ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUM ENTWURF DER VERKEHRSPLANUNG

25.05.2021

Stadt Detmold

Umgestaltung der Heidenoldendorfer Straße

zwischen Klingenbergstraße und Elisabethstraße

Auftraggeber:
Stadt Detmold
Tiefbau- u. Immobielienman.
Rosenthal 21
32756 Detmold

Verfasser:
agc - aqua geo consult gmbh
Frankfurter Weg 10
33106 Paderborn
✆ 05251 - 2881890

Projekt-Nr. 3348

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Darstellung des Vorhabens ... 3
1.1 Planerische Beschreibung ... 3
1.2 Straßenbauliche Beschreibung ... 3
1.3 Nutzungsansprüche der Straße ... 3
2 Erläuterung der Vorplanung ... 5
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren ... 6
3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme ... 8
3.1 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung ... 8
3.2 Linienführung ... 8
3.2.1 Zwangspunkte ... 8
3.2.2 Linienführung im Lageplan ... 9
3.2.3 Linienführung im Höhenplan ... 9
3.2.4 Räumliche Linienführung und Sichtweiten ... 9
3.3 Querschnittsgestaltung ... 9
3.3.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung ... 9
3.3.2 Hindernisse in Seitenräumen ... 12
3.4 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten ... 12
3.4.1 Anordnung von Knotenpunkten ... 12
3.4.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte ... 12
3.4.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten ... 12
3.4.4 Besondere Anlagen ... 13
3.5 Ingenieurbauwerke ... 13
3.6 Lärmschutzanlagen ... 13
3.7 Öffentliche Verkehrsanlagen ... 13
3.8 Radverkehr ... 14
3.9 Berücksichtigung der Belange von Behinderten ... 14
3.10 Leitungen ... 15
3.11 Baugrund/Erdarbeiten ... 16
3.12 Entwässerung ... 16
3.13 Straßenausstattung ... 18

3.14 Grunderwerb 18

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen 19

4.1 Schutzgebiete 19

4.2 Lärmschutzmaßnahmen 19

4.3 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen 19

4.4 Maßnahmen zum Gewässerschutz 19

4.5 Landschaftspflegerische Maßnahmen 19

5 Kosten 20

6 Verfahren 20

7 Durchführung der Baumaßnahme 21

Anlagenverzeichnis 22

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um die Umgestaltung der Heidenoldendorfer Straße (teilweise ehemalige Kreisstraße 13, nun Gemeindestraße) zwischen Klingenbergstraße und Elisabethstraße. Baulast- und Vorhabenträger der Maßnahme ist die Stadt Detmold.

Auf der Heidenoldendorfer Straße liegt die zugelassene Geschwindigkeit bei derzeit 50 km/h. Zukünftig werden Teile der Heidenoldendorfer Str. aufgrund von schützenswerten Einrichtungen auf Tempo 30 reduziert. Schützenswerte Einrichtungen sind Grundschulen und Kindertagesstätten sowie Maßnahmen zum Lärmaktionsplan).

Der hier beschriebene 2. Bauabschnitt beginnt mit dem Knotenpunkt Klingenbergstraße / Heidenoldendorfer Straße im Westen, im weiteren Verlauf Richtung Osten mit dem Anschluss an die Sprottauer Straße Richtung Süd (mit Andienung von Schulen und Einkaufsmöglichkeiten; starke Busfrequentierung) und Richtung Osten, mit dem Ende des Bauabschnittes am Knotenpunkt Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße, wo ein kleiner Kreisverkehr entstehen soll.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Heidenoldendorfer Straße ist nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Kategoriengruppe VS III einzustufen.

Die Lage der Heidenoldendorfer Straße im Verkehrswegenetz der Stadt Detmold ist in dem als Anlage beigefügten Übersichtslageplan dargestellt.

1.3 Nutzungsansprüche der Straße

- Hauptverkehrsstraße mit wichtiger Transport- und Verbindungsfunktion (Verkehrsbelastung ca. 15.000 Pkw-E/24h).
- Hauptstrecke des Alltagsradverkehrs (Innenstadt – Heidenoldendorf– Pivitsheide V.H.)
  - Bestandteil der Veloroute West (Geplanter Zweirichtungsradverkehr auf der Südseite der Heidenoldendorfer Straße)
- Hauptverbindung der Buslinie 701 (Pivitsheide – Heidenoldendorf – Innenstadt – Heiligenkirchen –Berlebeck) im 15-Minuten Takt mit Begegnungsverkehr
  - Verlängerung und Ergänzung von vorhandenen und neuen Bussonderfahrstreifen mit Verlegung von Haltestellen und Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit der Haltestellen inklusive der Verkehrssicherheit

- Anbaufreier Streckenabschnitt (Außerortscharakter) zwischen dem Knotenpunkt Klingenbergstraße / Heidenoldendorfer Straße und der Brücke über dem Knochenbach
  - Zufahrt zum Hof „Gut Braunenbruch“
  - Zufahrt zur Kindertagesstätte „Pippi Langstrumpf“
- Angebauter Streckenabschnitt zwischen der Brücke über dem Knochenbach bis zum Knotenpunkt Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße
  - Wohnbebauung mit Zufahrten zum Grundstück (Hausnummer 2-10)
  - Tankstelle „Aral“
  - Ansässig am Knotenpunkt Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße:
    - Agentur für Arbeit
    - Tankstelle „Shell“
    - Dietrich-Bonhöffer-Berufskolleg
    - Autoglas-Dienstleister „Carglas“

2 Erläuterung der Vorplanung

Im Rahmen der Vorplanung wurden durch die Stadt Detmold die Belange von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln besonders berücksichtigt. Die Planung sieht im Bereich der vorhandenen Fahrbahn lediglich eine Deck- und Binderschichterneuerung vor.

Dort, wo gemäß der Vorplanung noch keine Fahrbahn vorhanden ist, erfolgt der Vollausbau der Straße und der Seitenanlagen.

Grundsätzlich wird der Querschnitt nach dem Separationsprinzip in Fahrbahn, Gehweg, Zweirichtungsradweg, und Grünstreifen gegliedert. Die Abtrennung zur Fahrbahn erfolgt überwiegend durch eine Hochbordanlage. Die Bushaltestellen werden mit taktilen Leitelementen sowie Busbordsteinen ausgestattet. Die Verlegung der bisherigen Bushaltestellen ist der Vorplanung zu entnehmen. Für geplante Querungshilfen ist eine umfassend barrierefreie Doppelquerung mit taktilen Leitelementen und Sonderborden entsprechend dem Leitfaden 2012 „Barrierefreiheit im Straßenraum“ vorzusehen.

Ein weiteres Merkmal der Planung ist die Veloroute West auf der Südseite. Diese soll möglichst 4,00 m breit sein und in Asphaltbauweise hergestellt werden.

Die Vorplanung gibt aus Gründen der Leistungsfähigkeit vor, den Knotenpunkt Klingenbergstraße / Heidenoldendorfer Straße mit einer Lichtsignalanlage, wie auch im Bestand, auszustatten. Die Aufteilung der Abbiegebeziehungen ist der angefügten Planung zu entnehmen.

Der Knotenpunkt Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße ist als kleiner Kreisverkehr auszubilden. Eine separate fünfte Ausfahrt nur für den Busverkehr mit anschließender Bushaltestelle „Agentur für Arbeit“ stadtauswärts, ist gemäß Vorplanung bzw. Visualisierung vorzusehen. Die Radfahrer werden gemäß angefügtem Lageplan geführt.

Die Straßenbeleuchtung wird im gesamten Ausbauabschnitt erneuert und von Seiten des Auftraggebers geplant. Es ist für die Straßenentwässerung ein neuer Regenwasserkanal ohne Behandlungsanlage, der an das vorhandene System anschließt, einzuplanen.

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Folgende Grundlagen, Untersuchungen und Vorarbeiten wurden erbracht/übergeben:

20.12.2017	KAMPFMITTEL Stellungnahme zur Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe	Bezirksregierung Arnsberg
23.03.2018	BAUMBESTAND NWSIB Auszug des Baumkatasters aus NWSIB-Lippe	Stadt Detmold
12.06.2018	VERKEHRSZÄHLUNG Auswertung der Verkehrszählung	Stadt Detmold
07.11.2019	BESTANDSPLÄNE Bestandsunterlagen zum Ausbau der K13 von 1979 und des Umbaus von 1986 als Scan: scan014 – Übersichtskarte 1979 (25.000) scan015 – Grunderwerbsplan (500) scan016 – Ausbauquerschnitt 0+560 (50) scan017 – Übersichtslageplan (5000) scan018 – Querschnitts und Höhenplan Sprottauer Straße scan019 – Höhenplan (500/50) scan020 – Übersichtslageplan (5000) scan021 – Signalanlage KP Sprottauer Straße (200) scan022 – Lageplan 1986 (500) scan023 – Übersichtskarte 1986 (25.000) scan024 – Ausbauquerschnitt 0+560 1986 (50) scan025 – Lageplan 1986 (500) scan026 – Höhenplan 1986 (500/50) scan027 – Höhenplan Kanal 1984 (500/50) scan028 – Lageplan 1979 (500) scan029 – Lageplan 1986 (500) scan030 – Querprofile 0+380 – 0+440 1986 (100) scan031 – Querprofile 0+460 – 0+520 1986 (100) scan032 – Querprofile 0+540 – 0+600 1986 (100) scan033 – Querprofile 0+620 – 0+660 1986 (100) scan034 – Querprofile 0+680 – 0+720 1986 (100) scan035 – Querprofile Sprotta. Str. 0+010 – 0+040 1986 (100) scan036 – Querprofile Sprotta. Str. 0+050 – 0+070 1986 (100) scan037 – Querprofile Sprotta. Str. 0+010 – 0+040 1986 (100) scan038 – Fahrbahnrandhöhen 1986 (250/25) scan039 – Absteckplan 1986 (250) scan040 – Schalplan Brücke Knochenbach (25/50/100) scan041 – Schalplan Widerlager Süd Knochenbach (25/50) scan042 – Schalplan Widerlager Nord Knochenbach (25/50) scan043 – Bestandsplan Alte Brücke Knochenbach (100)	Stadt Detmold
01.02.2019	STELLUNGNAHME SICHERHEITSAUDITOR Stellungnahme/Sicherheitsaudit	Bezirksregierung Detmold – Dezernat 25.1

28.03.2019	VERMESSUNG inkl. Kataster Topografische Aufnahme der Heidenoldendorfer Straße zwischen Klingenbergstraße und Elisabethstraße	Stadt Detmold
29.04.2019	LSA Signallageplan der LSA Nr. 9030 (29.04.2019)	Stadt Detmold
04.06.2019 11.06.2019	BAUMGUTACHTEN Auszug aus dem Geoportal Baumkataster	Stadt Detmold
05.06.2019	BAUGRUNDUNTERSUCHUNG BV Umgestaltung der Heidenoldendorfer Straße im Bereich zwischen Klingenbergstraße und Elisabethstraße in Detmold. Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht	Müller-Kirchbauer u. Partner Ingenieurgesellschaft
12.06.2019	KOSTENSCHÄTZUNG Excel-Tabelle mit Kostenaufschlüsselung und Datum vom 01.08.2018	Stadt Detmold
17.06.2019	ZUSTANDSERFASSUNG VERKEHRSANLAGEN Zustandserfassung Heidenoldendorfer Straße in Detmold	Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH
28.07.2019	BAUMGUTACHTEN Gutachterliche Stellungnahme Untersuchung zur Auswirkung und Bewertung von Straßenausbauplanung auf den vorhandenen Baumbestand 2.BA Heidenoldendorfer Straße, Detmold	Sachverständigenbüro Fischer – Dr. Scherer und Partner GmbH
13.11.2019	INGENIEURVERTRAG	aqua geo consult GmbH
27.01.2020	KANALDATENBANK Übergabe der Bestands-Kanaldatenbank digital Format Shape	Stadt Detmold
03.06.2020	KANALDATENBANK Übergabe der Bestands-Kanaldatenbank digital Format DXF	Stadt Detmold
28.07.2020	BESTANDSAUFNAHME VERKEHRSZEICHEN Ortsbegehung mit Aufnahme der Verkehrszeichen für den Bestand im Verkehrszeichenplan	aqua geo consult GmbH
21.04.2021	BELEUCHTUNGSKONZEPT Übergabe des Beleuchtungskonzeptes im aktuellen Lageplan. Kosten und Begründung wurden am 28.und 29.04.2021 übergeben	Stadt Detmold
04.05.2021	LEERROHRVERBINDUNG SCHULZENTRUM Die Leerrohrverbindung zum Schulzentrum als Skizze übergeben	Stadt Detmold
05.05.2021	STELLUNGNAHME BEHINDERTENBEAUFTRAFTER Zustimmung Behindertenbeauftragter der Stadt Detmold	Stadt Detmold

3 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

3.1 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Die Straßennetzgestaltung weicht nicht vom bestehenden Straßennetz ab (Abb. 3.1.1).

Der Ausbau bezieht sich auf die Heidenoldendorfer Straße, welche sich in diesem Bauabschnitt vom Knoten KP30 bis zum Knoten KP32 erstreckt. Die Knotenpunkte werden komplett aufgegriffen und die anschließenden Achsen der Klingenbergstraße (Achse 2), der Sprottauer Straße (Achse 3), des Braunenbrucher Wegs (Achse 4.1), der Elisabethstraße (Achse 4.2) und der Wittekindstraße (Achse 1.3) mit angebunden und ausgebaut.

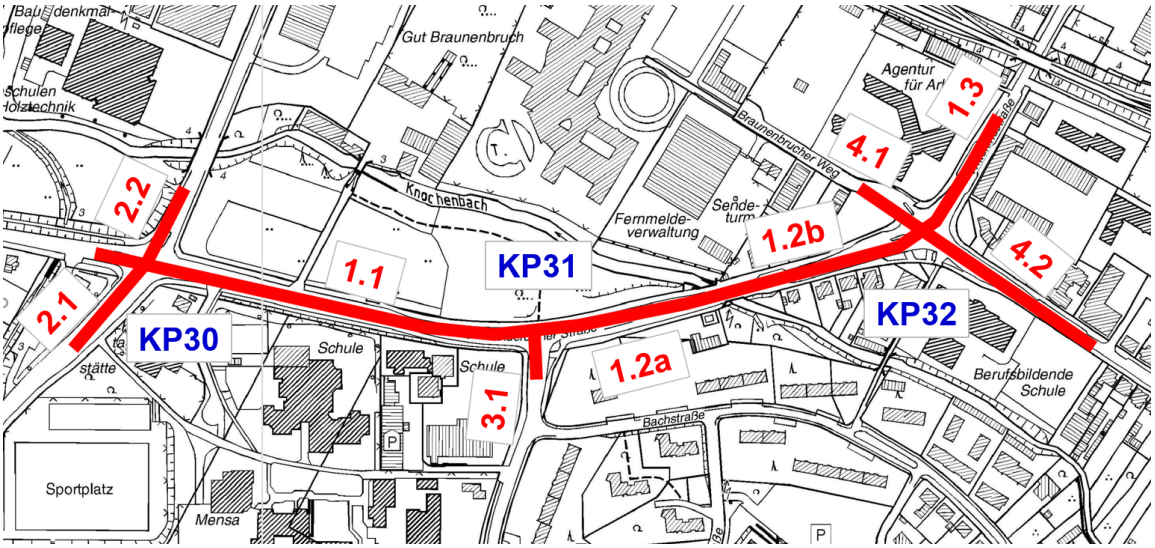

Abb. 3.1.1: Übersichtslageplan der Knoten und Achsen

3.2 Linienführung

3.2.1 Zwangspunkte

Der Bereich vom KP30 bis zum Knochenbach besitzt überwiegend keine direkt angrenzende Bebauung und entspricht einem anbaufreien Charakter, was die Zwangspunkte minimiert. Hinter dem Knochenbach ändert sich der Anbauzustand und die Grundstücke schließen direkt an die Verkehrsflächen an, was hier zu deutlich mehr Zwangspunkten durch die Zufahrten und Zugänge zu den einzelnen Grundstücken führt.

Dazu kommen die Anschlussbereiche an die anschließenden Fahrbahnen und das bestehende Brückenbauwerk über den Knochenbach.

Des Weiteren werden die Tragschichten der Fahrbahnen der Heidenoldendorfer Straße bis zum Knochenbach und der Klingenbergstraße weiter genutzt und in den neuen Oberbau eingebunden. Dadurch ergibt sich durchgehend nur ein kleiner Spielraum in Längs- und Querneigung zum Bestand.

3.2.2 Linienführung im Lageplan

Der Trassenverlauf weicht bis auf die Umgestaltung des Knotenpunktes Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße zum Kreisverkehrsplatz und leichten Optimierungen nicht vom bestehenden Trassenverlauf ab. Der Mindestradius R_{min} beträgt 105 m.

Die Linienführung ist den Lageplänen Teil V, Blatt 05.01 ff. zu entnehmen.

3.2.3 Linienführung im Höhenplan

Die Längsneigungen im kompletten Gebiet liegen durchgehend um den Bereich von 0,5 bis 1,5 %. Es wurde versucht, durchgehend eine Mindestlängsneigung von 0,5 % einzuhalten, um die Entwässerung in den fahrbahnbegleitenden Rinnen zu gewährleisten.

Erforderliche Kuppen- und Wannenausrundungen nach RASt werden eingehalten und sind ausreichend gewählt.

Die Höhenpläne sind dem Teil V, Blatt 06.01 ff. zu entnehmen.

3.2.4 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die grundsätzliche Linienführung der Straßenabschnitte wurde nicht geändert. Dazu wurden die Straßenabschnitte geschwindigkeitsreduziert geplant oder die Geschwindigkeit durch den Kreisverkehrsplatz reduziert, sodass sich die erforderlichen Sichtweiten in Abhängigkeit zur Geschwindigkeit zu einer deutlichen Verbesserung führen.

Da der Straßenverlauf zwischen den Knotenpunkten überwiegend gradlinig verläuft, ist mit Sichthindernissen in den Seitenräumen nicht zu rechnen.

3.3 Querschnittsgestaltung

3.3.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Querschnittsgestaltung ist den Regelquerschnitten Teil V, Blatt 07.01 ff. und den Querprofilen Teil V, Blatt 08.01 ff. zu entnehmen.

In den einzelnen Streckenabschnitten sollen in dem zur Verfügung stehenden Straßenraum Fahrstreifen in einer Breite von 3,25 m, Abbiegespuren in einer Mindestbreite von 3,00 m, sowie der Zweirichtungsradweg mit einer gewünschten Breite von 4,00 m und die Gehwege mit einer Mindestbreite von 2,50 m angelegt werden.

Die gewählten Breiten der Fahr- und Abbiegestreifen sowie der Busspuren stellen die Regelbreiten entsprechend RASt 06 dar und gewährleisten die Begegnungs- und Nebeneinanderfahrverkehre Bus/Bus sowie LKW/LKW bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Einzelheiten zur Festlegung der Breiten der Anlagen für den Radverkehr können dem Abschnitt „Radverkehr“ entnommen werden

Entsprechend der Anlage 1 „Berechnung zum Verkehr“ (Teil A) wurden anhand der Verkehrszählungen die Belastungsklassen und der Oberbau bestimmt. Nach Rücksprache mit der Stadt Detmold wird für die **Fahrbahnen** eine einheitliche **Belastungsklasse Bk10** und eine einheitliche **Oberbaustärke von 65 cm** gewählt, die sich mit den Berechnungen vereinbaren lässt. Für die Fahrbahnen ergibt sich folgender Aufbau:

[FB-A] Fahrbahn aus Asphalt – RStO 2012		
Asphaltdeckschicht SMA 8 S	4,0	cm
Asphaltbinderschicht AC 16 B S	8,0	cm
Asphalttragschicht AC 32 T S	10,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)	43,0	cm
	65,0	cm

Bei **Fahrbahnen** im Bereich vor dem Knochenbach sollen nur die Asphaltschichten erneuert werden und erhalten folgenden Aufbau **auf den bestehenden Tragschichten**:

[FB-AB] Fahrbahn aus Asphalt auf Bestand – RStO 2012		
Asphaltdeckschicht SMA 8 S	4,0	cm
Asphaltbinderschicht AC 16 B S	8,0	cm
Asphalttragschicht AC 32 T S	10,0	cm
Ausgleichschicht / Planum	X	cm
	X + 22,0	cm

Für den **Kreisverkehr** wird die nächsthöhere **Belastungsklasse BK 32** gewählt. Der Kreisverkehr inkl. der anschließenden Arme wird in Betonbauweise ausgeführt und mit dem entsprechenden Oberbau nach RStO ausgestattet:

[KV-B] Kreisfahrbahn aus Beton – RStO 2012		
Betondecke C30/37	28,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)	49,0	cm
	77,0	cm

Die **Haltestellen für den Busverkehr** werden ebenfalls in Betonbauweise ausgeführt. Hierbei erhalten die Haltestellen zusätzlich zur Betondecke noch eine Asphalttragschicht unter der Betondecke:

[BS-B] Bushaltestellen aus Beton – RStO 2012		
Betondecke C30/37	23,0	cm
Asphalttragschicht AC 22 T S	10,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)	32,0	cm
	65,0	cm

Der breite **Rad-/Gehweg** der Veloroute soll grundsätzlich in Asphalt ausgeführt werden. Weitere Rad- und Gehwege werden in Pflasterbauweise ausgeführt. Grundsätzlich reicht ein Oberbau von 40 cm Stärke. In **Zufahrten** wird dieser **um 15 cm verstärkt**.

[RG-A] Rad-, Gehweg aus Asphalt – RStO 2012			
Asphaltdeckschicht AC 5 D		3,0	cm
Asphalttragschicht AC 22 T		8,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)		29,0	cm
		40,0	cm
[RG-AZ] Rad-, Gehweg aus Asphalt in Zufahrten	+15 cm =	55	cm

[RG-P] Rad-, Gehweg aus Pflaster – RStO 2012			
Betonsteinpflaster		8,0	cm
Pflasterbettung 0/8		4,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)		28,0	cm
		40,0	cm
[RG-PZ] Rad-, Gehweg aus Pflaster in Zufahrten	+15 cm =	55	cm

Der **nördliche Gehweg der Heidenoldendorfer Straße**, zwischen Klingenbergstraße und dem Gutshof, wird aufgrund der Bäume und des Wurzelwerkes instandgesetzt.

Parkflächen werden entsprechend der Nutzung nach RStO wie folgt ausgeführt:

[PF-P] Parkfläche aus Pflaster – RStO 2012		
Betonsteinpflaster	8,0	cm
Pflasterbettung 0/8	4,0	cm
Schottertragschicht 0/45 (gebr. Material / Schichtweise)	43,0	cm
	55,0	cm

3.3.2 Hindernisse in Seitenräumen

Die Sichtbeziehungen werden nach der RASt für alle Fahrbeziehung entsprechend der geplanten Geschwindigkeit überprüft und die aufgehenden Bauteile, Masten, Beleuchtung, Notrufsäulen, Schilderpfosten und Bäume, wenn nötig aus dem Sichtfeld entfernt.

3.4 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

3.4.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die Anzahl der Knotenpunkte, sowie Anzahl und Art der Spuren hat sich bis auf die Umgestaltung des Knotens Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße zum Kreisverkehrsplatz nicht geändert.

3.4.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Umgestaltung des Knotenpunktes Nr. 32 - Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße zum Kreisverkehrsplatz wurde zuvor von der Stadt Detmold bezüglich Verkehrsqualität überprüft und für die Umgestaltung freigegeben. Die Verkehrsqualität für den Kreisverkehr weist nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS 2001) in der Morgen- und der Abendspitze die **Qualitätsstufe B** auf.

3.4.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Alle Knotenpunkte lassen die erforderliche Querung für jeden Verkehr zu. Am Kreisverkehr werden die Fußgänger über ausreichend breite Zebrastreifen über die Fahrbahn geleitet. Der Radverkehr läuft in den nicht umgestalteten Armen des Kreisverkehrs über die Fahrbahn. In der neuen Ausbaustrecke „Heidenoldendorfer Straße“ wird der Radverkehr separat geschützt zur Fahrbahn geführt.

Die anderen beiden Knotenpunkte sind über eine Lichtsignalanlage gesteuert und lassen die Radfahrer und Fußgänger über die entsprechenden Furten queren/passieren. Dazu sind an den Knotenpunkten und auch zwischendurch immer wieder Querungshilfen vorgesehen. Dadurch sind auch die Bushaltestellen immer gut erreichbar.

Der durchgehende Gehweg auf der nördlichen Seite der Heidenoldendorfer Straße entfällt von der Zufahrt vom Gutshof (Station 0+255) bis hinter den Knochenbach (Station 0+620). An den Enden sind jeweils Querungshilfen (Station 0+240 und 0+630) vorgesehen.

Da der Rad- und Gehweg meist mit einer Grünfläche zur Fahrbahn getrennt ist, sind die Warteflächen an den Knotenpunkten entsprechend großzügig dimensioniert.

Die Straßenbreiten der Fahrbahn sind dazu ausreichend breit und mit entsprechenden Radien versehen um auch landwirtschaftlichen Verkehr, einen Lastzug/Sattelschlepper oder ein 3-achsiges Müllfahrzeug passieren zu lassen.

Zufahrten können aus beiden Richtungen angefahren werden. Die Sichtverhältnisse wurden überprüft. In der Elisabethstraße, links der Station 0+200 ist eine vorhandene Parkfläche, die so in der fortlaufenden Planung nicht übernommen werden kann.

3.4.4 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen, wie Rastanlagen und Nebenanlagen oder Anlagen des ruhenden Verkehrs sind nicht vorhanden.

3.5 Ingenieurbauwerke

Zwischen der Sprottauer Straße und der Elisabethstraße befindet sich der Knochenbach. Dieses Brückenbauwerk wurde durch die Stadt Detmold vorab begutachtet und ist in einem guten Zustand. Das Brückenbauwerk wird nicht in der Maßnahme verändert. Die Verkehrsflächen schließen an den vorhandenen Zustand an. Lediglich die Verschleißschicht in Asphaltbauweise wird erneuert.

Weitere Bauwerke, wie Tunnel, Trogbauwerke oder Stützbauwerke sind nicht vorhanden.

3.6 Lärmschutzanlagen

Durch die erbrachten Maßnahmen und Umgestaltungen im Verkehrsbereich wurde der Lärmschutz präventiv berücksichtigt. Lärmschutzanlagen werden nicht errichtet.

3.7 Öffentliche Verkehrsanlagen

In dem Abschnitt der Heidenoldendorfer Straße und in der Elisabethstraße sind Haltestellen für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) vorhanden, die im Viertelstundentakt und teilweise zusätzlich durch Schulbusse angefahren werden. Alle Haltestellen werden mit Wartehäuschen und wenn möglich auch mit Radabstellplätzen ausgestattet.

Um den Busverkehr zu beschleunigen, wurde die Busspur (Stadtauswärts) auf der Heidenoldendorfer Straße bis zum Knochenbach verlängert.

Im Gehwegbereich sind die Wartehäuschen an die hintere Gehwegkante platziert, sodass diese möglichst wenig Platz einnehmen. Im Bereich von Radwegen ist das Wartehäuschen zwischen der Bushaltestelle und dem Radweg angeordnet.

Die Haltestellen sind so angelegt, dass ein 18 cm hoher Bordstein den Bus niveaugleich begehen/befahren lässt.

Die Haltestellen sind mit einem Blindenleitsystem ausgestattet.

Eine erforderliche Querungshilfe ist jeweils naheliegend vorhanden, sodass in dem Bereich eine nicht geführte Querung unattraktiv wird.

3.8 Radverkehr

Ein wesentliches Ziel der Baumaßnahme ist die Vervollständigung der Radhauptroute (siehe Abb. 3.8.1) in Richtung Innenstadt, als Anschluss an den bereits fertiggestellten westlichen Teil. Für den Lückenschluss des Radverkehrsnetzes zwischen den fertiggestellten westlichen Teilen und der Fortführung zur Elisabethstraße wurde nach umfangreichen Abwägungsprozessen zur Wahrung einer einheitlichen Form die bestehende Radverkehrsführung mit einem straßenbegleitenden Zweirichtungsradweg geplant.

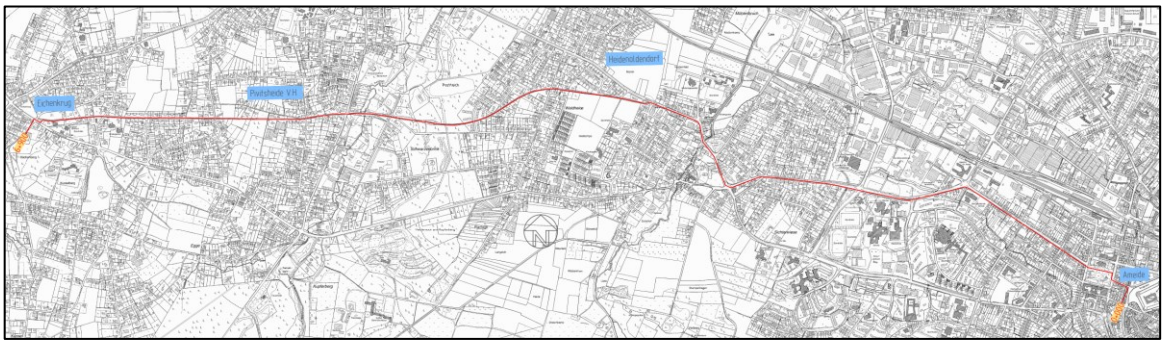

Abb. 3.8.1: „Veloroute West“ von Innenstadt Detmold (0+000) bis Pivitsheide V.L. (6+900)

Ein erhöhtes Gefährdungspotenzial für die Radfahrer wurde dabei aufgrund der geringen Anzahl von Grundstückszufahrten sowie der Tatsache, dass eine bereits vorhandene Form der Radverkehrsführung lediglich fortgesetzt wird, nicht zwingend erkannt. Durch die Heraushebung des Radweges mit Sinussteinen an allen Einmündungen und stark frequentierten Zufahrten, sowie 6 cm hohen Flachbordsteinen zur Fahrbahn an allen weiteren Zufahrten, wird das Gefährdungspotential nochmals deutlich reduziert.

3.9 Berücksichtigung der Belange von Behinderten

Zur Verbesserung der Situation für mobilitätseingeschränkte und sehbehinderte Menschen sind in den Überquerungsbereichen des Knotenpunktes und den einmündenden Straßen, sowie im Bereich der Bushaltestellen Taktile Leitelemente entsprechend den aktuellen Richtlinien und Empfehlungen vorgesehen.

Eine Abstimmung mit dem Behindertenbeauftragten der Stadt Detmold ist erfolgt. Der beiliegenden Planung wird uneingeschränkt zugestimmt. (siehe Zustimmung Behindertenbeauftragung)

3.10 Leitungen

In den Ausbaustrecken befinden sich entsprechend den von den Versorgungsunternehmen zur Verfügung gestellten Planunterlagen folgende Versorgungsleitungen:

- Stadt Detmold
  - Beleuchtungskabel
- Stadtwerke Detmold GmbH
  - Mittelspannungskabel
  - Niederspannungskabel
  - Wasserleitungen
  - Gasfernleitungen
  - Gashochdruckleitungen
  - Gasniederdruckleitungen
- Deutsche Telekom AG / Unitymedia
  - Telekommunikationsleitungen

Die Ver- und Entsorger im öffentlichen Bereich wurden benachrichtigt. Eine Umverlegung von Leitungen bezüglich der Baumaßnahme, mit der Ausnahme um den Kreisverkehrsplatz, ist nicht erforderlich.

Es haben sich jedoch noch nicht alle Versorger zurückgemeldet. Weitere Rückmeldungen werden im fortlaufenden Planungsprozess berücksichtigt.

Die Stadt Detmold plant im Zuge der Maßnahme die Herstellung einer neuen Beleuchtungsanlage. Die Lampenstandorte und die Kosten zur Herstellung der Beleuchtung sind in der beiliegenden Planung und Kostenberechnung enthalten. Siehe hierzu auch das Kapitel „Straßenausstattung“.

Zusätzlich möchte die Stadt Detmold eine Leerrohrverbindung zwischen den Punkten „Schulzentrum Mitte“ und „Wittekindstraße“ herstellen (Abb. 3.10.1). Die Planung wird im Zuge der Fortführung weiterentwickelt. Für die ca. 550 m lange Strecke wurde Kosten aufgenommen.

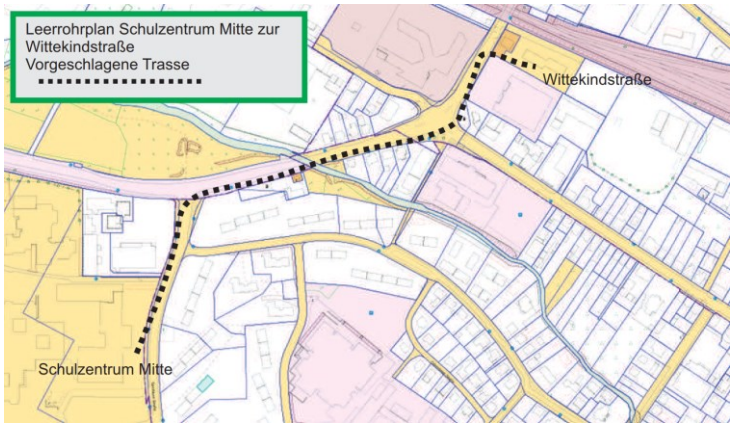

Abb. 3.10.1: Leerrohrtrasse Schulze

3.11 Baugrund/Erdarbeiten

Im Vorfeld der Maßnahme wurde eine Baugrunduntersuchung durchgeführt und ein Geotechnischer Bericht mit dem Datum vom 05.06.2019 von der MKP Ingenieurgesellschaft mbH gefertigt.

„Als gewachsener Baugrund wurden unterhalb eines maximal dreilagigen und maximal 28 cm starken Asphaltoberbaus beziehungsweise eines Pflaster- oder Plattenbelags bis maximal etwa 1,0 m unter Gelände überwiegend sandige oder kiesige Auffüllungen und im Liegenden Sande oder Kiese etwa im Osten sowie Schluffe etwa im Westen als gewachsene Böden mit jeweils unterschiedlichen Feinanteilen angetroffen. Die Tragfähigkeit der anstehenden Böden ist nach dem Ergebnis der durchgeführten Rammsondierungen und des zu erwartenden begrenzten Lasteintrags oberflächennah noch ausreichend. Im Tieferen stehen allerdings Böden mit weicher Konsistenz beziehungsweise lockerer Lagerung und dementsprechend einer begrenzten Tragfähigkeit an.

Grundwasser konnte in den bis in eine Tiefe von maximal etwa 3,0 m unter Gelände abgeteuften Bohrlöchern nicht festgestellt werden und ist dementsprechend für die geplanten Bauarbeiten zunächst nicht von Belang. Zur Fassung anfallender Schicht-, Tag- und zutretender Stauwässer ist im Zuge der anstehenden Bauarbeiten im gesamten Baufeld eine offene Wasserhaltung ausreichend.

Die geplanten Arbeiten sind auf sogenannten F2- und F3-Böden durchzuführen. Der frostsichere Oberbau ist entsprechend den diesbezüglichen Hinweisen gemäß Abschnitt 5.2 der RStO-12 sowie der zu erwartenden Verkehrsbelastung zu wählen.“

Bei den Bohrungen BS3 und BS4, die zwischen der Sprottauer Straße und dem Knochenbach liegen, waren erhöhte PAK-Gehalte vorhanden. Asphaltaufbruch aus diesem Bereich ist dementsprechend fachgerecht zu entsorgen. Der Bereich wurde in den Kosten berücksichtigt.

3.12 Entwässerung

Die Verkehrsflächen entwässern je nach Quergefällesituation der Straße, in eine zweizeilige Entwässerungsrinne. Hier wird das Niederschlagswasser über Straßenabläufe gefasst und der bestehenden Regenwasser-, bzw. Mischwasserkanalisation der Stadt Detmold zugeführt. Zusätzlich werden Planumsdränagen zur Entwässerung des Erdplanums vorgesehen, welche an die Straßenablaufleitungen angeschlossen werden. Die Leitungen zu den neuen Standorten der Straßenabläufe werden nach Möglichkeit an die bestehenden Anschlüsse des Hauptkanals angeschlossen.

Die Entscheidung über den Verlauf der neu geplanten Haltungen und der Anschlussleitungen wurde auf Grundlage des Übersichtslageplans in Abb. 4.11.1 getroffen.

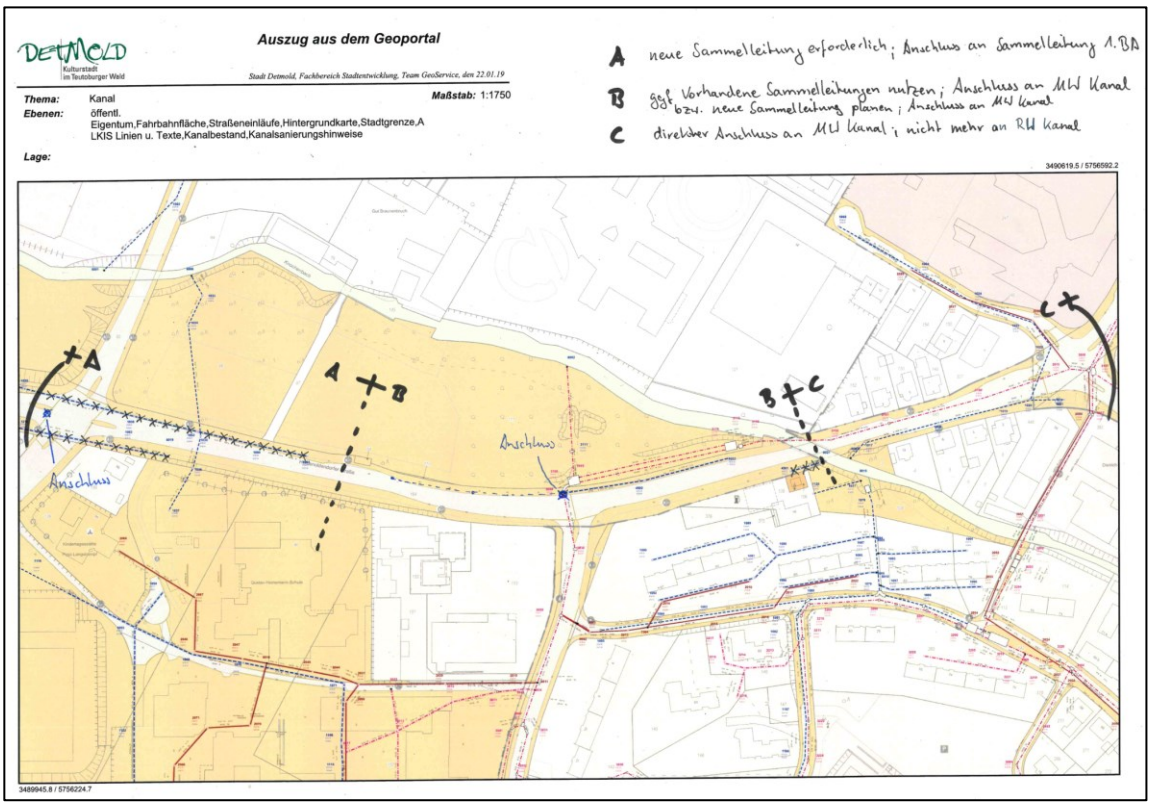

Abb. 4.11.1: Übersichtslageplan der Bestandshaltungen

Das anfallende Niederschlagswasser auf den Verkehrsflächen der westlichen Seite der Heidenoldendorfer Straße wird bis zur Station 0+330,00 der Achse 1 in einem neu geplanten Regenwasserkanal gesammelt. Der neue Kanal liegt im Straßenraum der Heidenoldendorfer Straße und verläuft in westlicher Richtung. Gegenüber der Hausnummer 104 wird über eine offene Grabenführung das Niederschlagswasser in den Knochenbach eingeleitet. Vor der Einleitung wird das Niederschlagswasser über eine den Anforderung entsprechend dimensionierten SediPipe-Anlage gereinigt.

In diesem Bauabschnitt werden die Kanalhaltungen RW 16 bis RW 18 neu gebaut und die dazu parallel verlaufenden Regenwasser-Bestandshaltungen rückgebaut.

Das anfallende Niederschlagswasser ab Station 0+330,00 der Achse 1 in östlicher Richtung, wird dem bestehenden Mischwasserkanal zugeführt. Es werden 2 neue Regenwasserhaltungen geplant, die an das bestehende Mischwassernetz angeschlossen werden. Auch die bestehenden Mischwasserhaltungen der Achse 4 (Elisabethstraße und Braunenbrucher Weg) fassen das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen und führen es dem Mischwassersammler in der Heidenoldendorfer Straße zu. Der Sammler verläuft in nord-östlicher Richtung entlang der Wittekindstraße.

3.13 Straßenausstattung

Die Stadt Detmold beabsichtigt, die vorhandene Straßenbeleuchtung in den Ausbaustrecken entsprechend dem neuesten Stand der Technik zu erneuern. Die geplanten Maststandorte sind in den Lageplänen noch nicht dargestellt. Die Kosten zur Erneuerung der Beleuchtung sind in der Kostenberechnung aber enthalten.

Eine Erneuerung der verkehrsregelnden Beschilderung und Markierung wurde berücksichtigt. Der erste Stand der geplanten Beschilderung ist de Markierungs- und Beschilderungsplänen zu entnehmen (Teil V, Blatt 12.01 ff.).

Die Beschilderung der Velouroute wird in der folgenden Planung noch berücksichtigt und ist in den Kosten enthalten.

Die Erneuerung der wegweisenden Beschilderung und der Straßennamen ist aktuell nicht geplant.

3.14 Grunderwerb

Grunderwerb ist nicht erforderlich.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

Grundsätzlich sind zwei Maßnahmen vorrangig zu den folgenden Punkten zu benennen. Zum einen wird an dem Knotenpunkt Heidenoldendorfer Straße / Elisabethstraße die mehrspurige lichtsignalisierte Kreuzung zu einem Kreisverkehrsplatz umgestaltet. Hierbei wird der Verkehrsfluss in der Geschwindigkeit gedrosselt und führt zu einem langsameren und gleichmäßigeren Verkehrsfluss.

Zum anderen wird der Streckenabschnitt zwischen der Klingenbergstraße und Sprottauer Straße wegen schützenswerter Einrichtungen dauerhaft von 50 km/h auf 30 km/h reduziert. Auch hier wird durch die reduzierte Geschwindigkeit ein langsamerer und gleichmäßigerer Verkehrsfluss erwartet.

4.1 Schutzgebiete

Naturschutz-, Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebiete sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

4.2 Lärmschutzmaßnahmen

Die vorgenannten Maßnahmen bedingen automatisch eine Reduzierung des Geräuschpegels, da nicht so hoch beschleunigt und so stark abgebremst werden muss. Zu dem reduzieren sich am Kreisverkehrsplatz die Anhalte- und Anfahrvorgänge des motorisierten Verkehrs.

4.3 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Auch der Immissionsschutz wird durch die zuvor genannten Maßnahmen mit den Folgen des langsameren und flüssigeren Verkehrs deutlich verbessert.

4.4 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Teilweise wurden die Oberflächenentwässerung der Fahrbahnen direkt in den Knochenbach geleitet. Diese Oberflächenwässer wurden umgeklemmt und in Richtung einer neuen Sedimentationsanlage im 1. BA geführt, das Oberflächenwasser des Kreisverkehrs wird an den vorhandenen Mischwasserkanal geführt.

4.5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Bei der Planung wurde darauf geachtet, dass bestehende Grünflächen, sowie Bäume nach Möglichkeit erhalten bleiben oder ersetzt werden.

Der Flächenvergleich der befestigten Flächen ist nahezu identisch. Durch den breiteren Radweg werden etwas mehr Rasenflächen in Anspruch genommen. Die reinen Flächen zu den befestigten Flächen liegen in folgendem Verhältnis zueinander: Neu / Alt – ca. 20.400 / 19.700 m².

Die 42 rückzubauenden Bäume, die wegen der Lage- oder der Sichtbehinderung zwangsweise entfallen müssen, werden in der Nähe des vorigen Standortes ersetzt. Es entstehen damit 42 neue Bäume.

5 Kosten

Die **Kostenschätzung (LPH2) durch den AG** wurde wie folgt beziffert:

Verkehrsanlagen	**3.200.000,- Euro (netto)**
Ingenieurbauwerke	**380.000,- Euro (netto)**
	3.580.000,- Euro (netto)

Die **Kostenberechnung LPH3** (Teil A – Anlage 2) wurde durch die aqua geo consult gmbh aufgestellt und beziffert sich wie folgt:

Verkehrsanlagen	**2.795.000,- Euro (netto)**
Ingenieurbauwerke	**180.000,- Euro (netto)**
Technische Ausrüstung	**35.000,- Euro (netto)**
Sonstige Kosten	**115.000,- Euro (netto)**
	3.125.000,- Euro (netto)

6 Verfahren

- entfällt -

7 Durchführung der Baumaßnahme

Die Regelungen des Verkehrs während der Bauzeit zur Erlangung der baulichen Voraussetzungen sind bereits als Konzept umgesetzt und liegen im Teil V als Anlage 15.01 bei.

Generell wird ein Arbeiten bei einer halbseitigen Sperrung bevorzugt. Die Arbeiten an der Engstelle über dem Knochenbach müssen unter Vollsperrung ausgeführt werden.

Die Bauarbeiten sollen im Frühjahr 2022 starten.

Paderborn, den 25.05.2021
agc - aqua geo consult GmbH

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Stephan Meyer

Anlagenverzeichnis

Die Berechnungen zum Entwurf sind als Anlage beigefügt:

- Anlage 1 (Teil A) – Berechnung zum Verkehr
- Anlage 2 (Teil A) – Kosten