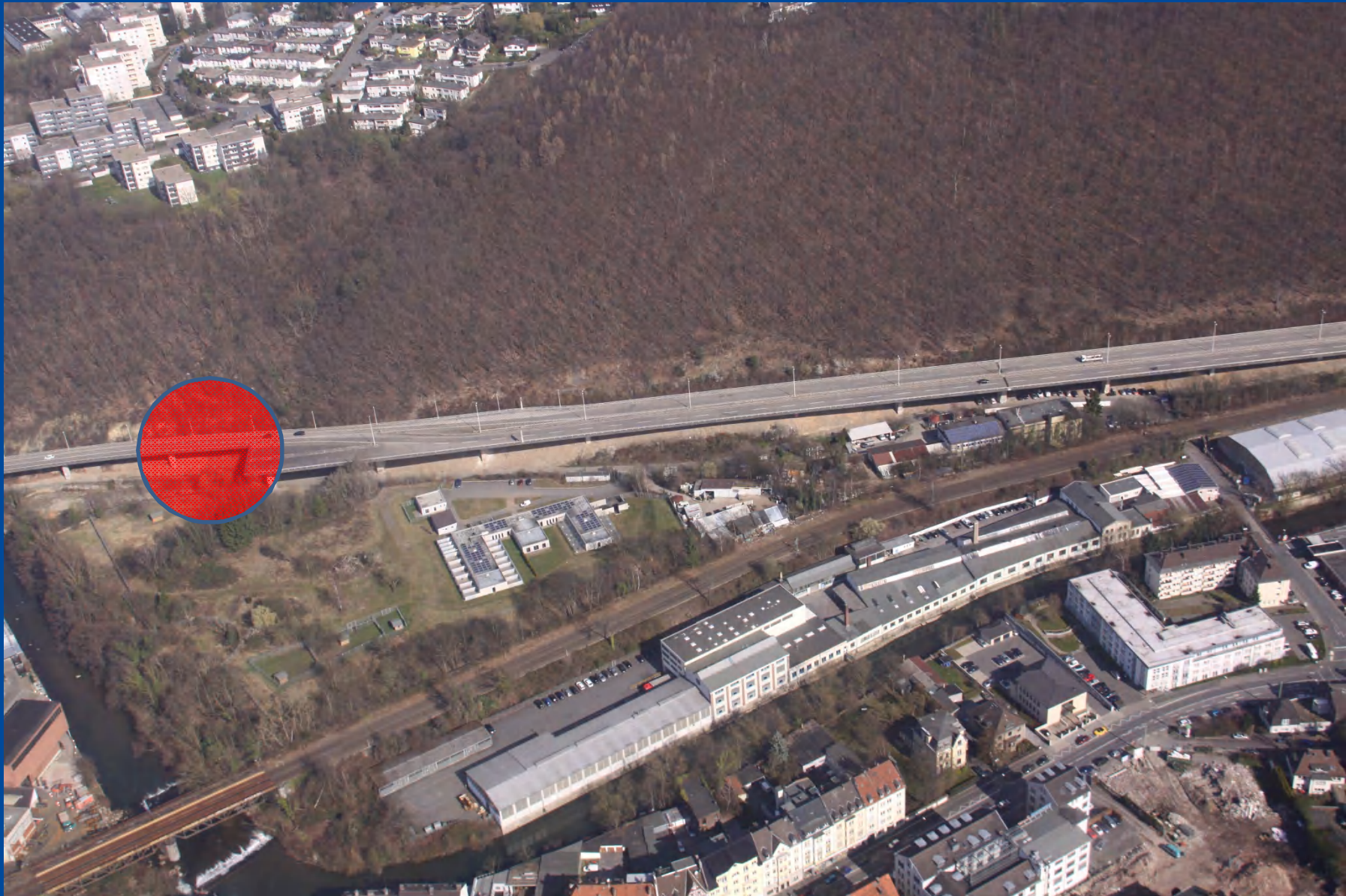
➔ Ziel: Neubau

















### Ankündigungsverhalten nach Sofortmaßnahmen



### Volmetalstraße zwischen Eilper Straße und Volmeabstieg

- 1) Betroffener Streckenabschnitt ist verkehrstechnisch als „Ganzes“ zu bewerten.  
*Besonderheit: Streckenabschnitt liegt teils in der Baulast der Stadt Hagen, teils in der Baulast von Straßen.NRW*  
*Diagnose: Betonsubstanz weist einen guten Erhaltungszustand auf. Schlechter Zustand der Gussasphaltfahrbahn bzw. Abdichtung des Bauwerks und der Fahrbahnübergangskonstruktionen. Aktuell besonders beschädigt ist der Fahrbahnübergang von Rampe C zu Teilbauwerk 1 in Achse 7 (Übergang von zweispurig auf vierspurig). Dieser wird in Kürze (2016/2017) mit einer Stahlplatte und einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 20 km/h gesichert und voraussichtlich noch in 2017 erneuert.*  
*In Teilbereichen ist kein ausreichendes Ankündigungsverhalten gegeben, Besonders betroffen sind die Rampen A und B (Auf- bzw. Abfahrten von bzw. nach Delstern).*  
*Straßen NRW ist mit der Beurteilung / Nachrechnung des Bauwerks weiter und strebt grundsätzlich einen Erhalt des Bauwerks für mindestens weitere 20 Jahre an. Unter dieser Voraussetzung sind bauliche Maßnahmen zur Sanierung und Verstärkung unumgänglich.*  
*Die Brücke hat eine Restnutzungsdauer von 47 Jahren (bis 2064) => Baujahr 1917*
- 2) Zur Diskussion ist ein Alternativentwurf mit Brücke über die Volme und über die Bahn zu fertigen. In diesem Entwurf ist auch ein plangleicher Knoten mit der Eilper Straße zu untersuchen. Der unter Naturschutz stehende nördliche Höhenrücken mit seinem steil abfallenden bewaldeten (Fels-)wänden, die Bahnstrecke, der Flußlauf der Volme und das städtebauliche Areal Hasselstraße in den Varianten Erhalt oder Verlagerung sind als Zwangspunkte für den Entwurf definiert und zu berücksichtigen.

→ Darstellung / Prüfung einer 2-streifigen Alternativtrasse in Varianten mit dem Knotenpunkten Eilper Straße Ost und West

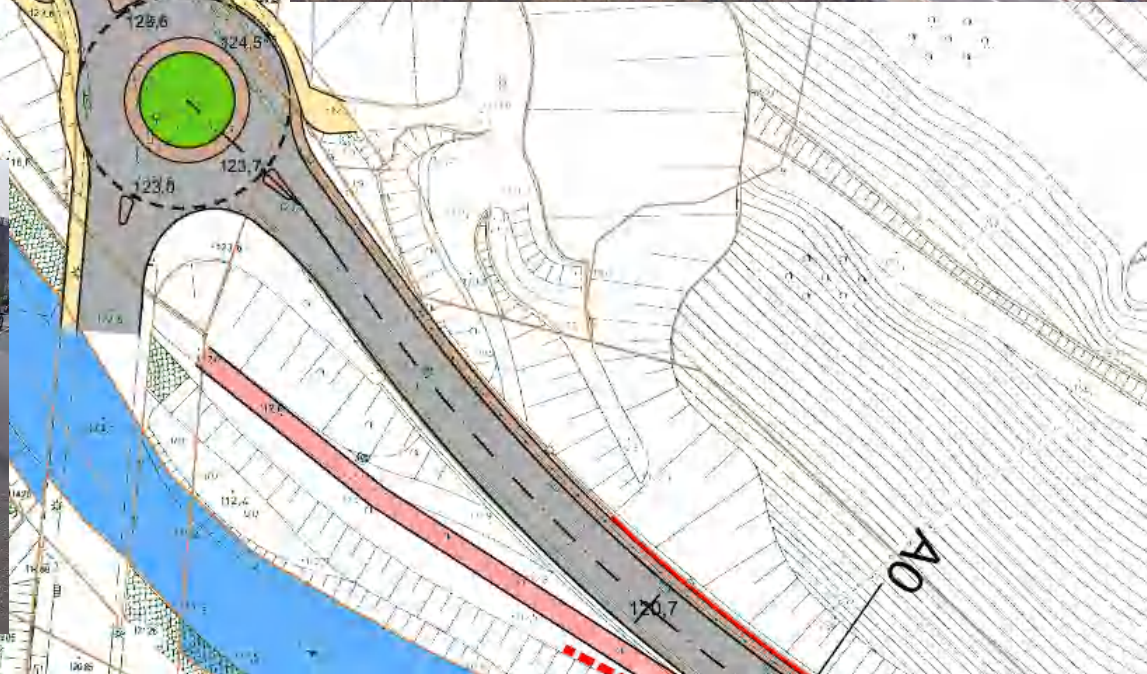
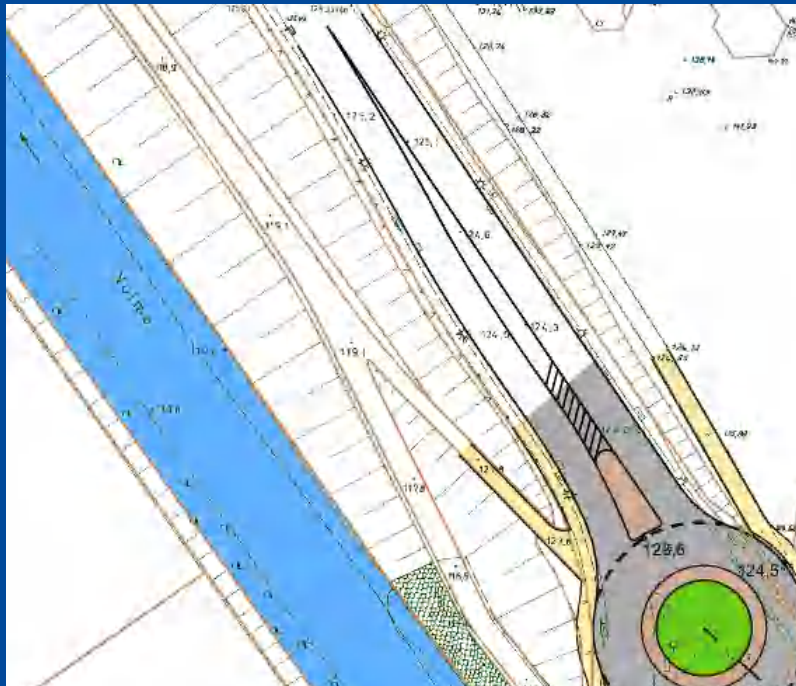
→ Querschnitte, Anbindungsmöglichkeiten, städtebauliche Einbindung Areal Hasselstraße

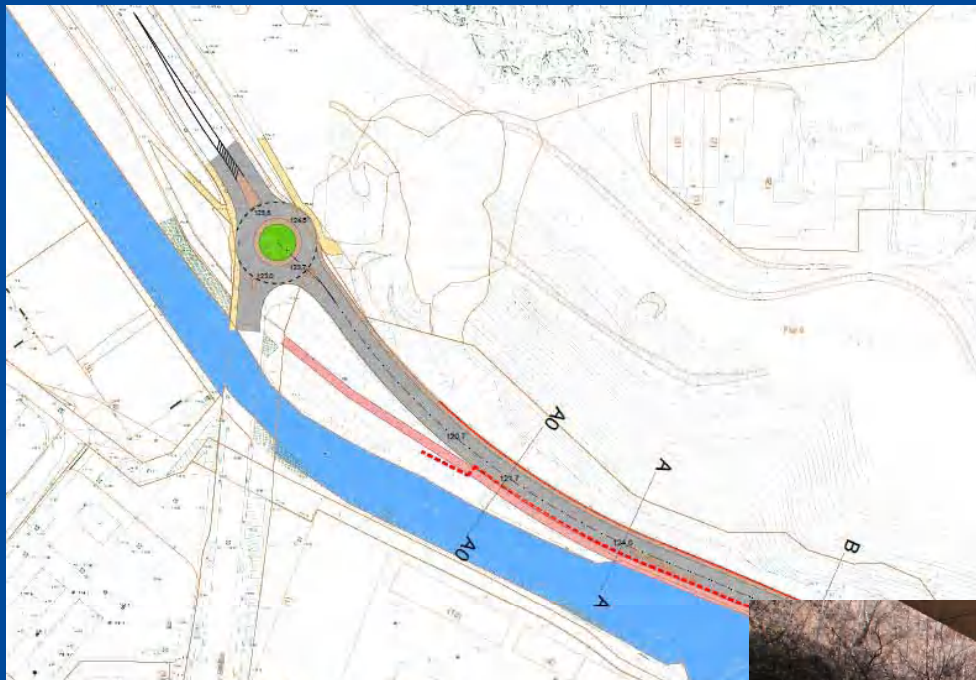
→ Entwurf Rückbaukonzept mit zugehöriger Statik

→ Bauphasenplan, Bauzeiten

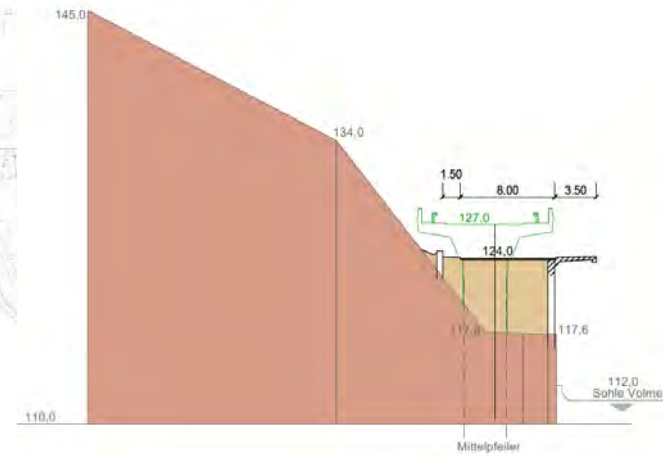
**Hauptthemen aus Sicht von  
Verkehr - Umweltschutz - Stadtplanung - Stadtökonomie**

- 1. Entwicklung eines Zielkonzeptes Verkehr (mit „weniger“ Brücken),  
das den Leistungsanforderungen von „heute“ entspricht.**
- 2. Beschreibung der Rück- und Umbauzustände und Darstellung  
der Verkehrsführung in den jeweiligen Bauphasen  
zur Erreichung des o.a. Zielkonzeptes Verkehr**
- 3. Berücksichtigung einer zeitgemäßen, innovativen und  
nachhaltigen Veränderung der Nahmobilität  
Modal-Split mit modernem ÖPNV, Radverkehr, autonomen Fahren, etc.**

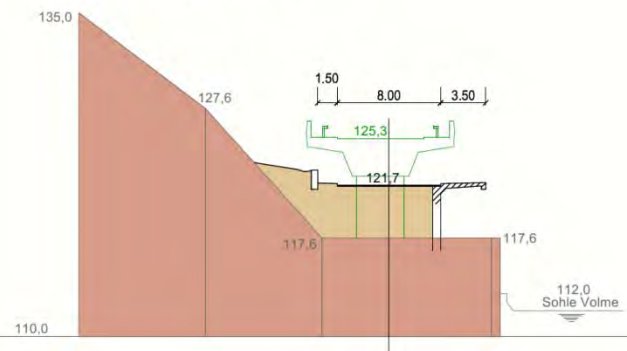


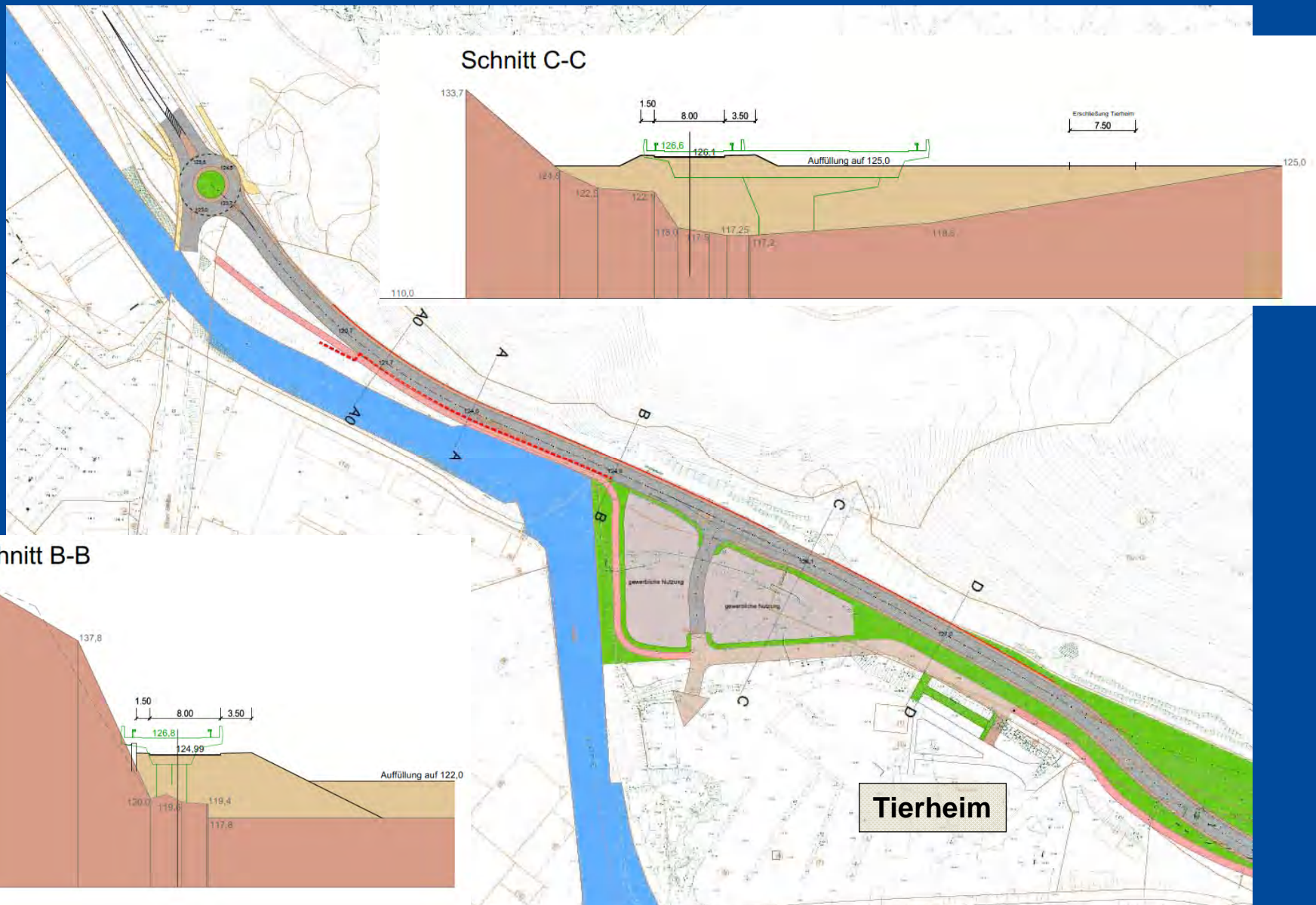


Schnitt A-A

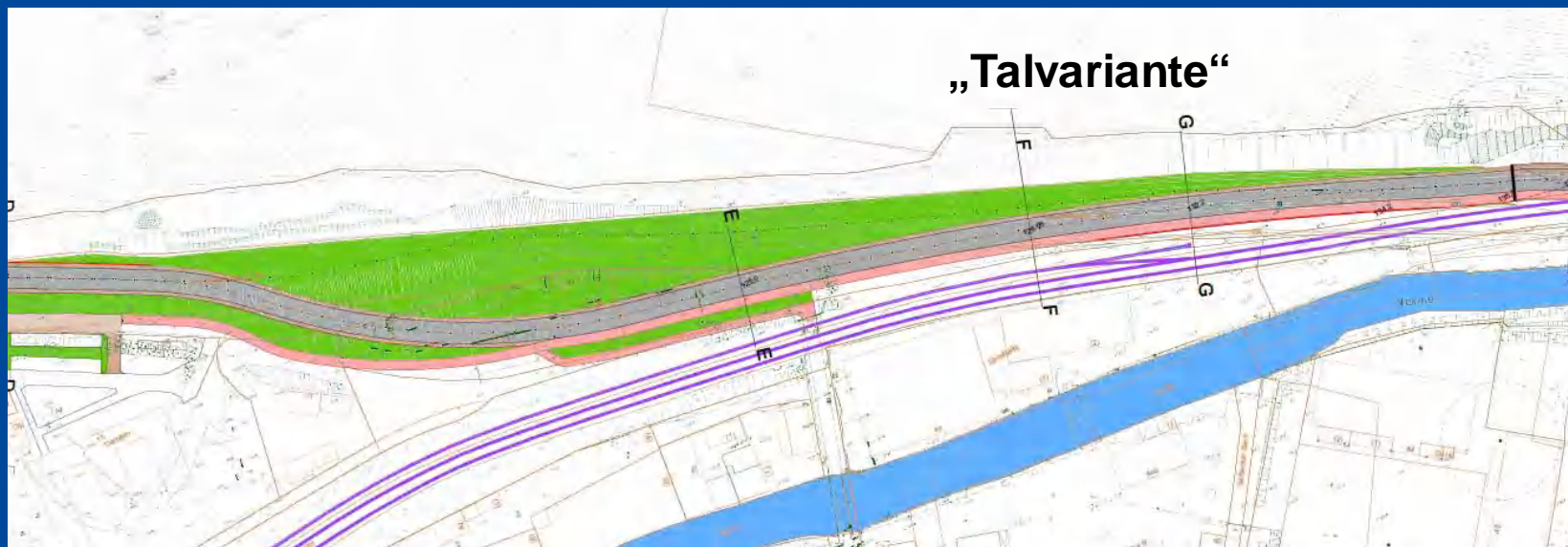
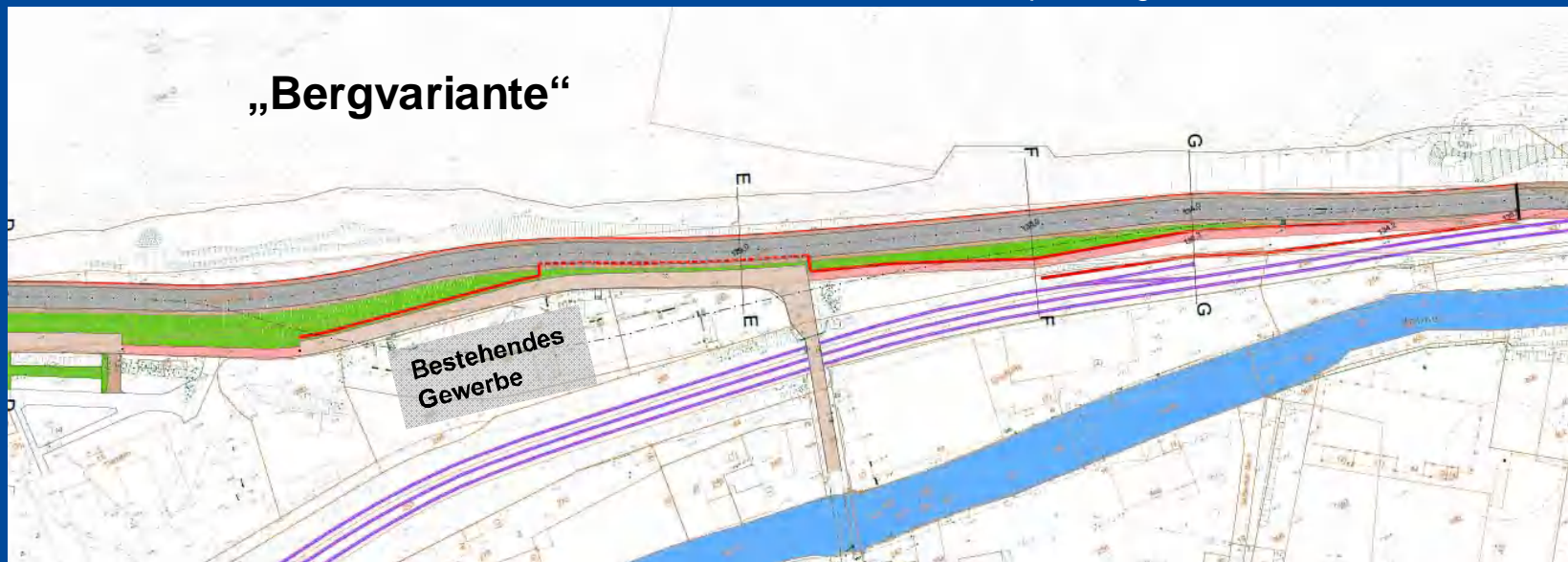


Schnitt A0-A0

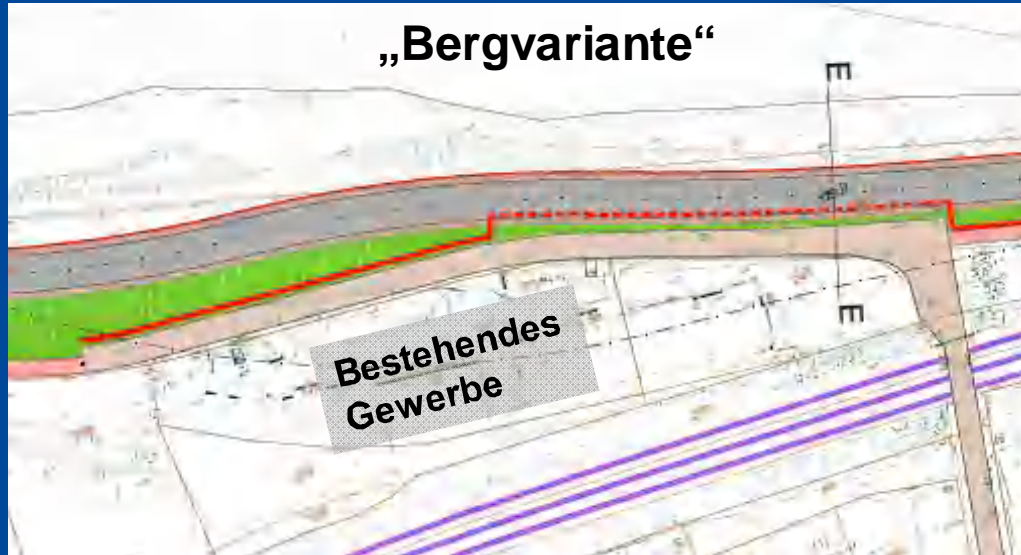








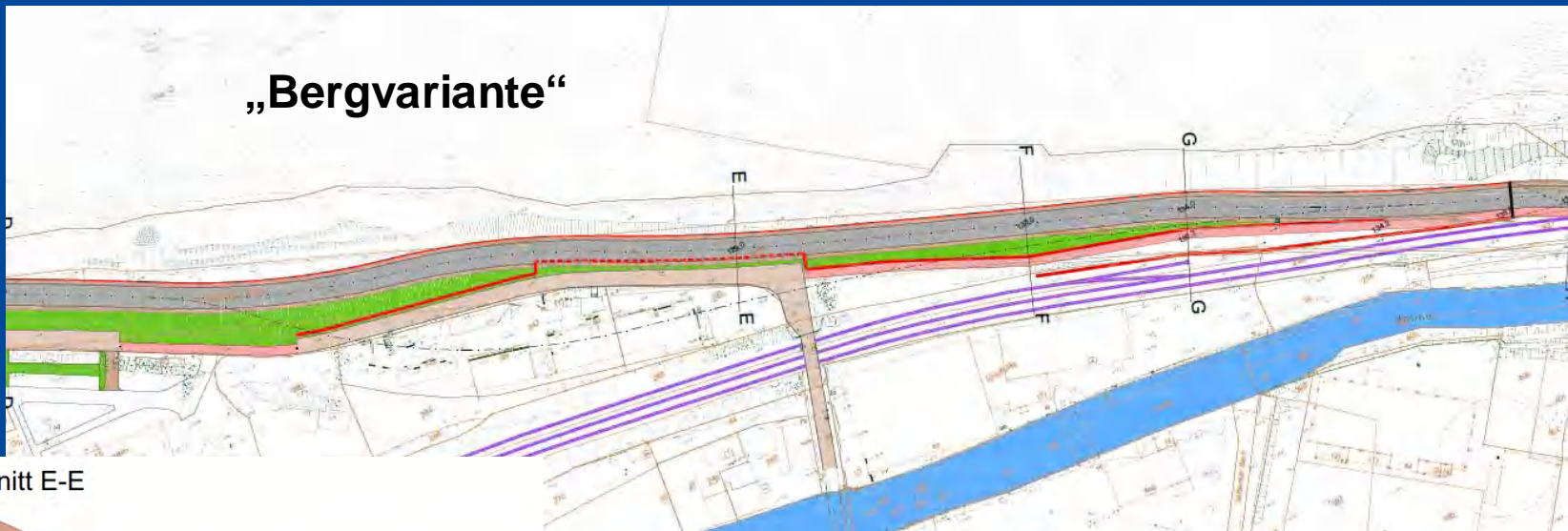
„Bergvariante“



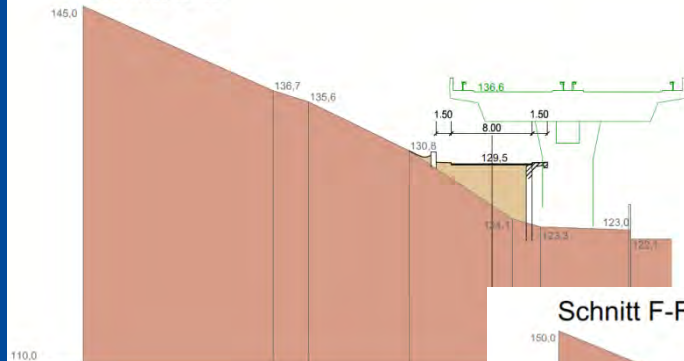
„Talvariante“



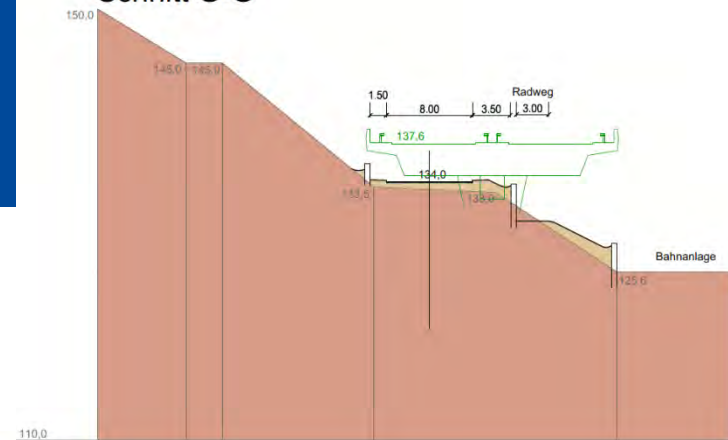
### „Bergvariante“



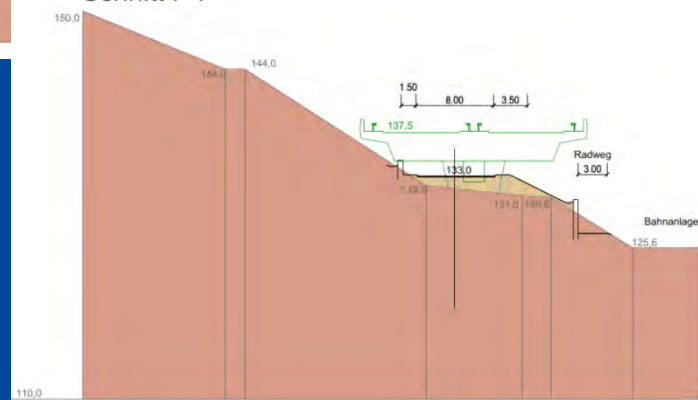
Schnitt E-E



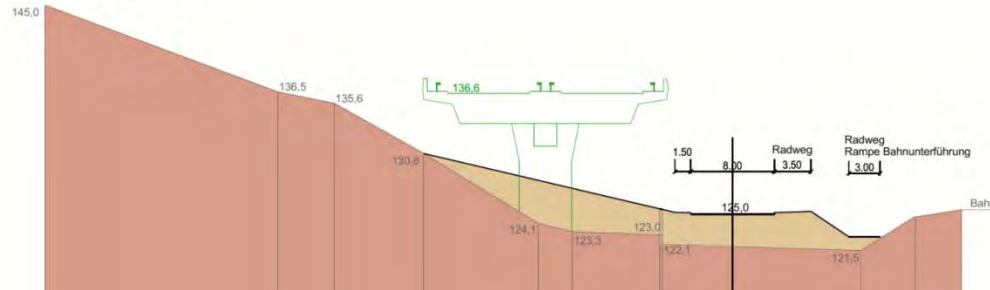
Schnitt G-G



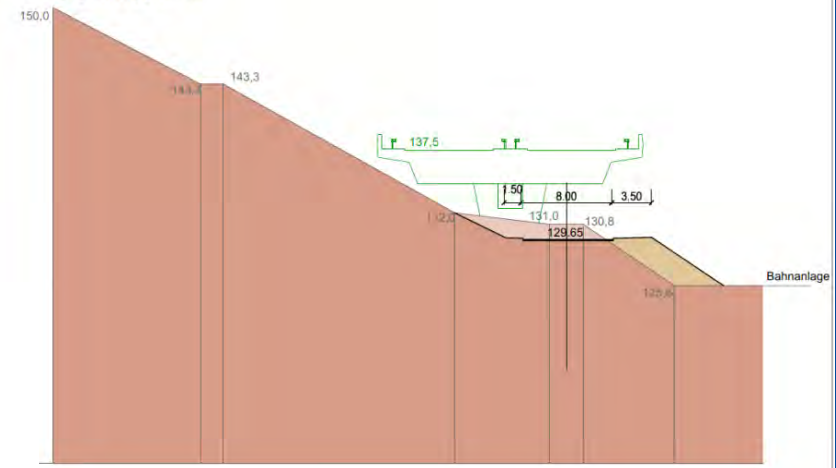
Schnitt F-F



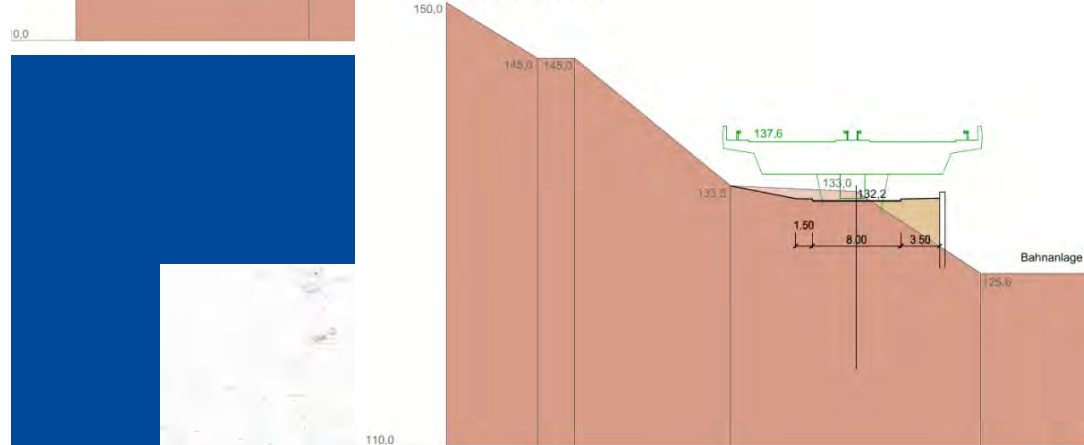
Schnitt E-E



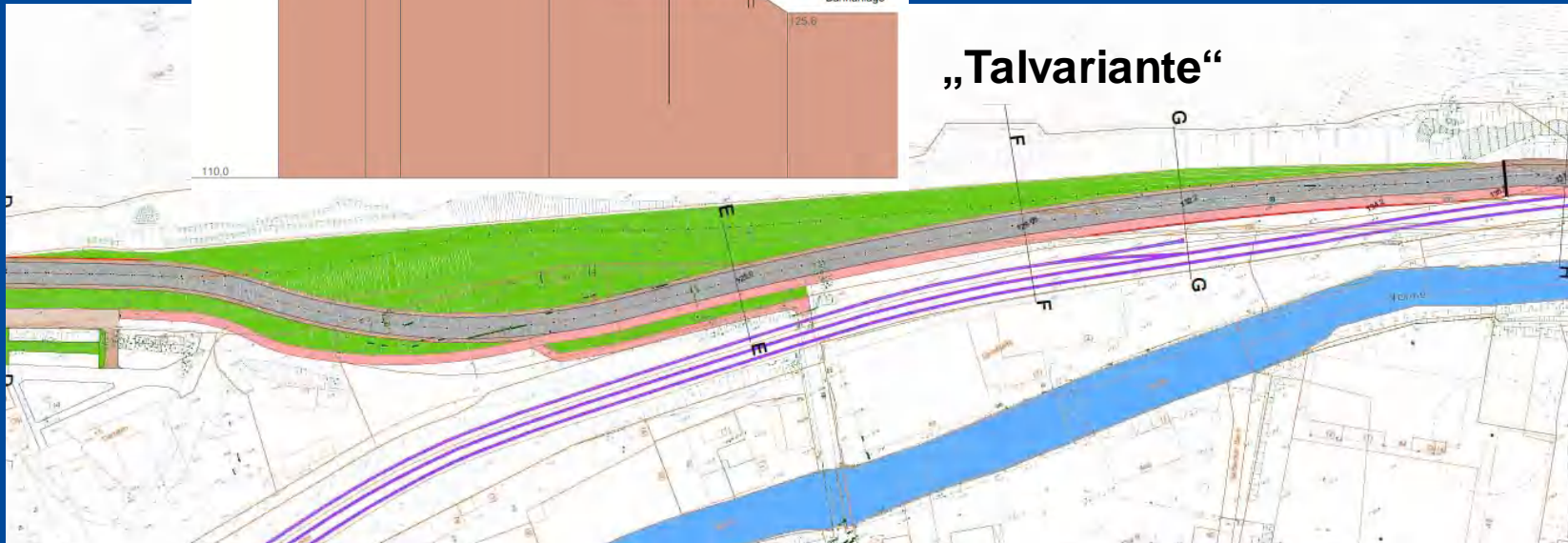
Schnitt F-F



Schnitt G-G

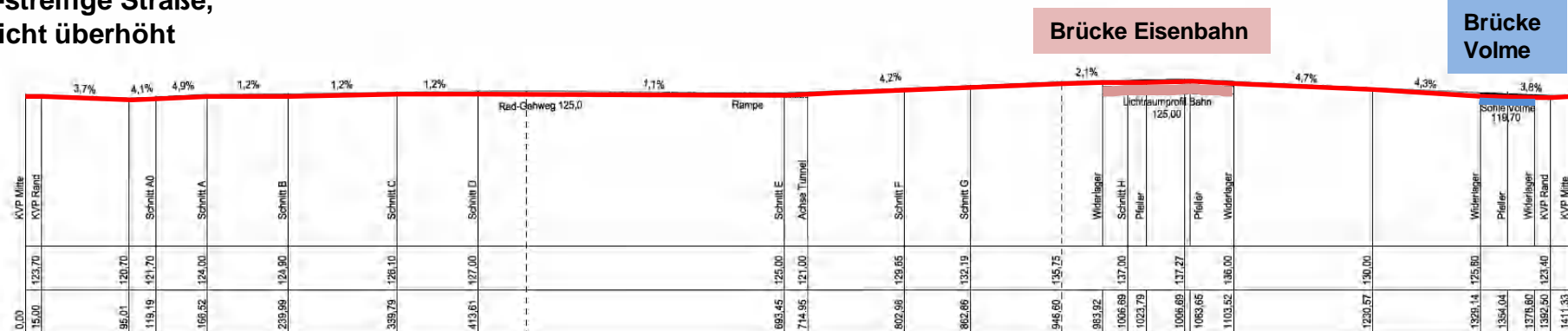


„Talvariante“



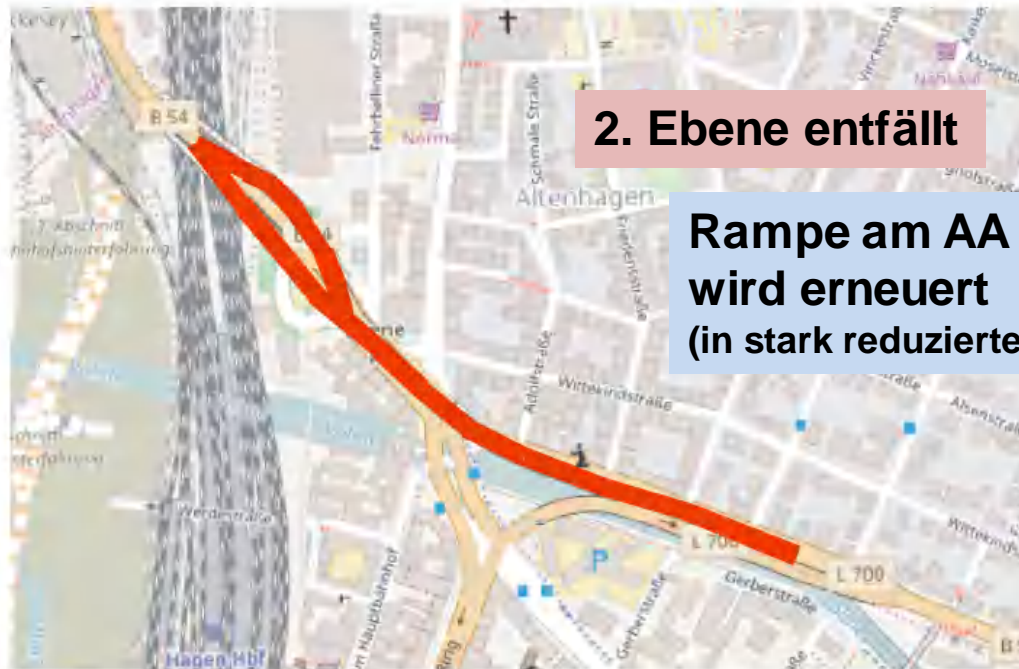


## Höhenplan Bergvariante 2-streifige Straße, nicht überhöht



### 1. Altenhagener Brücke (II.Ebene)

Die II.Ebene der Altenhagener Brücke wird in beiden Richtungen für alle Verkehrssysteme gesperrt.



**Vorgaben für  
das Zielnetz**

### 2. Rampe Arbeitsamt

Die Rampe am Arbeitsamt wird erneuert. Die neue Linienführung und der kleine 2-spurige Abschnitt haben modelltechnisch keine Auswirkungen. Die Rampe bleibt grafisch unverändert und wird als 1-spuriger Streckenabschnitt eingestuft (Typ =36; KAP = 6.000 Fz/24h).

## 3. Rampe zur Altenhagener Str.

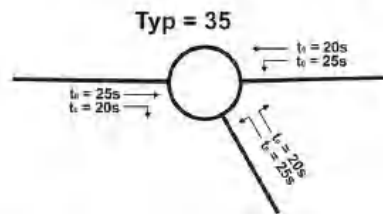
Obwohl durch die geänderte Linienführung der Arbeitsamtsrampe bis zur Vinckestraße Zweirichtungsverkehr möglich ist, werden die Fahrbeziehungen an allen Anbindungen eingeschränkt („rechts rein – rechts raus“).

Ab Vinckestr. bis zur Altenhagener Str. ist die Rampe 2-spurig befahrbar. Im Modellnetz sind die Anbindungen Adolfstr. und Vinckestr. nicht vorhanden. Im Bereich Funckestr. bis Gertrudstr. wird wegen möglicher Andienungs- und Parkvorgänge die Kapazität verringert (Typ = 36; KAP = 5.000). Im Bereich Gertrudstr. bis Altenhagener Str. wird die Kapazität erhöht (2-spurig; Typ = 32; KAP = 6.500).

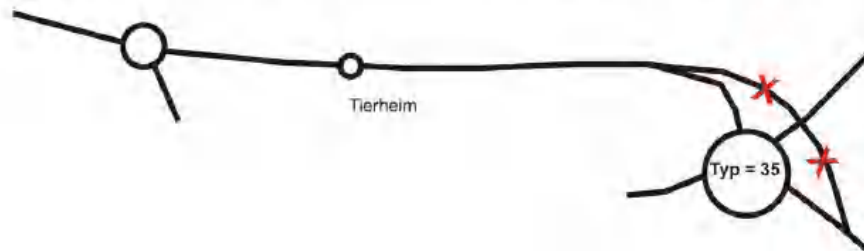
## Vorgaben für das Zielnetz



4. Knoten Altenhagener Str. / Eckeseyer Str.  
Die nördliche Zufahrt Altenhagener Str. in Richtung Innenstadt wird nur noch für den ÖPNV freigegeben.  
IV-Verkehre werden über die Fehrbelliner Str. und Wehrstr. auf die Eckeseyer Str. geführt
5. Neubau Marktbrücke abgeschlossen  
Der doppelte Linksabbieger aus Richtung Volmestr. kann in dieser Feinheit nicht im Modellnetz berücksichtigt werden.
6. Kreisverkehr Volmetalstr. / Eilper Str.  
Der Knoten wird als 3-armiger Kreisverkehr ausgebaut. Dadurch wird das Linksabbiegen aus Richtung Volmetalstr. in Richtung Eilper Str. ermöglicht.



7. Volmetalbrücke  
Die Volmetalbrücke wird zurückgebaut und in der 0-Ebene wird eine Ersatzstraße gebaut. Die Erschließung des Tierheims erfolgt über diese neue Straße.  
Der Knoten Delsterner Str. / Eilper Str. wird als Kreisverkehr umgebaut. Dadurch kann auch die Delsterner Brücke (Hochfahrbahn) entfallen.



**Vorgaben für  
das Zielnetz**

**Verkehrsführung Knoten  
Altenhagener Brücke  
wird verändert!**

**Volmetalstraße als  
2-streifige Straße  
mit KVP's West und Ost**

## Vorgaben für das Zielnetz

### 8. Kapazitätsbegrenzung

Um die Belastung im Kreisverkehr Volmetalstr. / Eilper Str. zu verringern, wird die Kapazität auf der Zufahrt aus Richtung Stadthalle um 5.000 auf KAP = 5.500 reduziert.

### 9. Kapazitätsbegrenzung

Die Körnerstr. / Sparkassenhinterfahung soll zukünftig nur noch mit maximal 12.000 Fz/24h belastet werden. Die Abschnitte Badstr., Sparkassenhinterfahung, Körnerstr. bis zur Karl-Marx-Str. und Körnerstr. zwischen Hindenburgstr. und Graf-von-Galen-Ring werden mit einer Kapazität von KAP = 4.000 angenommen. Der Abschnitt Hindenburgstr. – Karl-Marx-Str. wird 2-spurig mit einer Kapazität von KAP = 6.000 angenommen



**Umbau der Körnerstraße  
als 2-streifige Stadtstraße  
mit Bus und Radverkehrsanlagen**

Zielnetz-01

**Ergebnisse  
Zielnetz**



Stadt Hagen	FB Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung	A2017-01_Zielnetz_01.ver
erstellt am: 23.05.2017	Anl. 02_1 (Belastungsplan [Fz/24h])	1:10695

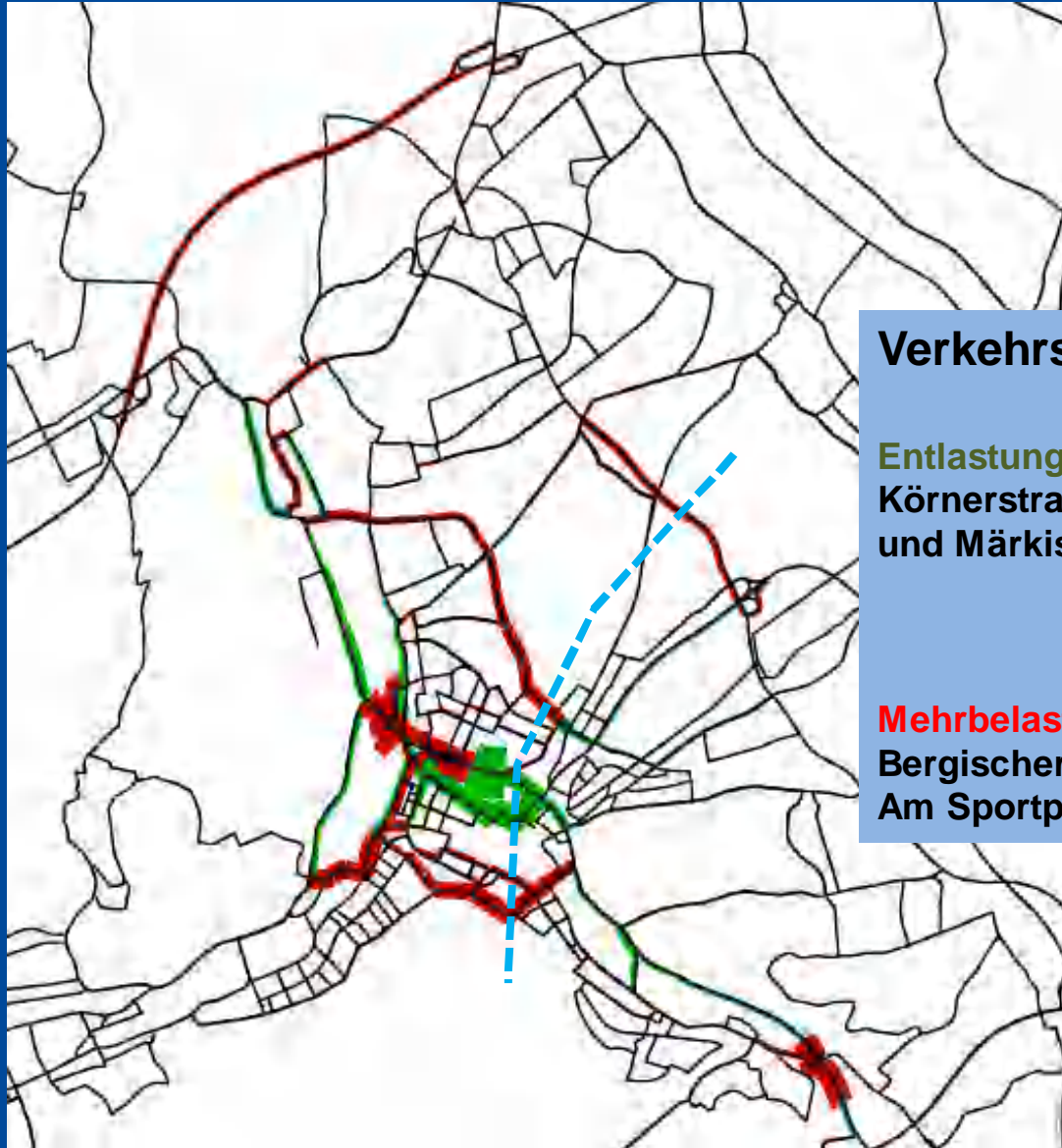
Zielnetz-01

**Ergebnisse  
Zielnetz**



Stadt Hagen	FB Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung	A2017-01_Zielnetz_01.ver
erstellt am: 23.05.2017	Anl. 03_1 (Differenz-Belastungsplan [Fz/24h])	1:10695

### Ergebnisse Zielnetz



### Verkehrsumverteilung:

**Entlastung in Summe um ca. 11.000 KFZ/24h**  
Körnerstraße, SK-Hinterfahung  
und Märkischer Ring

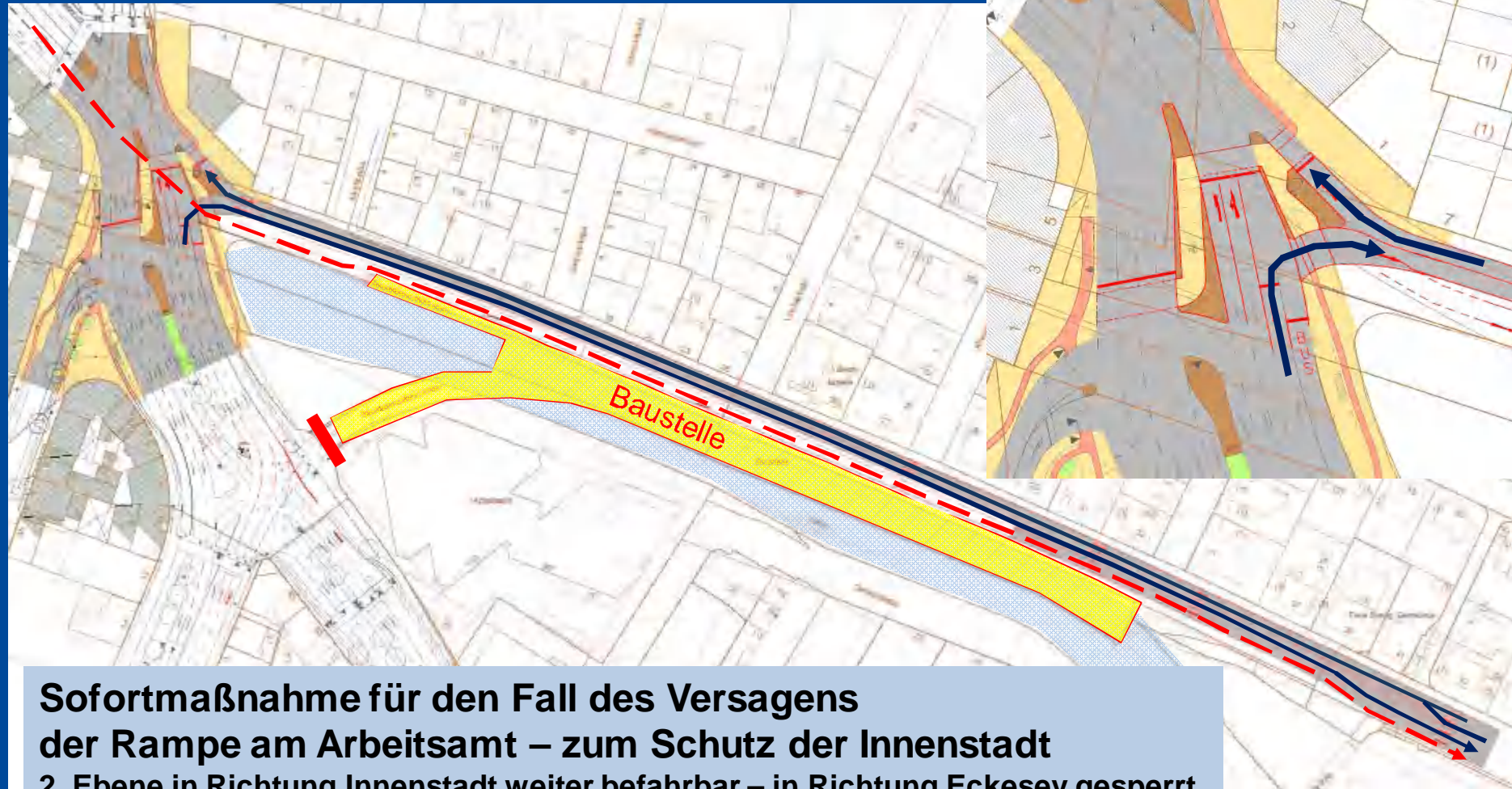
**Mehrbelastung in Summe um ca. 11.000 KFZ/24h**  
Bergischer Ring, Hochstraße,  
Am Sportpark, Feithstraße

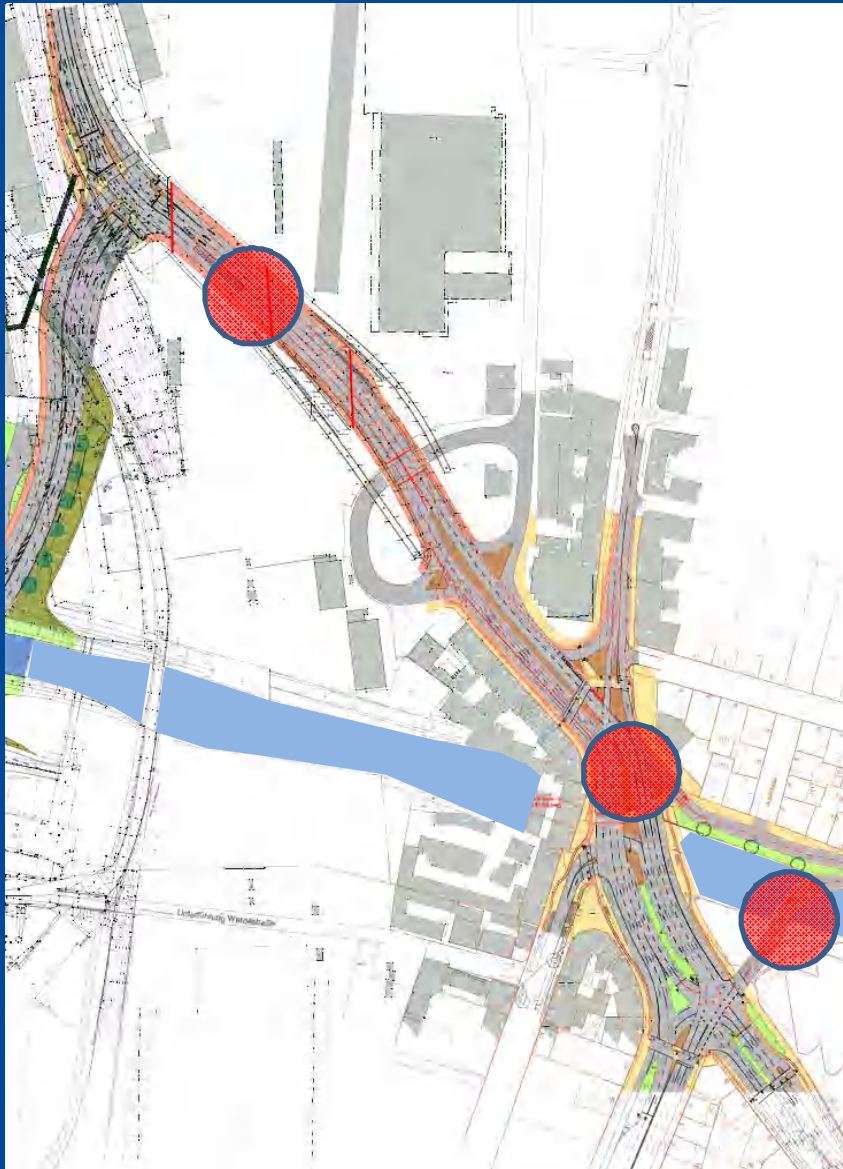
**Verkehrliche Abhängigkeiten zwischen den beiden  
Umstrukturierungsbereichen bestehen nicht....**



**Das gilt insbesondere auch  
für die Marktbrücke!**

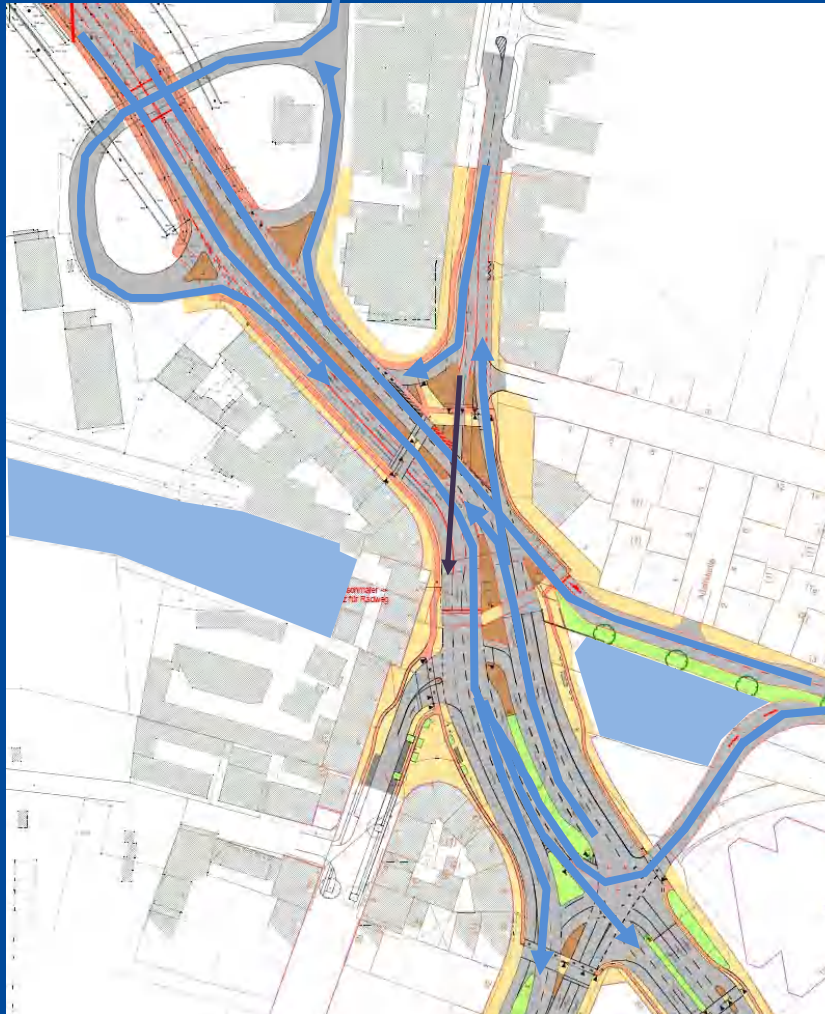
**... wohl aber Beeinträchtigungen  
bei gleichzeitigem Baugeschehen!**





### Zielkonzept Altenhagen:

- DB-Brücke erneuert
- Rückbau 2. Ebene erfolgt
- Volmebrücke und Rampe neu  
(in reduzierter Form)



### Zielkonzept Altenhagen:

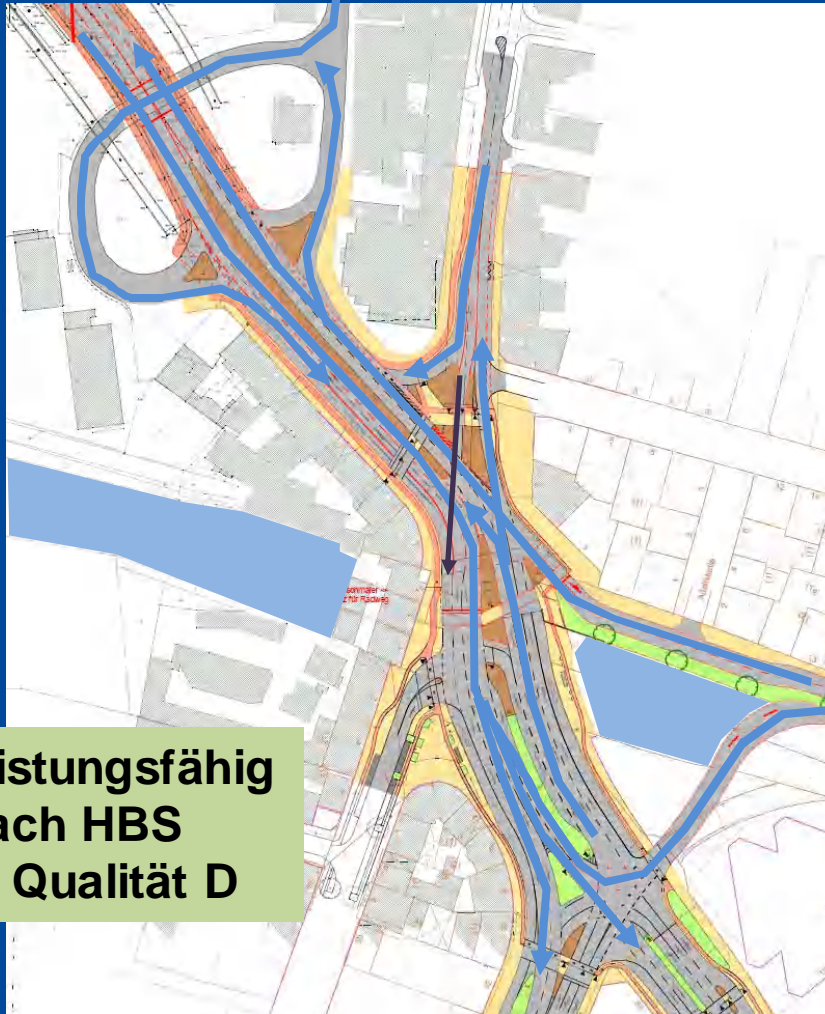
- DB-Brücke erneuert
- Rückbau 2. Ebene erfolgt
- Volmebrücke und Rampe neu  
(in reduzierter Form)

### Mögliche Fahrbeziehungen

Nach Prüfung zahlreicher  
Knotenpunktvarianten (LSA und KVP) und  
zugehöriger Verkehrsumlegungen...

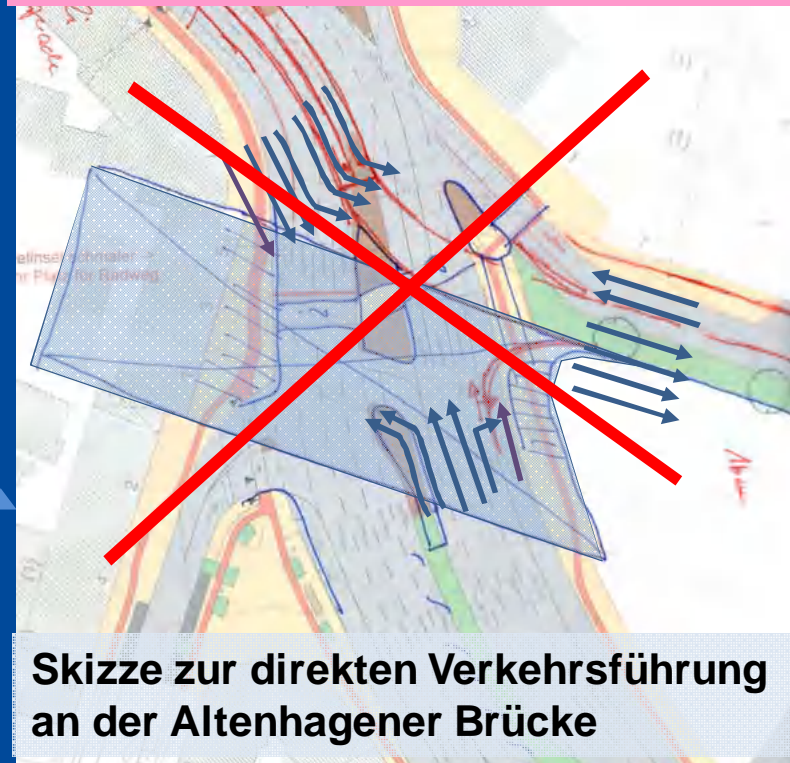
## Verkehrskonzept B54 in Hagen

Veränderungsnotwendigkeit infolge  
Spannungsrissskorrosion an Brückenbauwerken

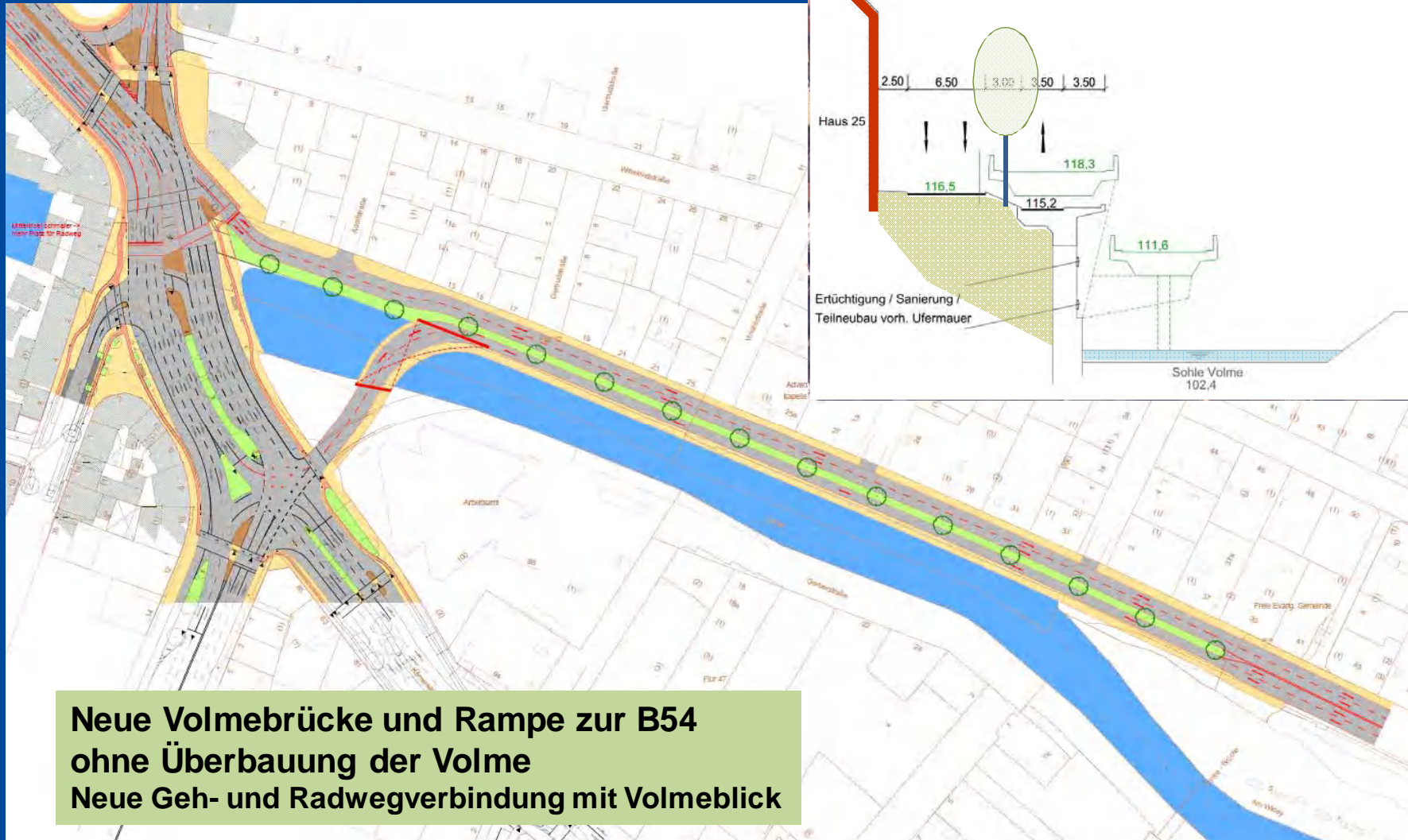


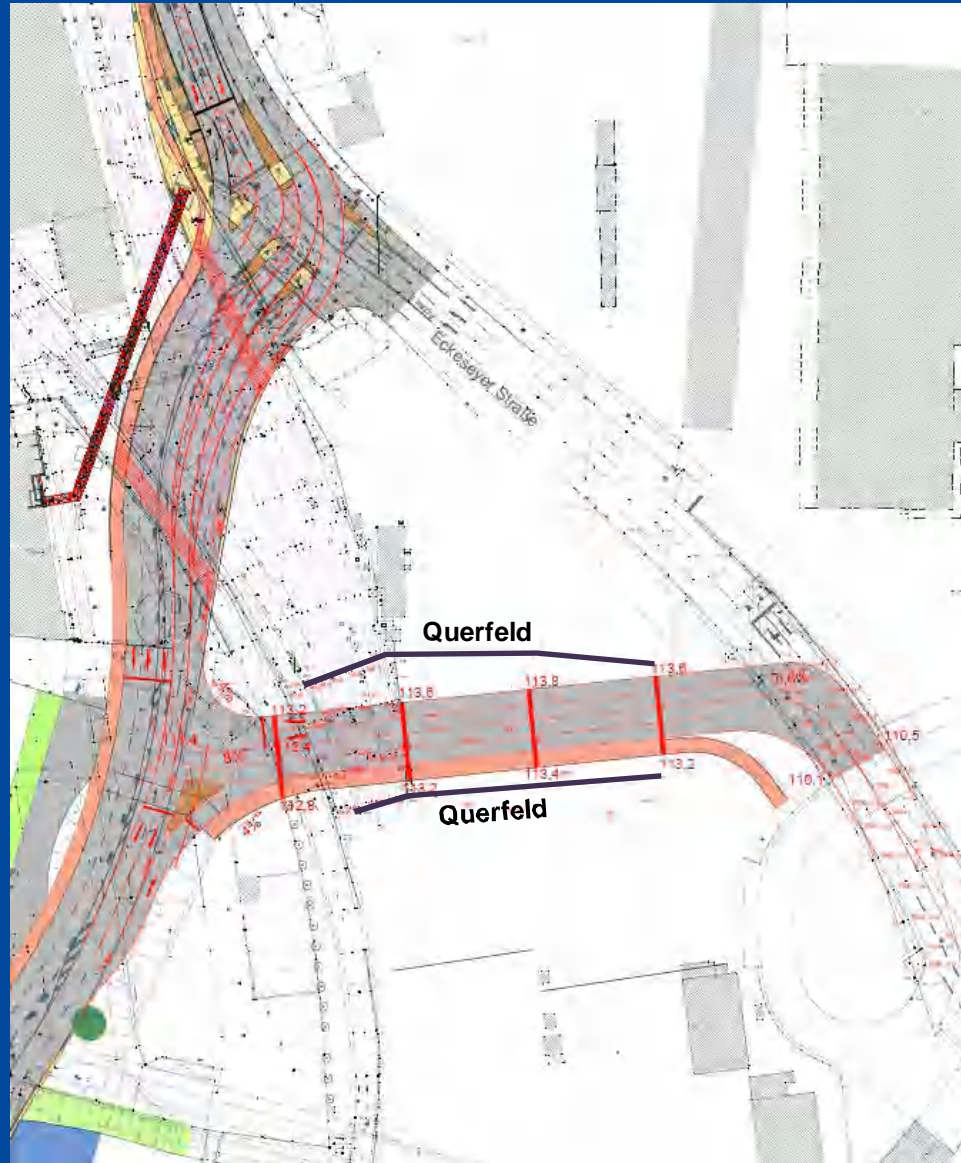
leistungsfähig  
nach HBS  
in Qualität D

Eine direkte Führung der Gerade-  
ausverkehre der B54 in Richtung  
Innenstadt ist aus Gründen der  
Leistungsfähigkeit nicht möglich



Skizze zur direkten Verkehrsführung  
an der Altenhagener Brücke





Erste Gedanken zu einem Provisorium  
der Brücke über die DB als Idee  
mit noch offenen Fragen!

### MAGAZIN



Ohne Lenkrad:  
Sedric kommt auf  
Knopfdruck und  
bringt seine Gäste  
autonom ans Ziel

## Fahr schon mal den Wagen vor ...

**Autonome Vision** — Schmutzige Diesel sauber machen? War gestern. In Zukunft will Volkswagen lieber nachhaltiger Mobilitätsdienstleister sein – und konzipierte dafür den viersitzigen Sedric. Das „Self-driving car“ mit einem kompakten Elektromotor und flachem Batteriepack zwischen den Achsen steuert ohne Lenk-

rad und Fahrer komplett autonom als Taxi durch die Städte der Welt. Ob daheim oder auf Geschäftsreise: Seine Nutzer mit einer weltweit gültigen Mobilitäts-ID sind durch ein Bedienteil oder eine Smartphone-App stets mit einem Sedric verbunden, der auf Knopfdruck vorfährt, die Türen für den großzügigen Innen-

raum öffnet und dann selbstständig zum per Sprachbefehl eingegebenen Ziel fährt. Die Windschutzscheibe ist ein großer OLED-Bildschirm, der mit Augmented Reality die Stadt erklären oder Filme und Nachrichten zeigen kann. Ab wann wir den Knopf für Sedric drücken können, verriet VW allerdings noch nicht.

aus:


**ADAC- Motorwelt**

April 2017



### Fazit

- 1) Sanierungs- / Unterhaltungsarbeiten oder Neubau von Brücken erfordern weitreichende Veränderung / Einschränkung in der Verkehrsführung / -erschließung
- 2) Werden solche Maßnahmen erforderlich, muss das dann auszuführende Handlungskonzept vorbereitet sein, damit keine unnötige Zeit nach der Sperrung / Einschränkung vertan wird.
- 3) Neben den anstehenden Brückenmaßnahmen im Zuge der B54 sind weitere verkehrsbeeinflussende Faktoren (Fertigstellung der Bahnhofshinterfahung, Neubau der Marktbrücke, verkehrsplanerische Maßnahmen im Bereich der B 54 (z.B. Umgestaltung Körnerstraße, Instandsetzungsarbeiten des Daches des Sparkassenkarrees) zu berücksichtigen. Hieraus ergeben sich Prioritäten und notwendige Handlungsabläufe.
- 4) Ein politisch beschlossenes Zielkonzept zur Verkehrsentwicklung unter Berücksichtigung modifizierter Brückenerfordernisse, Trassenführung und Knotenanpassung ist Basis für alle Zwischenentscheidungen.
- 5) Aufgrund der absehbaren Verkehrseinschränkungen bei Arbeiten an den Brücken sollten Möglichkeiten zur Verkehrsentslastung (MIV) überlegt und vorbereitet werden.
- 6) Die Diskussion um Mobilitätsalternativen in Hagen wird zwar durch die aktuelle Brückenproblematik angestoßen, ist jedoch ein Grundsatzthema, das unabhängig mittelfristig sowieso anstünde. Ggf. ist ein interfraktioneller Arbeitskreis zum Thema innovative Mobilität in Hagen mit zugehörigen Akteuren sinnvoll.
- 7) In der öffentlichen Darstellung sollte offensiv für nachhaltige und innovative Konzepte geworben werden, statt den Verlust einer vergangenen Verkehrsentwicklungspolitik der 60-70iger Jahre zu betrauern.



**Das vorgestellte Zielkonzept ist leistungsfähig und städtebaulich als Verbesserung zu betrachten!**

- Wahrung der Erreichbarkeiten der Hauptziele in der Innenstadt
- Förderung des Umweltverbundes bei der Verkehrsmittelwahl, Bewusstseinsbildung
- Bandbreite der Entscheidungsmöglichkeiten, Zwänge und Handlungsspielräume
- Intensive Öffentlichkeitsarbeit mit dem Ziel, die Chancen herauszuarbeiten

Entwicklungschancen durch  
innovative Stadterschließung

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !



## Maßgebende Richtlinien in der Lichtsignaltechnik:

- **Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)**  
*Signalabläufe, Sicherheitszeiten, Mindestgrünzeiten etc. für alle Verkehrsteilnehmer*
- **Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)**  
*Leistungsfähigkeiten der verkehrlichen Abläufe für alle Verkehrsteilnehmer*
  - *Wartezeitenbasierte Berechnungsalgorithmen*
  - *Einstufung der Leistungsfähigkeiten nach Wartezeiten (A = sehr gut ..... F = ungenügend)*
- ❖ **Knotenpunkte sind nur dann als leistungsfähig zu bezeichnen wenn für alle Verkehrsteilnehmer mindestens eine Qualitätsstufe = D (ausreichend) erreicht wird.**

- Für die direkte Verkehrsführung ist eine zusätzliche Signalphase erforderlich
- Insgesamt ergibt sich hierdurch ein **Grünzeitverlust von ca. 520 sec./h!**
- Gleichzeitig müssen am Knoten **ca. 490 Kfz/h zusätzlich** abgewickelt werden!
- **Weniger Grünzeit + Mehr Fahrzeuge ➡ Mehr Fahrstreifen!**





