

BaulandGesellschaft

Landeshauptstadt Magdeburg

Leistungsfähigkeitsuntersuchung

zum Anschluss des B-Plan-Gebietes

Nr. 431-1A an die Ottersleber Chaussee

**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Magdeburg**

Impressum

Auftraggeber BaulandGesellschaft
Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR
Jahnring 28
39104 Magdeburg

Auftragnehmer DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
Hegelstraße 29
39104 Magdeburg
Telefon (03 91) 50 96 33 90
Telefax (03 91) 5 31 32 25
Internet: www.brenner-ingenieure.de
E-Mail: info.magdeburg@brenner-ingenieure.de

Bearbeiter Dipl.-Ing. Peter Horn
Dipl.-Ing. Falko Fischer

Magdeburg, 5. Fassung vom 26.06.2020

INHALT

1	VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG	5
2	GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG	6
3	ERMITTLUNG DER VERKEHRSELASTUNG	6
4	KNOTENPUNKTSVARIANTEN	8
5	GRUNDLAGEN DER LEISTUNGSFÄHIGKEITSBEWERTUNG	9
6	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNG NACH HBS	11
7	GROBKOSTENERMITTLUNG	13
8	ZUSAMMENFASSUNG	14

ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Lageplan Knoten 1 – Kreuzung Planstraße A
- Anlage 3: Lageplan Knoten 1b – Einmündung Planstraße A
- Anlage 4: Lageplan 4armiger Kreisverkehr Planstraße A
- Anlage 5: Verkehrsbelastung Planstraße A
- Anlage 6: Verkehrserzeugung des B-Plan-Gebietes Nr. 431-1A
- Anlage 7: Leistungsfähigkeitsberechnungen Knoten 1 – Planstraße A
- Anlage 8: Geschätzte Realisierungskosten

1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens Nr. 431-1A „Ottersleber Chaussee / Am Hopfengarten“ mit Schaffung des Baurechts für ca. 150 Einfamilienhäuser ist die verkehrliche Erschließung ausschließlich an der Ottersleber Chaussee vorgesehen. Der Verkehr soll nicht über den Bereich des „alten“ Hopfengartens geleitet werden.

Für die Verkehrsanbindung an die Ottersleber Chaussee ist nur die Erschließung über einen neuen Knotenpunkt ca. 190 m westlich des Bahnüberganges über die Ottersleber Chaussee vorgesehen (Planstraße A). Dieser Knotenpunkt soll einmal als Einmündung (später als Kreuzung im Falle der bereits planfestgestellten Anbindung der L50 - ehemals B71 - bei Südumfahrung des Flugplatzes) und zum anderen als Kreisverkehr in seiner Ausbildung und Leistungsfähigkeit untersucht werden. Dabei ist auch die Neuinstallation einer Lichtsignalanlage in Betracht zu ziehen. Wie bereits erwähnt, wird hier auch die zukünftig mögliche Anbindung der verlegten ehemaligen Bundesstraße 71 (Umfahrung des Flughafens) auf der Südseite berücksichtigt. Die betreffenden Straßenabschnitte der Salbker Chaussee und der Leipziger Chaussee wurden von der B 71 herabgestuft zur L50 (s.a. <https://metaver.de/kartendienste>); die B 71 beginnt nun erst an der L50 (Abschnitt Salbker Chaussee) auf dem Magdeburger Ring. Des Weiteren wurde die L50 aus der Ortslage Ottersleben auf die B81 und die Ortsumfahrung Ottersleben verlegt. In Pkt. 6 wird auf die Veränderungen näher eingegangen.

Berücksichtigt werden muss auch eine zukünftig zu planende Straßenbahntrasse mit Wendeschleife in diesem Bereich auf der Nordseite der Ottersleber Chaussee, für die eine freizuhaltende Fläche vorgesehen ist.

In der Verkehrsuntersuchung sollen Möglichkeiten der leistungsfähigen Anbindung des neuen Wohngebietes aufgezeigt werden. Dazu werden die beschriebenen Ausbauvarianten dargestellt und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 untersucht. Die Varianten werden vergleichend gegenübergestellt.

Die in dieser Verkehrsuntersuchung enthaltenen Planzeichnungen sind als Prinzipskizzen zu werten, die lediglich der Veranschaulichung der in der Verkehrsuntersuchung untersuchten Varianten dienen. Mit der erforderlichen Erstellung der Vorplanung und in den weiteren Planungsphasen werden bspw. die Lage der Querungs-

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

möglichkeiten für den Fuß-/Radverkehr und die erforderliche Länge des Linksabbiegestreifens auf der Ottersleber Chaussee sowie der Fahrstreifen in der Zufahrt zum B-Plan-Gebiet abschließend geklärt.

Die verkehrliche Bewertung erfolgt auf der Grundlage aktueller Verkehrszählungen, die vom Stadtplanungsamt zur Verfügung gestellt wurden. Für die Neuansiedlung des Wohngebietes wird eine Verkehrsprognose erstellt, die auf die vorhandenen Verkehrsströme umgelegt wird. Daraus werden die Belastungen der Spitzenstunde ermittelt. Mit Hilfe der Spitzenstundenwerte erfolgt die Bewertung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 mit Wartezeiten, Rückstaulängen und Darstellung der Qualitätsstufen.

2 GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG

Als Grundlage standen für die Untersuchung folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Ergebnisse von Verkehrszählungen an Knotenpunkten auf der Ottersleber Chaussee, Stadtplanungsamt Magdeburg, 1999 - 2013
- digitale Lageplandaten, MIB Magdeburger Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft, Umwelttechnik und Infrastruktur GbR, 2015

Das Untersuchungsgebiet umfasst die für das B-Plan-Gebiet 431-1A neu zu schaffende Verkehrsanbindung auf der Ottersleber Chaussee mit einem Knotenpunkt ca. 190 m westlich des Bahnübergangs (Planstraße A). Dabei ist eine zukünftige Straßenbahnneubautrasse mit Wendeschleife nördlich der Ottersleber Chaussee zu berücksichtigen, deren Korridor bereits festgelegt wurde.

3 ERMITTLUNG DER VERKEHRSELASTUNG

Auf der Grundlage von Verkehrszählungen des Stadtplanungsamtes Magdeburg an den auf der Westseite vorgelagerten Knotenpunkten auf der Ottersleber Chaussee und dem Querschnitt unmittelbar am Bahnübergang wurde die aktuelle Belastungssituation ermittelt. Im Vergleich mit älteren Verkehrszählungen kann festgestellt werden, dass es auf der Ottersleber Chaussee allgemein zu einer Verkehrsabnah-

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

me gekommen ist. Da auch in den nächsten Jahren keine Neuerschließung von großen Gewerbeansiedlungen oder entscheidende bauliche Veränderungen geplant sind, die einen entscheidenden Verkehrsaufwuchs begründen würden, muss prognostisch von einer Stagnation des Verkehrsaufkommens ausgegangen werden. Insofern können die aktuellen Verkehrsmengen auch für Berechnungen im Prognosehorizont herangezogen werden.

Der Schwerlastanteil beträgt im Bestand auf der Ottersleber Chaussee etwas unter 5 %.

Für das zu erschließende B-Plan-Gebiet 431-1A mit ca. 150 geplanten Einfamilienhäusern auf einer Fläche von ca. 12 ha und einer ca. 1 ha großen Gewerbefläche, die in Planung vorwiegend für Lagerzwecke und weniger für Kundenverkehr genutzt werden soll, wurden die zu erwartenden Verkehrsmengen nach Bosserhoff mit der „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ ermittelt. Dabei können zusätzlich zu den Tagesbelastungen der verschiedenen Verkehrsmittel im PKW-/LKW-Verkehr über Ganglinien Kfz-Stundenbelastungen ermittelt werden. Die sich daraus ergebenden Spitzenbelastungen können mit den Verkehrsanteilen der Spitzenstunden der bereits vorhandenen Verkehre überlagert und kombiniert werden. Unter dieser Voraussetzung werden die für die Dimensionierung der Knotenpunkte und die Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS notwendigen Spitzenstundenanteile je Fahrtrichtung ermittelt.

Die Ergebnisse der Verkehrserzeugung nach Bosserhoff sind in Anlage 10 dargestellt. Die sich daraus ergebenden Knotenpunktsbelastungen der Spitzenstunden können den Anlagen 8 und 9 entnommen werden.

Auf der Ottersleber Chaussee und in der Zuführung zum B-Plan-Gebiet 431-1A können leichte Flutverkehre festgestellt werden. In der Morgenspitzenstunde in der Zeit von 6⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr sind im Quellverkehr aus dem neuen Wohngebiet etwa zwischen 90 und 100 Kfz / h zu erwarten. Der Zielverkehr liegt zu dieser Zeit bei ungefähr 10 bis 20 Kfz / h. Das Verkehrsaufkommen auf der Ottersleber Chaussee ist in Ost-West-Richtung dabei mit ca. 420 Kfz / h etwas über 100 Kfz / h höher als die Gegenrichtung. Im Nachmittagsspitzenverkehr in der Zeit von 16⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr ist die Verkehrsbelastung insgesamt etwas höher als im Morgenspitzenverkehr. Außerdem ist die Westzufahrt der Ottersleber Chaussee zu dieser Zeit mit 495 Kfz / h

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

knapp 100 Kfz / h höher belastet als die Gegenrichtung. Im neuen Wohngebiet wird ein Quellverkehr von 55 Kfz / h erzeugt, während in der Nachmittagsspitze ca. 95 Kfz / h einfahren. Entsprechend den Flutrichtungen auf der Ottersleber Chaussee und den wahrscheinlichsten Verkehrsbeziehungen zum Stadtzentrum und überregional über den Magdeburger Ring und die Bundesautobahn 14 kann davon ausgegangen werden, dass die stärksten Abbiegebeziehungen zwischen der Ottersleber Chaussee und der Wohngebietszufahrt in der Nord-West-Relation stattfinden.

Der abbiegende Verkehr ist dabei im Vergleich zum Längsverkehr auf der Ottersleber Chaussee in den Spitzenstunden von untergeordneter Bedeutung.

Im DTV treten im Querschnitt der Ottersleber Chaussee 8.860 Kfz/24h auf. Für das neue Wohngebiet werden im Querschnitt der Zufahrtsstraße ca. 1.420 Kfz/24h prognostiziert (etwa 16% Anteil des Hauptstroms).

4 KNOTENPUNKTSVARIANTEN

Grundsätzlich kann die Erschließung des innerorts gelegenen B-Plan-Gebietes Nr. 431-1A über einen niveaugleichen Knotenpunkt in der Form einer Einmündung (ohne zukünftige Südumfahrung der B71 um den Flugplatz) bzw. einer späteren Kreuzung als auch in der Form eines Kreisverkehrs erfolgen. Dabei kann im Endausbau (als 4armige Kreuzung) aufgrund der Verkehrsstärken auf der Ottersleber Chaussee und der neu geführten L50 (ehemals B71) unter Beachtung einer neuen Straßenbahntrasse auf der Nordseite des Knotenpunktes zur Gewährleistung der Sicherheit davon ausgegangen werden, dass eine Signalanlage installiert werden muss. Zu beachten ist dabei auch der Charakter der Ottersleber Chaussee auf der Westseite des Knotenpunktes als 4spurige Straße (teilweise mit einer zugelassenen Geschwindigkeit von 70 km/h) in Zusammenhang mit der unmittelbar vor dem Knotenpunkt stattfindenden Verjüngung auf eine Spur je Richtung. In der später durchzuführenden Straßenausbauplanung sollte für jede Knotenpunktvariante eine Leerverrohrung für eine zukünftige LSA berücksichtigt werden.

Für die Untersuchung wurden an der Planstraße A als Maximalvariante mit südlicher Anbindung der L50 bei Flugplatzumfahrung eine 4armige Kreuzung mit einer Signalanlage und alternativ ein kleiner Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

35 m entwickelt und in den Anlagen 2 und 4 skizzenhaft dargestellt. Dabei muss eine später mögliche Gleisquerung der Straßenbahnneubautrasse in der Nordzufahrt berücksichtigt werden, die aus Sicherheitsgründen unbedingt signalisiert werden muss und durch ihre Lage die möglichen Verlustzeiten am Knotenpunkt maßgeblich beeinflusst.

Die Kreisverkehrsvariante bietet für Schwertransporte eine Überfahrmöglichkeit über die Kreisinnenfläche, so dass auch für diese Fahrzeuge das ungehinderte Fahren in Richtung Westen möglich wird. Normaler Schwerverkehr kann aus allen und in alle Zufahrten fahren. Der zukünftig im bebauten Bereich liegende Kreisverkehr kann drei- als auch vierarmig ausgestaltet werden.

5 GRUNDLAGEN DER LEISTUNGSFÄHIGKEITSBEWERTUNG

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs im Individualverkehr der einzelnen Varianten erfolgt nach HBS 2015¹. Wesentliches Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs ist die mittlere Wartezeit. In deren Abhängigkeit sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Neben der Verkehrsstärke fließen u.a. die Anzahl und die Gestaltung der Fahrstreifen, die Freigabezeiten der Verkehrsströme sowie die Umlaufzeit des Signalprogramms der jeweiligen Lichtsignalanlage (LSA) in die Ermittlung der mittleren Wartezeit ein. Die Wartezeiten können anhand von festen Abläufen entweder berechnet oder simulativ durch Messungen ermittelt werden. In der nachstehenden Tabelle werden die Qualitätsstufen für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage beschrieben:

¹ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln FGSV-Verlag, 2015

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

QSV	Mittlere Wartezeit	Beschreibung
A	LSA: ≤ 20 Sekunden	<i>Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.</i>
	Vorfahrtsknoten: ≤ 10 Sekunden	
B	LSA: ≤ 35 Sekunden	<i>Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.</i>
	Vorfahrtsknoten: ≤ 20 Sekunden	<i>Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz-Ströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die Wartezeiten sind kurz.</i>
C	LSA: ≤ 50 Sekunden	<i>Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Im Mittel tritt nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.</i>
	Vorfahrtsknoten: ≤ 30 Sekunden	<i>Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch noch räumlich als auch zeitlich keine starke Beeinträchtigung darstellt</i>
D	LSA: ≤ 70 Sekunden	<i>Im Kfz-Verkehr ist ein ständiger Rückstau vorhanden. Die Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.</i>
	Vorfahrtsknoten: ≤ 45 Sekunden	<i>Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Vereinzelnd können hohe Wartezeiten auftreten. Auch wenn sich vorübergehend ein Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.</i>
E	LSA: ≤ 100 Sekunden	<i>Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kfz-Verkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.</i>
	Vorfahrtsknoten: > 45 Sekunden	<i>Es bilden sich Stau, 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.</i>
F	LSA: > 100 Sekunden	<i>Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Kapazität wird erreicht.</i>
	Vorfahrtsknoten: Sättigungsgrad > 1	<i>Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Der Stau wächst und es bilden sich besonders hohe Wartezeiten. Der Knotenpunkt ist überlastet</i>

Tabelle 1: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit und ohne LSA nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

6 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNG NACH HBS

Für die spätere vierarmige Kreuzung mit Anschluss der L50 (ehemalige B71) als Südzufahrt wurde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen geschätzt in Anlehnung an ältere Verkehrsdatenerfassungen auf der L50. Genauere Untersuchungen sind notwendig und werden empfohlen. Für diesen Zustand kann davon ausgegangen werden, dass vor allem der Rechtsabbieger der Westzufahrt und der Linksabbieger der Südzufahrt ein hohes Verkehrsaufkommen aufweisen werden. Dadurch ist dann besonders die Mischspur in der Westzufahrt überlastet und eine separate Rechtsabbiegespur wird erforderlich (Anlagen 7.1 und 7.2). Eventuell ist aber auch durch Verlagerungseffekte ein geringeres zusätzliches Verkehrsaufkommen anzusetzen. Diese Aussage kann jedoch in dieser Untersuchung nicht geleistet werden. Mangels Aussagen zu möglichen Abweichungen der Kfz-Belastungen durch die Herabstufung der B71 zur L50 und Umverlegung muss aktuell vom Status Quo ausgegangen werden.

Der innerorts zukünftig in einem bebauten Gebiet gelegene Knotenpunkt kann in der Kreuzungsvariante in einer ersten Stufe als unsignalisierte Einmündung gestaltet werden (ohne Anschluss der L50 und ohne Straßenbahn). In den Anlagen 7.7 und 7.8 sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für eine unsignalisierte innerorts gelegene Einmündung dargestellt. Dabei wird empfohlen, in der Straßenplanung eine Leerverrohrung für eine zukünftige LSA einzuplanen, um bei Erfordernis und evtl. Sicherheitsproblemen mit der nachträglichen Installation einer LSA entsprechend reagieren zu können. In der Ostzufahrt der Ottersleber Chaussee kann eine Mischspur geradeaus und rechts vorgesehen werden. Die Westzufahrt sollte neben einer Geradeausspur eine separate Spur für die Linksabbieger erhalten. Die Nordzufahrt sollte eine Rechts- und eine Linksabbiegespur erhalten.

In der zweiten Ausbaustufe ist bei Anschluss der geplanten Südumfahrung der L50 um den Flugplatz deren Anbindung als Südzufahrt möglich, wodurch eine Kreuzung entsteht. Dadurch muss dann zusätzlich in der Ostzufahrt eine Linksabbiegespur und in der Westzufahrt eine Mischspur geradeaus und rechts angeordnet werden. Die Südzufahrt wird dann mit einer Mischspur geradeaus und rechts sowie einer separaten Linksabbiegespur ausgestattet.

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

Beide Knotenvarianten werden bei Berücksichtigung einer neuen Straßenbahntrasse (Nordseite des Knotens in Ost-West-Relation) signalisiert und in die Koordination auf der Ottersleber Chaussee eingebunden. Der Maximalausbau mit Berücksichtigung der nördlichen Straßenbahnneubautrasse ist in Anlage 2 dargestellt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die signalisierten Knotenpunktvarianten unter Berücksichtigung von maximal 12 Straßenbahneingriffen (Sonderphasen in der LSA-Steuerung) sind in der Anlage 7 enthalten. Da die Straßenbahneingriffe für kreuzende Kfz zu verringerten Grünzeiten führen, wurden für die Berechnung gemäß HBS die Summen der realistischen Grünzeiten gebildet und über einen Umlauf gemittelt, so dass die entsprechende reduzierte Leistungsfähigkeit für die betroffenen Verkehrsströme über die in Anlage 7 dargestellten gemittelten Freigabezeiten berechnet wurde. Demnach kann die Einmündung zu Beginn der Ausbaumaßnahme mit dem prognostizierten Verkehrsaufkommen und ohne Straßenbahntrasse mit einer Qualitätsstufe A (Anlage 7.3) leistungsfähig betrieben werden.

In einer weiteren Variante wurde der Ausbau als Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von 35 m hinsichtlich der Gestaltung und der Leistungsfähigkeit untersucht (eine abschließende Bewertung der Eignung als Knotenpunktform ist Bestandteil der Vorplanung). Bei dieser Variante wird in Zufahrt West eine Qualitätsstufe C erreicht, alle anderen Zufahrten sind deutlich besser bewertet. Somit stellt sich der Kreisverkehr aus Sicht der Leistungsfähigkeit und der zukünftigen Erweiterbarkeit als geeignete Knotenpunktform heraus. Die Reserven sind ausreichend, um zukünftig zusätzliche starke Verkehre bewältigen zu können. Im Zusammenhang mit einer evtl. Neubautrasse der Straßenbahn muss jedoch auch beim Kreisverkehr mindestens der Nordast signaltechnisch abgesichert werden. Die Lage des Kreisverkehrs sollte dann so gewählt werden, dass sich zwischen dem Kreisverkehr und der Straßenbahntrasse ein Fahrzeug aufstellen kann. Für Schwertransporte muss eine Querungsmöglichkeit über die Kreisinnenfläche vorgesehen werden.

Nach Ansicht des Gutachters gelten aufgrund der innerörtlichen Erschließungsfunktion des Knotenpunktes für das neue Wohngebiet gemäß „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ die Einsatzkriterien innerhalb bebauter Gebiete. Danach ist im Rahmen des Straßenraum Entwurfes (Vorplanung) die Vertretbarkeit eines Kreisverkehrs im Zusammenwirken von Ingenieuren und Architekten zu prüfen und eine städtebauliche Integration zu sichern.

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

Weiterhin wird im Merkblatt (allerdings im Zusammenhang mit Kreisverkehren außerhalb bebauter Gebiete) darauf hingewiesen, dass Kreisverkehre nicht zur Anwendung kommen sollen, wenn wegen der Funktionen der zu verknüpfenden Straßen eine gleichrangige Verbindung unzweckmäßig ist. Die Verkehrsstärke in den schwächer belasteten Knotenpunktzufahrten soll bei Einmündungen mindestens 10 %, bei Kreuzungen wenigstens 15 % der Gesamtbelastung des Knotenpunktes betragen (jeweils zuführender Verkehr pro 24 Stunden). Im Verhältnis der Zuflüsse (siehe Punkt 3) liegt die zufließende Verkehrsstärke der Nebenrichtung im DTV (709 Kfz/24h) mit ca. 8% des Gesamtverkehrs am Knotenpunkt (ohne Südzufahrt L50) unter diesen Grenzen. Aus diesen Gründen ist in der Vorplanung die Entscheidung für die richtige Knotenpunktsform auch außerhalb der Beurteilung der Leistungsfähigkeit zu treffen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die untersuchten Varianten zusammenfassend dargestellt:

Nr.	Variante	QSV
1a	Einmündung ohne LSA und ohne Straßenbahn (ohne Anbindung L50)	A
1b	Einmündung mit LSA und ohne Straßenbahn (ohne Anbindung L50)	A
2a	4armige Kreuzung mit LSA und mit Straßenbahn (mit Anbindung L50), Variante mit Mischspur geradeaus und rechts in der Westzufahrt	F
2b	4armige Kreuzung mit LSA und mit Straßenbahn (mit Anbindung L50), Variante mit separater Rechtsabbiegespur in der Westzufahrt	D
3a	3armiger Kreisverkehr (ohne Anbindung L50)	A
3b	4armiger Kreisverkehr (mit Anbindung L50)	C

7 GROBKOSTENERMITTLUNG

In der Anlage 8 sind überschläglichen die Grobkosten für den Bau und Betrieb der einzelnen Knotenpunktvarianten vergleichend gegenübergestellt.

In der Berechnung ist für alle Varianten kein Grunderwerb angesetzt, da dieser nicht hinreichend abgeschätzt werden konnte. Ebenso sind nur geringe Kosten für Leitungsumverlegungen enthalten, da dieser Verkehrsuntersuchung kein Leitungsbestand zugrunde liegt. Eine Konkretisierung muss im Rahmen der direkten Planung

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

der Straßenbaumaßnahme in den Leistungsphasen 1 und 2 (Vorplanung) vorgenommen werden.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Zur verkehrlichen Anbindung des B-Plan-Gebietes Nr. 431-1A an die Ottersleber Chaussee wurde eine Planstraße in der Mitte des Gebietes untersucht. Dabei wurden als Randbedingungen die freizuhaltende Fläche einer später möglichen Straßenbahnneubautrasse mit Neuanlage einer Wendeschleife, die Notwendigkeit von Schwerlasttransporten über die Ottersleber Chaussee in Richtung Westen (Autobahn) und die bereits planfestgestellte Flugplatzsüdumfahrung der L50 beachtet. Aktuell ist vorgesehen, Schwerlasttransporte nur in den Nachtstunden, also außerhalb der normalen Verkehrszeiten fahren zu lassen. Im untersuchten Bereich ist aktuell eine Geschwindigkeit von 50 km/h zugelassen.

Ausgehend von aktuellen Verkehrszählungen an Knotenpunkten auf der Ottersleber Chaussee und im Querschnitt im Bereich des Bahnübergangs wurden prognostische Verkehrsmengen ermittelt. Für das B-Plan-Gebiet Nr. 431-1A mit ca. 12 ha für Wohnbebauung und ca. 1 ha für Gewerbe wurde mit dem Verkehrserzeugungsmodell nach Bosserhoff das Verkehrsaufkommen des Gebietes ermittelt und auf den Verkehr der Ottersleber Chaussee umgelegt. Außerdem wurde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen bei Neuanbindung einer L50 - Umfahrung auf der Südseite mangels konkreter Angaben durch die Planungsbehörde abgeschätzt. An der neuen Planstraße A ca. 190 m westlich des Bahnübergangs stehen eine Kreuzungs- und eine Kreisverkehrsvariante zur Diskussion. Im Endausbau beeinflusst die Straßenbahn den Verkehr. Als Zwischenlösung zur Kreuzungsvariante ist eine Einmündung vorgesehen. Die Kreuzungsvariante wird signalisiert, um die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten. Die Leistungsfähigkeit ist als Einmündung ohne L50 sehr gut, der Knotenpunkt weist Reserven auf. Bei Anschluss der L50 als Südzufahrt und Neubau der Straßenbahntrasse müssen auf der Ost- und der Westseite jeweils separate Rechtsabbiegespuren installiert werden. Die Linksabbieger der Hauptrichtungen werden spursignalisiert ebenfalls auf eigenen Spuren geführt. Der Knotenpunkt ist mit Qualitätsstufe „D“ leistungsfähig, weist aber keine Reserven auf und ist somit an der Leistungsgrenze angelangt. Ohne separate Rechtsabbiegespur in der Westzufahrt wäre der Knotenpunkt nicht leistungsfähig.

B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

In der Variante als Kreisverkehr weist der Knotenpunkt auch bei südlicher Anbindung der L50 Leistungsreserven auf und ist somit im Vergleich zur Kreuzungsvariante von Vorteil. Jedoch muss in beiden Varianten zukünftig eine Absicherung der Straßenbahntrasse auf der Nordseite des Knotenpunktes installiert werden. Hinsichtlich der Eignung eines Kreisverkehrs können nach dem „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ auch weitere Kriterien außerhalb der Leistungsfähigkeitsbeurteilung im Rahmen der Vorplanung herangezogen werden.

Zur Bewertung der einzelnen Varianten wurde nachfolgende Tabelle erstellt und die sich aus dem Vergleich ergebende Punktezahl als abschließendes Bewertungskriterium verwendet.

tabellarischer Variantenvergleich:

Kriterium	Knoten 1a, Kreuzung Planstraße A	Knoten 1b, Einmündung Planstraße A	4armiger Kreisverkehr Planstraße A	3armiger Kreisverkehr Planstraße A
Leistungsfähigkeit	+	+	+	+
Möglichkeit der späteren, leistungsfähigen Anbindung der Planstraße Flugplatzumgehung	+	+	+	+
vsl. Realisierungskosten	o	++	o	+
vsl. Folgekosten LSA	o	o	+	+
vsl. Folgekosten spätere Anbindung der Planstraße Flughafenumgehung	++	o	++	o
Eingriff in das Umfeld nördlich der Ottersleber Chaussee	o	o	o	o
Eingriff in das Umfeld südlich der Ottersleber Chaussee	-	+	-	o
Sicherheit Fußgänger/Radfahrer	+	+	+	+
Einbindung Eisenbahntrasse	++	++	++	++
Einbindung Plantrasse Straßenbahn	++	++	+	+
	28	30	28	28

++ sehr gut 4 Pkt. + gut 3 Pkt. o befriedigend 2 Pkt. - genügend 1 Pkt. -- ungenügend 0 Pkt.
 (im Verhältnis zu den anderen Varianten)



B-Plan Nr. 431-1A, Verkehrsuntersuchung

Zusammenfassend wird eine stufenweise Realisierung nach Erfordernis für die geplanten Maßnahmen empfohlen. Zuerst ist die Anbindung des B-Plan-Gebietes Nr. 431-1A an die Ottersleber Chaussee über eine neue unsignalisierte Einmündung mit Option der nachträglichen Installation einer LSA (Variante 1) ca. 190 m westlich des Bahnübergangs als günstigste und für die Belange des Anschlusses des B-Plan-Gebietes ausreichend leistungsfähige Lösung vorzunehmen. Dieser Knotenpunkt könnte später durch Anbau zusätzlicher Spuren zu einem vierarmigen Knotenpunkt umgebaut werden, um mit einem neuen Südast die Flugplatzumfahrung der L50 anzubinden, falls diese realisiert werden sollte (aktuell kein Zeitpunkt und keine konkreten Planungen einschließlich Prognosen bekannt). Auch eine evtl. Straßenbahnneubautrasse kann zukünftig in die Signalisierung auf der Nordseite eingebunden und somit gesichert werden (auch dafür gibt es keine konkreten Planungen). Weiterhin ist auch die Variante eines Kreisverkehrs denkbar und leistungsfähig. Dafür sind jedoch auch andere Entscheidungskriterien heranzuziehen.

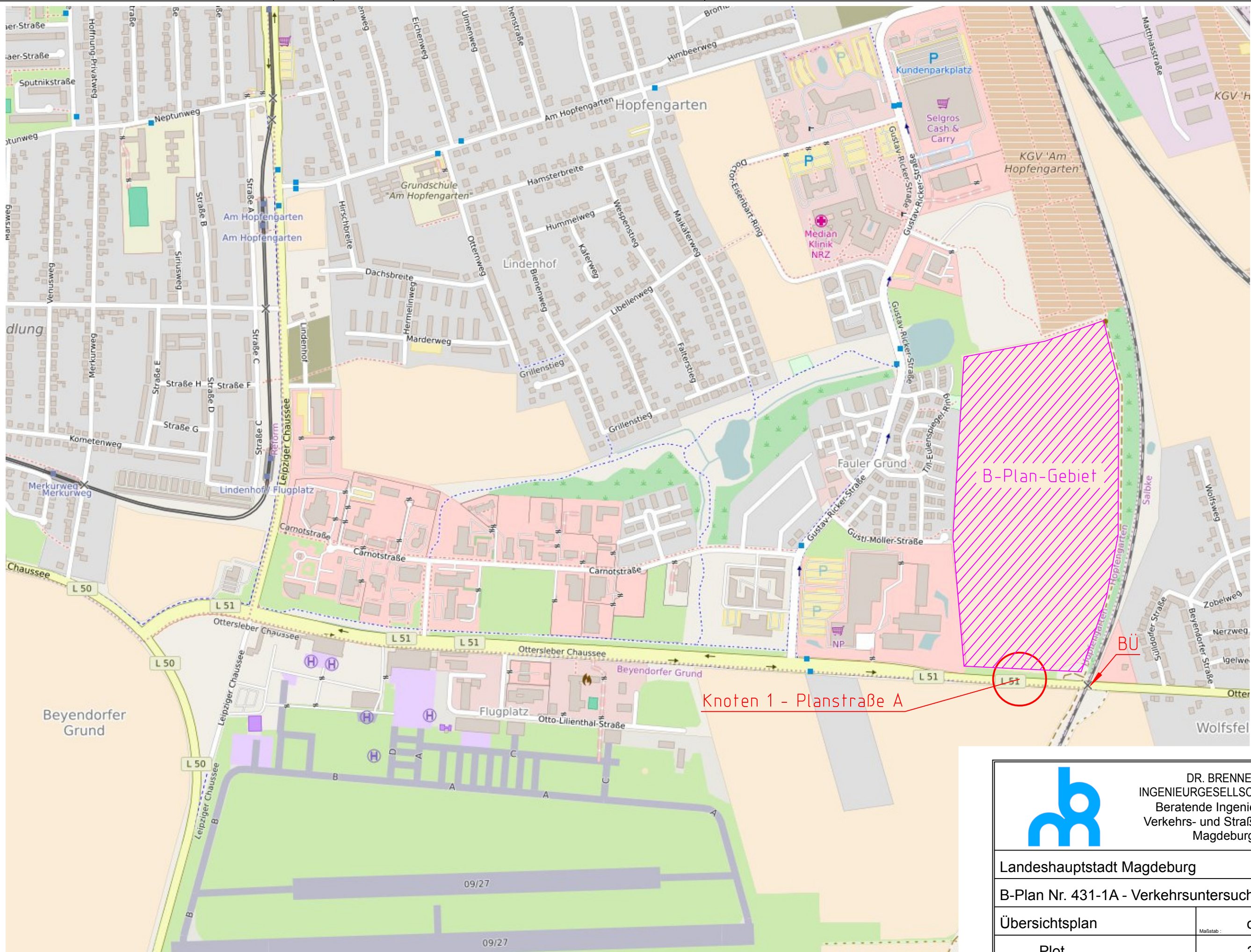
Magdeburg, 26.06.2020




Dipl.-Ing. P. Horn



ANLAGEN



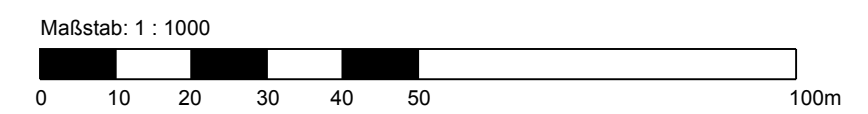
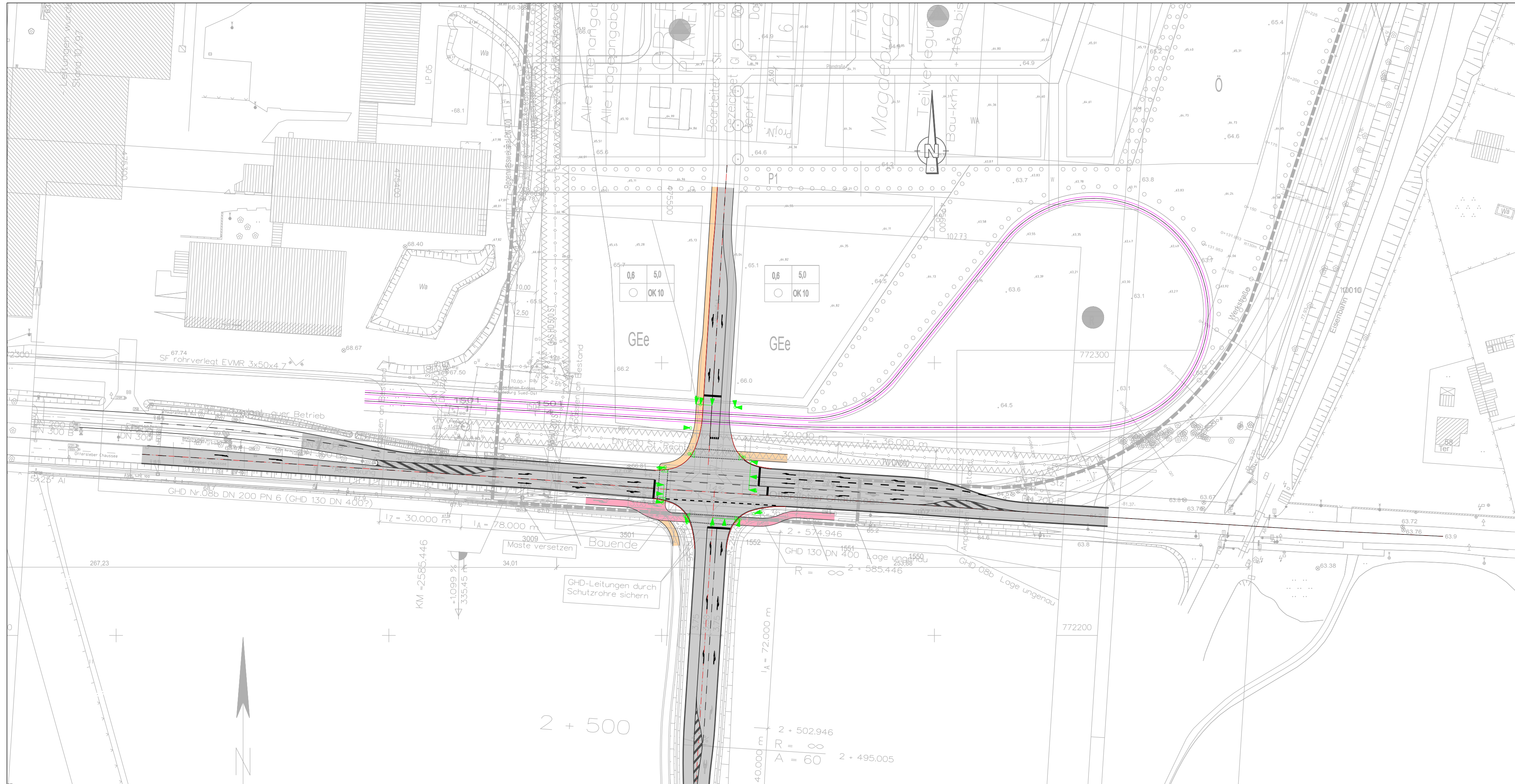


DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Beratende Ingenieure für
Verkehrs- und Straßenwesen
Magdeburg

Landeshauptstadt Magdeburg

B-Plan Nr. 431-1A - Verkehrsuntersuchung

Übersichtsplan	ohne
Plot	Datum: 30.05.2018
Horn	Anlage: 1



brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 Tel 0391 50 96 339-0 info@brenner-bernard.com 39104 Magdeburg Fax 0391 53 13 225 www.brenner-bernard.com	Prüfvermerk		
	bearbeitet	25.05.2018	Fischer/ Leue
	geprüft	25.05.2018	Horn
	Projekt.Nr.:	M0862	

BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR Jahning 28 39104 Magdeburg	Prüfvermerk
	Registratur/Ordnung

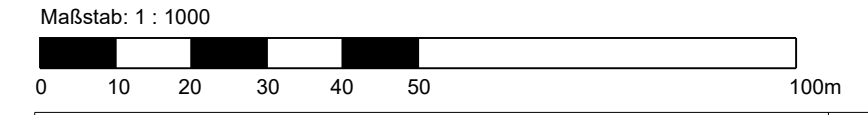
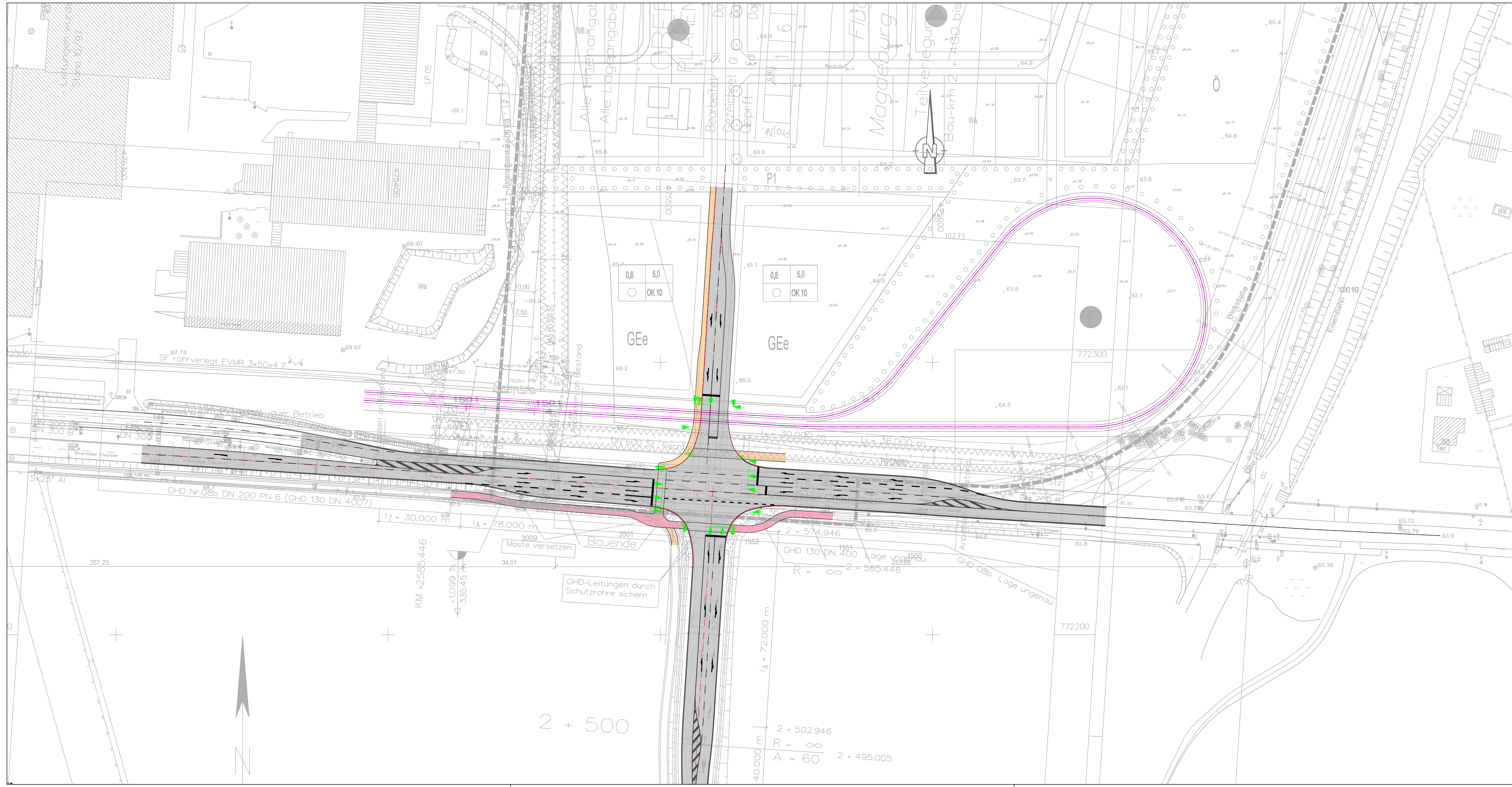
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Straßenbauverwaltung Ottersleber Chaussee/ von 0+000,000 bis Straße / Abschn.-Nr. / Station: (von-bis) PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 2 Lageplan Knoten 1 Planstraße A Maßstab: 1:1000
--	--

Landeshauptstadt Magdeburg
B-Plan Nr 431-1A
Verkehrsuntersuchung

aufgestellt:

....., den



brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 Tel 0391 50 96 339-0 info@brenner-bernard.com 39104 Magdeburg Fax 0391 53 13 225 www.brenner-bernard.com	Prüfvermerk		
	bearbeitet	25.05.2018	Fischer/ Leue
	geprüft	25.05.2018	Horn
	Projekt.Nr.:	M0862	

BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR Jahning 28 39104 Magdeburg	Prüfvermerk	
	Registratur/Ordnung	

Nr.	zusätzliche Variante Knoten 1 mit Rechtsabbiegespur in der Zufahrt West	31.03.2020	Fischer
Art der Änderung		Datum	Zeichen
1			

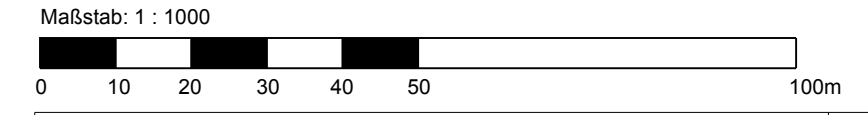
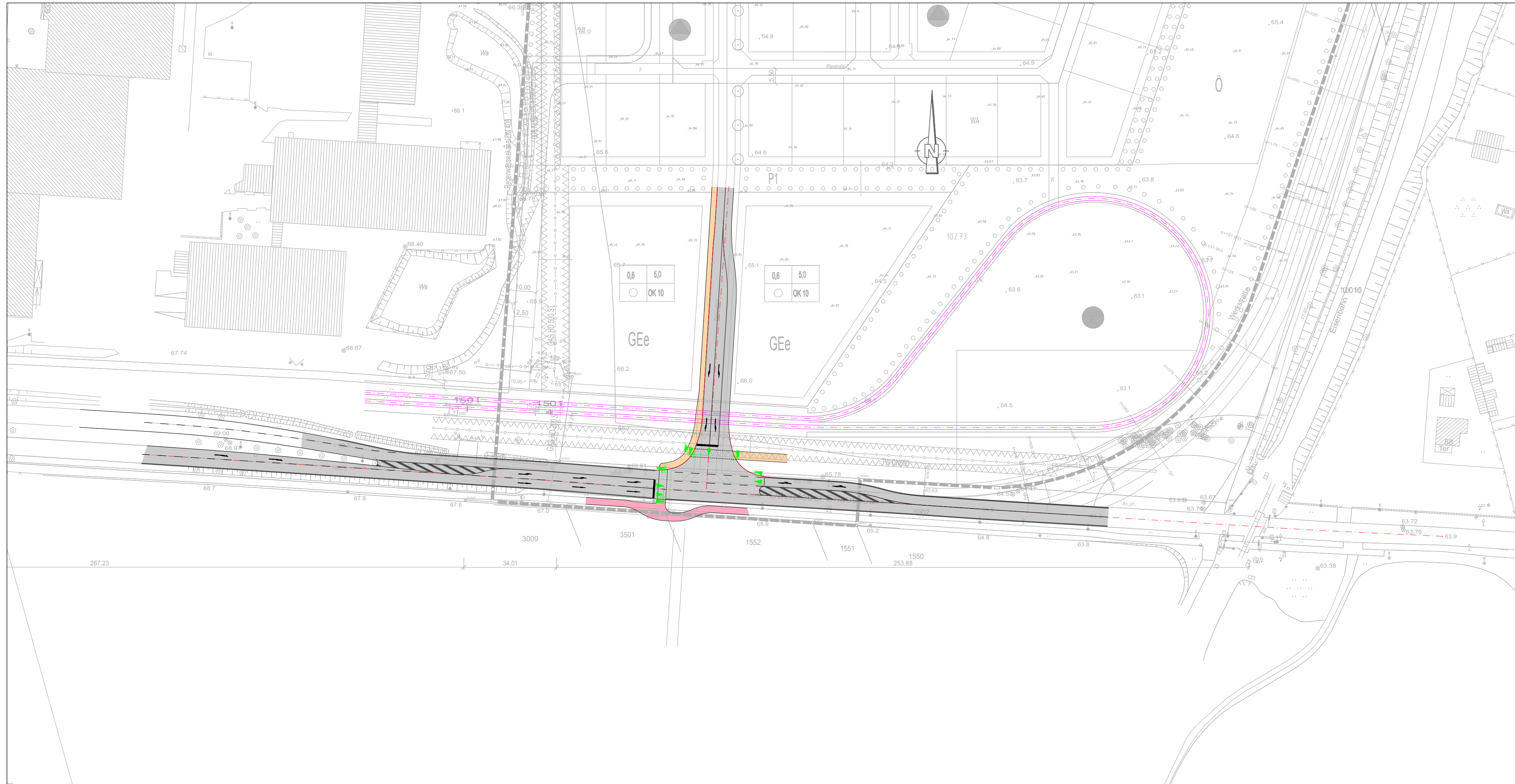
Straßenbauverwaltung Ottersleber Chaussee/ von 0+000,000 bis Straße / Abschn.-Nr. / Station: (von-bis) PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 2_2 Lageplan Knoten 1 Planstraße A Maßstab: 1:1000
--	--

Landeshauptstadt Magdeburg
B-Plan Nr 431-1A
Verkehrsuntersuchung

aufgestellt: _____

_____, den _____

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.



brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 Tel 0391 50 96 339-0 info@brenner-bernard.com 39104 Magdeburg Fax 0391 53 13 225 www.brenner-bernard.com	Prüfvermerk		
	bearbeitet	25.05.2018	Fischer/ Leue
	geprüft	25.05.2018	Horn
	Projekt.Nr.: M0862		

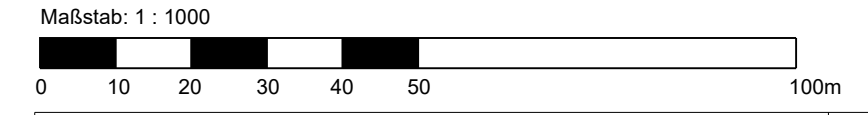
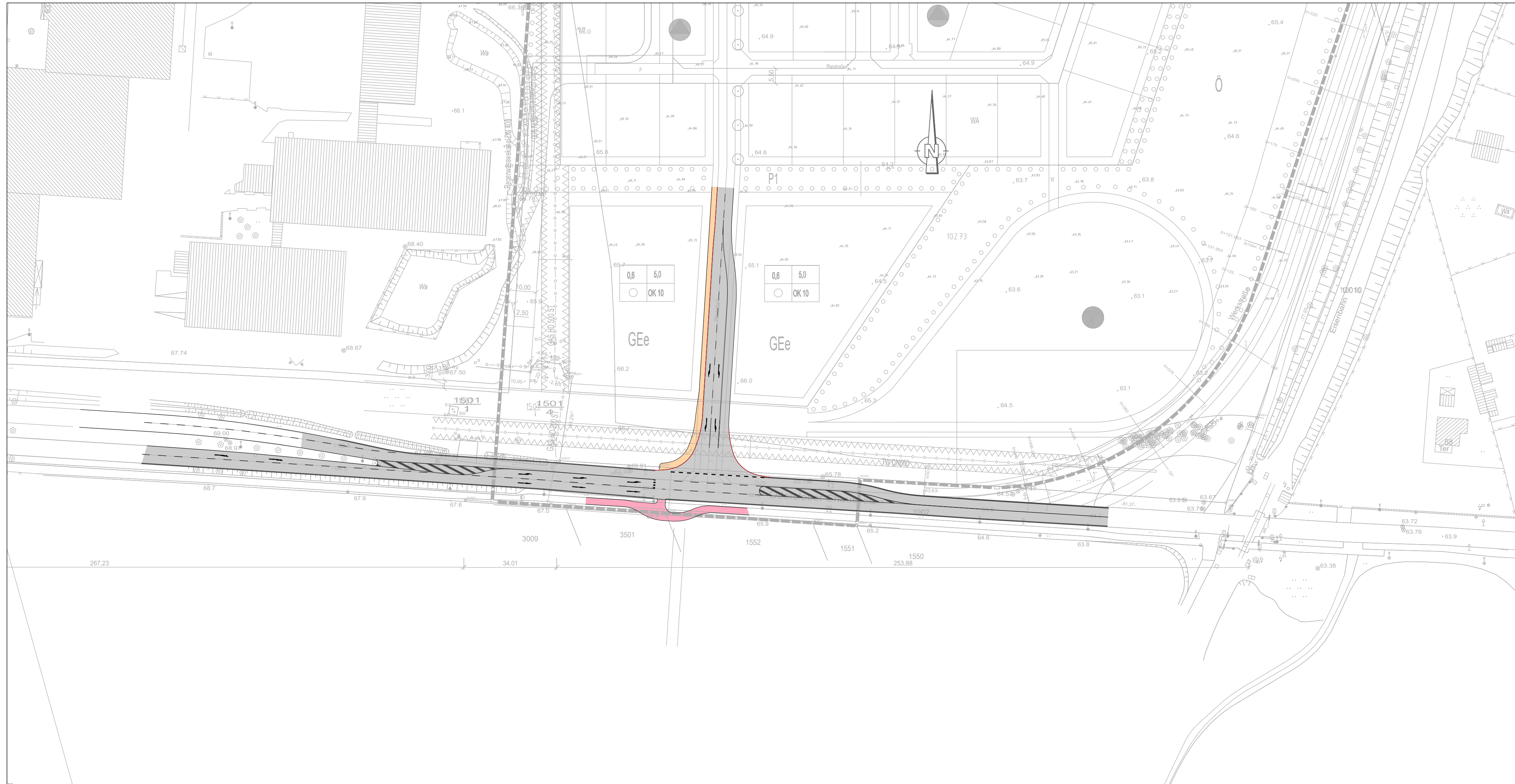
BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR Jahning 28 39104 Magdeburg	Prüfvermerk
	Registatur/Ordnung

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Straßenbauverwaltung Ottersleber Chaussee/ von 0+000,000 bis Straße / Abschn.-Nr. / Station: (von-bis) PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 3 Lageplan Knoten 1b Planstraße A Maßstab: 1:1000
--	---

Landeshauptstadt Magdeburg
B-Plan Nr 431-1A
Verkehrsuntersuchung

aufgestellt:	
....., den	



brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 Tel 0391 50 96 339-0 info@brenner-bernard.com 39104 Magdeburg Fax 0391 53 13 225 www.brenner-bernard.com	Prüfvermerk		
	bearbeitet	19.06.2020	Fischer
	geprüft	19.06.2020	Horn
	Projekt.Nr.: M0862		

BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR Jahning 28 39104 Magdeburg	Prüfvermerk	
	Registatur/Ordnung	

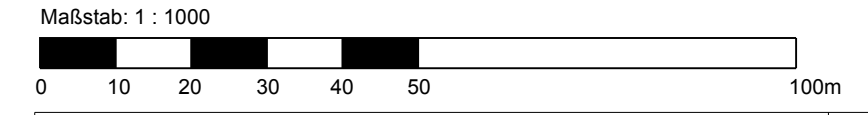
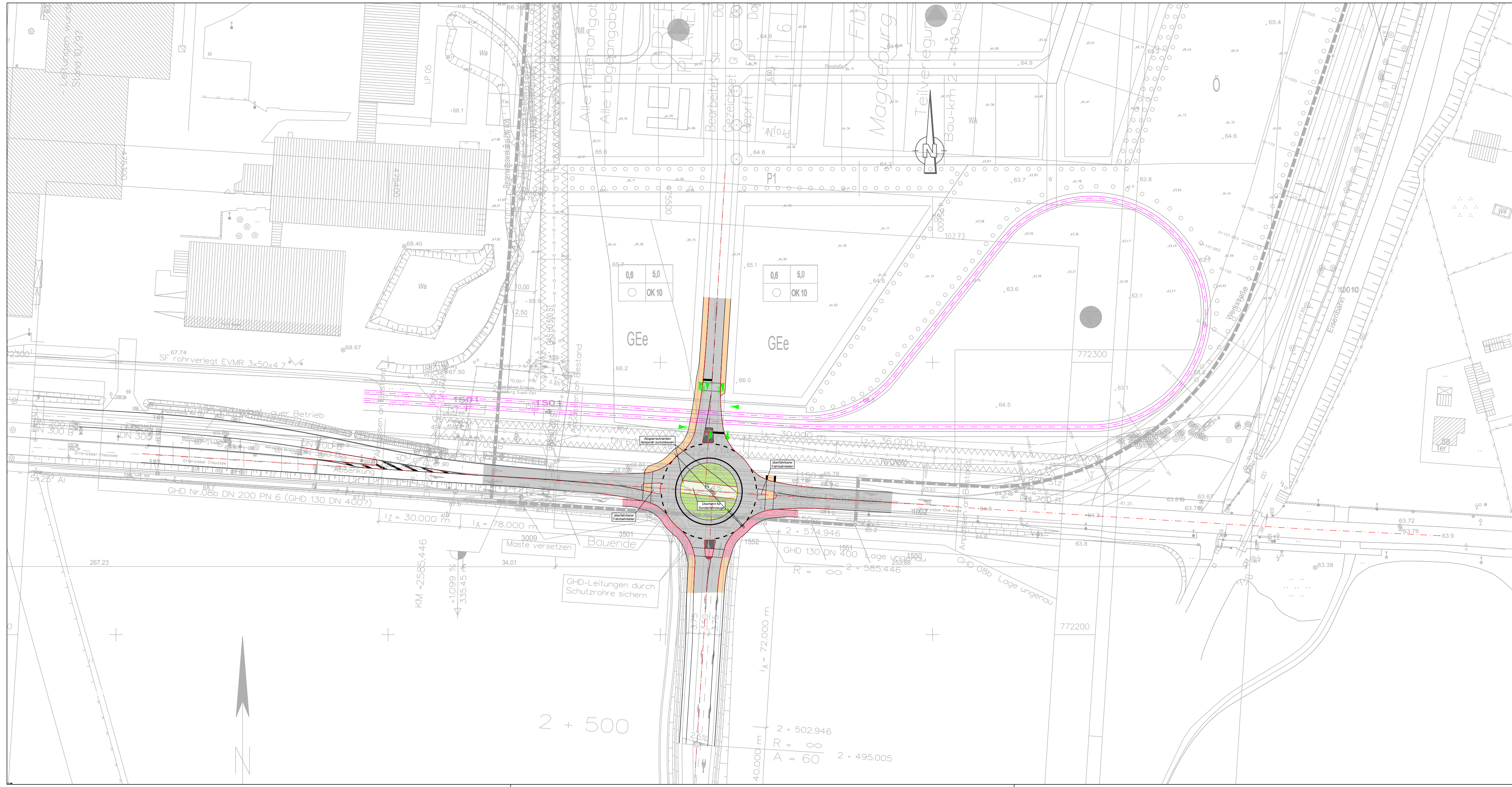
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Straßenbauverwaltung Ottersleber Chaussee/ von 0+000,000 bis Straße / Abschn.-Nr. / Station: (von-bis) PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 3_2 Lageplan Knoten 1b unsignalisiert Planstraße A Maßstab: 1:1000
--	--

Landeshauptstadt Magdeburg
B-Plan Nr 431-1A
Verkehrsuntersuchung

aufgestellt:

....., den



brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 Tel 0391 50 96 339-0 info@brenner-bernard.com 39104 Magdeburg Fax 0391 53 13 225 www.brenner-bernard.com	Prüfvermerk		
	bearbeitet	25.05.2018	Fischer/ Leue
	geprüft	25.05.2018	Horn
	Projekt-Nr.: M0862		

BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR Jahning 28 39104 Magdeburg	Prüfvermerk	
	Registatur/Ordnung	

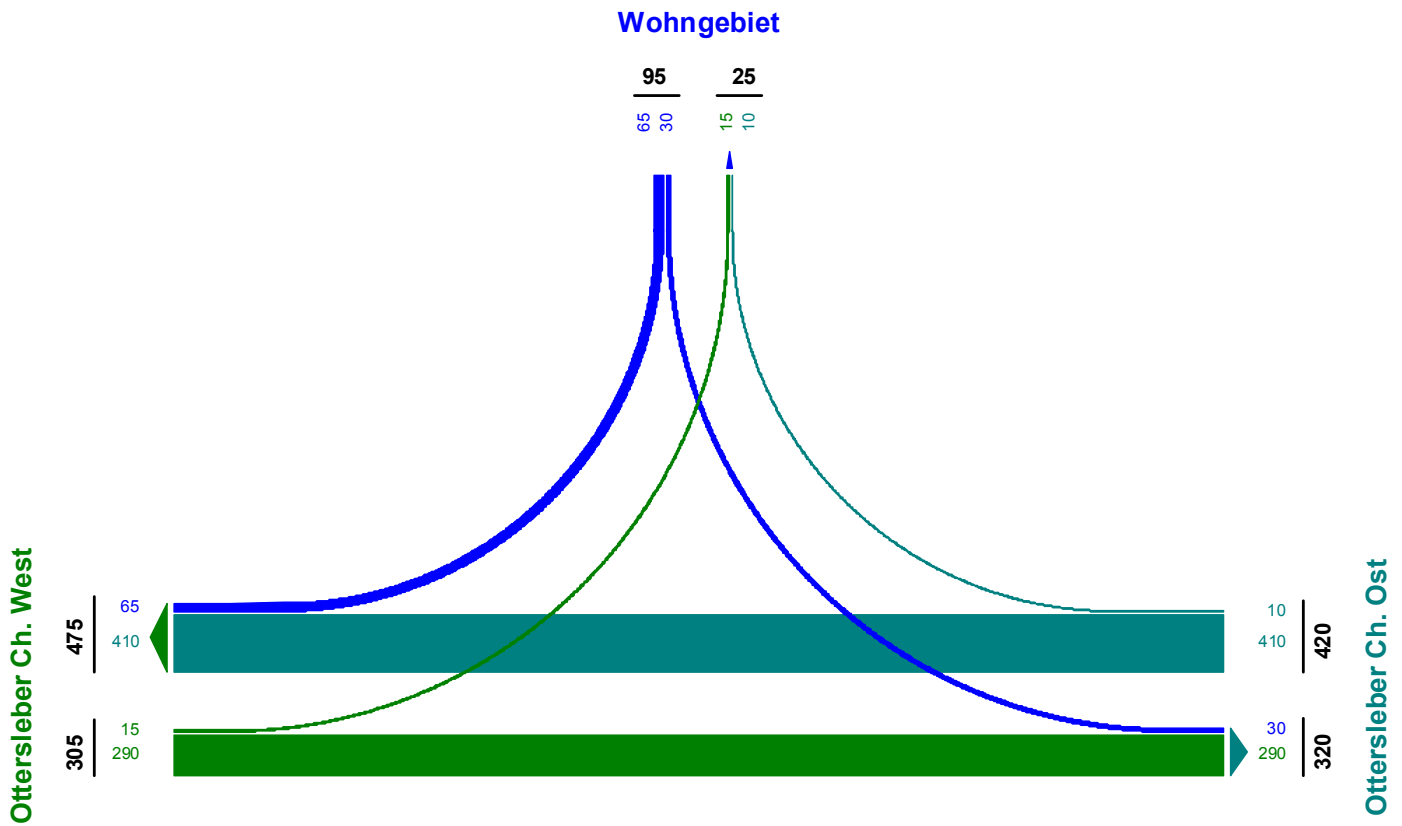
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Straßenbauverwaltung Ottersleber Chaussee/ von 0+000,000 bis Straße / Abschn.-Nr. / Station: (von-bis)	Unterlage / Blatt-Nr.: 4 Lageplan Kreisverkehr 1 Planstraße A Maßstab: 1:1000
---	--

Landeshauptstadt Magdeburg
B-Plan Nr 431-1A
Verkehrsuntersuchung

aufgestellt:	
....., den	

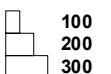
Morgenspitzenstunde



Zählung Prognose am 15.05.2025
Summe über Zeitbereich(e):
Morgenspitzenstunde 07:00-08:00
Pkw+Lastzug

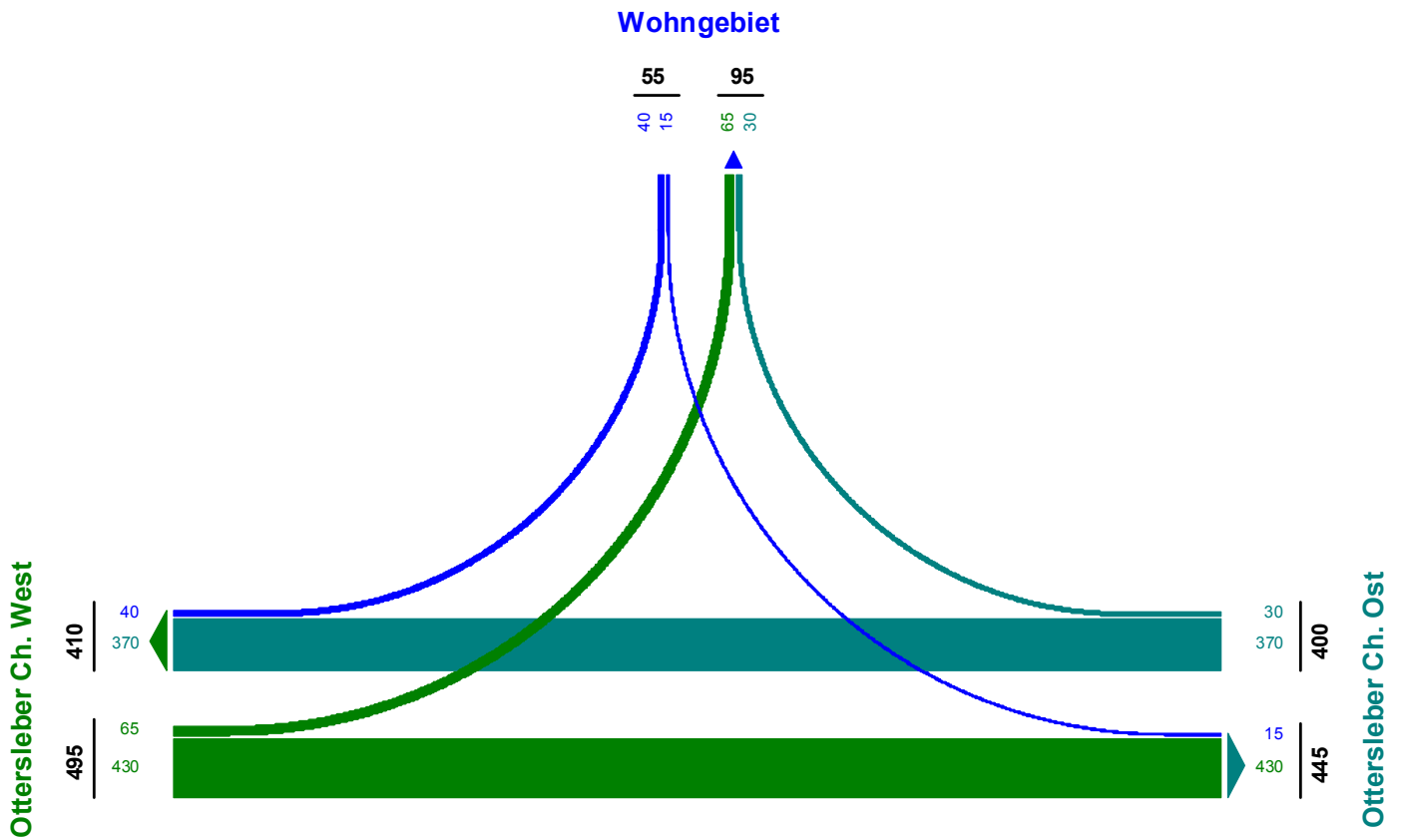
von\nach	1	2	3
1		30	65
2	10		410
3	15	290	

Maßstab



Projekt	Verkehrsuntersuchung Ottersleber Chaussee, B-Plan-Gebiet 431-1A				
Knotenpunkt	Ott_431_K1 - Ottersleber Chaussee / Zufahrt Wohngebiet 431 / KP1				
Auftragsnr.		Variante	Variante 01	Datum	18.08.2016
Bearbeiter	Horn	Abzeichnung		Blatt	5.1

Nachmittagsspitzenstunde



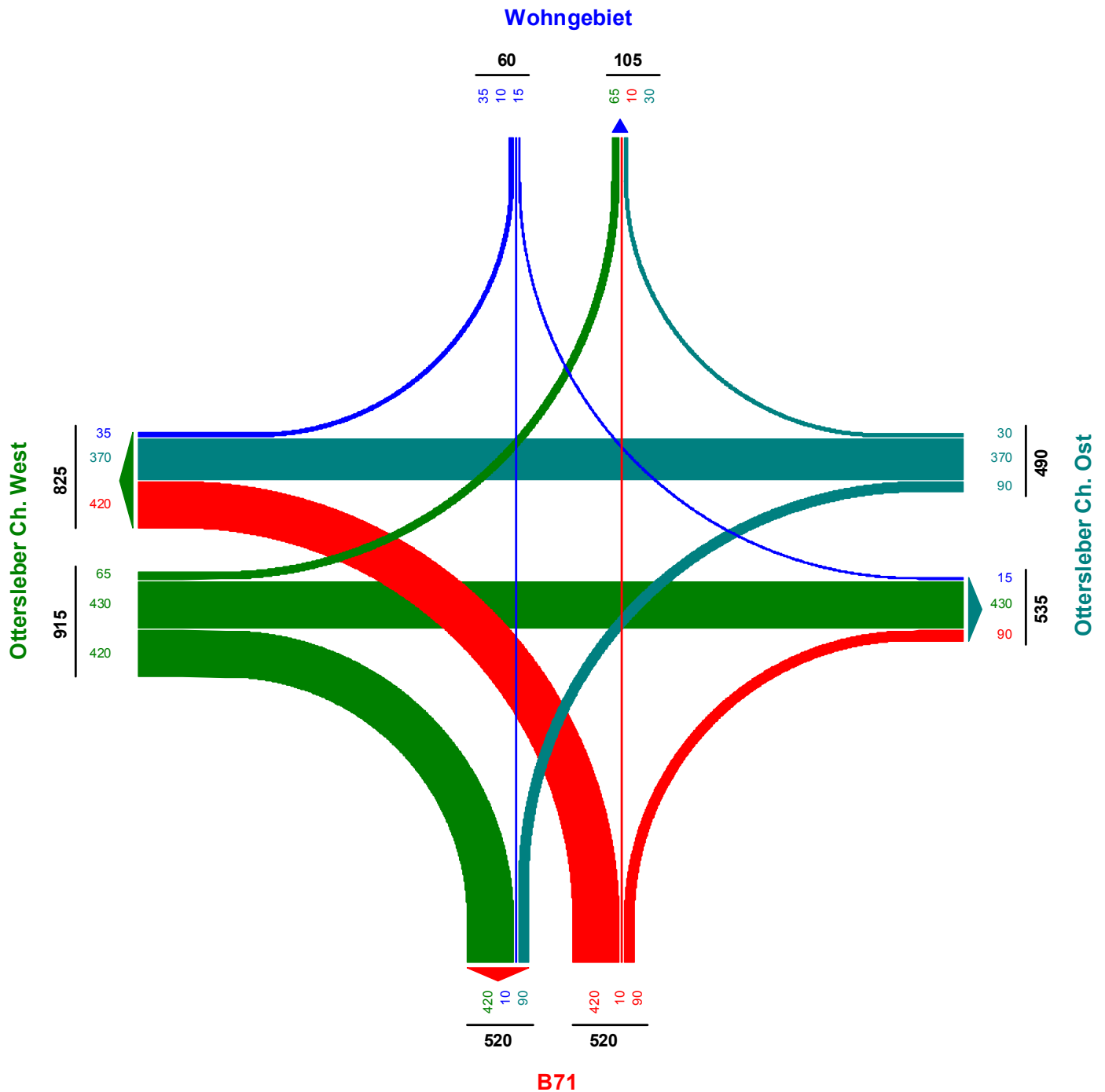
Zählung Prognose am 15.05.2025
Summe über Zeitbereich(e):
Nachmittagsspitzenstunde 16:00-17:00
Pkw+Lastzug

von\nach	1	2	3
1		15	40
2	30		370
3	65	430	

Maßstab

Projekt	Verkehrsuntersuchung Ottersleber Chaussee, B-Plan-Gebiet 431-1A				
Knotenpunkt	Ott_431_K1 - Ottersleber Chaussee / Zufahrt Wohngebiet 431 / KP1				
Auftragsnr.		Variante	Variante 01	Datum	18.08.2016
Bearbeiter	Horn	Abzeichnung		Blatt	5.2

Nachmittagsspitzenstunde mit L50



Zählung Prognose am 15.05.2025
Summe über Zeitbereich(e):
Nachmittagsspitzenstunde 16:00-17:00
Pkw+Lastzug

von\nach	1	2	3	4
1		15	35	10
2	30		370	90
3	65	430		420
4	10	90	420	

Maßstab

Projekt	Verkehrsuntersuchung Ottersleber Chaussee, B-Plan-Gebiet 431-1A				
Knotenpunkt	Ott_431_K1 - Ottersleber Chaussee / Zufahrt Wohngebiet 431 / KP1				
Auftragsnr.		Variante	Variante 02	Datum	06.09.2016
Bearbeiter	Horn	Abzeichnung		Blatt	5.3

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	<u>Wohnnutzung</u>						<u>Gewerbliche Nutzung</u>						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	612		36		36		13		5		7		709	
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	2	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	03-04
04-05	1,00	6	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6	04-05
05-06	4,50	28	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0,00	0	1,00	0	28	05-06
06-07	15,00	92	2,00	1	1,75	1	2,00	0	0,00	0	1,75	0	94	06-07
07-08	14,00	86	3,00	1	4,75	2	4,50	1	0,64	0	4,75	0	89	07-08
08-09	8,00	49	3,50	1	6,50	2	5,25	1	2,89	0	6,50	0	54	08-09
09-10	5,25	32	1,75	1	8,25	3	3,50	0	8,55	0	8,25	1	37	09-10
10-11	4,25	26	1,25	0	9,00	3	3,25	0	9,31	0	9,00	1	31	10-11
11-12	3,00	18	3,50	1	10,25	4	2,50	0	10,94	1	10,25	1	25	11-12
12-13	3,50	21	4,50	2	8,75	3	13,00	2	4,91	0	8,75	1	29	12-13
13-14	5,50	34	3,25	1	7,75	3	11,75	2	8,55	0	7,75	1	40	13-14
14-15	6,00	37	4,50	2	5,60	2	6,00	1	9,31	0	5,60	0	42	14-15
15-16	4,75	29	3,40	1	7,00	3	7,00	1	8,43	0	7,00	0	35	15-16
16-17	6,00	37	4,75	2	8,75	3	11,75	2	11,07	1	8,75	1	44	16-17
17-18	7,50	46	8,00	3	7,00	3	13,75	2	15,09	1	7,00	0	54	17-18
18-19	4,50	28	11,50	4	5,25	2	7,00	1	10,31	1	5,25	0	35	18-19
19-20	4,25	26	12,70	5	3,75	1	2,50	0	0,00	0	3,75	0	33	19-20
20-21	2,00	12	9,50	3	1,75	1	2,00	0	0,00	0	1,75	0	17	20-21
21-22	0,50	3	8,50	3	1,00	0	1,25	0	0,00	0	1,00	0	7	21-22
22-23	0,25	2	8,00	3	1,25	0	1,50	0	0,00	0	1,25	0	5	22-23
23-24	0,00	0	5,25	2	0,65	0	0,50	0	0,00	0	0,65	0	2	23-24
Summe	100,00	612	100,00	36	100,00	36	100,00	13	100,00	5	100,00	7	709	Summe
Komment.													94	Maximum

Maximum

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>			
	Bezugswert 612		Bezugswert 36		Bezugswert 36		Bezugswert 13		Bezugswert 5		Bezugswert 7		Kfz	
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,25	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	00-01
01-02	0,20	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	0	0,00	0	0,25	0	0	04-05
05-06	0,25	2	0,00	0	1,50	1	6,75	1	0,00	0	1,50	0	3	05-06
06-07	0,90	6	3,00	1	3,00	1	22,20	3	0,00	0	3,00	0	11	06-07
07-08	2,00	12	3,25	1	8,00	3	28,70	4	0,98	0	8,00	1	21	07-08
08-09	2,50	15	1,50	1	10,40	4	8,75	1	5,73	0	10,40	1	22	08-09
09-10	2,75	17	2,00	1	8,75	3	1,75	0	8,78	0	8,75	1	22	09-10
10-11	3,50	21	2,25	1	10,25	4	1,00	0	11,46	1	10,25	1	27	10-11
11-12	5,25	32	4,00	1	9,90	4	0,50	0	9,15	0	9,90	1	38	11-12
12-13	7,50	46	4,90	2	7,00	3	5,20	1	5,61	0	7,00	0	52	12-13
13-14	7,00	43	3,50	1	6,50	2	13,40	2	7,44	0	6,50	0	49	13-14
14-15	4,25	26	5,00	2	6,00	2	5,40	1	8,66	0	6,00	0	32	14-15
15-16	6,50	40	5,25	2	7,75	3	1,75	0	8,66	0	7,75	1	46	15-16
16-17	14,00	86	6,00	2	6,75	2	1,25	0	12,32	1	6,75	0	92	16-17
17-18	13,75	84	12,00	4	5,00	2	1,00	0	13,41	1	5,00	0	91	17-18
18-19	10,40	64	15,20	5	3,75	1	0,25	0	7,80	0	3,75	0	71	18-19
19-20	6,00	37	17,75	6	3,25	1	0,40	0	0,00	0	3,25	0	45	19-20
20-21	3,75	23	9,90	4	1,45	1	0,00	0	0,00	0	1,45	0	27	20-21
21-22	3,50	21	2,25	1	0,25	0	0,70	0	0,00	0	0,25	0	22	21-22
22-23	3,75	23	1,25	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	24	22-23
23-24	2,00	12	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	13	23-24
Summe	100,00	612	100,00	36	100,00	36	100,00	13	100,00	5	100,00	7	709	Summe
Komment.													92	Maximum

Maximum


Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																				
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt:		Verkehrsuntersuchung B-Plan-Gebiet Nr. 431-1A																				
Stadt:		Landeshauptstadt Magdeburg																				
Knotenpunkt:		Ottersleber Chaussee / Knoten 1a - Planstraße A, Zuf. West 1 Mischspur GR																				
Zeitabschnitt:		Prognose																				
Bearbeiter:		Horn																				
t _U =		100	[s]	T =	60	[min]																
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV			
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]			
1	No GR K1	8	0,0800	92	45	1,3	1566	2,30	3,5	125	0,3592	0,00	1,2	94,7	95	3,0	20	43,6	C			
2	No L K1	6,5	0,0650	93,5	15	0,4	1480	2,43	2,7	96	0,1559	0,00	0,4	94,5	95	1,4	10	44,2	C			
3	O R K2	22	0,2200	78	30	0,8	1740	2,07	10,6	383	0,0784	0,00	0,7	79,4	95	2,0	15	31,0	B			
4	O G K2	22	0,2200	78	370	10,3	1953	1,84	11,9	430	0,8611	2,57	10,3	100,0	95	16,1	100	59,1	D			
5	O L K3	8	0,0800	92	90	2,5	1740	2,07	3,9	139	0,6466	0,00	2,4	97,0	95	4,9	30	44,6	C			
6	S GR K4	31,3	0,3130	68,7	100	2,8	1740	2,07	15,1	545	0,1836	0,00	2,0	72,9	95	4,2	30	25,0	B			
7	S L K5	27	0,2700	73	420	11,7	1699	2,12	12,7	459	0,9156	3,96	11,7	100,0	95	18,5	115	66,5	D			
8	W GR K6	24	0,2400	76	850	23,6	1699	2,12	11,3	408	2,0846	221,12	23,6	100,0	95	20,5	125	2010,0	F			
9	W L K7	8	0,0800	92	60	1,7	1740	2,07	3,9	139	0,4310	0,00	1,6	95,3	95	3,6	25	43,8	C			
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
Knotensummen:					q _K = 1980 [Fz/h]			C _K = 2723 [Fz/h]														
Gewichtete Mittelwerte:					g = 1,3123 [-]			w = 894,4 [s]			QSV = F											

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Verkehrsuntersuchung B-Plan-Gebiet Nr. 431-1A																			
Stadt:		Landeshauptstadt Magdeburg																			
Knotenpunkt:		Ottersleber Chaussee / Knoten 1a - Planstraße A; Zuf. West separate RA-Spur																			
Zeitabschnitt:		Prognose																			
Bearbeiter:		Horn																			
t _U =		100	[s]	T =	60	[min]															
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	No GR K1	8	0,0800	92	45	1,3	1566	2,30	3,5	125	0,3592	0,00	1,2	94,7	95	3,0	20	43,6	C		
2	No L K1	6,5	0,0650	93,5	15	0,4	1480	2,43	2,7	96	0,1559	0,00	0,4	94,5	95	1,4	10	44,2	C		
3	O R K2	22	0,2200	78	30	0,8	1740	2,07	10,6	383	0,0784	0,00	0,7	79,4	95	2,0	15	31,0	B		
4	O G K2	22	0,2200	78	370	10,3	1953	1,84	11,9	430	0,8611	2,57	10,3	100,0	95	16,1	100	59,1	D		
5	O L K3	8	0,0800	92	90	2,5	1740	2,07	3,9	139	0,6466	0,00	2,4	97,0	95	4,9	30	44,6	C		
6	S GR K4	31,3	0,3130	68,7	100	2,8	1740	2,07	15,1	545	0,1836	0,00	2,0	72,9	95	4,2	30	25,0	B		
7	S L K5	27	0,2700	73	420	11,7	1699	2,12	12,7	459	0,9156	3,96	11,7	100,0	95	18,5	115	66,5	D		
8	W R K6	48	0,4800	52	420	11,7	1699	2,12	22,7	816	0,5150	0,00	8,1	69,1	95	10,2	65	18,0	A		
9	W G K6	24	0,2400	76	430	11,9	1953	1,84	13,0	469	0,9174	4,08	11,9	100,0	95	19,3	120	68,4	D		
10	W L K7	8	0,0800	92	60	1,7	1740	2,07	3,9	139	0,4310	0,00	1,6	95,3	95	3,6	25	43,8	C		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K =	1980	[Fz/h]	C _K =	3600	[Fz/h]											
Gewichtete Mittelwerte:					g =	0,7259	[-]	w =	50,2	[s]	QSV =	D									

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Verkehrsuntersuchung B-Plan-Gebiet Nr. 431-1A																			
Stadt:		Landeshauptstadt Magdeburg																			
Knotenpunkt:		Ottersleber Chaussee / Knoten 1b - Planstraße A, Einmündung ohne Straßenbahn																			
Zeitabschnitt:		Prognose, Nachmittagsspitzenverkehr																			
Bearbeiter:		Horn																			
t _U =		90	[s]	T =	60	[min]															
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	No R K1	24	0,2667	66	40	1,0	1566	2,30	10,4	418	0,0958	0,00	0,8	75,3	95	2,2	15	24,8	B		
2	No L K1	12	0,1333	78	15	0,4	1740	2,07	5,8	232	0,0647	0,00	0,3	87,4	95	1,3	10	34,1	B		
3	O GR K2	42	0,4667	48	400	10,0	1953	1,84	22,8	911	0,4389	0,00	6,7	67,1	95	9,2	60	16,1	A		
4	W G K6	62	0,6889	28	430	10,8	1953	1,84	33,6	1345	0,3196	0,00	4,3	39,9	95	6,4	40	5,6	A		
5	W L K7	12	0,1333	78	65	1,6	1740	2,07	5,8	232	0,2802	0,00	1,5	90,0	95	3,4	25	35,1	C		
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Knotensummen:					q _K =	950 [Fz/h]	C _K =	3138 [Fz/h]													
Gewichtete Mittelwerte:					g =	0,3537 [-]	w =	13,3 [s]	QSV =	A											

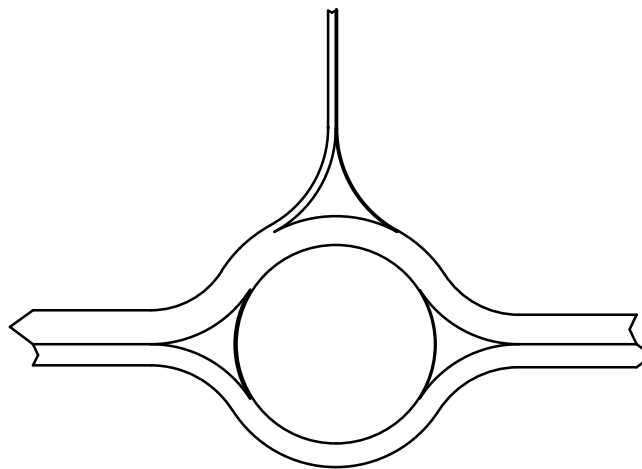
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Ott_431_1_Mo.krs
Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
Projekt-Nummer: M0862
Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
Stunde: Morgenspitzenstunde

0  1000 Pkw / h

3 : Wohngebiet
Qa = 15
Qe = 95
Qc = 370

1 : Zufahrt West
Qa = 435
Qe = 270
Qc = 30



2 : Zufahrt Ost
Qa = 290
Qe = 375
Qc = 10

Sum = 740

Pkw

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Ott_431_1_Mo.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
 Projekt-Nummer: M0862
 Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
 Stunde: Morgenspitzenstunde

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	Zufahrt West	1	70	30	330	1203	0,27	873	4,5	A
2	Zufahrt Ost	1	70	10	455	1221	0,37	766	5,1	A
3	Wohngebiet	1	70	450	95	847	0,11	752	4,8	A

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	Zufahrt West	1	70	30	330	1203	0,3	1	2	A
2	Zufahrt Ost	1	70	10	455	1221	0,4	2	3	A
3	Wohngebiet	1	70	450	95	847	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis


Zufluss über alle Zufahrten : 880 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 810 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

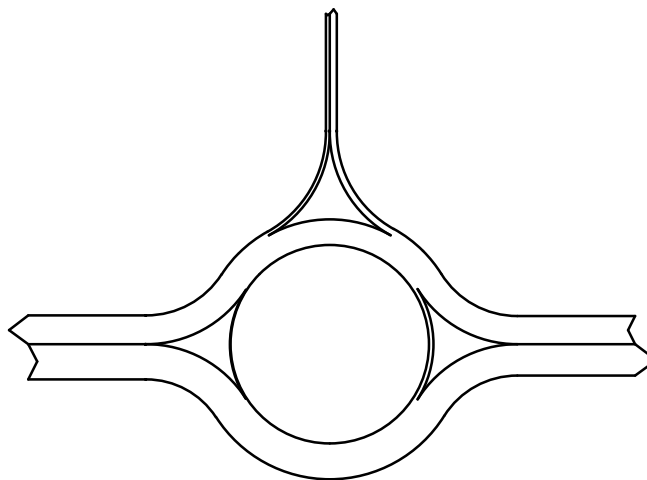
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Ott_431_1_Na.krs
Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
Projekt-Nummer: M0862
Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

0  1000 Pkw / h

3 : Wohngebiet
Qa = 90
Qe = 50
Qc = 330

1 : Zufahrt West
Qa = 365
Qe = 445
Qc = 15



2 : Zufahrt Ost
Qa = 400
Qe = 360
Qc = 60

Sum = 855

Pkw

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Ott_431_1_Na.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
 Projekt-Nummer: M0862
 Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
 Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

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	Zufahrt West	1	70	15	535	1216	0,44	681	5,8	A
2	Zufahrt Ost	1	70	60	440	1176	0,37	736	5,4	A
3	Wohngebiet	1	70	410	50	879	0,06	829	4,3	A

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	Zufahrt West	1	70	15	535	1216	0,5	2	4	A
2	Zufahrt Ost	1	70	60	440	1176	0,4	2	3	A
3	Wohngebiet	1	70	410	50	879	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis


Zufluss über alle Zufahrten : 1025 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 940 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

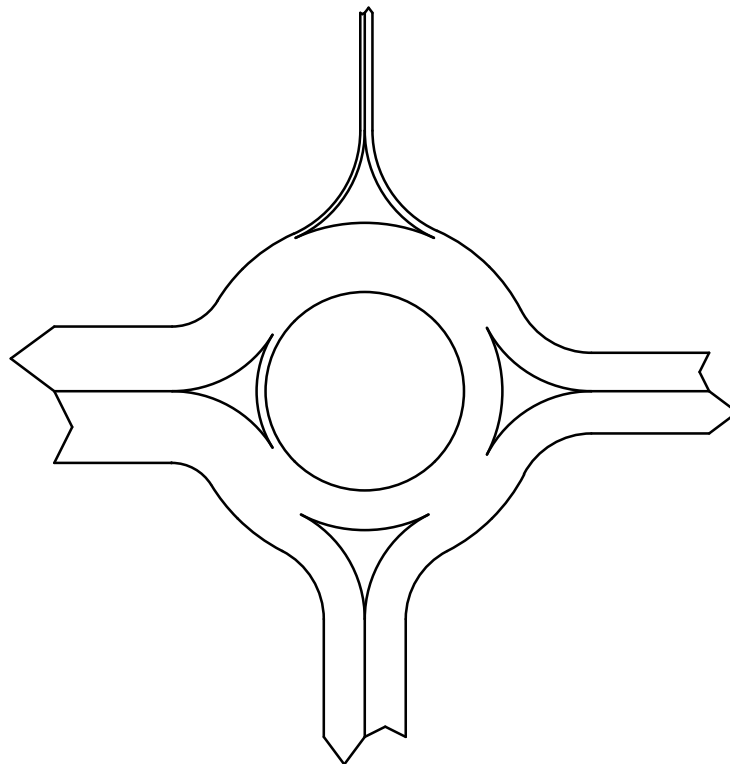
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Ott_431_1a_Na.krs
Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
Projekt-Nummer: M0862
Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

0  1000 Fz / h

4 : Wohngebiet
Qa = 100
Qe = 60
Qc = 880

1 : Zufahrt West
Qa = 825
Qe = 910
Qc = 115



3 : Zufahrt Ost
Qa = 535
Qe = 490
Qc = 490

2 : B71
Qa = 520
Qe = 520
Qc = 505

Sum = 1980

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Ott_431_1a_Na.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung B-Plan 431-1A
 Projekt-Nummer: M0862
 Knoten: Ottersleber Chaussee/Wohngebiet/Zufahrt 1
 Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

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	Zufahrt West	1	70	115	975	1131	0,86	156	23,2	C
2	B71	1	50	550	540	779	0,69	239	15,4	B
3	Zufahrt Ost	1	70	510	530	808	0,66	278	13,9	B
4	Wohngebiet	1	70	940	60	501	0,12	441	8,2	A

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	Zufahrt West	1	70	115	975	1131	4,1	15	22	C
2	B71	1	50	550	540	779	1,5	6	10	B
3	Zufahrt Ost	1	70	510	530	808	1,3	5	8	B
4	Wohngebiet	1	70	940	60	501	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2105 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1980 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 10,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 18,4 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Bewertung Einmündung ohne LSA

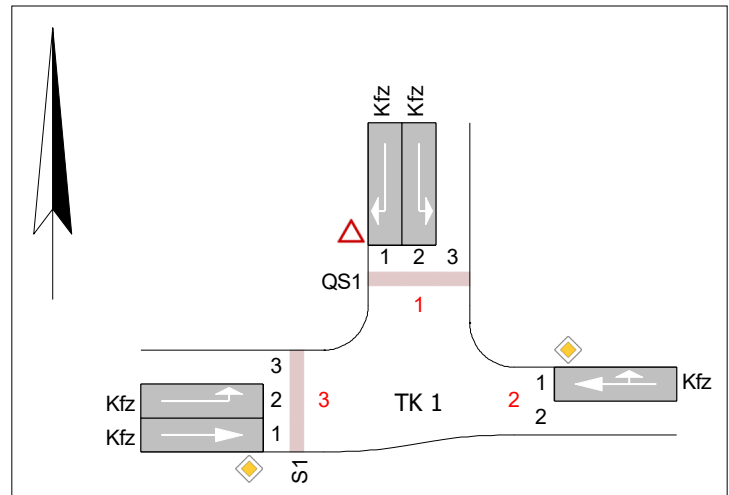


brenner BERNARD
Ingenieure GmbH

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B		4
			6
2	A		2
			3
3	C		7
			8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	410,0	420,0	1.800,0	1.758,0	0,233	1.348,0	2,7	A
		2 → 1	3	10,0	10,0	1.573,0	1.573,0	0,006	1.563,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	30,0	30,0	412,5	412,5	0,073	382,5	9,4	A
		1 → 3	6	65,0	65,0	716,5	716,5	0,091	651,5	5,5	A
3	C	3 → 1	7	15,0	15,0	783,5	783,5	0,019	768,5	4,7	A
		3 → 2	8	290,0	297,5	1.800,0	1.754,5	0,165	1.464,5	2,5	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	95,0	95,0	1.800,0	1.800,0	0,053	1.705,0	2,1	A
3	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Verkehrsuntersuchung Ottersleber Chaussee, B-Plan-Gebiet 431-1A				
Knotenpunkt	Ottersleber Chaussee / Zufahrt Wohngebiet 431 / KP1				
Auftragsnr.		Variante	Variante 01	Datum	20.04.2020
Bearbeiter	Horn	Abzeichnung		Anlage	7.7

Bewertung Einmündung ohne LSA

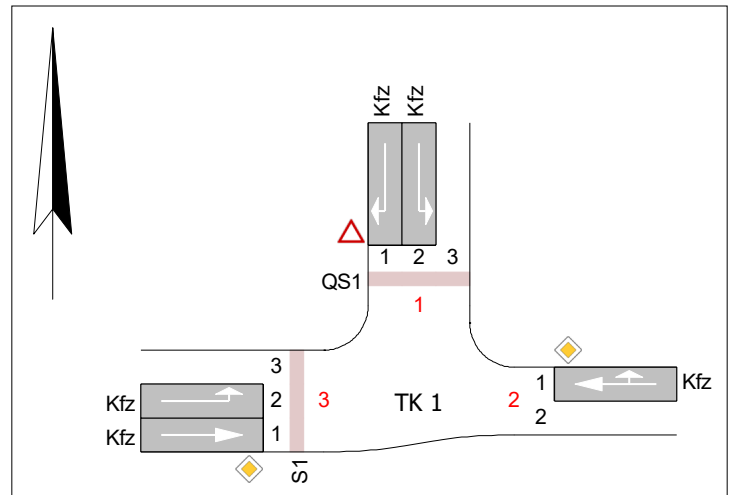


brenner BERNARD
Ingenieure GmbH

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B		4
			6
2	A		2
			3
3	C		7
			8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	370,0	379,5	1.800,0	1.754,5	0,211	1.384,5	2,6	A
		2 → 1	3	30,0	30,0	1.573,0	1.573,0	0,019	1.543,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	15,0	15,0	303,0	303,0	0,050	288,0	12,5	A
		1 → 3	6	40,0	40,0	743,5	743,5	0,054	703,5	5,1	A
3	C	3 → 1	7	65,0	65,0	801,5	801,5	0,081	736,5	4,9	A
		3 → 2	8	430,0	441,0	1.800,0	1.754,5	0,245	1.324,5	2,7	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	55,0	55,0	1.800,0	1.800,0	0,031	1.745,0	2,1	A
3	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Verkehrsuntersuchung Ottersleber Chaussee, B-Plan-Gebiet 431-1A				
Knotenpunkt	Ottersleber Chaussee / Zufahrt Wohngebiet 431 / KP1				
Auftragsnr.		Variante	Variante 01	Datum	20.04.2020
Bearbeiter	Horn	Abzeichnung		Anlage	7.8

**Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung**

Zusammenfassung Varianten

geschätzte Realisierungskosten

		Variante Knoten 1a	Variante Knoten 1b	Variante Kreis 1a	Variante Kreis 1b
Straßenbau		457.985 €	289.009 €	374.119 €	340.793 €
Lichtsignalanlagen		120.000 €	80.000 €	90.000 €	90.000 €
Landschaftsbau		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Baustelleneinrichtung	10%	59.000 €	38.000 €	47.000 €	44.000 €
Zwischensumme 2 (netto)		646.985 €	417.009 €	521.119 €	484.793 €
Grunderwerb		- €	- €	- €	- €
Vermessung		4.000 €	3.500 €	4.000 €	3.500 €
Gebühren, Abgaben, Honorare	10%	65.000 €	42.000 €	52.000 €	48.000 €
Gesamtsumme (netto) gerundet		716.000 €	463.000 €	578.000 €	537.000 €
zzgl. MwSt	19%	136.040 €	87.970 €	109.820 €	102.030 €
Gesamtsumme (brutto)		853.000 €	551.000 €	688.000 €	640.000 €
<i>jährl. Folgekosten</i>		<i>3.500 €</i>	<i>3.500 €</i>	<i>3.500 €</i>	<i>3.500 €</i>

**Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung**

Variante Knoten 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Landschaftsbau				
Landschaftsbauliche Maßnahmen	1 Psch	10.000 €	10.000 €	
				10.000 €
Erdarbeiten				
Abbrucharbeiten allg.	0 m³	75 €	0 €	
Abbrucharbeiten umbauter Raum	0 m³	29 €	0 €	
Abbrucharbeiten Fahrbahn	2.500 m²	6 €	15.000 €	
Abbrucharbeiten Seitenbahn	130 m²	5 €	700 €	
Abbruch Borde	180 m	5 €	900 €	
Oberbodenabtrag	720 m³	10 €	7.200 €	
Oberbodenauftrag	60 m³	15 €	900 €	
Erdstoffabtrag	1.650 m³	10 €	16.500 €	
Erdstoffauftrag	0 m³	11 €	0 €	
Demontage LSA	0 Stk	€	0 €	
				41.200 €
Fahrbahnen				
ungeb. Tragschichten	5.890 m²	15 €	88.350 €	
Asphaltoberbau	5.710 m²	37 €	212.840 €	
Oberbau Nat.St.-Pflaster	0 m²	95 €	0 €	
Oberbau Bet.-Pflaster	40 m²	35 €	1.400 €	
Betonbord	380 m	22 €	8.360 €	
Gerinne, Pflasterstreifen	0 m	27 €	0 €	
				310.950 €
Seitenbahnen				
Tiefborde	130 m	13 €	1.690 €	
ungeb. Tragschichten	240 m²	9 €	2.160 €	
Betonsteinpflaster (einf. Qualität)	230 m²	25 €	5.750 €	
Bankett	1.390 m²	7 €	9.730 €	
				19.330 €
Entwässerung				
Entwässerungsmaßnahmen	1 Psch	30.000 €	30.000 €	
				30.000 €
Ausstattung				
Beschilderung	40 Stk	150 €	6.000 €	
Wegweisung	4 Stk	1.500 €	6.000 €	
Markierung (aufgelegt)	1.400 m	5 €	7.000 €	
Markierung (Sperrfläche)	120 m²	18 €	2.160 €	
Markierung (Pfeile aufgelegt)	21 Stk	45 €	945 €	
Beleuchtung	2 Stk	2.200 €	4.400 €	
				26.505 €
Lichtsignalanlage				
LSA	1 Stk	120.000 €	120.000 €	
BÜSTRA-Anlage + Adapter	0 Stk	€	0 €	
				120.000 €
Leitungen				
Leitungsumverlegung	1 Psch	20.000 €	20.000 €	
				20.000 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
 B-Plan Nr. 431-1A
 Verkehrsuntersuchung

Variante Knoten 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Verkehrsführung während der Bauzeit	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Zwischensumme 1			587.985 €	
Baustelleneinrichtung	10 % psch		59.000 €	59.000 €
Zwischensumme 2 (netto)			646.985 €	
Grunderwerb	Bestandteil der weiteren Planungsphasen			0 €
Vermessung	1,0 psch		4.000 €	4.000 €
Gebühren, Abgaben, Gutachten, Honorare	10,0 % psch		65.000 €	65.000 €
Gesamtsumme netto (gerundet)			716.000 €	
zzgl. Mehrwertsteuer	19 %			136.040 €
Gesamtsumme brutto (gerundet)				853.000 €
jährliche Folgekosten				
Betriebskosten	1 psch	1.500 €	1.500 €	
Wartung LSA	1 psch	2.000 €	2.000 €	3.500 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung

Variante Knoten 1b

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Landschaftsbau				
Landschaftsbauliche Maßnahmen	1 Psch	10.000 €	10.000 €	
				10.000 €
Erdarbeiten				
Abbrucharbeiten allg.	0 m³	75 €	0 €	
Abbrucharbeiten umbauter Raum	0 m³	29 €	0 €	
Abbrucharbeiten Fahrbahn	2.100 m²	6 €	12.600 €	
Abbrucharbeiten Seitenbahn	0 m²	5 €	0 €	
Abbruch Borde	180 m	5 €	900 €	
Oberbodenabtrag	390 m³	10 €	3.900 €	
Oberbodenauftrag	60 m³	15 €	900 €	
Erdstoffabtrag	830 m³	10 €	8.300 €	
Erdstoffauftrag	0 m³	11 €	0 €	
Demontage LSA	0 Stk	€	0 €	
				26.600 €
Fahrbahnen				
ungeb. Tragschichten	3.560 m²	15 €	53.400 €	
Asphaltoberbau	3.450 m²	37 €	128.599 €	
Oberbau Nat.St.-Pflaster	0 m²	95 €	0 €	
Oberbau Bet.-Pflaster	0 m²	35 €	0 €	
Betonbord	290 m	22 €	6.380 €	
Gerinne, Pflasterstreifen	0 m	27 €	0 €	
				188.379 €
Seitenbahnen				
Tiefborde	70 m	13 €	910 €	
ungeb. Tragschichten	140 m²	9 €	1.260 €	
Betonsteinpflaster (einf. Qualität)	140 m²	25 €	3.500 €	
Bankett	960 m²	7 €	6.720 €	
				12.390 €
Entwässerung				
Entwässerungsmaßnahmen	1 Psch	22.500 €	22.500 €	
				22.500 €
Ausstattung				
Beschilderung	30 Stk	150 €	4.500 €	
Wegweisung	3 Stk	1.500 €	4.500 €	
Markierung (aufgelegt)	470 m	5 €	2.350 €	
Markierung (Sperrfläche)	130 m²	18 €	2.340 €	
Markierung (Pfeile aufgelegt)	10 Stk	45 €	450 €	
Beleuchtung	0 Stk	2.200 €	0 €	
				14.140 €
Lichtsignalanlage				
LSA	1 Stk	80.000 €	80.000 €	
BÜSTRA-Anlage + Adapter	0 Stk	€	0 €	
				80.000 €
Leitungen				
Leitungsumverlegung	1 Psch	15.000 €	15.000 €	
				15.000 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
 B-Plan Nr. 431-1A
 Verkehrsuntersuchung

Variante Knoten 1b

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Verkehrsführung während der Bauzeit	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Zwischensumme 1			379.009 €	
Baustelleneinrichtung	10 % psch		38.000 €	38.000 €
Zwischensumme 2 (netto)			417.009 €	
Grunderwerb				
	Bestandteil der weiteren Planungsphasen			0 €
Vermessung	1,0 psch		3.500 €	3.500 €
Gebühren, Abgaben, Gutachten, Honorare	10,0 % psch		42.000 €	42.000 €
Gesamtsumme netto (gerundet)			463.000 €	
zzgl. Mehrwertsteuer	19 %			87.970 €
Gesamtsumme brutto (gerundet)				551.000 €
jährliche Folgekosten				
Betriebskosten	1 psch	1.500 €	1.500 €	
Wartung LSA	1 psch	2.000 €	2.000 €	3.500 €

**Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung**

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

		Menge	EP	GP	
Landschaftsbau	Landschaftsbauliche Maßnahmen	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Erdarbeiten	Abbrucharbeiten allg.	0 m³	75 €	0 €	
	Abbrucharbeiten umbauter Raum	0 m³	29 €	0 €	
	Abbrucharbeiten Fahrbahn	2.260 m²	6 €	13.600 €	
	Abbrucharbeiten Seitenbahn	160 m²	5 €	800 €	
	Abbruch Borde	180 m	5 €	900 €	
	Oberbodenabtrag	390 m³	10 €	3.900 €	
	Oberbodenauftrag (KV Insel)	50 m³	15 €	750 €	
	Erdstoffabtrag	970 m³	10 €	9.700 €	
	Erdstoffauftrag (KV Insel)	130 m³	11 €	1.430 €	
	Demontage LSA	0 Stk	€	0 €	
					31.080 €
Fahrbahnen	ungeb. Tragschichten	3.970 m²	15 €	59.550 €	
	Asphaltoberbau	3.850 m²	37 €	143.509 €	
	Oberbau Nat.St.-Pflaster	190 m²	95 €	18.100 €	
	Oberbau Bet.-Pflaster	40 m²	35 €	1.400 €	
	Betonbord	770 m	22 €	16.940 €	
	Gerinne, Pflasterstreifen	0 m	27 €	0 €	
					239.499 €
Seitenbahnen	Tiefborde	160 m	13 €	2.080 €	
	ungeb. Tragschichten	450 m²	9 €	4.050 €	
	Betonsteinpflaster (einf. Qualität)	440 m²	25 €	11.000 €	
	Bankett	1.030 m²	7 €	7.210 €	
					24.340 €
Entwässerung	Entwässerungsmaßnahmen	1 Psch	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Ausstattung	Beschilderung	40 Stk	150 €	6.000 €	
	Wegweisung	4 Stk	1.500 €	6.000 €	
	Markierung (aufgelegt)	560 m	5 €	2.800 €	
	Markierung (Sperrfläche)	0 m²	18 €	0 €	
	Markierung (Pfeile aufgelegt)	0 Stk	45 €	0 €	
	Beleuchtung	2 Stk	2.200 €	4.400 €	
					19.200 €
Lichtsignalanlage	LSA 1 - Knoten	1 Stk	90.000 €	90.000 €	
	BÜSTRA-Anlage + Adapter	0 Stk	€	0 €	
					90.000 €
Leitungen	Leitungsumverlegung	1 Psch	20.000 €	20.000 €	20.000 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
 B-Plan Nr. 431-1A
 Verkehrsuntersuchung

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Verkehrsführung während der Bauzeit	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Zwischensumme 1			474.119 €	
Baustelleneinrichtung	10 % psch		47.000 €	47.000 €
Zwischensumme 2 (netto)			521.119 €	
Grunderwerb				
Bestandteil der weiteren Planungsphasen				0 €
Vermessung				
Gebühren, Abgaben, Gutachten, Honorare	1,0 psch 10,0 % psch		4.000 € 52.000 €	4.000 € 52.000 €
Gesamtsumme netto (gerundet)			578.000 €	
zzgl. Mehrwertsteuer	19 %			109.820 €
Gesamtsumme brutto (gerundet)			688.000 €	
jährliche Folgekosten				
Betriebskosten	1 psch	2.000 €	2.000 €	
Wartung LSA	1 psch	1.500 €	1.500 €	3.500 €

**Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung**

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

		Menge	EP	GP	
Landschaftsbau					
	Landschaftsbauliche Maßnahmen	1 Psch	10.000 €	10.000 €	
					10.000 €
Erdarbeiten					
	Abbrucharbeiten allg.	0 m³	75 €	0 €	
	Abbrucharbeiten umbauter Raum	0 m³	29 €	0 €	
	Abbrucharbeiten Fahrbahn	2.260 m²	6 €	13.600 €	
	Abbrucharbeiten Seitenbahn	150 m²	5 €	800 €	
	Abbruch Borde	180 m	5 €	900 €	
	Oberbodenabtrag	320 m³	10 €	3.200 €	
	Oberbodenauftrag (KV Insel)	50 m³	15 €	750 €	
	Erdstoffabtrag	790 m³	10 €	7.900 €	
	Erdstoffauftrag (KV Insel)	130 m³	11 €	1.430 €	
	Demontage LSA	0 Stk	€	0 €	
					28.580 €
Fahrbahnen					
	ungeb. Tragschichten	3.610 m²	15 €	54.150 €	
	Asphaltoberbau	3.500 m²	37 €	130.463 €	
	Oberbau Nat.St.-Pflaster	190 m²	95 €	18.100 €	
	Oberbau Bet.-Pflaster	20 m²	35 €	700 €	
	Betonbord	650 m	22 €	14.300 €	
	Gerinne, Pflasterstreifen	0 m	27 €	0 €	
					217.713 €
Seitenbahnen					
	Tiefborde	160 m	13 €	2.080 €	
	ungeb. Tragschichten	440 m²	9 €	3.960 €	
	Betonsteinpflaster (einf. Qualität)	430 m²	25 €	10.750 €	
	Bankett	930 m²	7 €	6.510 €	
					23.300 €
Entwässerung					
	Entwässerungsmaßnahmen	1 Psch	30.000 €	30.000 €	
					30.000 €
Ausstattung					
	Beschilderung	30 Stk	150 €	4.500 €	
	Wegweisung	3 Stk	1.500 €	4.500 €	
	Markierung (aufgelegt)	560 m	5 €	2.800 €	
	Markierung (Sperrfläche)	0 m²	18 €	0 €	
	Markierung (Pfeile aufgelegt)	0 Stk	45 €	0 €	
	Beleuchtung	2 Stk	2.200 €	4.400 €	
					16.200 €
Lichtsignalanlage					
	LSA 1 - Knoten	1 Stk	90.000 €	90.000 €	
	BÜSTRA-Anlage + Adapter	0 Stk	€	0 €	
					90.000 €
Leitungen					
	Leitungsumverlegung	1 Psch	15.000 €	15.000 €	
					15.000 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
 B-Plan Nr. 431-1A
 Verkehrsuntersuchung

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Verkehrsführung während der Bauzeit	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Zwischensumme 1			440.793 €	
Baustelleneinrichtung	10 % psch		44.000 €	44.000 €
Zwischensumme 2 (netto)			484.793 €	
Grunderwerb	Bestandteil der weiteren Planungsphasen			0 €
Vermessung	1,0 psch		3.500 €	3.500 €
Gebühren, Abgaben, Gutachten, Honorare	10,0 % psch		48.000 €	48.000 €
Gesamtsumme netto (gerundet)			537.000 €	
zzgl. Mehrwertsteuer	19 %			102.030 €
Gesamtsumme brutto (gerundet)				640.000 €
jährliche Folgekosten				
Betriebskosten	1 psch	2.000 €	2.000 €	
Wartung LSA	1 psch	1.500 €	1.500 €	3.500 €

**Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
B-Plan Nr. 431-1A
Verkehrsuntersuchung**

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Landschaftsbau				
Landschaftsbauliche Maßnahmen	1 Psch	10.000 €	10.000 €	
				10.000 €
Erdarbeiten				
Abbrucharbeiten allg.	0 m³	75 €	0 €	
Abbrucharbeiten umbauter Raum	0 m³	29 €	0 €	
Abbrucharbeiten Fahrbahn	1.250 m²	6 €	7.500 €	
Abbrucharbeiten Seitenbahn	180 m²	5 €	900 €	
Abbruch Borde	0 m	5 €	0 €	
Oberbodenabtrag	780 m³	10 €	7.800 €	
Oberbodenauftrag (KV Insel)	60 m³	15 €	900 €	
Erdstoffabtrag	1.930 m³	10 €	19.300 €	
Erdstoffauftrag (KV Insel)	150 m³	11 €	1.650 €	
Demontage LSA	0 Stk	€	0 €	
				38.050 €
Fahrbahnen				
ungeb. Tragschichten	4.240 m²	15 €	63.600 €	
Asphaltoberbau	4.110 m²	37 €	153.200 €	
Oberbau Nat.St.-Pflaster	260 m²	95 €	24.700 €	
Oberbau Bet.-Pflaster	90 m²	35 €	3.200 €	
Betonbord	380 m	22 €	8.360 €	
Gerinne, Pflasterstreifen	0 m	27 €	0 €	
				253.060 €
Seitenbahnen				
Tiefborde	190 m	13 €	2.470 €	
ungeb. Tragschichten	460 m²	9 €	4.140 €	
Betonsteinpflaster (einf. Qualität)	450 m²	25 €	11.250 €	
Bankett	1.200 m²	7 €	8.400 €	
				26.260 €
Entwässerung				
Entwässerungsmaßnahmen	1 Psch	22.500 €	22.500 €	
				22.500 €
Ausstattung				
Beschilderung	30 Stk	150 €	4.500 €	
Wegweisung	3 Stk	1.500 €	4.500 €	
Markierung (aufgelegt)	630 m	5 €	3.150 €	
Markierung (Sperrfläche)	280 m²	18 €	5.040 €	
Markierung (Pfeile aufgelegt)	2 Stk	45 €	90 €	
Beleuchtung	2 Stk	2.200 €	4.400 €	
				21.680 €
Lichtsignalanlage				
LSA 1 - Knoten	0 Stk	€	0 €	
BÜSTRA-Anlage + Adapter	0 Stk	€	0 €	
				0 €
Leitungen				
Leitungsumverlegung	1 Psch	15.000 €	15.000 €	
				15.000 €

Landeshauptstadt Magdeburg, Ottersleber Chaussee
 B-Plan Nr. 431-1A
 Verkehrsuntersuchung

Variante Kreisverkehr 1

geschätzte Realisierungskosten

	Menge	EP	GP	
Verkehrsführung während der Bauzeit	1 Psch	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Zwischensumme 1			396.550 €	
Baustelleneinrichtung	10 % psch		40.000 €	40.000 €
Zwischensumme 2 (netto)			436.550 €	
Grunderwerb				
	Bestandteil der weiteren Planungsphasen			0 €
Vermessung				
Gebühren, Abgaben, Gutachten, Honorare	1,0 psch 10,0 % psch		4.000 € 44.000 €	4.000 € 44.000 €
Gesamtsumme netto (gerundet)				485.000 €
zzgl. Mehrwertsteuer	19 %			92.150 €
Gesamtsumme brutto (gerundet)				578.000 €
jährliche Folgekosten				
Betriebskosten	0 psch	1.500 €	0 €	
Wartung LSA	0 psch	2.000 €	0 €	0 €