

**Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt**

**Verkehrsuntersuchung am Knotenpunkt
Sandtorstraße / Wittenberger Straße**

**brenner BERNARD ingenieure GmbH
Magdeburg**

Impressum

Auftraggeber	Landeshauptstadt Magdeburg Stadtplanungsamt An der Steinkuhle 6 39128 Magdeburg
Auftragnehmer	brenner BERNARD ingenieure GmbH ein Unternehmen der BERNARD Gruppe Hegelstraße 29 39104 Magdeburg Telefon (0391) 50 96 339-0 Telefax (0391) 53 13 225 Internet: www.brenner-bernard.com E-Mail: info.magdeburg@brenner-bernard.com
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Peter Horn M.-Eng. (FH) Ulrike Leue

Magdeburg, Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	3
1.1	Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast	3
1.2	Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz	3
1.2.1	Straßenkategorien nach RIN	3
1.3	Straßenbauliche Beschreibung	4
1.3.1	Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik	4
1.4	Streckengestaltung	5
2	Begründung des Vorhabens	6
2.1	Vorgeschichte der Planung	6
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	6
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	6
2.4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung	6
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	6
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	8
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	9
3	Vergleich der Varianten	10
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	10
3.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	10
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	10
3.2.1	Variantenübersicht	10
3.2.2	Variante 0 – Bestandsknotenpunkt mit Lichtsignalanlage	10
3.2.3	Variante 1 – Kreisverkehr	12
3.3	Variantenvergleich	15
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung	15
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	15
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	18
3.3.4	Umweltverträglichkeit	18
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	18
3.4	Gewählte Linie	18
4	Sonstiges	21
4.1	Lärmschutzmaßnahmen	21
4.2	Maßnahmen zum Gewässerschutz	21
4.3	Landschaftspflegerische Maßnahmen	21
4.4	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	21
4.5	Sonstige Maßnahmen	21
4.6	Leitungen	21
5	Kosten	22
5.1	Kostenträger	22
5.2	Beteiligung Dritter	22
6	Zusammenfassung	23
	Planungsgrundlagen	24

Pläne

U02: Übersichtskarte, M ohne.....Blatt 1

U05: Lageplan Variante 0 (Knoten), M 1:250.....Blatt 1

U05: Lageplan Variante 1 (Kreis), M 1:250.....Blatt 2

U13: KostenSeite 1 - 4

U14: Straßenquerschnitte Variante 0 (Knoten);, M 1:100Blatt 1

U14: Straßenquerschnitte Variante 1 (Kreis), M 1:100Blatt 2

U16.1: Verzeichnis Träger öffentlicher Belange – LeitungsbestandSeite 1 - 3

U16.1: Leitungsbestand mit Variante 0 (Knoten), M 1:250Blatt 1

U16.1: Leitungsbestand mit Variante 1 (Kreis), M 1:250Blatt 2

Anlagen

Anlage 2: LeistungsfähigkeitsnachweiseSeite 1 - 4

Anlage 3: StrombelastungspläneSeite 1 - 8

1 DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast

Der Wissenschaftshafen in der Landeshauptstadt Magdeburg wird durch Neuansiedlungen von Gewerbe und Standorterweiterungen der Otto-von-Guericke-Universität aufgewertet. Die verkehrliche Erschließung erfolgt zu einem großen Teil über die Joseph-von-Fraunhofer-Straße am signalisierten Knotenpunkt Sandtorstraße/Wittenberger Straße. Dieser Knotenpunkt weist zu Spitzenzeiten in allen Zufahrten bereits heute hohe Verkehrsbelastungen auf, die durch eine verkehrsabhängige Steuerung in Koordination zu den benachbarten Lichtsignalanlagen auf der Theodor-Kozlowski-Straße realisiert werden. Zeitweise treten Rückstauerscheinungen auf, die entweder durch benachbarte Knotenpunkte hervorgerufen werden oder diese beeinflussen.

Um die Situation zu verbessern, soll in einer Verkehrsuntersuchung eine Möglichkeit zur Erhöhung der Sicherheit und Verbesserung der Leistungsfähigkeit gefunden werden.

Dabei wurde neben dem vorhandenen Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage auch die prinzipielle Machbarkeit der Anordnung eines kleinen Kreisverkehrs und die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit untersucht. Mit Hilfe von aktuellen Verkehrsbelastungswerten des Stadtplanungsamtes erfolgt die Bewertung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 mit Ermittlung und Darstellung der mittleren Wartezeiten, Rückstaulängen und Qualitätsstufen.

Träger der Baulast ist für alle Straßen das Tiefbauamt der Landeshauptstadt Magdeburg.

1.2 Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz

Der Knotenpunkt Sandtorstraße/ Wittenberger Straße/ Theodor-Kozlowski-Straße/ Josef-von-Fraunhofer-Straße liegt unmittelbar nördlich des teilplanfreien Knotenpunktes Askanischer Platz.

Über den Straßenzug Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße – Saalestraße – August-Bebel-Damm ist das Industriegebiet Rothensee/ Gewerbegebiet Nord bis hin zur BAB2 erschlossen. Die BAB-Bedarfsumleitungen U64 und U71 verlaufen darüber.

Die Wittenberger Straße ist der Zugang zum Stadtteil Alte Neustadt und die Josef-von-Fraunhofer-Straße ist der Zugang zum Wissenschaftshafen.

1.2.1 Straßenkategorien nach RIN

Der Straßenzug Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße gehört zum Straßenhauptnetz der Landeshauptstadt Magdeburg und ist nach RIN im

Untersuchungsraum einer angebauten Hauptverkehrsstraße (Kategorien-
gruppe HS III) zuzuordnen.

Die Wittenberger Straße und die Josef-von-Fraunhofer-Straße sind nach RIN
im Untersuchungsraum einer nahräumigen angebauten Hauptverkehrsstraße
(Kategoriengruppe HS IV) zuzuordnen.

1.3 Straßenbauliche Beschreibung

Die Länge des Untersuchungsraumes umfasst den Knotenpunkt und beträgt
in der Nord-Süd-Relation ca. 200 m, in der Ost-West-Relation ca. 150 m.

1.3.1 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Sandtorstraße (Knotenpunktsast Süd) ist im Planungsbereich als
zweibahnige Straße mit je zwei Richtungsfahstreifen ausgebaut. Der Rad-
und Fußgängerverkehr wird beidseitig auf fahrbahnbegleitenden getrennten
Geh- und Radwegen geführt.

Die Theodur-Kozlowski-Straße (Knotenpunktsast Nord) ist im Untersuchungs-
bereich als zweibahnige Straße mit je zwei Richtungsfahstreifen ausgebaut,
die nach Norden hin zu einer einbahnigen Straße mit zwei Richtungs-
fahstreifen verengt wird. Der Rad- und Fußgängerverkehr wird einseitig auf
einem fahrbahnbegleitenden getrennten Geh- und Radweg auf der Westseite
im Zweirichtungsverkehr geführt.

Die Wittenberger Straße und die Josef-von-Fraunhofer-Straße sind im Unter-
suchungsbereich als einbahnige Straßen mit zwei Richtungsfahstreifen
ausgebaut. Der Rad- und Fußgängerverkehr wird beidseitig auf
fahrbahnbegleitenden getrennten Geh- und Radwegen geführt bzw. in der
Josef-von-Fraunhofer-Straße wird der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Die Fahrbahnen sind mit einer Bordanlage eingefasst. Die Asphaltflächen
der Fahrbahnen sind in Asphaltbauweise befestigt und augenscheinlich in
gutem bzw. befriedigendem Zustand.

Im Bestand erfolgt die Regenwasserentwässerung über zweireihige
Betonpflastergossen in vorhandene Straßenabläufe.

Der Knotenpunkt Sandtorstraße/ Wittenberger Straße/ Theodor-Kozlowski-
Straße/ Josef-von-Fraunhofer-Straße ist signalisiert, im Knotenbereich sind in
allen Zufahrten Linksabbiegespuren vorhanden.

1.4 Streckengestaltung

Die untersuchte Umgestaltung bzw. Ergänzung des Knotenpunktes soll eine zügige und sichere Abwicklung des Durchgangsverkehrsaufkommens sowie der Abbiegebeziehungen gewährleisten und gleichzeitig eine wirtschaftliche sowie ökologisch befriedigende Lösung darstellen.

Maßgebliche Vorschrift für die Knotenpunktsgestaltung an innerörtlichen Straßen sind die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 06.

2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1 Vorgeschichte der Planung

Für den Knotenpunkt Sandtorstraße/ Wittenberger Straße/ Theodor-Kozlowski-Straße/ Josef-von-Fraunhofer-Straße sind in der Vergangenheit öfter Forderungen nach einer Erhöhung der Sicherheit erhoben worden. Ein großes Problem am Knotenpunkt sind die Sichtverhältnisse vor allem beim Linksabbiegen. Aufgrund der extremen Winkligkeit des Knotens und den teilweise engen Kurvenradien vor dem Knoten kann der Verkehr erst sehr spät wahrgenommen werden.

Um dem entgegenzuwirken, soll mit dieser Verkehrsuntersuchung eine Möglichkeit zur Erhöhung der Sicherheit und Verbesserung der Leistungsfähigkeit gefunden werden.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung nicht enthalten.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung nicht enthalten.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Mit der Umgestaltung des Knotenpunktes werden keine raumordnerischen Entwicklungsziele verfolgt.

Die Flächen neben den Straßen sind gemäß Flächennutzungsplan (02/2019) auf der Nordost-, Südost- und Südwestseite Sonderbauflächen und im Nordwesten gemischte Bauflächen.

Das Untersuchungsgebiet liegt mit Stand 03/2019 in den Bereichen der Bebauungspläne 178-4A (178-4A/1Ä), 178-4D und 178-6.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung zu den möglichen Ausbauvarianten stützt sich auf eine Verkehrszählung des Stadtplanungsamtes vom Donnerstag, dem 23.04.2015, im Zeitbereich von 6:00 bis 19:00 Uhr. Die Ergebnisse der Zählung sind in Anlage 3 dargestellt.

Die Morgenspitzenstunde liegt in der Zeit von 6:45 bis 7:45 Uhr, die Nachmittagsspitzenstunde in der Zeit von 15:30 bis 16:30 Uhr.

Die stärksten Verkehre treten unter normalen Verkehrsverhältnissen im Längsverkehr auf der Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße (Hauptstraße) auf. Dabei sind im Vergleich zwischen Morgen- und Nachmittagspitzenverkehr Flutverkehre zu erkennen. Im Morgenspitzenverkehr ist der Verkehrsanteil in Süd-Nord-Relation größer. Die Relationen drehen sich im Nachmittagsspitzenverkehr, es treten dann mehr Fahrzeuge aus Richtung Norden auf. Weitere starke Verkehrsströme sind im Abbiegeverkehr zwischen der Wittenberger Straße und der Sandtorstraße zu verzeichnen. Auch hier sind tageszeitlich abhängige Flutverkehre feststellbar. Morgens ist der Rechtsabbieger der Wittenberger Straße stärker, am Nachmittag dagegen der Linksabbieger der Sandtorstraße. Die übrigen Verkehrsströme sind von untergeordneter Bedeutung.

In der Morgenspitzenstunde wurden im Geradeausverkehr von Nord nach Süd 563 Kfz mit einem SV-Anteil von 21,1 % ermittelt. In der entgegengesetzten Richtung fuhren 751 Kfz mit einem SV-Anteil von 5,5 %.

In der Nachmittagsspitzenstunde fuhren von Nord nach Süd 812 Kfz (SV-Anteil 4,7 %) und in der Gegenrichtung 503 Kfz (SV-Anteil 7,2 %).

In der gesamten Zählzeit von 6 bis 19 Uhr wurde in der Nord-Süd-Relation bei 5.951 Kfz ein SV-Anteil von 10,9 % ermittelt, in der Gegenrichtung bei 6.318 Kfz 8,7 % SV-Anteil. Dagegen wurde in der Relation Wittenberger Straße – Sandtorstraße ein SV-Anteil von nur 1,4 % bzw. 2,1 % festgestellt.

Prognostisch kann davon ausgegangen werden, dass sich bei zu erwartender gleichbleibender Wohn- und Gewerbestruktur im näheren Umfeld des Knotenpunktes die Verkehrsverhältnisse nicht grundlegend ändern werden. In den nächsten Jahren kann im Normalverkehr von annähernd konstanten Verkehrsmengen mit geringen Schwankungen ausgegangen werden, insofern keine größeren Neuansiedlungen im Einzugsgebiet vorgenommen werden. Schwankungen im Verkehrsaufkommen mit Extremverkehren werden am Knotenpunkt jedoch häufig durch Veranstaltungen auf der ostelbischen Seite Magdeburgs sowie durch Umleitungsverkehre der Autobahn hervorgerufen. Die Stärke des damit auftretenden Verkehrs ist kaum bzw. nicht beeinflussbar und führt auch in Verbindung mit dem nahegelegenen Askanischen Platz auf der Südseite zu nachhaltigen Stauerscheinungen.

Unmittelbar südlich des Untersuchungsbereiches verläuft in der Ost-West-Relation die Bundesstraße B 1 (W.-Rathenau-Straße). Diese ist auch Bedarfsumleitungsstrecke für die BAB 2. Im Störfall auf der Autobahn ist es sehr wahrscheinlich, dass dann sehr starke Verkehrsströme, auch mit einem hohen Schwerverkehrsanteil, auf der B 1 in West-Ost-Richtung verkehren. Dies kann dann zur Überlastung des Streckenabschnitts W.-Rathenau-Straße führen. Gleichzeitig entstehen Ausweichverkehre über den zur B 1 parallel verlaufenden Straßenzug Wittenberger Straße – Ernst-Lehmann-Straße – Hohenstauenring – Henning-von Tresckow-Straße bzw. nach Norden über den Straßenzug Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße – Saalestraße – August-Bebel-Damm zur BAB 2-Anschlussstelle Magdeburg-Rothensee.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Vorhandene Sicherheitsdefizite

Die Nord-Süd-Relation des Knotenpunktes verläuft als S-Kurve mit jeweils engen Kurvenradien in den Knotenzu-/ausfahrten, während die Ost-West-Relation relativ geradlinig verläuft. Dies hat zur Folge, dass der empfohlene Winkelbereich zwischen $80 \text{ gon} \leq \alpha \leq 120 \text{ gon}$ am Knotenpunkt im Bestand mit ca. $137,1 \text{ gon}$ nicht eingehalten wird.

Ursächlich liegt diese Linienführung an der im Nordwest-Quadranten vorhandenen Wohnbebauung und der ehemals im Südost-Quadranten vorhandenen Bebauung mit einem Umspannwerk. Zwischenzeitlich ist dieses Umspannwerk Geschichte.

Durch die starke Winkligkeit und die engen Kurven in der Nord-Süd-Relation sind die Sichtverhältnisse für Fahrzeuge, die in dieser Relation auf den Knotenpunkt zufahren, stark eingeschränkt. Daher sind an der vorhandenen Lichtsignalanlage auch Vorwarnblinker vor dem Zufahrtsbereich installiert.

Insbesondere für Last- und Sattelzüge gestaltet sich das Einbiegen beim Ausfall der LSA schwierig, da durch die eingeschränkte Sicht die Einbiegevorgänge verzögert erfolgen und es dadurch zu Behinderungen des Verkehrs auf der Hauptstraße kommen kann.

Unfallsituation

Am signalisierten Knotenpunkt waren in der Vergangenheit vor allem Unfälle im Längsverkehr von der Sandtorstraße in Richtung Theodor-Koszlowski-Straße und Abbiegeunfälle im Bereich der Einmündung der Wittenberger Straße zu verzeichnen. Dabei gab es auch Verletzte mit unterschiedlichem Schweregrad. Ursachen für die Unfälle sind vor allem in der hohen Verkehrsmenge, den gefahrenen Geschwindigkeiten trotz starker Kurvigkeit im Längsverkehr auf der Hauptstraße, den Winkelbeziehungen der Zufahrten und den damit verbundenen Sichtbedingungen bei der Annäherung an den Knotenpunkt sowie dem Durchsetzen der bedingt verträglichen Abbieger der Nebenrichtungen zu sehen.

Verkehrsbeobachtungen haben gezeigt, dass die vorhandene Signalisierung die Situation bestmöglich regelt und auch auf Schwankungen im Verkehrsaufkommen reagiert. Es sind Vorblinker vorhanden, die rechtzeitig auf eine Sperrsituation hinweisen. Weiterhin werden die Linksabbieger der Hauptrichtungen spursignalisiert. Eine noch bessere Absicherung durch die Signalanlage kann nur mit einer starken Leistungsminderung im Verkehrsablauf durch separate Schaltung der Nebenrichtungen realisiert werden und ist daher nicht zu empfehlen. Die Ausrüstung der Lichtsignalanlage entspricht den Normen und technischen Regelwerken.

Fußgänger / Radfahrer

Für Fußgänger und Radfahrer besteht Querungsbedarf vor allem über die Th.-Kozlowski-Straße und über die Wittenberger Straße. Im Normalfall sind diese auf Anforderung signalisiert.

Sicherheitspotentiale

Durch Knotenpunktvarianten soll eine Möglichkeit zur Erhöhung der Sicherheit und Verbesserung der Leistungsfähigkeit gefunden werden.

Dabei wird die prinzipielle Machbarkeit der Anordnung eines kleinen Kreisverkehrs untersucht.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen entfällt

3 VERGLEICH DER VARIANTEN

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Im Untersuchungsgebiet ist nur die Nordwestseite des Knotens direkt bebaut, die Nordostseite ist weitläufig bebaut, die Südost- und die Südwestseite sind derzeit unbebaut, jedoch in der Gebietsentwicklung, d.h., es gibt Planungen zur Bebauung.

3.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der Planungsbereich wird der Straßenkategorie HS III - Hauptverkehrsstraße mit Verbindungsfunktion - zugeordnet. Für den Straßenentwurf sind die Empfehlungen der RASt 06 sowie des Merkblattes für die Anlage von Kreisverkehren (2006) maßgebend.

Für den betrachteten Abschnitt wird, unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse (Bebauung, Lage), eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 50$ km/h festgelegt.

Nach RASt 06 kann auf die fahrdynamische Herleitung von Lage- und Höhenplanelementen verzichtet werden, da die Fahrgeschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt ist.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Rahmen dieser Machbarkeit wurden zwei Varianten bearbeitet.

Variante 0: Bestand Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Variante 1: Kreisverkehr

3.2.2 Variante 0 – Bestandsknotenpunkt mit Lichtsignalanlage

In Variante 0 ist die Bestandsvariante. Es findet keine Veränderung an der vorhandenen Trasse statt.

Die Spuranzahl und –aufteilung bleibt unverändert. Daraus ergeben sich nachfolgende Querschnitte:

Wittenberger Straße (Zufahrt West)

1,60 m Gehweg

1,60 m Radweg

0,80 m Sicherheitsstreifen

3,50 m Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne

3,25 m Zuflussspur (geradeaus+links)

3,25 m Zuflussspur (rechts), einschl. 0,35 m Gerinne

0,80 m Sicherheitsstreifen

1,60 m Radweg
2,10 m Gehweg
 18,50 m

Sandtorstraße (Zufahrt Süd)

2,05 m Gehweg
 1,60 m Radweg
 2,00 m begrünter Trennstreifen
 3,50 m Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
 3,00 m Abflussspur
 2,00 m begrünter Mittelstreifen
 3,15 m Zuflussspur (links)
 3,25 m Zuflussspur (geradeaus)
 3,00 m Zuflussspur (geradeaus+rechts), einschl. 0,35 m Gerinne
 2,00 m begrünter Trennstreifen
 1,60 m Radweg
1,55 m Gehweg
 28,70 m

Josef-von-Fraunhofer-Straße (Zufahrt Ost)

≥ 3,00 m Geh-/Radweg (Dreiecksinsel)
 3,50 m Zuflussspur geradeaus, einschl. 0,35 m Gerinne
 3,00 m Zuflussspur (links)
 3,55 m Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
3,05 m Gehweg
 ≥ 16,10 m

Theodor-Kozlowski-Straße (Zufahrt Nord)

1,80 m Gehweg
 2,00 m Zweirichtungsrادweg
 ≤ 1,85 m begrünter Trennstreifen
 3,55 m Zuflussspur (geradeaus+rechts), einschl. 0,35 m Gerinne
 3,25 m Zuflussspur (geradeaus)
 3,00 m Zuflussspur (links)
 1,50 m begrünter Mittelstreifen
 3,50 m Abflussspur
 3,50 m Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
≥ 3,00 m Geh-/Radweg (Dreiecksinsel) bzw. begrünter Trennstreifen
 26,95 m

Zwischen der Josef-von-Fraunhofer-Straße (Zufahrt Ost) und der Theodor-Kozlowski-Straße (nach Nord) verläuft eine 5,35 m breiten Rechtsabbiegespur (einschl. 0,35 m Gerinne) als Bypass neben einer Dreiecksinsel.

Bordausrundungen

Die Bordradien am Knotenpunkt betragen an der Zufahrt West für den Rechtsabbieger aus der Wittenberger Straße $R_H = 10 \text{ m}$ (20 m/10 m/30 m) und für alle anderen Rechtsab-/einbieger $R = 20 \text{ m}$. Damit ist die Radienfolge der Rechtsab-/einbieger ausreichend bemessen für Sattel- und Lastzüge.

Sichtfelder

Aus RStO 06: Als Anfahrtsicht wird die Sicht bezeichnet, die ein Kraftfahrer haben muss, der mit einem Abstand von 3,00 m, vom Auge des Kraftfahrers aus gemessen, vom Fahrbahnrand der übergeordneten Straße wartet. Bei Geschwindigkeiten $v_{zul} = 50$ km/h beträgt die Sollschenkellänge der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge 70 m.

Die ermittelten Schenkellängen für die Zufahrt Ost (Josef-von-Fraunhofer-Straße) betragen im Bestand ca. 50 m auf den Verkehr aus Süden (Sandtorstraße) und ca. 75 m für den Verkehr aus Norden (Theodor-Kozlowski-Straße).

Die ermittelten Schenkellängen für die Zufahrt West (Wittenberger Straße) betragen im Bestand ca. 45 m auf den Verkehr aus Norden (Theodor-Kozlowski-Straße) und ca. 80 m für den Verkehr aus Süden (Sandtorstraße).

Fußgänger- und Radfahrerführung

Fußgänger und Radfahrer werden auf den vorhandenen Geh-/Radwegen geführt. Die Straßenquerungen erfolgen signalisiert.

3.2.3 Variante 1 – Kreisverkehr

In dieser Variante wird die Knotenpunktsart Kreuzung durch einen Kleinen Kreisverkehr ersetzt. Grundlage für den Kreisverkehr sind die RStO 06 und das Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006.

Bei Kleinen Kreisverkehren muss der Außendurchmesser mindestens 26 m betragen, wenn die Kreisinsel nicht überfahrbar ist. Größere Außendurchmesser als 40 m sind zu vermeiden.

Geht man davon aus, dass der Kreisverkehr etwa in der Lage der bestehenden Kreuzung zu liegen kommen soll, dann ist die nordwestliche Bebauung Wittenberger Straße maßgebend für die Lage. Die Zufahrtsspuren müssen auf je eine Fahrspur reduziert werden, gleiches gilt für die Ausfahrtsuren. Die Zufahrtsachsen sollten möglichs radial auf den Kreis treffen.

Daraus ergibt sich, dass die Zufahrten West, Nord und Ost in etwa dem bisherigen Straßenverlauf entsprechen, einschließlich der bestehenden Abkröpfungen in den Zufahrten. Bei der Zufahrt von Süden verhält es sich etwas anders. Dort müssen die zwei vom Askanischen Platz kommenden Fahrspuren (links Tunnelausfahrt, rechts Knotenpunktsausfahrt) erst mit ausreichender Länge verflochten werden, um dann mit einer scharfen Rechtskurve (ca. $R = 65$ m) auf den Kreisverkehr zuzufahren.

Dies ließe sich wesentlich besser lösen, wenn die Zufahrt schon ca. 150 m vor dem Kreisverkehr einen Bogen macht und dann über den nördwestlichen Bereich des Grundstücks 10046 geführt wird. Dadurch verringert sich aber die Fläche für eine mögliche Bebauung erheblich. Andererseits vergrößern sich die vermarktbareren Flächen der Grundstücke 10044 und 10045. Aufgrund der Fächennutzungsplanung und der B-Pläne, insbesondere B-Plan 178-4D, wird

der Trassenverlauf für einen möglichen Kreisverkehr im Wesentlichen auf die bestehenden Verkehrsflächen beschränkt.

Infolge der vorgenannten Beschränkungen wurde daher ein Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von 40 m eingeordnet. Dies entspricht dem oberen Regelwert. Ein kleinerer Außendurchmesser führt zu wesentlich stärkeren Abkröpfungen in den Zufahrten sowie eine Verkürzung des Abstandes zwischen den Zufahrten West und Süd sowie den Zufahrten Ost und Nord.

Die Breite des Kreisrings beträgt 6,50 m, der Durchmesser der Mittelinsel beträgt 27,00 m. Der Kreisring teilt sich in die Kreisfahrbahn und den Innenring. Innerhalb bebauter Gebiete ist hierfür das Verhältnis ca. 3 : 1 vorzusehen. Im vorliegenden Fall erhält die Kreisfahrbahn eine Breite von 4,75 m und der Innenring von 1,75 m.

Die Fahrspurbreite an den Zufahrten zum Kreisverkehr beträgt $BZ \geq 3,75$ m (zzgl. 0,35 m Gerinne). Bei den Ausfahrten beträgt die Fahrspurbreite $BA \geq 4,00$ m (zzgl. 0,35 m Gerinne). Diese Breiten entsprechen den Obergrenzen des o. g. Merkblattes¹. Die Eckausrundung an den Zufahrten betragen $RZ = 14,00$ m und an den Ausfahrten $RA = 16,00$ m; dies entspricht ebenfalls den Obergrenzen des Merkblatts. Durch Wahl dieser Radien für die jeweilige Eckausrundung kann eine gute Befahrbarkeit des Kreisverkehrs gewährleistet werden.

Alternative 1: Wie im Bestand erfolgt die Verbindung Ost nach Nord (Josef-von-Fraunhofer-Straße zur Theodor-Kozlowski-Straße) über einen 5,35 m breiten Bypass mit einem Radius $R = 20$ m. Damit wird das direkte Abbiegen auch von Sattel- und Lastzügen in allen Fahrtbeziehungen gewährleistet.

Alternative 2: Zwischen den Zufahrten Ost/Nord werden zwei Bordreihen gesetzt, die erste mit $R=14m/R=16m$ bis an den Kreisring und die zweite rückversetzt mit einem $R=20/10/30m$. Die dazwischenliegende Fläche wird überfahrbar gestaltet. Auch damit wird das direkte Abbiegen von Sattel- und Lastzügen in allen Fahrtbeziehungen gewährleistet.

An allen Zufahrten zum Kreisverkehr wurden Fahrbahnteiler als Querungshilfe für Fußgänger/Radfahrer eingeordnet.

Die Wahl der Querschnitte erfolgt auf der Grundlage der RAS 06 und des Merkblatts für die Anlage von Kreisverkehren (2006).

Querschnitt Kreisverkehr

≥ 1,80 m	Gehweg
1,60 m	Radweg
2,00 m	begrünter Trennstreifen
4,75 m	Außenring, einschl. 0,35 m Gerinne
1,75 m	Innenring
27,00 m	Kreismittelinsel

¹ Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren; 2006

1,75 m	Innenring
4,75 m	Außenring, einschl. 0,35 m Gerinne
2,00 m	begrünter Trennstreifen
1,60 m	Radweg
<u>≥ 1,80 m</u>	Gehweg
<u>≥ 50,80 m</u>	

Querschnitt Zufahrten

Wittenberger Straße (Zufahrt West)

1,60 m	Gehweg
1,60 m	Radweg
0,80 m	Sicherheitsstreifen
4,35 m	Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
≥ 2,50 m	Fahrbahnteiler
4,10 m	Zuflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
0,80 m	Sicherheitsstreifen
1,60 m	Radweg
<u>2,10 m</u>	Gehweg
<u>19,45 m</u>	

Sandtorstraße (Zufahrt Süd)

2,05 m	Gehweg
1,60 m	Radweg
2,00 m	begrünter Trennstreifen
4,35 m	Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
≥ 2,50 m	Fahrbahnteiler
4,10 m	Zuflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
2,00 m	begrünter Trennstreifen
1,60 m	Radweg
<u>2,00 m</u>	Gehweg
<u>≥ 22,20 m</u>	

Josef-von-Fraunhofer-Straße (Zufahrt Ost)

≥ 3,00 m	Geh-/Radweg
4,35 m	Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
≥ 2,50 m	Fahrbahnteiler
4,10 m	Zuflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
<u>≥ 3,00 m</u>	Geh-/Radweg
<u>≥ 16,95 m</u>	

Theodor-Kozlowski-Straße (Zufahrt Nord)

1,80 m	Gehweg
2,00 m	Zweirichtungsradweg
≤ 1,85 m	begrünter Trennstreifen
4,10 m	Zuflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
≥ 2,50 m	Fahrbahnteiler
≥ 4,35 m	Abflussspur, einschl. 0,35 m Gerinne
<u>≥ 3,00 m</u>	Geh-/Radweg
<u>26,95 m</u>	

Sichtfelder

Aus RStO 06: Als Anfahrtsicht wird die Sicht bezeichnet, die ein Kraftfahrer haben muss, der mit einem Abstand von 3,00 m, vom Auge des Kraftfahrers aus gemessen, vom Fahrbahnrand der übergeordneten Straße wartet. Bei Geschwindigkeiten $v = 30 \text{ km/h}$ am Kreisverkehr beträgt die Sollschenkellänge der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge 30 m. Diese werden an allen Zufahrten eingehalten.

Fußgänger- und Radfahrerführung

Fußgänger werden um den Kreisverkehr auf Gehwegen mit einer Mindestbreite von 2,00 m geführt.

Radfahrer werden um den Kreisverkehr auf Radwegen mit einer Mindestbreite von 1,60 m geführt. Nach Norden (Theodor-Kozlowski-Straße) wird der Radweg, wie im Bestand, als Zweirichtungsradweg mit 2,00 m Breite fortgeführt.

Um den Kreisverkehr bauen zu können, ist Grunderwerb auf der Südostseite des Knotenpunktes notwendig.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Bei der Variante 0 werden die vorhandenen Trasse der Straßen beibehalten. Bei der Varianten 1 wird der Straßenkörper am Kreisverkehr aufgeweitet. Der Kreisverkehr bei Variante 1 bewirkt eine Änderung der Verkehrsführung.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Der rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweis erfolgte gemäß HBS 2015 für die zwei beschriebenen Varianten mit Hilfe der Ergebnisse der aus der Verkehrszählung ermittelten Spitzenstundenanteile.

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs im Individualverkehr der einzelnen Varianten erfolgt nach HBS 2015². 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:

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln FGSV-Verlag, 2015

Verkehrsuntersuchung am Knotenpunkt
Sandtorstraße / Wittenberger Straße

QSV	Mittlere Wartezeit	Beschreibung
A	LSA: ≤ 20 Sekunden	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
	Vorfahrtsknoten: ≤ 10 Sekunden	
B	LSA: ≤ 35 Sekunden	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.
	Vorfahrtsknoten: ≤ 20 Sekunden	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz-Ströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die Wartezeiten sind kurz.
C	LSA: ≤ 50 Sekunden	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.
	Vorfahrtsknoten: ≤ 30 Sekunden	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
D	LSA: ≤ 70 Sekunden	Im Kfz-Verkehr ist ein ständiger Rückstau vorhanden. Die Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
	Vorfahrtsknoten: ≤ 45 Sekunden	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Vereinzelt 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.
E	LSA: ≤ 100 Sekunden	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.
	Vorfahrtsknoten: > 45 Sekunden	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.
F	LSA: > 100 Sekunden	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.
	Vorfahrtsknoten: Sättigungsgrad > 1	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Der Stau wächst und es bilden sich besonders hohe Wartezeiten. Der Knotenpunkt ist überlastet

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

In der Anlage 2 sind die Ergebnisse für den signalisierten Knotenpunkt mit der Nachmittagsspitzenstunde dargestellt. Danach ist die Leistungsfähigkeit mit

Qualitätsstufe „D“ gegeben. Für alle Verkehrsströme wurden in den Spitzenstunden des Normalverkehrs (ohne Umleitungsverkehr der Autobahn bzw. Veranstaltungsverkehr) normale mittlere Wartezeiten unter 70 Sekunden ermittelt. Der starke Geradeausverkehr auf der Hauptstraße kann mit Qualitätsstufe „A“ bis „B“ abgewickelt werden, für die Nebenrichtungen ergeben sich etwas höhere mittlere Wartezeiten und damit schlechtere Qualitätsstufen bis maximal „D“.

Bei Umleitungsverkehr der Autobahn kann es aufgrund fehlender Reserven sehr schnell zu Überlastungserscheinungen mit Rückstau vor allem in der Sandtorstraße, der Theodor-Kozlowski-Straße und der Wittenberger Straße kommen. Für den Abfluss in Richtung Süden sind vor allem die Wechselwirkungen mit dem signalisierten Askanischen Platz hervorzuheben, da dort entstehender Rückstau sich sofort negativ auf den Verkehrsfluss am Knotenpunkt auswirkt.

Die vorhandene verkehrsabhängige Lichtsignalanlage steuert den Verkehr regelgerecht. Der starke Geradeausverkehr auf der Hauptstraße wird in einer gemeinsamen Phase abgewickelt, die Linksabbieger werden spursignalisiert in separaten Phasen koordinierungsbedingt im Vor- bzw. Nachlauf zur Hauptrichtung freigegeben. Die beiden Nebenrichtungen erhalten ihre Freigabe gemeinsam, so dass sich hier Linksabbieger mit dem Gegenverkehr durchsetzen müssen. Der starke Rechtsabbieger der Wittenberger Straße erhält zur Leistungssteigerung eine zusätzliche Freigabe mit einem zweifeldigen Rechtsabbiegesignal grün-gelb parallel zur Grünzeit des Linksabbiegers der Sandtorstraße.

Für die Variante mit dem Kreisverkehr sind die resultierenden Verkehrsströme in Anlage 3.7 und 3.8 und die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Spitzenstunde in Anlage 2 dargestellt. Für den Verkehr der Wittenberger Straße wird Qualitätsstufe „E“ erreicht. Der Kreisverkehr ist somit nicht leistungsfähig.

Der Kreisverkehr bietet im Vergleich mit der Variante des vorhandenen signalisierten Knotenpunktes keine Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Hinzu kommt, dass mit einer Lichtsignalanlage (LSA) vor allem bei den vor Ort möglichen Extremverkehren regulierend eingegriffen werden kann, indem Zeitlücken erzeugt oder der Knoteninnenbereich freigehalten werden. Auch eine Bevorzugung von Rettungsfahrzeugen (Feuerwehr) ist mit LSA möglich. Mit einem Kreisverkehr ist vor allem bei gestörtem Abfluss die Wahrscheinlichkeit des sich Zufahrens der Kreisfahrbahn sehr hoch. Mit LSA kann dagegen der Längsverkehr zurückgehalten und z.B. der Linksabbieger der Sandtorstraße bevorzugt bedient werden.

Aus Gründen der Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage und der Regelbarkeit des Verkehrsablaufs kann die Neuanlage eines Kreisverkehrs daher nicht empfohlen werden.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Der Aspekt der Verkehrsberuhigung kann mit der Variante 1 im Besonderen verfolgt werden. Hierbei hat der geplante Kreisverkehr gegenüber der Variante 0 Vorteile, da während der Einfahrt in den Kreisverkehr das Tempo aller Verkehrsteilnehmer in jedem Fall gedrosselt wird.

Bei Beibehaltung der Variante 0 erfolgt die Verkehrsberuhigung durch den Einsatz der Lichtsignalanlage, wobei Verkehrsteilnehmer den Kreuzungsbebereich im Zuge der übergeordneten Straße (Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße) bewusst oder unbewusst mit einer Tempoüberschreitung befahren können.

Aus gestalterischem Blickwinkel stellt die Variante 3 die beste Lösung der geplanten Verkehrsanlage dar. Die geplante Mittelinsel kann durch eine Bepflanzung oder durch künstlerische Gestaltung aufgewertet werden.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Die Variante 0 (Bestand) greift nicht in umweltrelevante Grünflächen oder in einen Großbaumbestand ein.

Die Variante 1 – Kreisverkehr greift in die Grün-/Brachflächen auf der Südseite ein. Durch die Anpassungen der Zufahrt Sandtorstraße sind davon auch die beidseitig Bäume (Baumalter am Standort ca. 20 Jahre) betroffen, die im vorhandenen Trennstreifen der Sandtorstraße stehen.

Eventuelle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind bei einer Umsetzung der Planung abzuklären.

Bei Ausführung der Variante 1 – Kreisverkehr besteht die Möglichkeit, die geplante Mittelinsel intensiv zu begrünen.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Gemäß Ermittlung der voraussichtlichen Projektkosten stellt sich Variante 0 (Bestand mit Lichtsignalanlage) gegenüber der Variante 1 (Kreisverkehr) bei der direkten Investition als monetär günstigere Lösung dar. Jedoch bei einer Lichtsignalanlage die höchsten Unterhaltskosten bzw. Folgekosten zu erwarten. Dabei spielen Unterhaltskosten (Wartung, Energie, Programmanpassungen) als auch Unfallfolgekosten eine Rolle, die bei der Lichtsignalanlage deutlich höher sind.

3.4 Gewählte Linie

In der nachstehenden Tabelle sind die Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten gegenübergestellt und bewertet.

Hierbei wurde folgendes Bewertungssystem gewählt:

- ++ nachhaltig positive Entwicklung des Planungsbereiches
- + positive Entwicklung des Planungsbereiches
- o neutrale Entwicklung des Planungsbereiches
- negative Entwicklung des Planungsbereiches
- nachhaltig negative Entwicklung des Planungsbereiches.

Kriterium	Variante 0	Variante 1
<u>Verkehrsraumbegrünung</u>	2	-1
Erhalt der bestehenden Begrünung	++	-
Erweiterung der bestehenden Begrünung	o	o
<u>Verkehrsführung</u>	4	6
gezielte Leitung der einzelnen Verkehrsströme	++	++
Einhaltung der Lichtraumprofile RAS 06	++	++
vorhandene Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern	o	++
<u>Umsetzung stadtplanerischer Ziele</u>	2	4
Begrünung Seitenbereich	o	o
Erhöhung der Verkehrssicherheit	+	+
Verkehrsberuhigung	+	++
Aufwertung des Knotenpunktes	o	+
<u>erzielte Verkehrsqualität</u>	1	-2
min. Qualitätsstufe QSV D erzielt	+	--
<u>Kosten-Nutzen-Bilanzierung</u>	1	-1
Baukosten	o	--
Unterhaltskosten	-	+
Kosten für Ausgleichsmaßnahmen	++	o

Tabelle - Variantenvergleich

Zusammenfassung

Kriterium	Variante 0	Variante 1
Verkehrsraumbegrünung	2	-1
Verkehrsführung	4	6
Umsetzung stadtplanerischer Ziele	2	4
erzielte Verkehrsqualität	1	-2
Kosten-Nutzen-Bilanzierung	1	-1
Gesamtbewertung	10	6

Tabelle - Variantenvergleich

Gemäß den Ausführungen stellt sich **die Variante 0 mit bestehender LSA als Vorzugvariante** heraus. Mit der Umsetzung von Variante 1 sind größere stadtgestalterische Maßnahmen möglich.

Ein reibungsloser Verkehrsablauf kann nur durch die Bestandsvariante 0 gewährleistet werden, der Kreisverkehr (Variante 1) ist nicht leistungsfähig. Dies ist aus Sicht des Entwurfsverfassers ein Ausschlusskriterium, alle anderen Kriterien müssen in den Hintergrund treten.

4 SONSTIGES

4.1 Lärmschutzmaßnahmen

entfällt auf spätere Planungsphasen

4.2 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Da sich die Baustrecke nicht in einer Trinkwasserschutzzone befindet, sind diesbezüglich keine Maßnahmen erforderlich.

4.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen

entfällt auf spätere Planungsphasen

4.4 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

entfällt auf spätere Planungsphasen

4.5 Sonstige Maßnahmen

entfällt auf spätere Planungsphasen

4.6 Leitungen

In der Unterlage 16.1 ist der Leitungsbestand bei den Trägern öffentlicher Belange abgefragt und in den Leitungsbestandsplänen mit der Variante 0 (Bestandsknoten) und mit der Variante 1 (Kreisverkehr) dargestellt.

Daraus wird ersichtlich, dass bei der Umsetzung der Kreisverkehrsvariante sehr umfangreiche Leitungsumverlegungen notwendig werden.

5 KOSTEN

Die Ermittlung der voraussichtlichen Projektkosten für einen Kreisverkehr nach Variante 1 ist in der Unterlage U13 enthalten. Grundlage der Kosten sind Mittelwerte aus vergleichbaren Bauvorhaben sowie die Preise der AKVS des Landes Sachsen-Anhalt.

Grunderwerb ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand für die Variante 1 – Kreisverkehr auf der Südwest- und Südostseite erforderlich.

Die voraussichtlichen Projektkosten für die Varianten betragen (einschl. Honorare, Grunderwerb, ohne Folgekosten):

Variante 0:

Bestand – Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage 0 Euro (brutto)

Variante 1:

Kreisverkehr 2.090.000 Euro (brutto)

5.1 Kostenträger

Der Kostenträger für eine Baumaßnahme ist die Landeshauptstadt Magdeburg.

5.2 Beteiligung Dritter

Die Regelung der Kosten für die Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen und den vertraglichen Vereinbarungen bzw. Rahmenverträgen zwischen dem Baulastträger und den Leitungseigentümern.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt Sandtorstraße / Wittenberger Straße kann durch die vorhandene Verkehrsanlage mit Lichtsignalanlage im Normalverkehr hinreichend leistungsfähig realisiert werden. Die Kreisverkehrsvariante zeigt in der Nachmittagsspitzenstunde Leistungsfähigkeitsprobleme. Die Sicherheitsbedingungen sind mit LSA, gemessen an der hohen Verkehrsbelastung, akzeptabel und können durch einen Kreisverkehr nicht entscheidend verbessert werden.

Für die zeitweise notwendige Beeinflussung einzelner Verkehrsströme hat die Lichtsignalanlage entsprechende Vorteile.

Durch einen Kreisverkehr an diesem Knotenpunkt sind keine Vorteile für Fußgänger, Radfahrer und Sehbehinderte zu erwarten.

Zusammenfassend kann die Errichtung eines Kreisverkehrs gemäß Variante 1 nicht empfohlen werden.

Aufgestellt: Magdeburg, im Oktober 2019

brenner BERNARD ingenieure GmbH

ppa.
Dipl.-Ing. Peter Horn

i.A.
M.-Eng.(FH) Ulrike Leue

PLANUNGSGRUNDLAGEN

Vermessung:

digitale Bestandsvermessung 2002128.DXF im Lagestatus LS 150, am 28.03.2014 übergeben

Regelwerke:

- Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE); Bundesministerium für Verkehr und Straßenbaumaßnahmen; Ausgabe 2012
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 12); Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Ausgabe 2012
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12); Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Ausgabe 2012
- Richtlinie für die Markierung von Straßen (RMS-1) Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen; Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen; Ausgabe 1993
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren; Forschungsgesellschaft für Straße- und Verkehrswesen; Ausgabe 2006
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2010
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Ausgabe 2001/2009