FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

BAU FB Bauingenieurwesen
Department of Civil Engineering

Neugestaltung Ortsdurchfahrt Westbevern

Masterthesis

von

M. Sc. Markus Neuhaus

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Martin R. Lühder
Prof. Dr.-Ing. Birgit Hartz

November 2019

Inhalt

- Veranlassung und Zielsetzung
- Darstellung des Vorhabens
  - Straßenbauliche Beschreibung, Streckengestaltung, Verkehrsbelastung
- Vergleich der Varianten
- Städtebauliche und technische Gestaltung der Baumaßnahme
- Kostenermittlung
- Schlussbetrachtung

Veranlassung und Zielsetzung

Allgemein

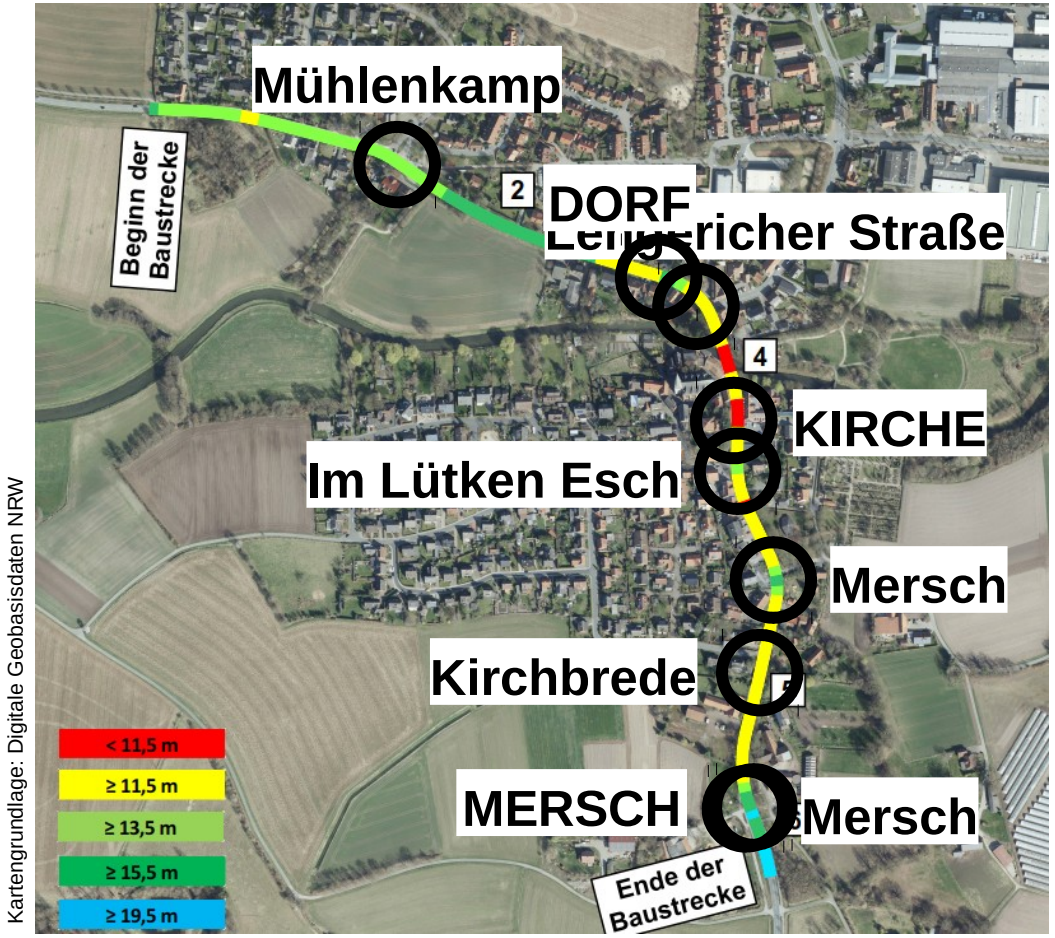
- Der heutige öffentliche Straßenraum ist vorwiegend auf die Nutzung durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgelegt
- Aufgrund einer sich wandelnden Gesellschaft entstehen neue Nutzungsansprüche, die im Rahmen der Daseinsvorsorge berücksichtigt werden müssen

- Zunehmende Bedeutung des
  - **nichtmotorisierten Individualverkehrs** (NMIV, Fußgänger- und Radverkehr)
  - **öffentlichen Personennahverkehrs** (ÖPNV)

- **Ziel: Wandel vom „autogerechten“ hin zu einem „menschengerechten“ öffentlichen Straßenraum**
  - Neugestaltung der Ortsdurchfahrt: Stärkung der Nahmobilität, Kompromiss zwischen Funktionalität und städtebaulichen Aspekten

Darstellung des Vorhabens

Straßenbauliche Beschreibung



vorhandene Querschnittsbreiten

Darstellung des Vorhabens

Streckengestaltung

Bereich der wesentlichen Nutzungen

Kartengrundlage: Digitale Geobasisdaten NRW

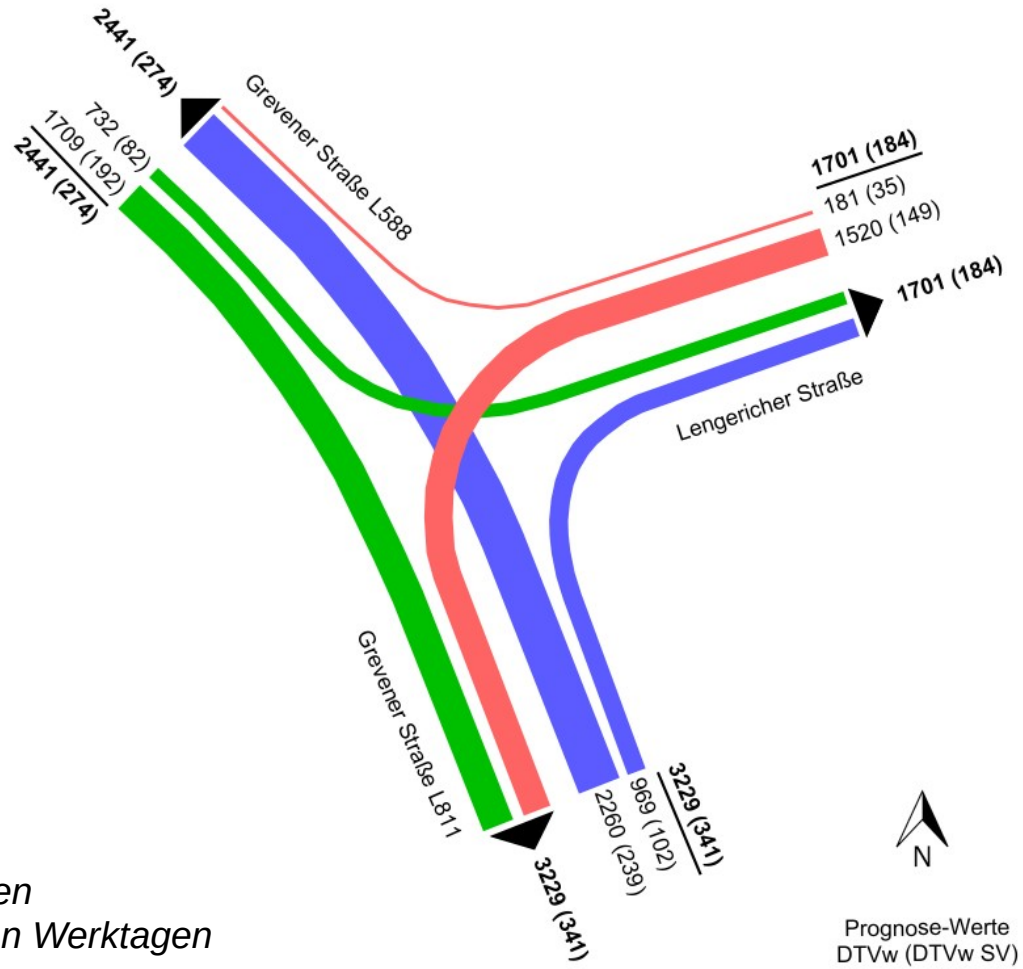
Ortsmittelpunkt Kirchplatz

Begründung des Vorhabens

Verkehrsbelastung Prognose-Zustand

- Strombelastungsplan Knotenpunkt
  Grevener Straße / Lengericher Straße

- Schwerverkehrsanteil rd. 11,0 %



Daten aus NWSIB

DTVw [Kfz/24h] = Durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen
DTVw SV [Kfz/24h] = Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr an Werktagen

Darstellung des Vorhabens

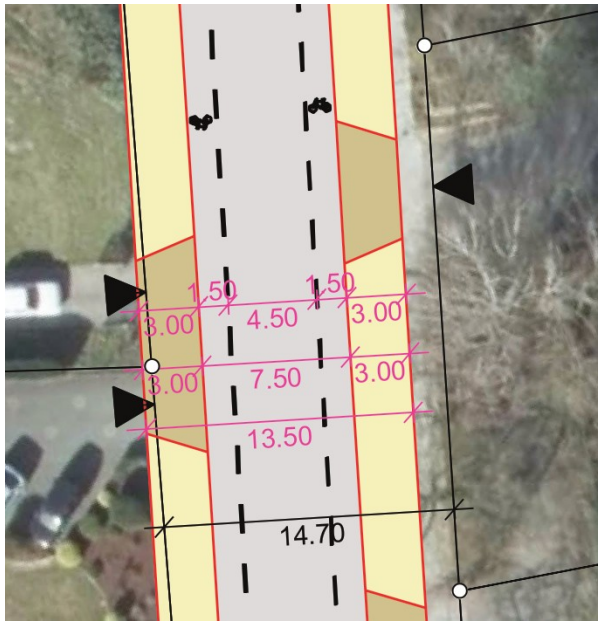
Planungsgrundsätze für „menschengerechte“ Streckengestaltung

- Maßnahmen zur Entschleunigung des Verkehrs durch bauliche Anlagen der Geschwindigkeitsdämpfung am Ortseingang sowie im Verlauf der Ortsdurchfahrt
- Fußgänger- und Radfahrerfreundliche Auslegung der Querschnitte
- Schaffung eines Zugangs zur Bever
- Bereich „Lengericher Straße“ bis zur Straße „Im Lütken Esch“ ist zentraler Aufenthaltsbereich mit Kirchplatz als Ortsmittelpunkt
- Kreisverkehre an den Knotenpunkten
  - Grevener Straße / Mühlenkamp und
  - Grevener Straße / Lengericher Straße
- Barrierefreie Gestaltung von Bushaltestellen, Querungshilfen und Knotenpunkten

Vergleich der Varianten

Variantenübersicht

- 2 Varianten
- Trassierung wird durch die vorhandene Straße und die umgebende Bebauung vorgegeben
- Wesentlicher Unterschied besteht in der Führung des Radverkehrs:



Variante 1: Führung auf der Fahrbahn mit Markierung eines Schutzstreifens

Variante 2: Führung im Seitenraum auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg

Vergleich der Varianten

Vorzugsvariante

- **Variante 1 als Vorzugsvariante gewählt**

RASt = Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

BASt = Bundesanstalt für Straßenwesen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Begründung:

- Gemeinsame Geh- und Radwege sollen nach RASt nur bei schwachem Fußgänger- und Radverkehrsaufkommen angeordnet werden, wenn die Sicherheit bei der Führung auf der Fahrbahn nicht gewährleistet werden kann
  - trotz relativ hohen Schwerverkehrsaufkommen ist Führung auf der Fahrbahn möglich
- Entspricht der typischen Entwurfssituation „Dörfliche Hauptstraße“
- Gesamtkonzept: Einheitliches System mit leichter Begreifbarkeit im Verlauf der Ortsdurchfahrt
- Untersuchung der BASt zum „Unfallrisiko und Regelakzeptanz von Fahrradfahrern“
  - Keine generelle Empfehlung für Anlagentyp möglich
  - Korrekter Entwurf und ordnungsgemäßer Betrieb des gewählten Anlagentyps wichtiger
  - Höheres Konfliktpotential bei nicht eindeutig getrennten Geh- und Radwegen

Gestaltung der Baumaßnahme

Führung des Fußgänger- und Radverkehrs

- Empfohle… auf fast der gesamter…
  - nur … verlauf Re…
- **Fußgäng…**
  - auf … teckpflaster)
  - B = …
- **Radverke…**
  - auf …
  - B = …
- **Ortseingang / Ortsausgang**
  - Gemeinsame Geh- und Radwege (rotes Rechteckpflaster)
  - Übergang durch Mittelinseln mit Fahrstreifenversatz

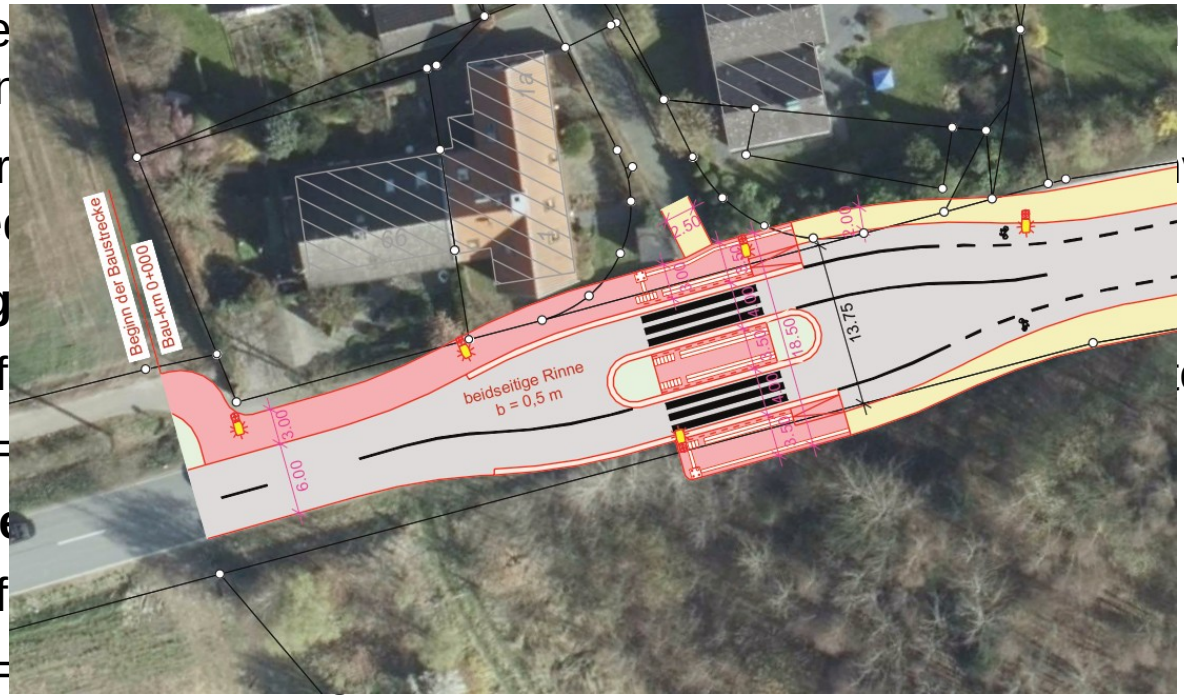
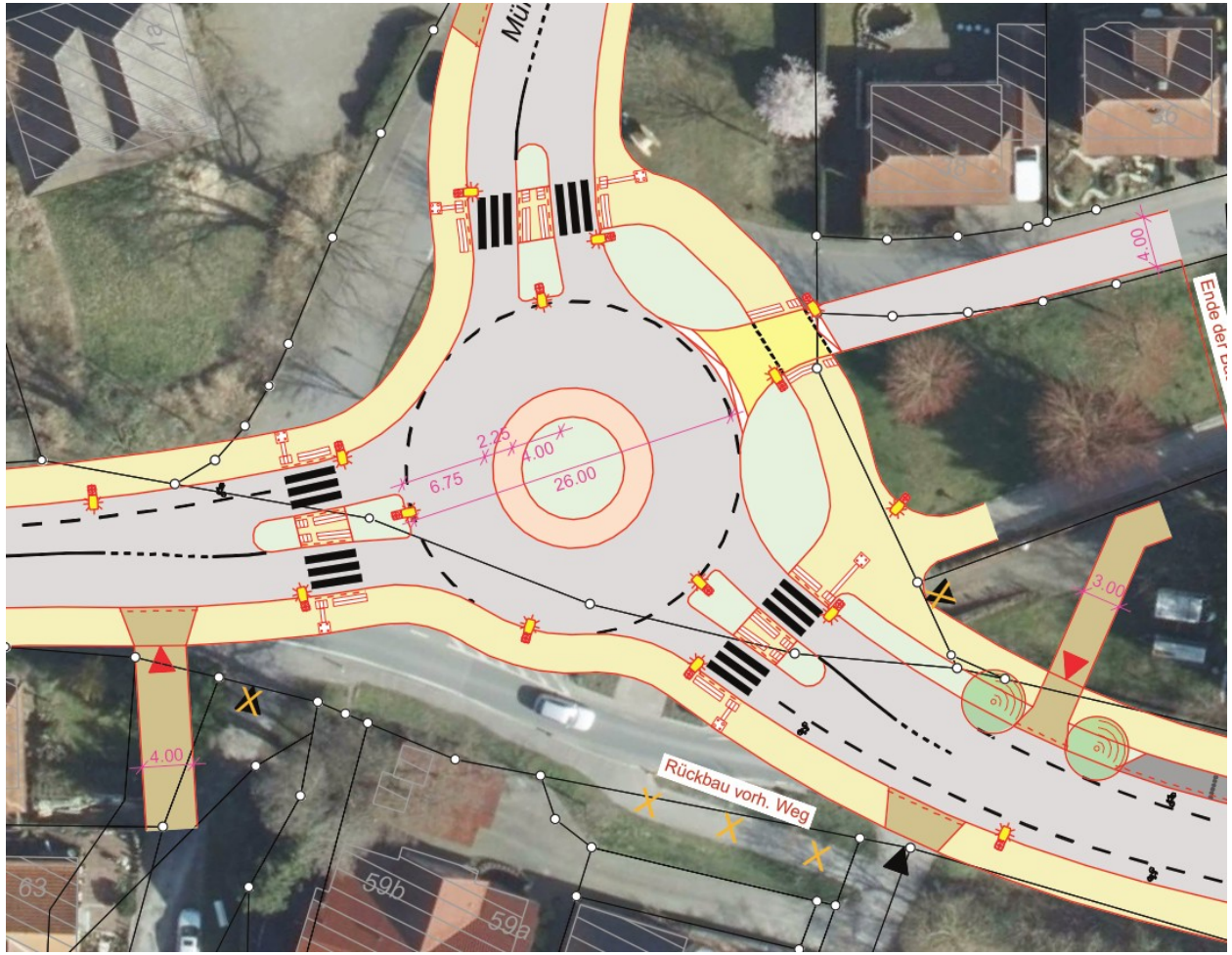


Bild aus www.diephaus.de

Bild aus www.diephaus.de

Gestaltung der Baumaßnahme

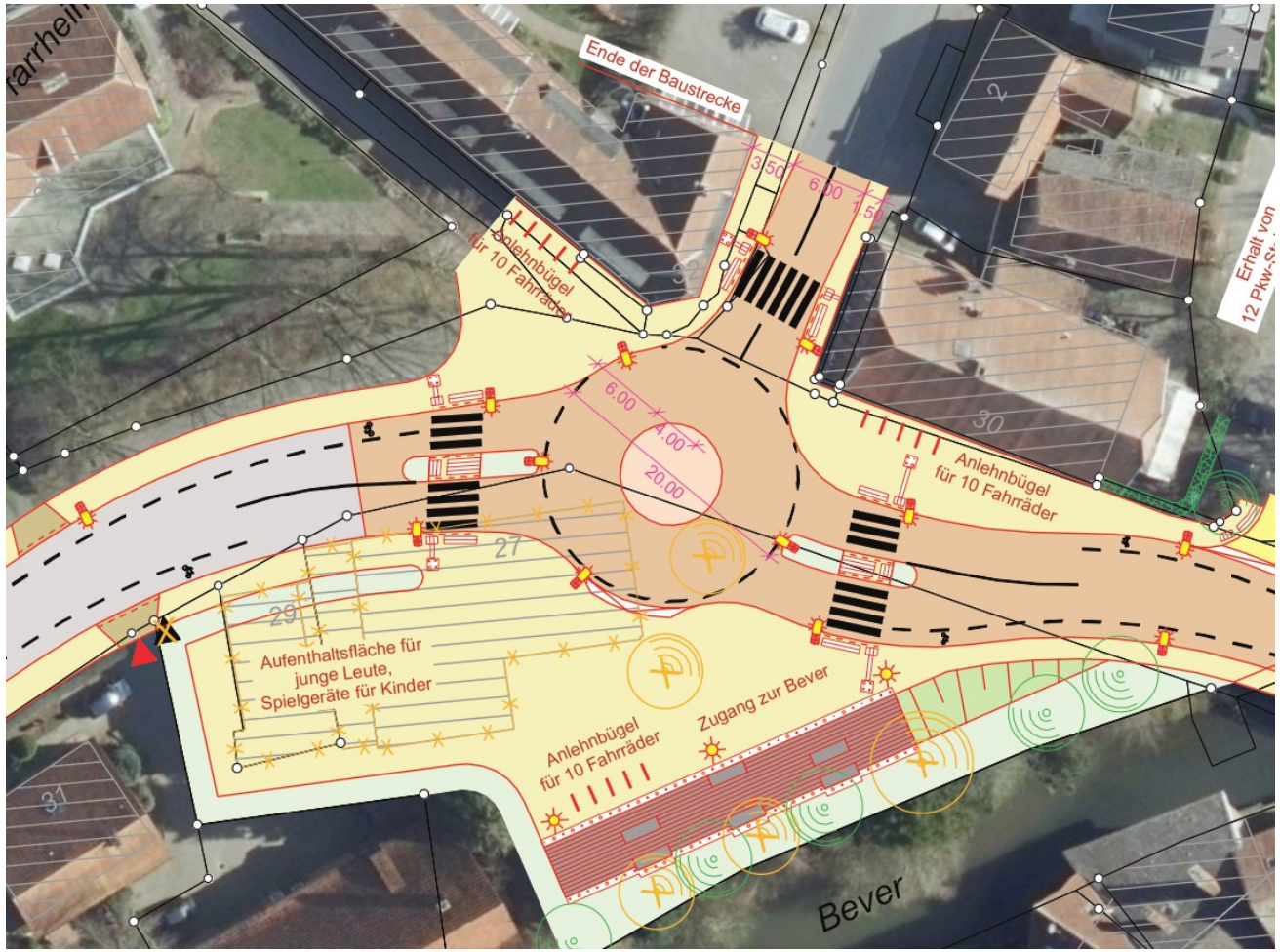
Kleiner Kreisverkehr (Knotenpunkt Grevener Straße / Mühlenkamp)

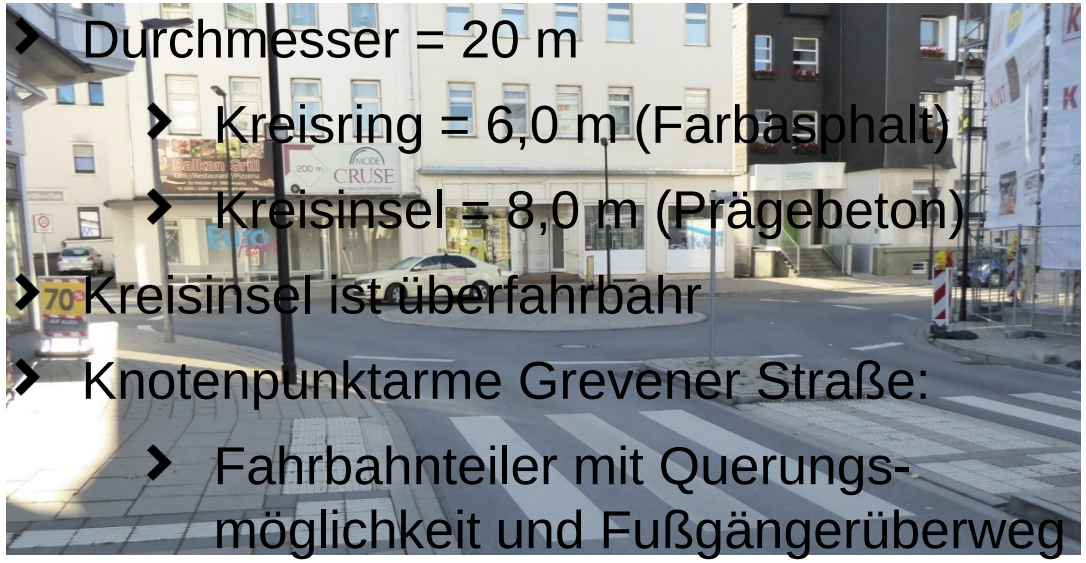


- Vierarmiger Kreisverkehr
- Durchmesser = 26 m
  - Kreisfahrbahn = 6,75 m (Asphalt)
  - Innenring = 2,25 (Prägebeton)
  - Kreisinsel = 8,0 m (begrünt)
- Fahrbahnteiler mit Querungsmöglichkeit und Fußgängerüberweg (barrierefrei)
- Ausnahme Kramers Kamp: ohne Fahrbahnteiler aber mit Aufpflasterung
- Umlegung von 2 Grundstückszufahrten erforderlich
- Schutzstreifen enden vor den Fahrbahnteilern

Gestaltung der Baumaßnahme

Minikreisverkehr (Knotenpunkt Grevener Straße / Lengericher Straße





- Durchmesser = 20 m
  - Kreisring = 6,0 m (Farbasphalt)
  - Kreisinsel = 8,0 m (Prägebeton)
- Kreisinsel ist überfahrbar
- Knotenpunktarme Grevener Straße:
  - Fahrbahnteiler mit Querungs-möglichkeit und Fußgängerüberweg (barrierfrei)

- Knotenpunktarm Lengericher Straße:
  - Fußgängerüberweg (barrierefrei)
- Schutzstreifen enden vor den Fahrbahnteilern

Gestaltung der Baumaßnahme

Einmündungen

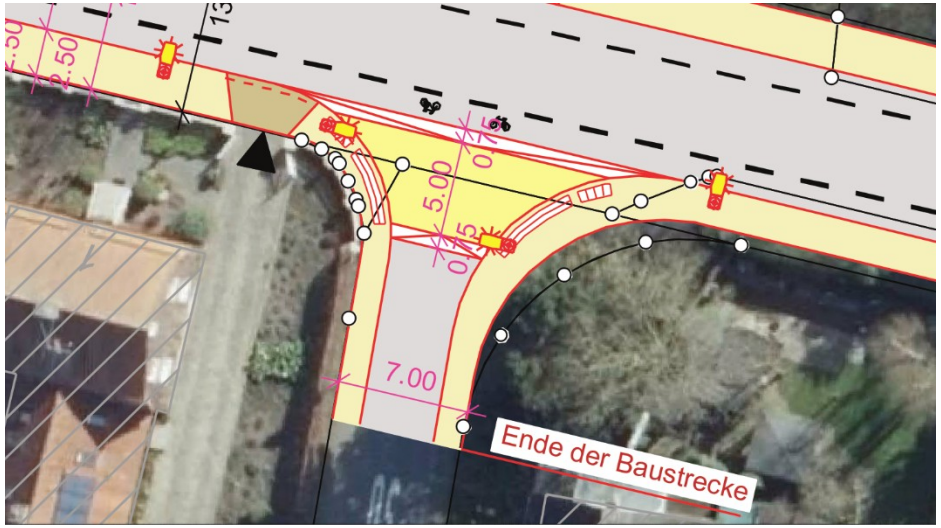


Bild aus www.mobil.boecke.de

- Aufpflasterungen an allen Einmündungen
- Anhebung der Fahrbahn auf annäherndes Gehwegniveau (Δh = 2 bis 3cm)
  - Anhebung mit Rampensteine
- Verdeutlichung der Funktion der untergeordneten Straße
- Geschwindigkeitsreduzierung
- Ermöglicht Fußgängern ein bequemes Queren der Fahrbahn
- Barrierefreie Gestaltung durch taktile Leitelemente
- Optische Trennung durch braunes Rechteckpflaster im Fischgrätverband

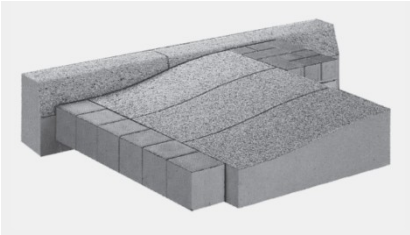


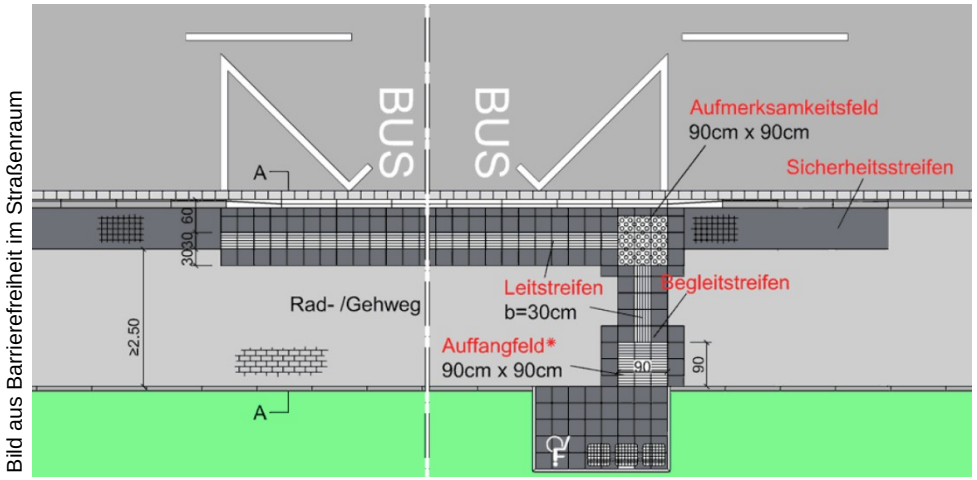
Bild aus Produktkatalog Lintel

Bild aus www.gardenplaza.de

Gestaltung der Baumaßnahme

Öffentliche Verkehrsanlagen

- Bushaltestellen werden als Haltestellen auf der Fahrbahn ausgebildet
- Bei den Haltestellen „Kirche“ und „Mersch“ wird zusätzlich eine Mittelinsel angeordnet
- Barrierefreie Ausbildung der Haltestellen



Gestaltung der Baumaßnahme

Kirchplatz

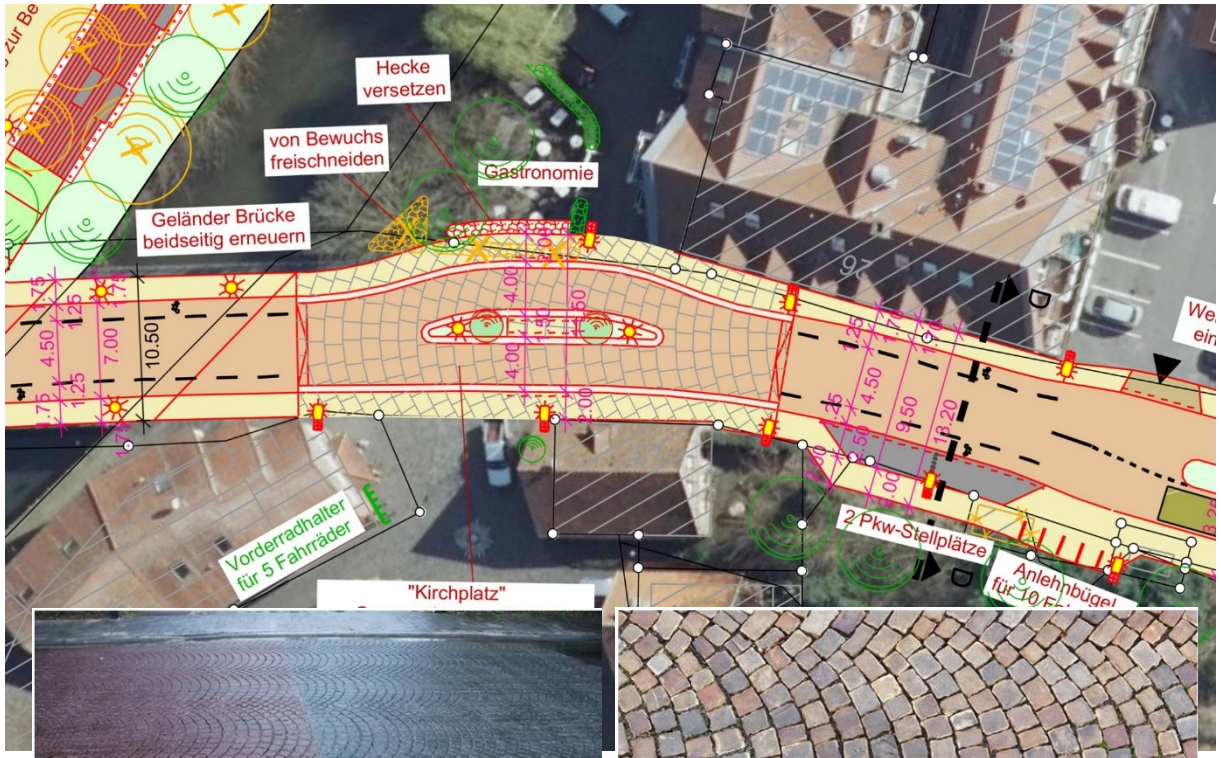


Bild aus www.creapave.de

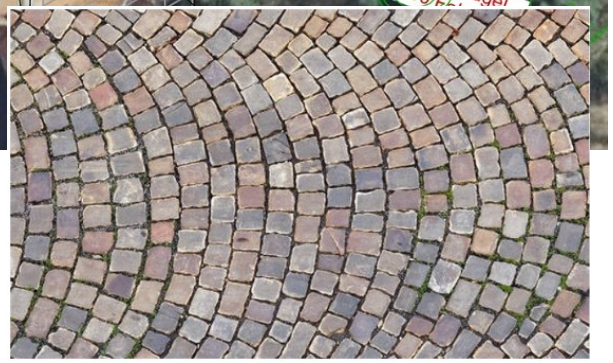
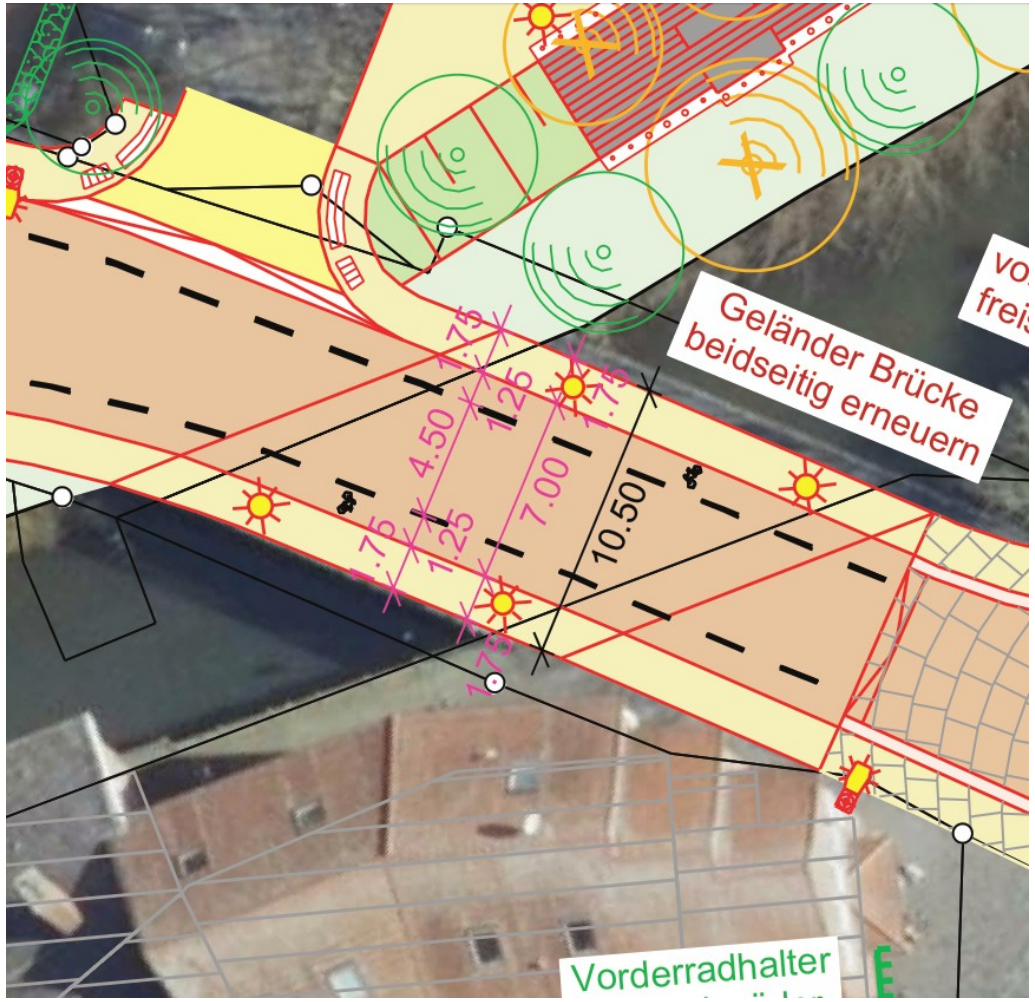


Bild aus www.hausjournal.de

- Kirchplatz ist Ortsmittelpunkt mit besonderer Aufenthaltsfunktion
- Optische Abtrennung der Fahrbahn
  - Prägung des Farbasphalts
  - Anhebung der Fahrspuren (+ 3 cm)
- Optische Abtrennung des Gehwegs
  - Anpassung an die Gestaltung des Kirchenvorplatzes
  - Pflasterung des Gehwegs mit naturbraunen Kreissteinen im Segmentbogenverband
- Anordnung einer Mittelinsel

Gestaltung der Baumaßnahme

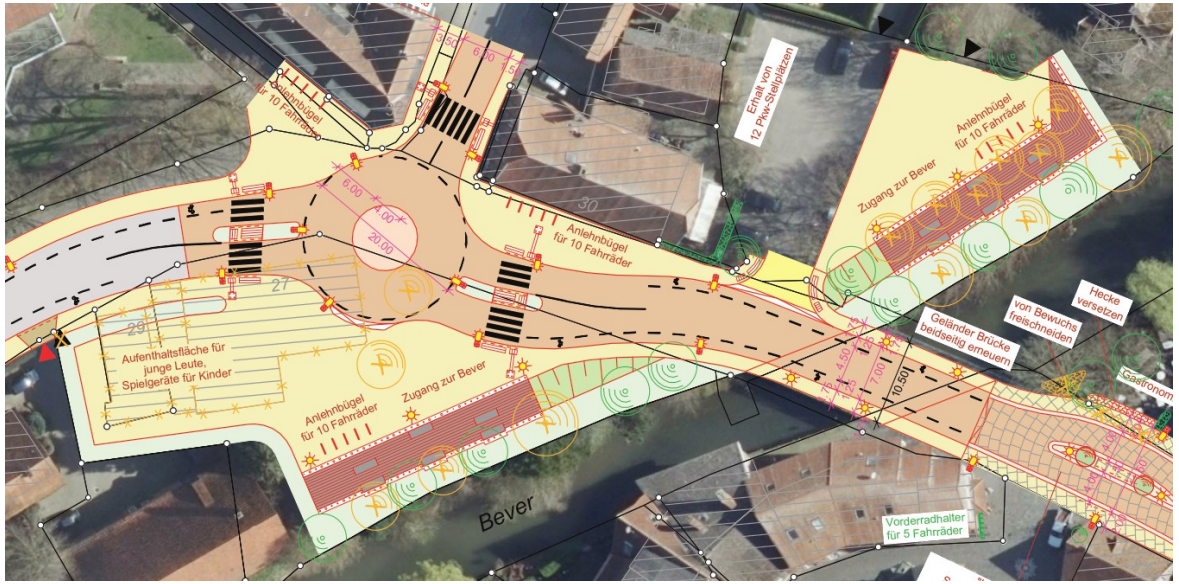
Brücke



- Brücke ist aufgrund der vorgegebenen Breite ein Zwangspunkt im Verlauf der Ortsdurchfahrt
- Reduzierung der
  - Gehwegbreiten auf 1,75 m
  - Schutzstreifenbreite auf 1,25 m
- Reduzierung der Fahrbahnbreite nicht möglich, da eine Anordnung von Schutzstreifen sonst nicht mehr

Gestaltung der Baumaßnahme

Zugang zur Bever



Gestaltung der Baumaßnahme

Ruhender Verkehr

- Pkw-Stellplätze Bestand (Gesamt = 47)
  - 28 Stellplätze auf öffentlichem Parkplatz
  - 15 Stellplätze zwischen Volksbank und Gasthof
  - 3 bis 4 Kurzzeitstellplätze bei Kirchplatz

- Pkw-Stellplätze Planung (Gesamt = 46)
  - 12 Stellplätze auf öffentlichen Parkplatz (16 entfallen)
  - 13 Stellplätze zwischen Volksbank und Gasthof (2 entfallen)
  - Kurzzeitstellplätze bei Kirchplatz entfallen
  - 2 Kurzzeitstellplätze südlich Kirchplatz
  - 4 Stellplätze vor Sparkasse
  - 15 Stellplätze zwischen den Kreisverkehren

Bild aus Produktbroschüre Kasseler Sonderbord

Gestaltung der Baumaßnahme

Ruhender Verkehr

- Radabstellanlagen Bestand
  - bei Lebensmittelmarkt: 5 Stellplätze
  - bei Haltestelle „Kirche“: 8 Stellplätze
  - bei Volksbank: 5 Stellplätze

- Radabstellanlagen Planung
  - Lebensmittelmarkt und Volksbank bleiben erhalten
  - Haltestelle „Kirche“: Ersatz durch 10 neue Stellplätze
  - bei Minikreisverkehr: an zwei Positionen je 10 Stellplätze
  - bei Zugängen zur Bever: je 10 Stellplätze
  - bei Sparkasse: 10 Stellplätze

- Ausbildung als Anlehnbügel bzw. Rahmenhalter

Gestaltung der Baumaßnahme

Grunderwerb

- Generell wird versucht die Neugestaltung auf öffentlichen Flächen zu realisieren
- in Teilbereichen nicht möglich, weshalb Grunderwerb privater Teilflächen angenommen wird
- Größter Grunderwerb ist im Bereich des Knotenpunktes Grevener Straße / Lengericher erforderlich:
  - Flurstücke 521 und 88
  - Abriss der auf diesen Grundstücken befindlichen Gebäude (Haus Nr. 27 und 29)

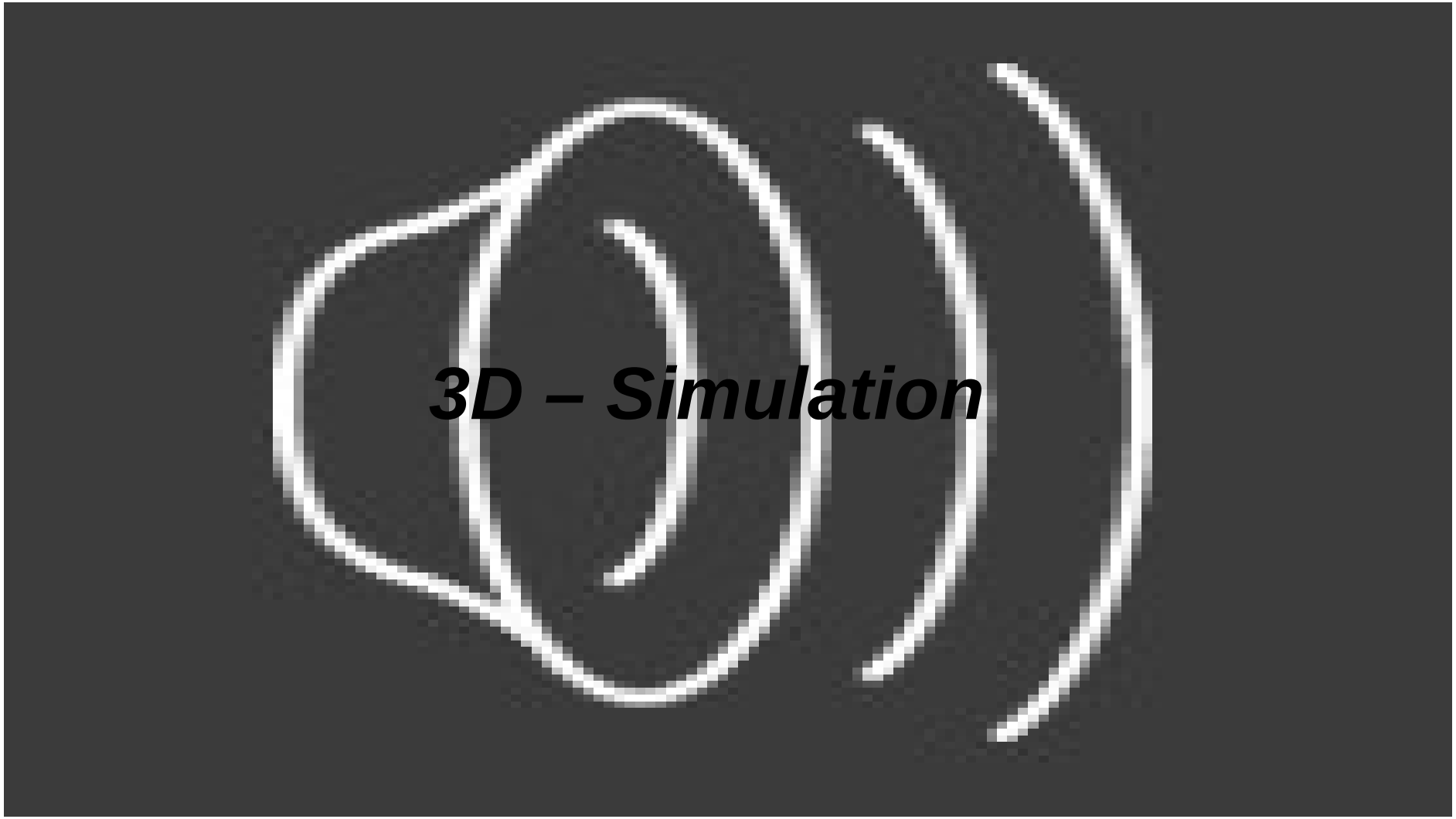
erf. Grunderwerb (Gesamt)		
Flur	**Flurstück**	**Größe [m²]**
018	101	8,0
018	123	2,2
018	279	25,5
018	290	1,6
018	292	24,9
018	338	19,0
018	492	14,0
018	493	0,8
021	23	7,0
021	88	112,6
021	426	3,1
021	454	6,2
021	455	22,3
021	479	13,0
021	506	1,8
021	512	4,2
021	517	24,9
021	521	1539,9
022	394	11,6
023	338	7,5
023	469	60,5
	Summe	**1910,6**

Kostenermittlung

- Kostenermittlung auf Basis der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen“ (AKVS 2014)
- Einheitspreise anhand von Mittelpreisen aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen
- Fahrbahnaufbau:
  - Ersatz der gebundenen Schichten
  - Ersatz von Pflaster und Bettung
- Entwässerung:
  - Kanal mit Schächten und Haltungen bleibt bestehen
  - Straßenabläufe werden neu hergestellt
- Versorgungsleitungen sind nicht berücksichtigt

	Hauptgruppenbezeichnung	Kosten in €
1.	Grunderwerb	192.000
2.	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	152.000
3.	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	55.000
4.	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung	499.000
5.	Oberbau	1.902.000
6.	Konstruktiver Ingenieurbau	256.000
7.	Landschaftsbau	30.000
8.	Ausstattung	279.000
9.	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	12.000
	Summe	**3.377.000**

Schlussbetrachtung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Quellen:

- Digitale Geobasisdaten NRW: Bereitstellung digitaler Geobasisdaten über Dienste und Download
- Digitale Geobasisdaten NRW: TIM-Online 2.0
- EFA: FGSV, Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002
- ERA: FGSV, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010
- Barrierefreiheit im Straßenraum: Leitfaden StraßenNRW, 2012
- NWSIB: StraßenNRW, Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen
- Produktbroschüre Kasseler Sonderbord: Profilbeton GmbH
- Produktkatalog Lintel: Lintel Gruppe – Betonwerk Brilon GmbH, 2018
- RASt: FGSV, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, 2009 (korrigierter Nachdruck)
- RIN: FGSV, Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, 2008
- VzKat 2017: Uli Korsch, Katalog der Verkehrszeichen, 2017
- www.creapave.de: Letzter Zugriff: 12.11.2018
- www.diephaus.de: Letzter Zugriff: 11.12.2018
- www.gardenplaza.de: Letzter Zugriff: 12.11.2018
- www.harzer-beton.de: Letzter Zugriff: 12.11.2018
- www.hausjournal.de: Letzter Zugriff: 12.11.2018
- www.mobil.boecke.de: Letzter Zugriff: 12.11.2018