

Planerische Beschreibung

Abwägungsunterlage zur Genehmigung eines Kreisverkehrsplatzes

**Am Knoten Landesstraße 03/Schloßstraße
als südlicher Stadtanschluss von Klütz**

Im Zuge der Anbindung B-Plan Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz

vorgelegt durch



Ingenieurbüro Möller GbR
Langer Steinschlag 7
23936 Grevesmühlen

Grevesmühlen, Mai 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	3
1.1 Einleitung und Ziele der Arbeit	3
2. Verkehrstechnische Untersuchung.....	5
2.1 Problematik und Zielvorstellungen.....	5
2.2 Verkehrserhebungen	8
2.2.1 Allgemeines.....	8
2.3 Verkehrsprognose.....	8
2.3.1 Allgemeines.....	8
2.4 Varianten zum zukünftigen Verkehrskonzept	8
2.4.1 Allgemeines.....	8
2.5 Ausbauempfehlung.....	9
2.5.1 Beeinflussung anderer Verkehrsplanungen	9
2.5.2 Ausbauempfehlungen zu den Knotenpunkten.....	10
2.5.2.1 Allgemeines	10
2.5.3 Variante 1 – vierarmiger Kreisverkehr	12
2.5.4 Variante 2 – Knoten ohne LSA.....	13
2.5.5 Variante 3 – Knoten mit LSA.....	13
2.6. Kosten	14
2.6.1 Knotenpunkt	15
2.7 Zusammenfassung	16

1. Einführung

1.1 Einleitung und Ziele der Arbeit

Die Region Klützer Winkel im Landkreis Nordwestmecklenburg zählt in Mecklenburg-Vorpommern zu den touristischen Schwerpunktgebieten. Maßgeblich durch die Nähe zur Ostsee ist in diesen Tourismusregionen, wie Mecklenburg-Vorpommern, eine erhebliche Verkehrszunahme in der Hauptferiensaison zu verzeichnen. Durch saisonal stark schwankende Verkehrsmengen kommt es in weiten Teilen des küstennahen Gebietes zu starken Verkehrsbehinderungen im Bereich vorhandener Infrastruktur.

Städte, Gemeinden, Land und Bund sind angehalten, den Verkehr und die Funktion der Infrastruktur aufrecht zu erhalten, um weiter positive Impulse im Bereich der Tourismuswirtschaft zu setzen. Eine dieser Maßnahmen zur Entlastung touristischer Schwerpunktgebiete war der Neubau von Ortsumfahrungen. Hier in Klütz wurde die Ortsumfahrung im Jahr 2012 vervollständigt und mit zwei neuen Kreisverkehren ausgestattet, um die maßgeblich touristischen Verkehrsbelastungen in Zukunft ungehindert abführen zu können. Durch die Sanierung der Schloßanlage Bothmer im Frühjahr 2015 und dem Neubau zweier Parkplätze bis Ende 2016 in Klütz wird mit einer weiteren Zunahme der täglichen Verkehrsbelastung gerechnet. Darüber hinaus schafft die Stadt Klütz im Bereich der „Bamburg“ mit der Erschließung des B-Planes Nr. 31.1 und 31.2 Baufelder für weitere Wohnquartiere und soziale Einrichtungen. Dadurch werden dauerhaft zusätzliche Verkehrsmengen erzeugt, die über die unzureichende vorhandene Infrastruktur innerhalb von Klütz nicht ohne Probleme abgeführt werden können. Im Zuge der Neuordnung der Verkehrsströme sollen mit der Lageveränderung und der Umgestaltung des südlichen Stadtanschlusses die beiden neuen Bebauungsplangebiete an die Landestraße 03, als Hauptzufahrt, angebunden werden.

Die Bestandsaufnahme für die „Verkehrsuntersuchung zur Anbindung der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz“¹ wurde im Jahr 2014 durchgeführt und dient als Grundlage für diese Abwägungsunterlage. Im Rahmen dieser Abwägungsunterlage werden mit den ermittelten und prognostizierten Verkehrsmengen entsprechende Knoten untersucht und gegenübergestellt.

¹ Verkehrsuntersuchung zur Anbindung der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz, Fassung vom 10.02.2015, erarbeitet durch LOGOS Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH, Industriestraße 11, 18069 Rostock

Für die Bearbeitung dieser Unterlage wird die Verkehrsuntersuchung abschnittsweise aufgegriffen und nicht komplett wiedergegeben. Die Untersuchung liegt dieser Abwägungsunterlage als Unterlage 4 bei.

Ziel dieser Abwägungsunterlage ist die Ermittlung eines leistungsfähigen Knotenpunktes, der in der Lage ist, die Anforderungen als südliche Stadtzufahrt von Klütz zu erfüllen. Dazu zählt eine regelkonforme Zuwegung zur Erschließung vor genannter Bebauungspläne 31.1 und 31.2 im Zuge der Ortsumfahrung, zur Entlastung der städtischen Erschließungsstraßen, zu schaffen. Die ermittelten Daten sollen der Vorentwurfsplanung dienen und Grundstein für das angestrebten Planverfahren der Stadt zur Schaffung von Baurecht für diese Baumaßnahme sein.

Verkehrstechnische Untersuchung

2.1 Problematik und Zielvorstellungen

Die vorliegende Abwägungsunterlage befasst sich mit der Leistungsfähigkeit und dem Nachweis der Realisierbarkeit eines Knotens Landesstraße 03/Schloßstraße als südlicher Stadtanschluss von Klütz.

Der geplante Knotenpunkt soll die vorhandene südliche Stadtzufahrt ersetzen und gleichzeitig die geplanten Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz als Hauptzufahrt verkehrstechnisch anbinden und damit die innerstädtische Erschließungsstraßen entlasten. Die vorhandenen Straßen und Gassen wurden derzeit teilweise als Einrichtungsfahrbahnen ausgeschildert, um eine Entlastung der steigenden Verkehrsmengen gegenüber auf der vorhandenen Infrastruktur kurzfristige zu ermöglichen.



Abbildung 1: Übersichtskarte

Die Stadt Klütz liegt in der Region Nordwestmecklenburg etwa 50 km nördlich der Landeshauptstadt Schwerin, 23 km westlich der Hansestadt Wismar und ist verwaltungsrechtlich dem Landkreis Nordwestmecklenburg zugeordnet. Klütz ist Sitz der Stadt- und Gemeindeverwaltung Amt Klützer Winkel, dem fünf weitere Gemeinden angehören. In ihrer Funktion als Unterzentrum ist das Verkehrsaufkommen in der Stadt maßgeblich mit Durchgangsverkehren und in zunehmendem Maße durch Quell-, Ziel-, und Binnenverkehr gekennzeichnet.

Es wurden im III. und IV. Quartal 2014 umfassende Verkehrserhebung des südlichen Stadtgebietes durchgeführt. Im weiteren Verlauf der Betrachtung wird damit das Stadtgebiet südlich der Landesstraße 01, westlich der Landesstraße 03 und östlich der Schloßstraße bezeichnet. Auf Grundlage der Erhebung wurde ein Verkehrsnetzmodell mit dem zukünftigen Straßennetz entwickelt. Außerdem wurden entsprechende Belastungsprognosen durchgeführt.

Durch die Fertigstellung der Ortsumfahrung von Klütz im Zuge der Landesstraße 03 in der Nord-Süd-Achse wird bereits ein großer Teil der Verkehrsmengen um den Ort herumgeführt, so dass eine Entlastung innerhalb von Klütz bereits heute deutlich ist. Jedoch verläuft die Ost-West-Achse als Landesstraße 01 auch weiterhin durch die Ortslage. Auf diesen Achsen werden auch zukünftig besonders in der Haupturlaubssaison touristische Hauptverkehrsströme geführt. Neben den touristisch bedingten Verkehrsmengen werden auch durch die Anwohner in Klütz und aus der Umlandregion Verkehrsmengen erzeugt. Durch die neuen Erschließungen an der Bamburg kommt es zu einer grundsätzlichen Umverteilung der Verkehrsmengen innerhalb von Klütz und damit zur grundlegenden Änderung der Querschnitts- und Knotenbelastungen. Zum jetzigen Zeitpunkt führen lediglich schmale Straßen und Gassen zu den geplanten und bereits gebauten Sozialeinrichtungen im Stadtgebiet der Bamburg. Für die Anwohner der vorhandenen engen Zufahrtsstraßen führt die derzeitige Situation zu teilweise unerträglichen Verkehrsbelastungen. Damit einhergehen starke Belastungen durch Schadstoffe und Lärm. Auch die Verkehrssicherheit und die Lebensqualität sind wegen des hohen zusätzlichen Verkehrsaufkommens erheblich eingeschränkt. Für die Anbindung der neuen sozialen Einrichtung und des entstehenden neuen Wohnquartieres wurde zwischenzeitlich die Verkehrsführung angepasst um die Anbindung über die Bestandsstraßen zu ermöglichen. Um diese schmalen Straßen und Gassen mit den zusätzlichen täglichen Fahrten zu entlasten, soll eine neue Zuwegung über einen südlichen Stadtanschluss erfolgen. Dafür muss der bisherige südliche Knotenpunkt mit Anbindung an die Landesstraße 03 zurückgebaut und neu ausgebildet werden.

Durch die Restaurierung und Inbetriebnahme der denkmalgeschützten Schloßanlage Bothmer durch das Land Mecklenburg-Vorpommern werden täglich zusätzliche Besucher in Klütz erwartet. Es wird mit einer erheblichen Zunahme der täglichen Verkehrsstärken, insbesondere an dem südlichen Stadtanschluss als unmittelbare Zufahrt zum Schloss, gerechnet. Neben der alltäglichen Zunahme an Verkehr muss an besonderen Veranstaltungstagen von außergewöhnlichen Verkehrsbelastungen ausgegangen werden.

Aufgrund der derzeitigen und zu erwartenden Verkehrssituation ist die Notwendigkeit einer Anpassung des südlichen Stadtanschlusses an die zukünftigen Anforderungen unstrittig. Vorgegeben wird der Anschlusspunkt des Knotens auf der Landesstraße 01 maßgeblich durch den Bebauungsplan Nr. 34 (Parkplatz Schloß Bothmer) und der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz. Dieser Knoten wird in der weiteren Bearbeitung der Abwägungsunterlage näher untersucht.



Abbildung 2: Übersichtslageplan Klütz

Die Aufgabe der vorliegenden Abwägungsunterlage ist:

- die Auswirkungen verschiedener Knotenpunkte anhand von Leistungsfähigkeitsberechnungen gegenüberstellen und miteinander vergleichen,
- in Lageplänen die Befahrbarkeit der Knoten mit Schleppkurven nachzuweisen
- eine Gegenüberstellung der Baukostenverschiedener Knotenpunkte.

2.2 Verkehrserhebungen

2.2.1 Allgemeines

Die Analyse der Verkehre im Planungsgebiet wurde durch die „Verkehrsuntersuchung zur Anbindung der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz“¹, Fassung vom 10.02.2015 hinreichend bearbeitet und kann dort eingesehen werden. Die Untersuchung ist Bestandteil dieser Abwägungsunterlage und in der Unterlage 4 hinterlegt.

2.3 Verkehrsprognose

2.3.1 Allgemeines

Die Prognose der Verkehrsmengen im Planungsgebiet wurde durch die vorangegangene Verkehrsuntersuchung hinreichend bearbeitet und kann dort nachvollzogen werden.¹

2.4 Varianten zum zukünftigen Verkehrskonzept

2.4.1 Allgemeines

Die Untersuchung der Varianten zum zukünftigen Verkehrskonzept im Planungsgebiet wurde durch die vorangegangene Verkehrsuntersuchung hinreichend bearbeitet und kann dort nachvollzogen werden.¹

2.5 Ausbauempfehlung

2.5.1 Beeinflussung anderer Verkehrsplanungen

Durch die Neueröffnung der Schloßanlage Bothmer erfolgt eine grundsätzliche Erweiterung der Nutzung der Anlage für die Öffentlichkeit. Die maßgebliche Nutzung der restaurierten Anlage soll neben den bisher schon durchgeführten Festspielen und Konzerten die Parkanlage, das Museum innerhalb des historischen Gebäudes und die gastronomische Einrichtung darstellen. Um die täglichen und an den Veranstaltungstagen anfallenden Besucherströme bewältigen zu können, wird durch den Betrieb für Bau- und Liegenschaften Mecklenburg-Vorpommern ein neuer Parkplatz im Bereich zwischen der Landesstraße 03 und der Schloßstraße zunächst für 100 PKW und 2 Busse eingerichtet. Außerdem werden zusätzliche PKW-Stellflächen an der Schloßstraße durch die Stadt Klütz eingerichtet, um auch an Spitzentagen ausreichend Parkraum für den ruhenden Verkehr zu gewährleisten. Durch die Instandsetzung und den Neubau aller Einrichtungen für die Schloßanlage wird ein neuer touristischer Anlaufpunkt geschaffen, der die Verkehrsströme in und um Klütz dauerhaft verändern wird.

Neben den neuen Anlagen des Schlosses wird auch der Bebauungsplan Nr. 31.1 mit einer Kindertagesstätte, einem Pflegeheim, einem Mehrgenerationenhaus mit Gemeinschaftseinrichtungen, ein Kommunikationszentrum sowie Schwimmbad mit Sauna als weiter Anzugspunkt für Verkehr gesehen. Außerdem wird durch den Bebauungsplan Nr. 31.2 der Stadt Klütz ein neues Wohngebiet für ca. 50 Ein- und Mehrfamilienhäuser errichtet.

Alle vor genannten Punkte müssen im weiteren Verlauf der Erschließungen von weiteren Verkehrsflächen in Klütz Berücksichtigung finden, um eine Überlastung der vorhandenen teils nicht regelkonformen Infrastruktur innerhalb von Klütz zu verhindern und damit die Verkehrssicherheit im Stadtgebiet nicht weiter herabzusetzen.

Für die Anbindung der Schloßanlage über die Schloßstraße und die Anbindung der B-Pläne Nr. 31.1 und 31.2 an die Landesstraße 03 als Ortsumfahrung kommt nur der in der Abwägungsunterlage betrachtete Standort für einen neuen Knotenpunkt in Frage. Ein anderer Standort für einen plangleichen Knotenpunkt ist aufgrund der Lage der Fahrziele zueinander, aus den städtebaulichen Vorhaben und den topographischen Gegebenheiten nicht in der Lage alle vorgesehenen Fahrziele über einen Knotenpunkt zu erschließen.

2.5.2 Ausbauempfehlungen zu den Knotenpunkten

2.5.2.1 Allgemeines

Es ist für die Erschließung der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 mit Einbindung der Landesstraße 03 und Anbindung der Schloßstraße als unmittelbare Zufahrt zur Schloßanlage Bothmer ein einziger Knotenpunkt vorgesehen. Aufgrund der geringen Platzverhältnisse ist es nicht möglich ortsnah einen zweiten Knotenpunkt an der Landesstraße als Ortsumfahrung zu errichten um die Zufahrten, wie vor genannt, herzustellen. Der einzige mögliche betreffende Knotenpunkt ist in dieser Abwägungsunterlage untersucht und näher betrachtet.

Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit wurde zunächst von der Errichtung plangleicher Knotenpunkte ausgegangen. Die Berechnungen wurden rechnergestützt durch die LOGOS Ingenieur –und Planungsgesellschaft mbH Rostock durchgeführt, die den Verkehrsablauf an Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen simuliert. Durch die realitätsnahe Abbildung wird eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufes an einem Knotenpunkt möglich. Zur Beurteilung wird die in den Berechnungen ermittelte mittlere Verlustzeit als Kriterium herangezogen. Es gelten folgende Festlegungen:

- liegen die Wartezeiten ≤ 45 Sekunden, so ist der Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage in aller Regel ausreichend und leistungsfähig (QSV A bis D)²,
- übersteigt die Wartezeit eines Stromes den Wert von 45 Sekunden, so ist von einer Überlastung des Knotenpunktes auszugehen (QSV ab E)².

Ist zu erwarten, dass der Knotenpunkt die Verkehrsmengen nicht bewältigen kann, werden alternative Lösungen (Lichtsignalanlage, Kreisverkehr) betrachtet. Planfreie und teilplanfreie Knotenpunkte werden nicht untersucht, da sie aufgrund der deutlich höheren Baukosten als nicht angemessen angesehen werden.

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Ausgabe 2001; Köln (FGSV 299)

Knotenpunkt Ortsumfahrung Landesstraße 03 / Schloßstraße

Der vorhandene Knoten stellt den südlichen Beginn der Ortsumfahrung dar und ist zurzeit als unsignalisierte Einmündung der Schloßstraße im Bestand. Aus Richtung Grevesmühlen kommend ist der Knoten mit einer Linksabbiegespur und einer Mittelinsel ohne Aufstellbereich für Fußgänger oder Radfahrer, in der Einmündung, ausgestattet. Bezuglich der Lagegeometrie bindet die Schloßstraße im direkten Schnittpunkt rechtwinklig auf. Jedoch knickt die Schloßstraße in Bezug auf die Landesstraße noch in der Mittelinsel spitzwinklig ab. Durch die sehr spitzwinkelige Zufahrt ist die vorhandene lotrechte Knotengeometrie durch den Verkehrsteilnehmer in der Wahrnehmung kaum vorhanden. Daraus resultierend werden immer wieder Unfälle verursacht und durch die Polizei registriert.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des vorhandenen Knotens ohne Lichtsignalanlage in der Variante 1 führt zu einer Belastung des Knotenpunktes mit der Qualitätsstufe C. Es ist davon auszugehen, dass noch ausreichend Reserven vorhandene sind den anfallenden Verkehr abzuführen. Jedoch sind aufgrund der spitzwinkligen Anbindung Sicht einschränkungen vorhanden, die sich negativ auf die Verkehrssicherheit im unmittelbaren Knotenbereich auswirken. Darüber hinaus ermöglicht der vorhandene Knoten aufgrund seiner Lage keine Anbindung der Bebauungsplangebiete Nr. 31.1 und 31.2. Eine Entlastung der innerstädtischen Verkehrsanlagen und damit eine Verbesserung der Verkehrssicherheit im südlichen Stadtgebiet kann damit nicht erzielt werden.

Das beste Ergebnis wird durch die Simulation eines vierarmigen Kreisverkehrs erzielt. Für das Prognosejahr 2025 wird die Stufe A der Verkehrsqualität erreicht und es sind zusätzlich noch hohe Kapazitätsreserven vorhanden. Außerdem können mit der Errichtung eines Kreisverkehrsplatzes, neben der Schloßstraße, die Bebauungsplangebiete Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz angebunden werden.

In Zusammenfassung der Ergebnisse kann der Knotenpunkt, mit der Randbedingung die Bebauungspläne zu erschließen, nur durch die Einrichtung eines Kreisverkehrs leistungsfähig betrieben werden. Aufgrund der geometrischen Lage und der zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse ist keine andere Knotenpunktform in der Lage die Bedingungen der Anbindung der Schloßstraße, Bebauungspläne 31.1 und 31.2 im Zuge der Ortsumfahrung als Landesstraße 03 zu erfüllen.

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, dem Kreisverkehr den Vorzug zu geben, da kein anderer Knoten in der Lage ist alle zu erschließenden Ziele über einen Knotenpunkt in die Landesstraße 03 als

Ortsumfahrung gleichrangig einzubinden. Der Kreisverkehr bietet außerdem die insgesamt geringeren Verlustzeiten als die Einrichtungen einer anderen plangleichen Knotenpunktform. Weiterhin sprechen Vorteile wie Verkehrssicherheit, Bau- und Unterhaltskosten sowie der Flächenverbrauch für den Kreisverkehrsplatz. Die untergeordneten Anschlüsse haben in der Summe eine prognostizierte Querschnittbelastung größer als 15 % der Summe aller Zufahrten³, womit die Bedingung für die Einrichtung eines Kreisverkehrs erfüllt ist. Hinsichtlich der Streckencharakteristik der angrenzenden Abschnitte werden durch den Kreisverkehr keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit erwartet. Darüber hinaus wird durch den Bau eines Kreisverkehrsplatzes dem Konzept „Sicher auf unseren Straßen - Verkehrssicherheitsarbeit in Mecklenburg-Vorpommern Konzept der Landesregierung für die Jahre 2009-2013“ entsprochen.

Im weiteren Verlauf werden die Knoten nacheinander näher betrachtet.

2.5.3 Variante 1 – vierarmiger Kreisverkehr

Der Knotenpunkt wird nach dem „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“⁴ plangleich als vierarmiger Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 50 m und einer Kreisfahrbahnbreite von 6,50 m angelegt. Es kommt der größtmögliche Kreisdurchmesser zur Anwendung um alle anbindenden Anschlüsse aufgrund ihrer Lage zueinander anzutragen. Die Einfahrradien sind mit $R_z = 16$ m und die Ausfahrradien mit $R_A = 16$ m vorgesehen. Der Kreismittelpunkt liegt dabei in der Achse der vorhandenen Landesstraße 03. Mittig in der Kreisinsel wird ein Erdhügel aufgeschüttet um die Sichtachse im Zuge der Landesstraße zu brechen und eine Geradeausfahrt ortsunkundiger Verkehrsteilnehmer bei Dunkelheit zu verhindern.

Der Kreisverkehr berücksichtigt die Anbindung der Schloßanlage über die Schloßstraße sowie die der Bebauungspläne 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz unter Aufrechterhaltung des maßgeblichen Verkehrsstromes im Zuge der Landesstraße 03 als Ortsumfahrung.

Der Knotenpunkt ist unsignalisiert und weist eine sehr gute Leistungsfähigkeit auf.

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren; Ausgabe 2006; Köln (FGSV 242)

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren; Ausgabe 2006; Köln (FGSV 242)

2.5.4 Variante 2 – Knoten ohne LSA

Es besteht aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse keine Möglichkeit den plangleichen Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage auszubilden und eine gleichzeitige Anbindung der Landesstraße 03, der Schloßstraße und der Bebauungspläne 31.1 und 31.2 zu gewährleisten.

Bei einer Ausbildung des Knotens muss auf die Anbindung der Bebauungspläne gänzlich verzichtet werden. Es ist jedoch das maßgebliche Ziel der Stadt, die Bebauungspläne regelgerecht ohne Umwege über einen gemeinsamen Knotenpunkt an die Landesstraße zu führen.

Eine Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens kann nicht erfolgen, da keine geometrische Lösung zur Anlage des Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage möglich ist.

2.5.5 Variante 3 – Knoten mit LSA

Es besteht aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse keine Möglichkeit den plangleichen Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage auszubilden und eine gleichzeitige Anbindung der Landesstraße 03, der Schloßstraße und der Bebauungspläne 31.1 und 31.2 zu gewährleisten.

Bei einer Ausbildung des Knotens muss auf die Anbindung der Bebauungspläne gänzlich verzichtet werden. Es ist jedoch das maßgebliche Ziel der Stadt, die Bebauungspläne regelgerecht ohne Umwege über einen gemeinsamen Knotenpunkt an die Landesstraße zu führen.

Eine Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens kann nicht erfolgen, da keine geometrische Lösung zur Anlage des Knotenpunktes mit Lichtsignalanlage möglich ist.

Knotenpunktform	Unterlage	Leistungsfähigkeit
vierarmiger Kreisverkehr	7	sehr gut
Knoten ohne Lichtsignalanlage	8	keine geometrische Lösung möglich, Berechnung der Leistungsfähigkeit nicht möglich
Knoten mit Lichtsignalanlage	9	keine geometrische Lösung möglich, Berechnung der Leistungsfähigkeit nicht möglich

2.6. Kosten

Nach überschlagener Massenermittlung wurde eine Kostenschätzung für die Gesamtbaukosten ermittelt. Die Gesamtbaukosten der Maßnahme inkl. Rückbau des vorhandenen Knotenpunktes belaufen sich auf ca. 932.700 Euro.

Für eine objektive Gegenüberstellung der Kosten wird exemplarisch ein vierarmiger Knoten mit Lichtsignalanlage vergleichbarer Projekte herangezogen, um einen möglichen Vergleichswert benennen zu können. Da es jedoch keine geometrische Lösung für einen Knoten mit oder ohne Lichtsignalanlage gibt, kann dieser nicht umgesetzt werden.

2.6.1 Knotenpunkt

Für den Knoten Landesstraße 03/Schloßstraße ergeben sich somit folgende Kosten:

	Knoten als Kreisverkehr 4-armig			Knoten mit LSA		
	Menge	EP (€)	GP (€)	Menge	EP (€)	GP (€)
Baustelleneinrichtung	1 Psch	40.000 €	40.000 €	1 Psch	40.000 €	40.000 €
Bodenbewegungen						
Abtrag	3.200 m ³	9,00 €	28.800 €	2.000m ³	9,00 €	18.000 €
Auftrag	800 m ³	16,00 €	12.800 €	600 m ³	16,00 €	9.600 €
Oberboden seitl. Lagern	800 m ³	9,00 €	7.200 €	600 m ³	9,00 €	5.400 €
Oberboden gelag. andecken	800 m ³	13,00 €	10.400 €	600 m ³	13,00 €	7.800 €
Oberbodenabtrag beseitigen	1.000 m ³	10,00 €	10.000 €	850 m ³	10,00 €	8.500 €
Oberbau						
Asphaltdeckschicht	2.800 m ²	11,00 €	30.800 €	3.800 m ²	11,00 €	41.800 €
Asphaltbinder	2.850 m ²	9,00 €	25.650 €	3.850 m ²	9,00 €	34.650 €
Asphaltragschicht	2.900 m ²	14,00 €	40.600 €	3.900 m ²	14,00 €	54.600 €
Schottertragschicht	500 m ³	35,00 €	17.500 €	600 m ³	35,00 €	21.000 €
Frostschutzschicht	1.400 m ³	24,00 €	33.600 €	1.350 m ³	24,00 €	32.400 €
Entwässerung						
Bankette / Gräben / Mulden	600 m	30,00 €	18.000 €	600 m	30,00 €	18.000 €
Radwegumverlegung	75 m	200 €	15.000 €	75 m	200 €	15.000 €
Markierung- und Beschilderung	1 Psch	13.000 €	13.000 €	1 Psch	10.000 €	10.000 €
Leitungsumverlegung						
Gashauptleitung	1 Psch	100.000 €	100.000 €	1 Psch	100.000 €	100.000 €
Wasserleitung	1 Psch	30.000 €	30.000 €	1 Psch	30.000 €	30.000 €
LSA	entfällt	---	---			60.000 €
Baustellenumfahrung	1 Psch	60.000 €	60.000 €	1 Psch	60.000 €	60.000 €
Gesamtkosten netto:			493.350,00 €			566.750,00 €
19 % MwSt.			93.736,50 €			59.232,50 €
Gesamtkosten brutto:			587.086,50 €			674.432,50 €

Für den Kreisverkehr ergibt sich damit ein Kostenvorteil von 87.346,00 € gegenüber einer lichtsignalgeregelten Ausbauvariante, die hier jedoch aufgrund der Knotengeometrie und der zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse nicht zur Anwendung kommen kann. Wenn es möglich wäre

einen vierarmigen Knoten ohne Lichtsignalanlage zu bauen, ist der gewählte Kreisverkehr dennoch um 15.946,00 € günstiger.

Bei der Wahl eines durch eine lichtsignalgeregelten Knotenpunktes würden regelmäßig wiederkehrende Wartungs- und Instandsetzungskosten hinzukommen.

Der Kreisverkehr ist bei der alleinigen Betrachtung der Herstellungskosten und den Folgekosten die günstigste Ausbauvariante für den südlichen Stadtanschluss für Klütz.

2.7 Zusammenfassung

Aufgabe der Verkehrsanalyse war, die vorhandene Verkehrssituation in Klütz zu analysieren, und anhand von Modellprognosen Lösungsmöglichkeiten für zu erwartende Verkehrsprobleme zu finden. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse wurden Empfehlungen zum Ausbau des zukünftigen Straßennetzes gegeben.

Die heutige Verkehrssituation in Klütz ist wesentlich durch die Nähe zum Ostseebad Boltenhagen und den damit saisonal stark schwankenden Verkehrsmengen geprägt. Das Netz von Landesstraßen in der Region erfüllt neben der Abwicklung des regionalen Verkehrs hauptsächlich eine Zubringerfunktion für die touristischen Schwerpunktgebiete im Bereich der Lübecker Bucht und der Wohlenberger Wiek. Die Landesstraße 03 in Achse Autobahn 20 – Boltenhagen und Landesstraße 01 Dassow – Wismar führen die maßgeblichen touristischen Verkehrsströme in den Klützer Winkel. Durch das hohe Verkehrsaufkommen reduzieren sich die Reisegeschwindigkeiten in und um Klütz deutlich. Für die Anwohner entstehen hohe Lärm- und Schadstoffbelastungen. Insgesamt ist die Verkehrssituation als unzureichend zu bezeichnen. Durch den Neubau des Knotenpunktes als südliche Stadtzufahrt werden die inneren Zubringerstraßen zum B-Plan Nr. 31.1 und 31.2 deutlich entlastet und die Zufahrt für Besucher der Schloßanlage Bothmer gezielt von der Ortsumfahrung zu den entsprechenden Parkmöglichkeiten des Schlosses geleitet. Darüber hinaus wird der spitzwinklig wahrgenommene Knoten im südlichen Eingangsbereich der Stadt Klütz zurückgebaut und durch einen deutlich konfliktärmeren Kreisverkehr ersetzt.

Auch wenn die Berechnungen innerhalb der Stadt Klütz leistungsfähige Knotenpunkte ausweisen, wird es zu einer weiteren Verbesserung der gesamten Verkehrssituation im Stadtgebiet kommen. Durch die Lenkung des Verkehrs auf die übergeordneten Verkehrswege wird es auf den bewohnten

innerstädtischen Nebenstrecken zu einer deutlichen Abnahme von Schadstoffen in der Luft und zu einer Abnahme von Schallemissionen aus dem Fahrzeugverkehr kommen. Durch die allgemeine Verkehrsabnahme innerhalb des Altstadtgebietes steigt die Verkehrssicherheit und Lebensqualität.

In Betrachtung der Summe aller positiven Effekte zeigt sich der hohe Nutzen durch die Anlage des südlichen Stadtanschlusses als Kreisverkehr. Im Zuge des Neubaus wird der Verkehrsknotenpunkt als plangleiche Kreuzungen realisiert. Für den Knoten Landesstraße 03/Schloßstraße vor Klütz als südlicher Stadtanschluss wird die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes empfohlen und als einzige Möglichkeit gesehen alle erforderlichen Verkehrsanbindungen zu gewährleisten.

In einem touristischen Schwerpunktgebiet, wie es das Untersuchungsgebiet ist, können so auch wesentlich höhere Spitzenbelastungen als die angesetzten problemlos durch die Anlage der angesprochenen Kreisverkehrsplätze bewältigt werden. Gleichzeitig bietet der Kreisverkehr das geringste Konfliktpotenzial für den fließenden Verkehr und hat damit einen positiven Einfluss auf zukünftige Unfallzahlen. Besonders bei Großveranstaltungen und Events auf dem Schloßgelände und im nahe gelegenen Boltenhagen sorgt das mittlerweile ausgebauten Netz von Kreisverkehren für eine schnelle ungeregelte Auflösung der Verkehrsspitzenbelastungen.

Hinsichtlich der Kosten gibt es Unterschiede. Bei der Betrachtung des vorhandenen Knotenpunktes am Bauanfang besteht ein Kostenvorteil, wenn die Kreuzung im Bestand erhalten bleibt. Ein Kreisverkehrsplatz muss dagegen komplett neu errichtet werden. Auf lange Sicht wird sich die Einrichtung des Kreisverkehrsplatzes jedoch bezahlt machen und zu einem deutlichen Anstieg der Lebensqualität in und um Klütz führen.

Es besteht, ohne die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes, keine Möglichkeit alle zu erschließenden Zielgebiete in Klütz regelkonform an die Landesstraße 03 als Ortsumfahrung anzubinden. Der geplante Knoten vor der Stadt Klütz spielt eine zentrale Rolle in der alltäglichen und außergewöhnlichen Verkehrsableitung der anfallenden Verkehrsströme in und um Klütz.