



Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße in Bremervörde im Kontext eines Brückenneubaus über die Oste

im Auftrag von BK Projektmanagement

(1) In Bremervörde soll die Ostebrücke erneuert werden. Dabei ist die Leistungsfähigkeit des benachbarten Knotenpunktes (Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße) für den Zustand nach Fertigstellung der Brücke und während des Baus (mit Behelfsbrücke) nach Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001, Ausgabe 2009) zu beurteilen. Weiterhin ist die OU Minstedt zu berücksichtigen.

(2) Grundlagen und Quellen dieser Untersuchung sind:

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001, Ausgabe 2009), FGSV Köln
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006, FGSV Köln
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Ausgabe 2010, FGSV Köln
- Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde, SSP Consult, Juni 2013
- Verkehrswerte Pöyry für den Knotenpunkt in den Spitzenstunden, 2009

(3) Die Leistungsfähigkeiten sollen für drei Szenarien in jeweils verschiedenen Ausbauvarianten geprüft werden (Verkehrswerte aus der Untersuchung SSP-Consult abgeleitet).

- **Szenario 1, Bezugsfall 2017:** Die Ostebrücke (mit drei Fahrstreifen) sowie die OU Minstedt sind fertig gestellt. Aus letzterem ergeben sich Entlastungen in der Beziehung West/ Süd am betrachteten Knoten.
- **Szenario 2, Planfall 2 - 2017:** Es ist eine Behelfsbrücke mit drei bzw. zwei Fahrstreifen eingerichtet, die Ortumgehung Minstedt ist fertig gestellt. Es ergeben sich in der Beziehung West/ Süd noch größere Entlastungen am betrachteten Knoten als in Szenario 1, da viele Kfz den Knotenpunkt in der Bauphase meiden.
- **Szenario 3, Planfall 2 ohne OU Minstedt - 2017:** Es ist eine Behelfsbrücke mit zwei Fahrstreifen eingerichtet, die Ortumgehung Minstedt ist noch nicht fertig gestellt. Die Beziehung West/ Süd ist deutlich stärker belastet als in den anderen Szenarien, da die Entlastungswirkungen der OU Minstedt entfallen. Dies ist ein „Worst-Case.Szenario“.



Leistungsfähigkeiten

(4) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. In der zu Grunde gelegten Verkehrsuntersuchung von SSP Consult sind lediglich 24-Stunden-Belastungen ausgewiesen.

(5) Von der Firma Pöyry liegen Spitzenstundenbelastungen für das Jahr 2009 vor. Mit deren Hilfe lassen sich die Spitzenstundenwerte für das Prognosejahr 2017 ableiten. Es wird die nachmittägliche Spitzenstunde gewählt, da die Belastungen hier höher sind als in der morgendlichen. Relevante Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze liegen nicht vor.

(6) Der Schwerverkehrsanteil liegt je nach Knotenarm und Netzfall zwischen 5,4 und 8,4%. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden mit einem pauschalen Schwerverkehrsanteil von 10% durchgeführt. Die Berechnungen liegen damit auf der „sicheren Seite“.

(7) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2001, Ausgabe 2005) in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage (**ABBILDUNG 1**).

Szenario 1

(8) In **Szenario 1** (nach Fertigstellung der Ostebrücke mit drei Fahrstreifen und der OU Minstedt) verfügt ein lichtsignalgeregelter Knoten mit der heutigen Haupttrichtung West – Nord bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden über eine gute Leistungsfähigkeit der Stufe B.

(9) Dabei fließen in der ersten Phase der Signalschaltung die Geradeausfahrer von der Neuen Straße zur Stader Straße und die Gegenrichtung. Fußgänger und Radfahrer können in dieser Phase auf Anforderung die Zevener Straße queren. Sollte eine Anforderung erfolgen, können die Rechtsabbieger von der Neuen Straße zur Zevener Straße angehalten werden, damit die Fußgänger gesichert queren können. In der zweiten Phase fahren weiterhin die Geradeausfahrer von der Stader Straße sowie die Linksabbieger von der Stader Straße in Zevener Straße. In der dritten Phase fließen die Rechts- und Linkseinbieger von der Zevener Straße sowie die Rechtsabbieger von der Neuen Straße. Außerdem queren Fußgänger und Radfahrer die Stader Straße (**ABBILDUNG 2**).

(10) Dabei sollte der Rechtsabbiegestreifen von der Neuen Straße zur Zevener Straße ca. 65 m lang sein, um den Geradeausverkehr nicht zu behindern. Der Linksabbiegestreifen von der Stader Straße in die Zevener Straße sollte ca. 20 m und der Linksabbiegestreifen von der Zevener Straße in die Neue Straße ca. 70 m bemessen sein.



(11) Möglich und sinnvoll ist es im Zusammenhang mit dem Neubau der Brücke auch die Hauptrichtung im Knoten an die tatsächlichen Verkehrsverhältnisse anzupassen. Die Hauptrichtung verlief dann von West nach Süd.

(12) Der Knoten kann dabei ebenfalls in drei Phasen geschaltet werden. In Phase I fließen die Geradeausfahrer von der Neuen Straße zur Zevener Straße und zurück. Ebenso fließen die Rechtsabbieger von der Zevener Straße in die Stader Straße. Gleichzeitig können Fußgänger und Radfahrer die Stader Straße queren. Abbiegende Kfz müssen diesen Vorrang gewähren. In der Phase II fahren weiterhin die Geradeausfahrer von der Neuen Straße in die Zevener Straße. Zudem fahren auch die Linksabbieger von der Neuen Straße in die Stader Straße sowie die Rechtseinbieger von der Stader Straße in die Neue Straße. In Phase III schließlich fließen die Rechts- und Linkseinbieger von der Stader Straße. In dieser Phase queren auch Fußgänger und Radfahrer die Neue und die Zevener Straße.

(13) Mit dieser Signalschaltung ergibt sich bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden eine gute Verkehrsqualität der Stufe B. Fußgänger und Radfahrer können alle Knotenarme queren.

(14) Dabei sollte der Linksabbiegestreifen von der Neuen Straße rund 40 m betragen. Der Rechtsabbiegestreifen von Zevener Straße sollte ca. 25 m lang sein, um den Geradeausverkehr nicht zu behindern. Der Linksabbiegestreifen von der Stader Straße in die Zevener Straße sollte mit ca. 20 m bemessen sein (**ABBILDUNG 3**).

(15) Als Kreisverkehrsplatz ergibt sich ebenfalls eine gute Leistungsfähigkeit der Stufe B. Bei Anlage eines Kreisverkehrsplatzes ist jedoch eine zweistreifige Brücke ausreichend (**ABBILDUNG 4**).

Szenario 2

(16) In **Szenario 2** wird von einer Behelfsbrücke ausgegangen. Dadurch werden weitere Entlastungen in der Fahrtbeziehung Neue Straße - Zevener Straße angenommen, da sich Fahrzeuge während der Bauphase verlagern.

(17) Bei einer dreistreifigen Behelfsbrücke kann von der gleichen Signalschaltung wie in Szenario 1 mit Hauptrichtung West – Nord ausgegangen werden. Es ergibt sich dabei eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(18) Aufgrund der teilweise geringeren Verkehrsbelastung ergeben sich leicht andere Rückstaulängen pro Umlauf. Der Rechtsabbiegestreifen von der Neuen Straße zur Zevener Straße sollte ca. 50 m lang sein, um den Geradeausfahrer nicht zu behindern. Der Linksabbiegestreifen von der Stader Straße in die Zevener Straße sollte ca. 20 m betragen und der Linksabbiegestreifen von der Zevener Straße in die Neue Straße ca. 55 m (**ABBILDUNG 5**).

(19) Wenn die Behelfsbrücke nur mit zwei Fahrstreifen ausgebaut wird, muss die die Signalschaltung geändert werden (**ABBILDUNG 6**).



(20) In Phase I fließen dann die Geradeausfahrer und Rechtsabbieger von der Neuen Straße (auf einem Fahrstreifen) und die Geradeausfahrer von der Stader Straße zur Neuen Straße. Die Fußgänger und Radfahrer queren in dieser Phase die Zevener Straße. Da die Rechtsabbieger querenden Fußgängern und Radfahrern Vorrang einräumen müssen, kann es bei hohem Querungsbedarf zu Behinderungen kommen. In der zweiten Phase fahren die Geradeausfahrer und Linksabbieger von der Stader Straße. In der Phase III fließen die Links- und Rechtsabbieger von der Zevener Straße. Außerdem queren Fußgänger und Radfahrer der Stader Straße.

(21) Da die jeweils stärksten Ströme (Neue Straße – Zevener Straße und Gegenrichtung) nun nicht mehr in einer Phase abgewickelt werden können, ergibt sich bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden eine nur ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D). Die Rückstaulängen pro Umlauf steigen auf rund 110 m in der Neuen Straße und 90 m für den Linksabbieger von der Zevener Straße in die Neue Straße.

(22) Weiterhin ist es möglich, die Hauptrichtung im Knoten zu ändern. Wenn die Hauptrichtung von der Neuen Straße zur Zevener Straße verläuft und die Stader Straße einmündet, dann kann der Knoten folgendermaßen geschaltet werden (**ABBILDUNG 7**):

(23) In Phase I fließen die Geradeausfahrer und Linksabbieger von der Neuen Straße (auf einem Fahrstreifen) sowie die Rechtseinbieger von der Stader Straße in die Neue Straße. In Phase II fahren die Geradeausfahrer und die Rechtsabbieger von der Zevener Straße. Gleichzeitig queren Fußgänger und Radfahrer die Stader Straße. In der dritten Phase fließen die Links- und Rechtseinbieger von der Stader Straße.

(24) Dabei ergibt sich bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C. Für den Rechtsabbiegestreifen von der Zevener Straße und den Linkseinbiegestreifen von der Straße Straße sind 20m Aufstelllänge ausreichend.

(25) Fußgänger und Radfahrerquerungen der Zevener Straße sind nicht vorgesehen. Diese wären bzgl. der Grün- und Räumzeiten der Fußgänger vermutlich auch stark störend.

(26) Als Kreisverkehrsplatz ergibt sich ebenfalls eine gute Leistungsfähigkeit der Stufe B. Bei Anlage eines Kreisverkehrsplatzes ist jedoch eine zweistreifige Brücke ausreichend. Zudem sind die zu erwartenden Rückstaulängen deutlich kürzer (**ABBILDUNG 8**).



Szenario 3

(27) In **Szenario 3** wird davon ausgegangen, dass die OU Minstedt bis 2017 nicht fertig gestellt ist. Dies ist der ungünstigste Fall, da keine Entlastungen in der Fahrtbeziehung Neue Straße – Zevener Straße auftreten.

(28) Bei einer Behelfsbrücke mit drei Fahrstreifen und der gleichen Signalschaltung wie in Szenario 1 ergibt sich bei 60 Sekunden Umlaufzeit eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D (**ABBILDUNG 9**).

(29) Für den Rechtsabbiegestreifen von der Neuen Straße ist eine Aufstelllänge von 75 m, für die Linkseinbieger von der Zevener Straße von 85 m erforderlich und für die Linksabbieger von der Stader Straße von 20 m erforderlich.

(30) Wird die Behelfsbrücke jedoch nur mit zwei Fahrstreifen ausgebaut, so ergibt sich bei einer Umlaufzeit von 120 Sekunden nur eine Leistungsfähigkeit im Grenzbereich (QSV E) (**ABBILDUNG 10**).

(31) Im Zuge der Neuen Straße ergeben sich Rückstaus von rund 200 m pro Umlauf, die Linksabbieger von der Stader Straße stauen sich etwa 40 m pro Umlauf auf und die Linkseinbieger von der Zevener Straße etwa 90 m.

(32) Wenn die Hauptrichtung auf Neue Straße/ Zevener Straße geändert wird, ergibt sich bei einer zweistreifigen Behelfsbrücke und einer Umlaufzeit von 110 Sekunden eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D.

(33) Für den Rechtsabbieger von der Zevener Straße ergeben sich Rückstaus von 30 m je Umlauf, für Linkseinbieger von der Stader Straße ebenfalls 30 m.

(34) Als Kreisverkehrsplatz ergibt sich eine befriedigende Leistungsfähigkeit der Stufe C. Bei Anlage eines Kreisverkehrsplatzes ist eine zweistreifige Brücke ausreichend (**ABBILDUNG 12**).

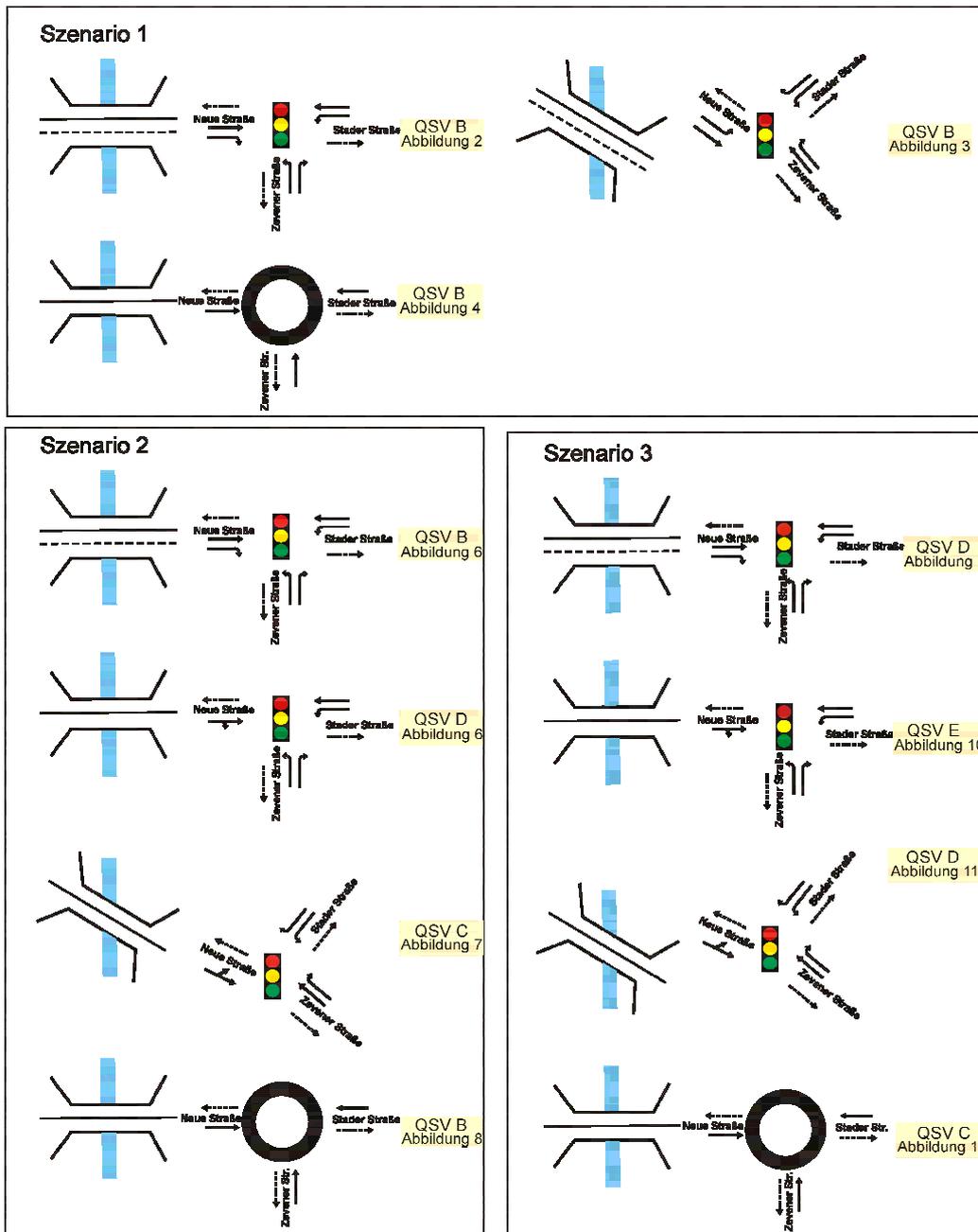


Zusammenfassung und Fazit

(35) Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße wurde für 3 Szenarien geprüft:

- Szenario 1: Jahr 2017, Neubau der Ostebrücke 3-streifig, Fertigstellung OU Minstedt
- Szenario 2: Jahr 2017, Behelfsbrücke (2 oder 3-streifig), Fertigstellung OU Minstedt
- Szenario 3: Jahr 2017, Behelfsbrücke (2 oder 3-streifig), OU Minstedt nicht fertig

(36) Dabei von unterschiedlichen Knotenpunktgestaltungen ausgegangen.





(37) Im **Szenario 1** kann der Knoten Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße sowohl als Einmündung mit Lichtsignalanlage (mit Hauptrichtung West – Nord oder auch West – Süd) als auch als Kreisverkehrsplatz ausgebaut werden. In allen Fällen ergibt sich eine gute Leistungsfähigkeit der Stufe B.

(38) Für den Fall mit Lichtsignalanlage sollte die Ostenbrücke dreistreifig ausgebaut werden. Wird jedoch ein Kreisverkehrsplatz angelegt, ist es ausreichend, die Ostebrücke zweistreifig auszubauen. Zudem sind die zu erwartenden Rückstaulängen deutlich kürzer

(39) In **Szenario 2** ergibt sich ein ähnliches Bild. Ist die Behelfsbrücke dreistreifig ausgebaut, ergibt sich eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(40) Ist es jedoch nur möglich, die Behelfsbrücke zweistreifig zu bauen, ist bei der derzeitigen Knotenpunktgestaltung eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) zu erreichen. Dabei ergeben sich entsprechend längere Rückstaus pro Umlauf.

(41) Es kann aber die Hauptrichtung im Knotenpunkt geändert werden. Wird diese den tatsächlichen Verkehrsbeziehungen angepasst (Haupttrichtung Neue Straße/ Zevener Straße) ist bei zweistreifiger Behelfsbrücke mit Signalanlage eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C zu erreichen.

(42) Als Kreisverkehrsplatz ergibt sich wie in Szenario 1 eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(43) **Szenario 3** ist ein „Worst-Case-Szenario“. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die OU Minstedt nicht fertig gestellt ist, die Behelfsbrücke jedoch nur zweistreifig ausgebaut ist. Entsprechend ergeben sich hier schlechtere Leistungsfähigkeiten. Bei einem dreistreifigen Ausbau der Ostebrücke ergibt sich noch eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D.

(44) Ist die Brücke hingegen nur zweistreifig ausgebaut, ist die Leistungsfähigkeit im Grenzbereich (QSV E). Bei Verlegung der Hauptrichtung ist auch bei zweistreifigen Ausbau der Ostebrücke noch eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) zu erreichen.

(45) Als Kreisverkehrsplatz ergibt sich eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C.



(46) Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes am untersuchten Knotenpunkt zu empfehlen. Hier werden drei Straßen mit vergleichbar hohen Verkehrsbelastungen und Verkehrsfunktionen miteinander verknüpft. In allen untersuchten Szenarien ist die Leistungsfähigkeit gegeben (gut bis befriedigend). Die Leistungsfähigkeit ist dabei mindestens so gut wie bei einer Signalregelung.

(47) Auf die Anlage einer Lichtsignalanlage kann verzichtet werden. Fußgänger und Radfahrer können alle Knotenarme gut queren. Weiterhin ist es bei Anlage eines Kreisverkehrsplatzes ausreichend, die Ostebrücke nur zweistreifig auszubauen. Die Rückstaulängen sind dennoch deutlich kürzer als bei einer signalregelten Kreuzung.

(48) Bei einem dreistreifigen Ausbau der der Ostebrücke (sowohl im Endausbau als auch als Behelfsbrücke) ist die Leistungsfähigkeit des Knoten im heutigen Ausbauzustand gegeben. Hier sind die umfangreichsten Baumaßnahmen notwendig.

(49) Sollte die Behelfsbrücke nur zweistreifig ausgebaut werden können, aber kein Kreisverkehrsplatz angelegt werden, ist dies bei ausreichender Verkehrsqualität (QSV D) auch möglich, sofern die OU Mindestens bis dahin fertig gestellt ist.

(50) Sinnvoll wäre (sofern die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes nicht in Betracht kommt) die Hauptrichtung am Knoten auf die Eckbeziehung Neue Straße – Verdener Straße zu ändern. Prinzipiell ist die Verlegung der Hauptrichtung für alle Lösungen mit Lichtsignalanlage sinnvoll und verbessert die Leistungsfähigkeit.

Hannover, 20. März 2014

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. **Der Verkehrsfluss ist frei.**

Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. **Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.**

Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. **Der Verkehrszustand ist stabil.**

Stufe D: Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. **Der Verkehrszustand ist noch stabil.**

Stufe E: Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich zwischen Stabilität und Instabilität. **Die Kapazität wird erreicht.**

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. **Die Verkehrsanlage ist überlastet.**

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, 2005)

Erläuterung Berechnungen als Kreisverkehrsplatz

Name	Name der Zufahrt/ Straßennamen
n-in	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
F+R	Anzahl der Fußgänger und Radfahrer auf Furten und Überwegen
q-Kreis	Verkehrsstärke der Kreisfahrbahn in Pkw-E/ h
q-e-vorh	Verkehrsstärke der Zufahrt in Pkw-E/ h
q-e-max	Kapazität der Zufahrt in Pkw-E/ h
x	Auslastungsgrad (q-e-vorh/ q-e-max)
Reserve	Reserve Kapazität (q-e-vorh - q-e-max)
Mittl. WZ	mittlere Wartezeit in Sek.
L	mittlere Rückstau in Fahrzeugen (Pkw-E)
N-95	95%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Erläuterung Berechnungstabellen Knoten mit Lichtsignalanlage

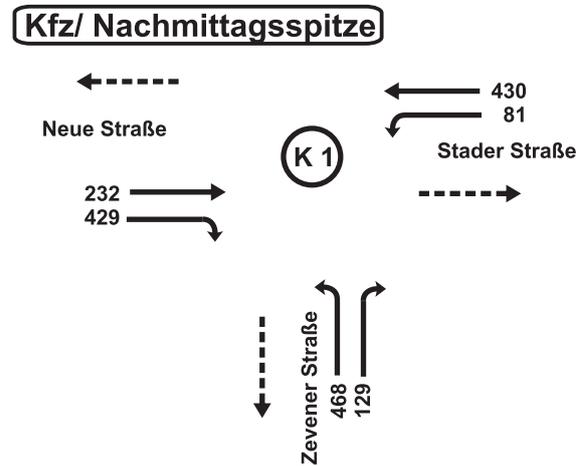
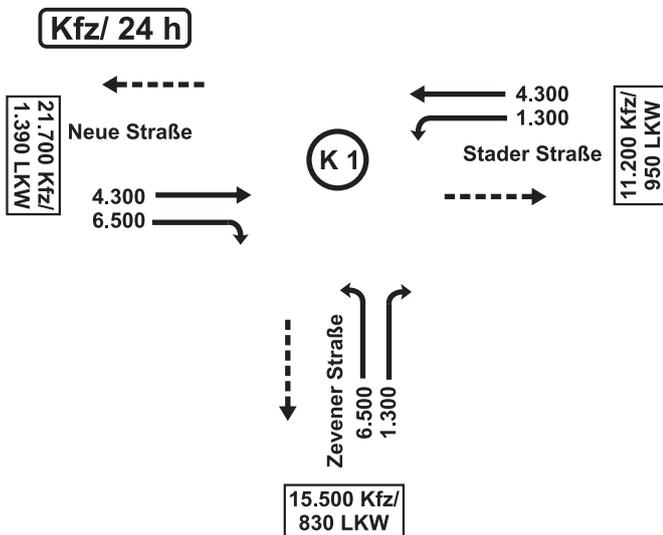
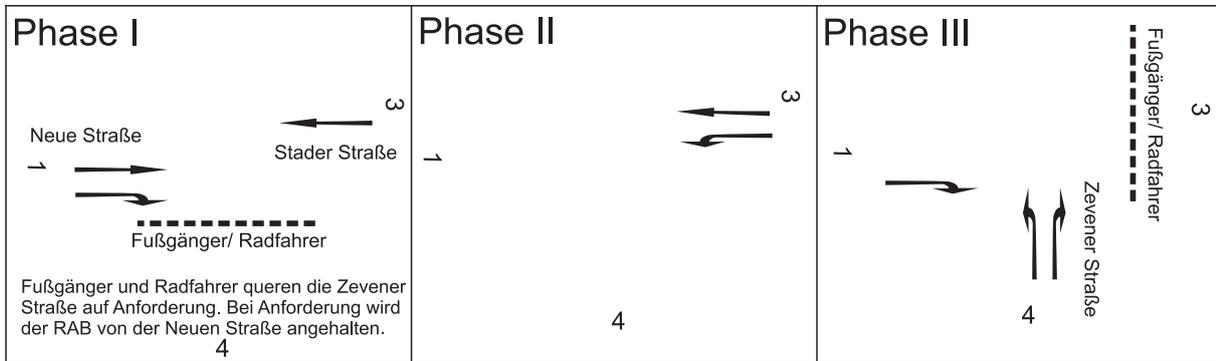
Phase	Bezeichnung der Signalphase
Bez.	Bezeichnung des Fahrstreifens
t_f	Freigabezeit
f	Anteil an der Umlaufzeit
t_s	Sperrzeit
q	Verkehrsstärke
m	mittlere Eintreffenzahl
q_s	Sättigungsverkehrsstärke
t_B	Zeitbedarfswert
n_c	Fahrzeugabfluss
C	Kapazität
g	Sättigungsgrad
N_{GE}	Anzahl der gestauten Fz bei Grünende
n_H	Anzahl der haltenden Fz pro Umlauf
h	Halteanteil
S	Sicherheit gegen Überstauung
N_{RE}	Anzahl der gestauten Fz bei Rotende
l_{Stau}	Staulänge
w	Wartezeit
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

ABB.
1

**Erläuterung der Berechnungen
Leistungsfähigkeit/ Verkehrsqualität**



Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte Bezugsfall 2017</u>											Stadt: <u>Bremervörde</u>									
Knotenpunkt: <u>K1</u>											Datum: <u>26.11.2013</u>									
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>											Bearb.: <u>D</u>									
$t_u = 60$ s					$T = 60$ min															
Phase	Bez	t_f [s]	f	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1G	18	0.300	42	232	3.9	1864	1.93	9.3	559.3	0.415	0.00	3.1	80	90	5.0	30	16.8	A	
I	1R																			
I	3G	18	0.300	42	400	6.7	1864	1.93	9.3	559.3	0.715	0.86	6.2	93	90	8.8	53	24.2	B	
II	3G	5	0.083	55	30	0.5	2797	1.29	3.9	233.1	0.129	0.00	0.5	93	90	1.4	8	25.5	B	
II	3L	5	0.083	55	81	1.4	2657	1.35	3.7	221.4	0.366	0.00	1.3	95	90	2.8	17	26.0	B	
III	1R	19	0.317	41	429	7.2	1678	2.15	8.9	531.4	0.807	2.05	7.2	100	90	10.6	64	32.7	B	
III	4L	19	0.317	41	468	7.8	1771	2.03	9.3	560.9	0.834	2.36	7.8	100	90	11.6	70	34.2	B	
III	4R	19	0.317	41	129	2.2	1678	2.15	8.9	531.4	0.243	0.00	1.6	74	90	3.2	19	15.2	A	
					$q_K = 1769$ Fz/h				$C_K = 3197$ Fz/h											



Verkehrswerte aus:
Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
SSP Consult, Juni 2013
Netzfall: Bezugsfall (ohne Sperrung der Ostebrücke) DTWv 2017

Verkehrswerte aus:
Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und
Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

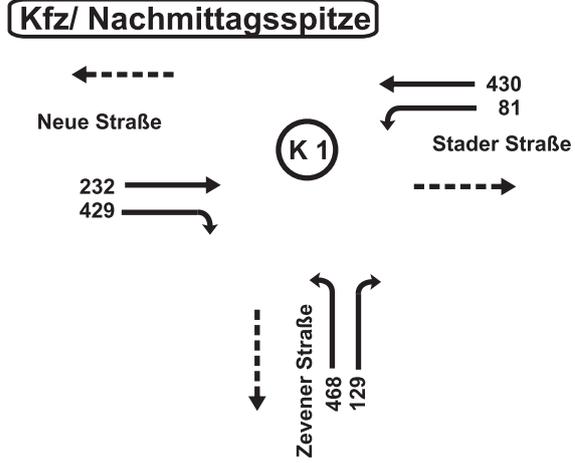
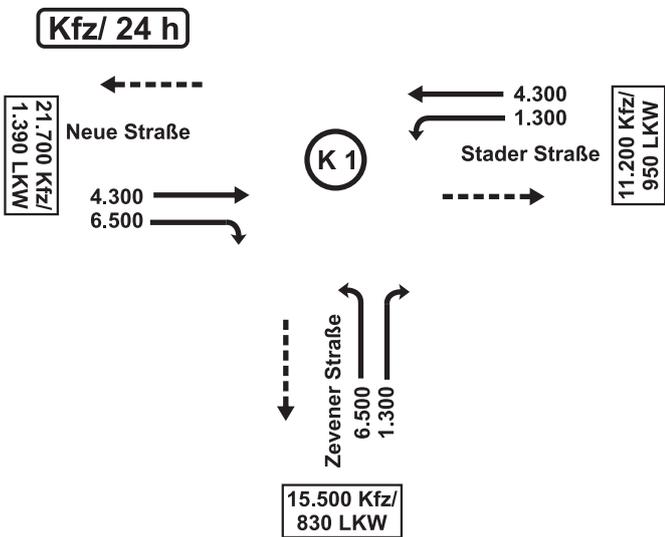
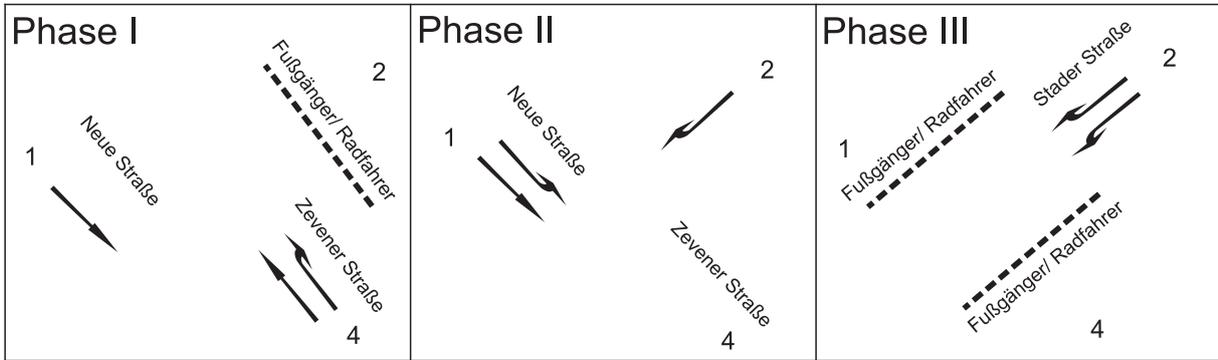
Szenario 1

ABB.
2

Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
Neue Ostebrücke - mit OU Minstedt

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte 2017 Szenario 1</u>										Stadt: <u>Bremervörde</u>											
Knotenpunkt: <u>K1</u>										Datum: <u>20.03.2014</u>											
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>										Bearb.: <u>D</u>											
$t_u = 60$ s					$T = 60$ min																
Phase	Bez	t_f [s]	f -	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{stau} [m]	w [s]	QSV		
I	1G	17	0.283	43	300	5.0	1864	1.93	8.8	528.3	0.568	0.00	4.3	85	90	6.3	38	18.4	A		
I	4G	17	0.283	43	410	6.8	1864	1.93	8.8	528.3	0.776	1.65	6.7	99	90	10.2	61	31.0	B		
I	4R	17	0.283	43	129	2.2	1800	2.00	8.5	510.0	0.253	0.00	1.7	77	90	3.3	20	16.6	A		
II	1G	9	0.150	51	76	1.3	2377	1.51	5.9	356.6	0.213	0.00	1.1	88	90	2.5	15	22.4	B		
II	1L	9	0.150	51	226	3.8	2258	1.59	5.6	338.7	0.667	0.24	3.6	95	90	6.1	36	26.6	B		
II	2R	9	0.150	51	220	3.7	2139	1.68	5.3	320.9	0.686	0.50	3.5	96	90	6.3	38	29.8	B		
III	2L	16	0.267	44	81	1.4	1771	2.03	7.9	472.3	0.171	0.00	1.0	77	90	2.4	14	16.9	A		
III	2R	16	0.267	44	200	3.3	1678	2.15	7.5	447.5	0.447	0.00	2.8	83	90	4.7	28	18.3	A		
					$q_k = 1642$	Fz/h				$C_k = 3503$	Fz/h										



Verkehrswerte aus:
 Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
 SSP Consult, Juni 2013
 Netzfall: Bezugsfall (ohne Sperrung der Ostebrücke) DTWv 2017

Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und
 Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
 Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
 Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 1

ABB.
3

Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
 Haupttrichtung West - Süd
 Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
 Neue Ostebrücke - mit OU Minstedt

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neue Straße	1	70	89	727	1150	0.63	423	8	A
2	Zevener Straße	1	70	255	657	1007	0.65	350	10	A
3	Stader Straße	1	70	515	562	795	0.71	233	15	B

Staulängen

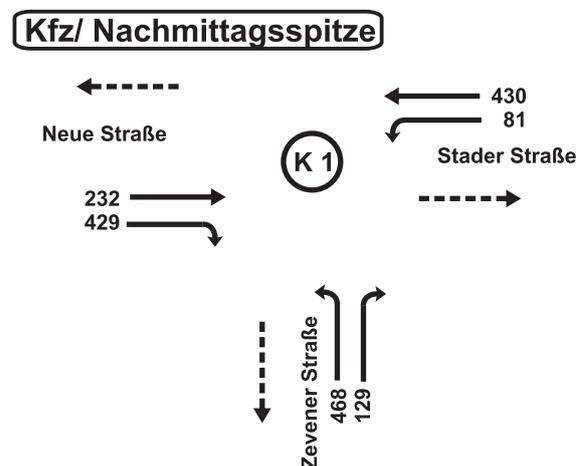
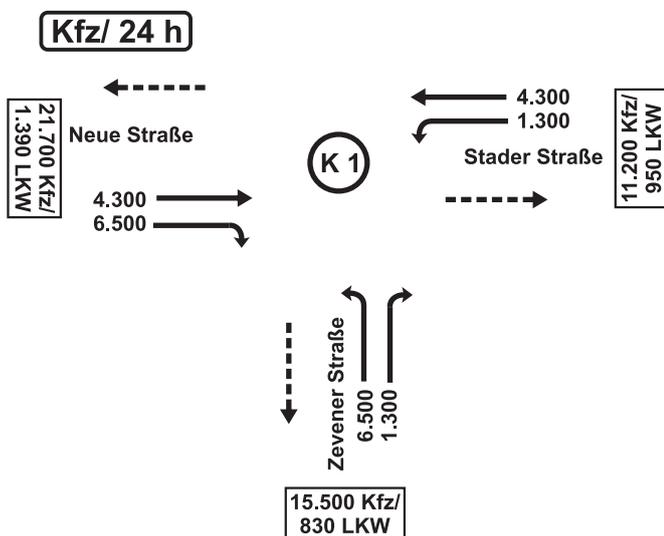
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neue Straße	1	70	89	727	1150	1.2	5	8	A
2	Zevener Straße	1	70	255	657	1007	1.3	5	8	A
3	Stader Straße	1	70	515	562	795	1.6	7	10	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1946 PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1946 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 5.9 Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 11.0 s pro Kfz



Verkehrswerte aus:
Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
SSP Consult, Juni 2013
Netzfall: Bezugsfall (ohne Sperrung der Ostebrücke) DTWv 2017

Verkehrswerte aus:
Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und
Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

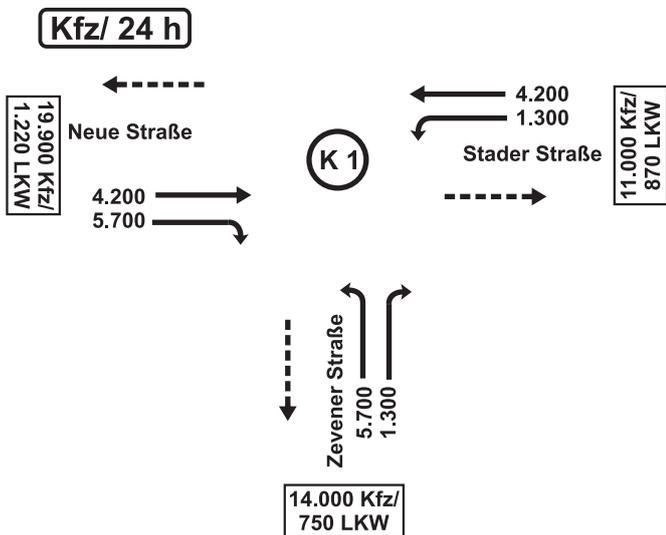
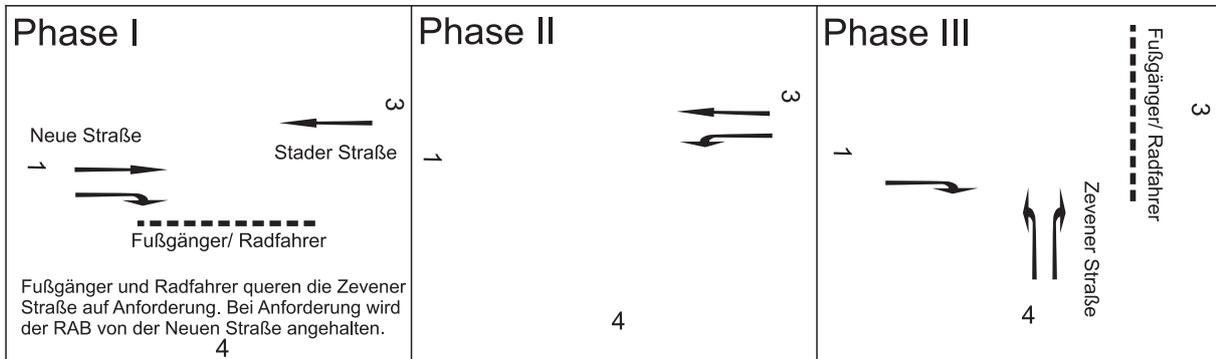
Szenario 1

**ABB.
4**

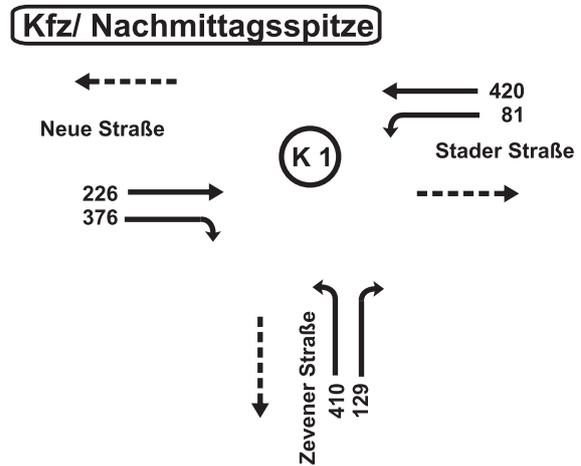
Leistungsfähigkeit - 2017 - als KVP
Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
Neue Ostebrücke - mit OU Minstedt

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte Planfall 2 2017</u>										Stadt: <u>Bremervörde</u>										
Knotenpunkt: <u>K1</u>										Datum: <u>26.11.2013</u>										
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>										Bearb.: <u>D</u>										
$t_u = 60$ s										$T = 60$ min										
Phase	Bez	t_f [s]	f -	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1G	18	0.300	42	226	3.8	1864	1.93	9.3	559.3	0.404	0.00	3.0	80	90	4.9	30	16.7	A	
I	1R																			
I	3G	18	0.300	42	400	6.7	1864	1.93	9.3	559.3	0.715	0.86	6.2	93	90	8.8	53	24.2	B	
II	3G	5	0.083	55	20	0.3	2797	1.29	3.9	233.1	0.086	0.00	0.3	92	90	1.1	7	25.4	B	
II	3L	5	0.083	55	81	1.4	2657	1.35	3.7	221.4	0.366	0.00	1.3	95	90	2.8	17	26.0	B	
III	1R	19	0.317	41	376	6.3	1678	2.15	8.9	531.4	0.708	0.76	5.7	92	90	8.2	49	23.2	B	
III	4L	19	0.317	41	410	6.8	1771	2.03	9.3	560.9	0.731	1.06	6.4	94	90	9.1	55	25.0	B	
III	4R	19	0.317	41	129	2.2	1678	2.15	8.9	531.4	0.243	0.00	1.6	74	90	3.2	19	15.2	A	
					$q_K = 1642$	Fz/h			$C_K = 3197$	Fz/h										



Verkehrswerte aus:
Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
SSP Consult, Juni 2013
Netzfall: Planfall 2 (mit Bedarfsbrücke, mit Abbiegemöglichkeit West-Süd)
DTVw 2017



Verkehrswerte aus:
Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Planfall 2 2017 von SSP und
Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

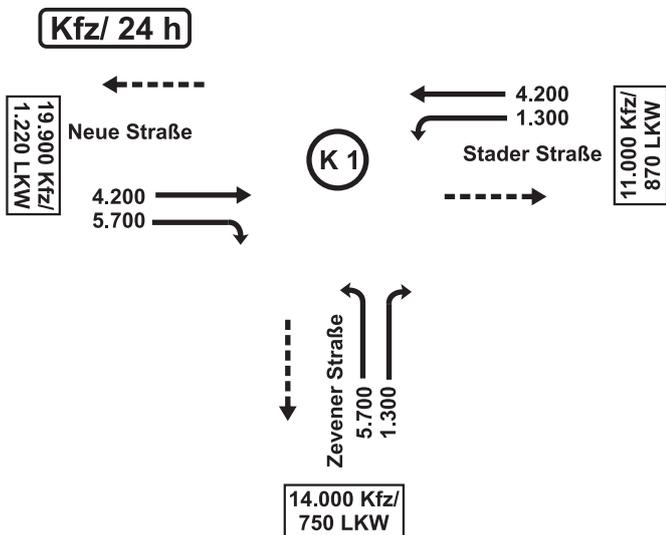
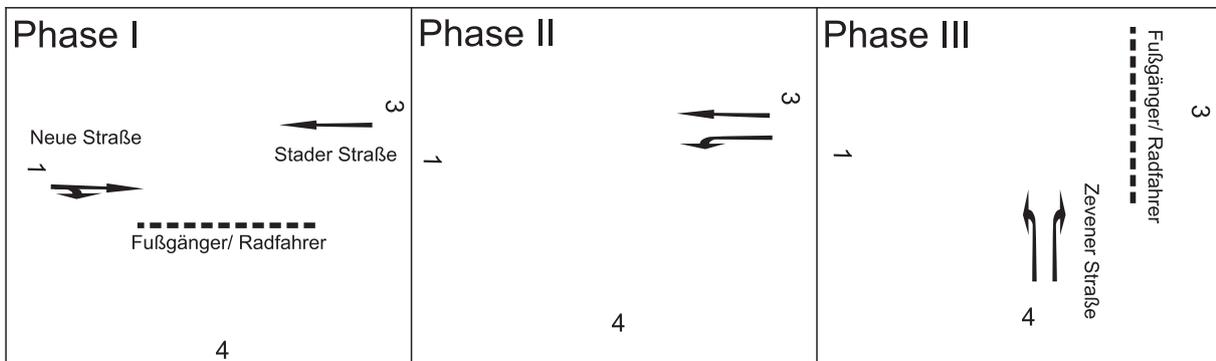
Szenario 2

ABB.
5

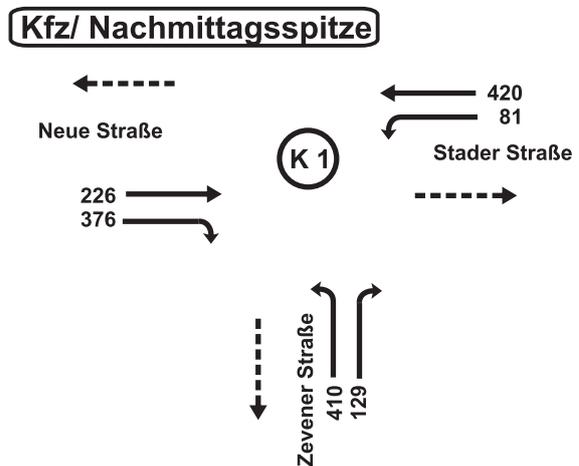
Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
mit Behelfsbrücke (3 Fahrstr.) - mit OU Minstedt

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte Planfall 2 2017</u>										Stadt: <u>Bremervörde</u>										
Knotenpunkt: <u>K1</u>										Datum: <u>26.11.2013</u>										
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>										Bearb.: <u>D</u>										
$t_u = 60$ s										$T = 60$ min										
Phase	Bez	t_f [s]	f	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1GR	22	0.367	38	602	10.0	1743	2.06	10.7	639.3	0.942	6.57	10.0	100	90	18.0	108	55.4	D	
I	3G	22	0.367	38	400	6.7	1864	1.93	11.4	683.6	0.585	0.00	5.4	81	90	7.1	43	15.3	A	
II	3G	5	0.083	55	20	0.3	2797	1.29	3.9	233.1	0.086	0.00	0.3	92	90	1.1	7	25.4	B	
II	3L	5	0.083	55	81	1.4	2657	1.35	3.7	221.4	0.366	0.00	1.3	95	90	2.8	17	26.0	B	
III	4L	15	0.250	45	410	6.8	1771	2.03	7.4	442.8	0.926	4.90	6.8	100	90	14.5	87	61.8	D	
III	4R	15	0.250	45	129	2.2	1678	2.15	7.0	419.5	0.308	0.00	1.7	81	90	3.4	20	18.3	A	
					$q_K = 1642$	Fz/h				$C_K = 2640$	Fz/h									



Verkehrswerte aus:
 Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
 SSP Consult, Juni 2013
 Netzfall: Planfall 2 (mit Bedarfsbrücke, mit Abbiegemöglichkeit West-Süd)
 DTWv 2017



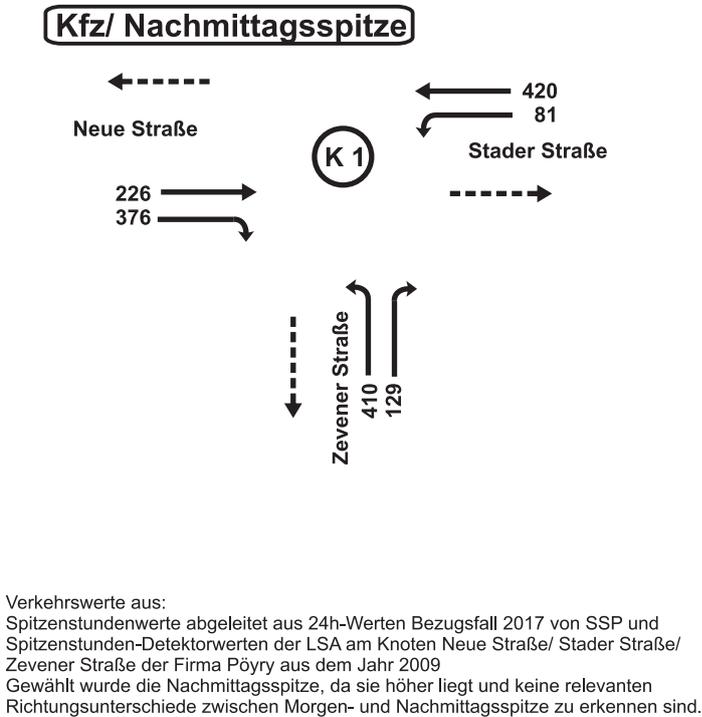
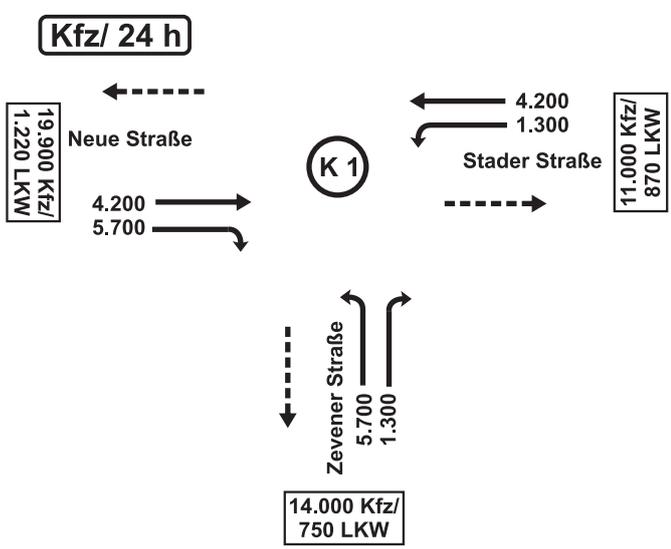
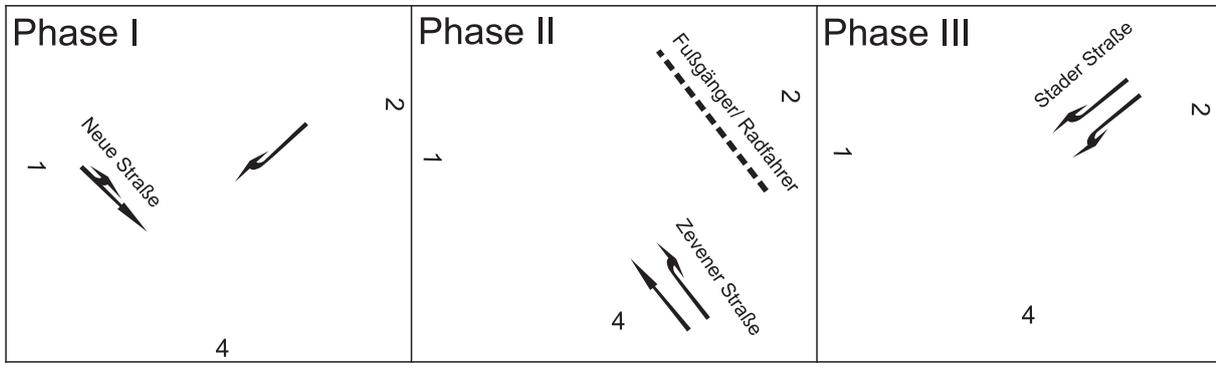
Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Planfall 2 2017 von SSP und
 Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
 Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
 Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 2

ABB.
6

Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
 Knoten Neue Str./ Stadter Str./ Zevener Str.
 mit Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - mit OU Minstedt

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte 2017 Szenario 2</u>											Stadt: <u>Bremervörde</u>									
Knotenpunkt: <u>K1</u>											Datum: <u>26.11.2013</u>									
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>											Bearb.: <u>D</u>									
$t_u = 60$ s											$T = 60$ min									
Phase	Bez	t_f [s]	f	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1GL	22	0.367	38	602	10.0	1828	1.97	11.2	670.4	0.898	3.03	10.0	100	90	13.7	82	34.2	B	
I	2R	22	0.367	38	400	6.7	1864	1.93	11.4	683.6	0.585	0.00	5.4	81	90	7.1	43	15.3	A	
II	4G	15	0.250	45	410	6.8	1864	1.93	7.8	466.1	0.880	3.01	6.8	100	90	12.2	73	44.8	C	
II	4R	15	0.250	45	129	2.2	1678	2.15	7.0	419.5	0.308	0.00	1.7	81	90	3.4	20	18.3	A	
III	2L	5	0.083	55	81	1.4	2657	1.35	3.7	221.4	0.366	0.00	1.3	95	90	2.8	17	26.0	B	
III	2R	5	0.083	55	20	0.3	2517	1.43	3.5	209.7	0.095	0.00	0.3	92	90	1.1	7	25.4	B	
					$q_k = 1642$	Fz/h				$C_k = 2671$	Fz/h									



Verkehrswerte aus:
 Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
 SSP Consult, Juni 2013
 Netzfall: Bezugsfall (ohne Sperrung der Ostebrücke) DTWv 2017

Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und
 Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
 Zeveener Straße der Firma Pöyry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
 Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 2

ABB.
7

Leistungsfähigkeit - 2017 mit LSA
 Haupttrichtung West - Süd
 Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - mit OU Minstedt

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neue Straße	1	70	89	663	1150	0.58	487	7	A
2	Zevener Straße	1	70	249	593	1012	0.59	419	9	A
3	Stader Straße	1	70	451	551	846	0.65	295	12	B

Staulängen

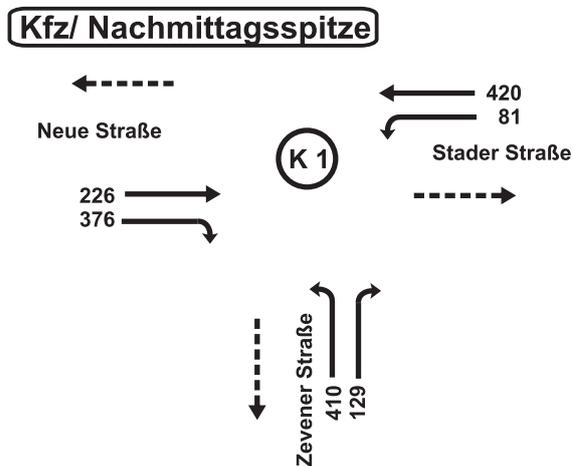
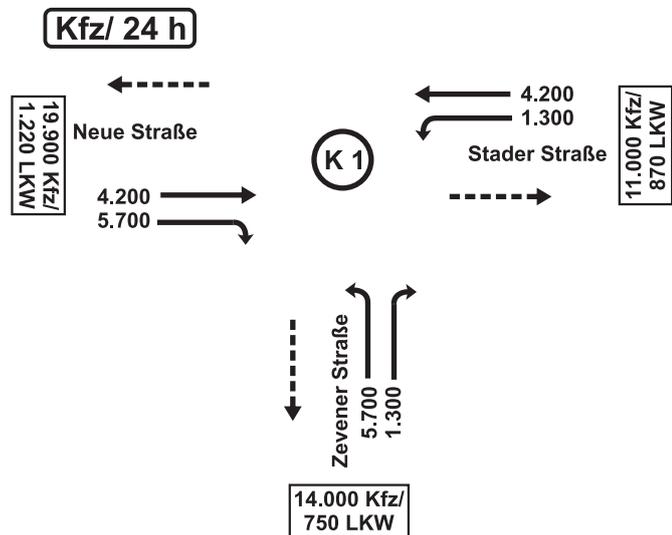
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neue Straße	1	70	89	663	1150	0.9	4	6	A
2	Zevener Straße	1	70	249	593	1012	1.0	4	6	A
3	Stader Straße	1	70	451	551	846	1.3	5	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1807 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1807 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 4.6 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 9.2 s pro Kfz



Verkehrswerte aus:
 Verkehrsuntersuchung B 71/ B 74 Neubau der Ostebrücke in Bremervörde
 SSP Consult, Juni 2013
 Netzfall: Planfall 2 (mit Bedarfsbrücke, mit Abbiegemöglichkeit West-Süd)
 DTWv 2017

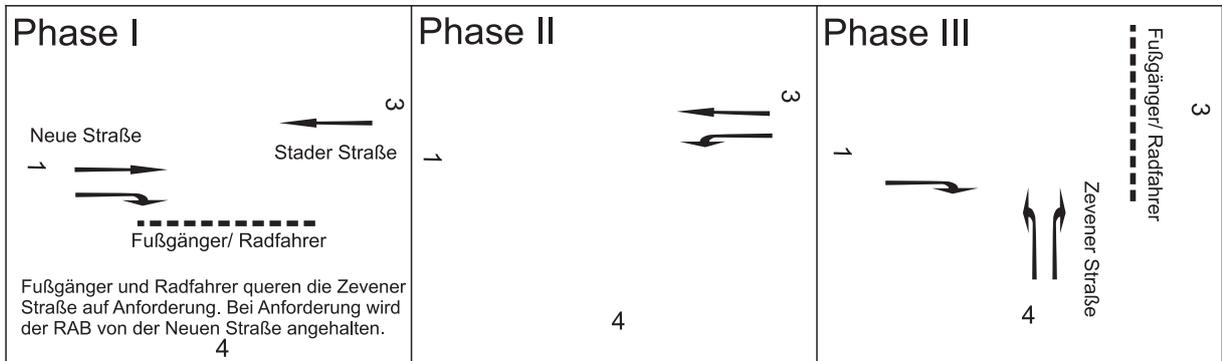
Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Planfall 2 2017 von SSP und
 Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/
 Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten
 Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 2

ABB.
8

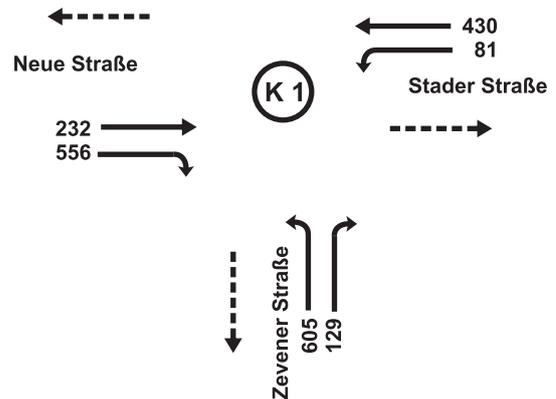
Leistungsfähigkeit - 2017 - als KVP
 Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
 mit Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - mit OU Minstedt

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt:	<u>Bremervörde-Verkehrswerte 2017 ohne OU Minstedt</u>											Stadt:	<u>Bremervörde</u>							
Knotenpunkt:	<u>K1</u>											Datum:	<u>26.11.2013</u>							
Zeitabschnitt:	<u>Spitzenstunde</u>											Bearb.:	<u>D</u>							
$t_u = 60$ s		$T = 60$ min																		
Phase	Bez	t_f [s]	f -	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1G	14	0.233	46	232	3.9	1864	1.93	7.3	435.0	0.533	0.00	3.4	88	90	5.4	32	20.1	B	
I	1R																			
I	3G	14	0.233	46	400	6.7	1864	1.93	7.3	435.0	0.919	4.49	6.7	100	90	14.0	84	59.6	D	
II	3G	5	0.083	55	30	0.5	2797	1.29	3.9	233.1	0.129	0.00	0.5	93	90	1.4	8	25.5	B	
II	3L	5	0.083	55	81	1.4	2657	1.35	3.7	221.4	0.366	0.00	1.3	95	90	2.8	17	26.0	B	
III	1R	23	0.383	37	556	9.3	1678	2.15	10.7	643.2	0.864	2.66	9.3	100	90	12.5	75	32.0	B	
III	4L	23	0.383	37	605	10.1	1771	2.03	11.3	679.0	0.891	2.95	10.1	100	90	13.4	81	33.0	B	
III	4R	23	0.383	37	129	2.2	1678	2.15	10.7	643.2	0.201	0.00	1.4	67	90	3.0	18	12.4	A	
					$q_K = 2033$ Fz/h						$C_K = 3290$ Fz/h									



Für den Fall, dass im Jahr 2017 zwar die Ostbrücke erneuert wird, die Ortsumgehung Minstedt aber noch nicht fertig gestellt ist, liegen keine Daten in der Untersuchung von SSP Consult. Gleichwohl ist dies aber das „Worst-Case-Szenario“ und soll ebenfalls überprüft werden.
Für die Verkehrsbeziehungen Ost-West und Süd-Ost liegen Verkehrsdaten von 2010 und Prognosewerte von 2017 vor. Da für diese Beziehungen die OU Minstedt nicht relevant ist, kann hieraus eine allgemeine Verkehrssteigerung von ca. 9% von 2010 bis 2017 abgeleitet werden.
Für die Beziehung West-Süd liegen Verkehrswerte von 2009 (also ohne OU Minstedt) vor. Erhöht man diese Werte um 9% und ersetzt diese im Bezugsfall, so ergibt sich der **Netzfall 2017 ohne OU Minstedt**.

Kfz/ Nachmittagsspitze



Verkehrswerte aus:
Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße der Firma Pöry aus dem Jahr 2009
Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

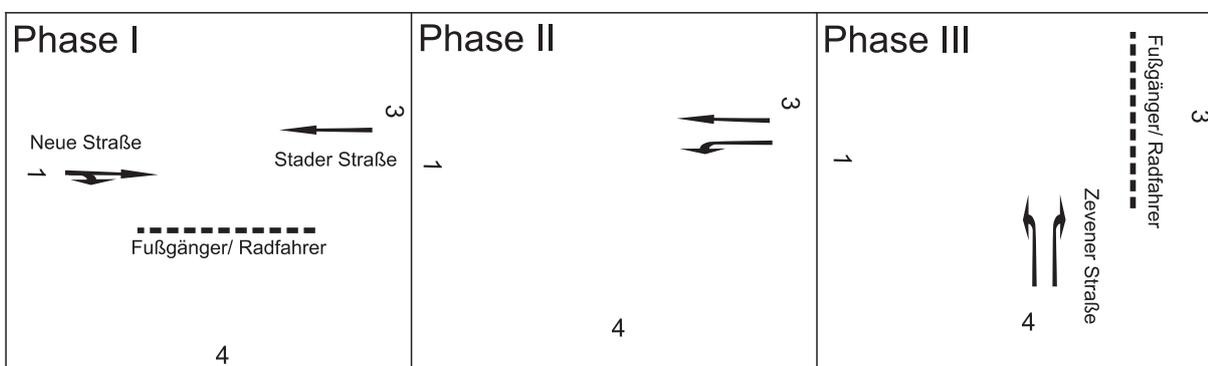
Szenario 3

ABB.
9

Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
Neue Ostbrücke - ohne OU Minstedt

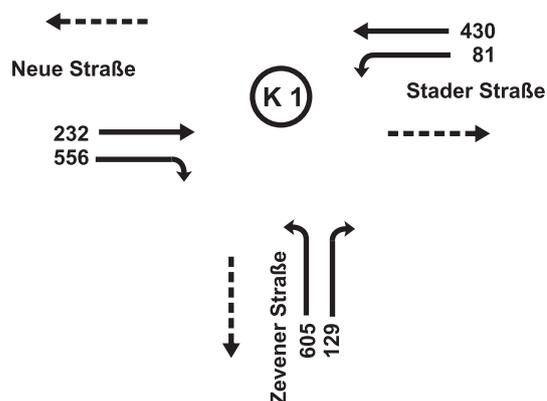
Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte 2017 ohne OU Minstedt</u>										Stadt: <u>Bremervörde</u>										
Knotenpunkt: <u>K1</u>										Datum: <u>26.11.2013</u>										
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>										Bearb.: <u>D</u>										
$t_u = 120$ s				$T = 60$ min																
Phase	Bez	t_f [s]	f -	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1GR	55	0.458	65	788	26.3	1729	2.08	26.4	792.4	0.994	11.65	26.3	100	90	33.1	198	85.3	E	
I	3G	55	0.458	65	400	13.3	1864	1.93	28.5	854.5	0.468	0.00	9.2	69	90	11.0	66	22.4	B	
II	3G	5	0.042	115	30	1.0	2797	1.29	3.9	116.5	0.257	0.00	1.0	97	90	2.3	14	55.7	D	
II	3L	5	0.042	115	81	2.7	2657	1.35	3.7	110.7	0.732	1.18	2.7	100	90	6.5	39	95.1	E	
III	4L	42	0.350	78	605	20.2	1771	2.03	20.7	619.9	0.976	8.81	20.2	100	90	28.5	171	89.6	E	
III	4R	42	0.350	78	129	4.3	1678	2.15	19.6	587.3	0.220	0.00	3.0	70	90	5.2	31	27.5	B	
					$q_K = 2033$ Fz/h					$C_K = 3081$ Fz/h										



Für den Fall, dass im Jahr 2017 zwar die Ostbrücke erneuert wird, die Ortsumgehung Minstedt aber noch nicht fertig gestellt ist, liegen keine Daten in der Untersuchung von SSP Consult. Gleichwohl ist dies aber das „Worst-Case-Szenario“ und soll ebenfalls überprüft werden.
 Für die Verkehrsbeziehungen Ost-West und Süd-Ost liegen Verkehrsdaten von 2010 und Prognosewerte von 2017 vor. Da für diese Beziehungen die OU Minstedt nicht relevant ist, kann hieraus eine allgemeine Verkehrssteigerung von ca. 9% von 2010 bis 2017 abgeleitet werden.
 Für die Beziehung West-Süd liegen Verkehrswerte von 2009 (Pöyry), also ohne OU Minstedt vor. Erhöht man diese Werte um 9% und ersetzt diese im Bezugsfall, so ergibt sich der **Netzfall 2017 ohne OU Minstedt**.

Kfz/ Nachmittagsspitze



Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße der Firma Pöyry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

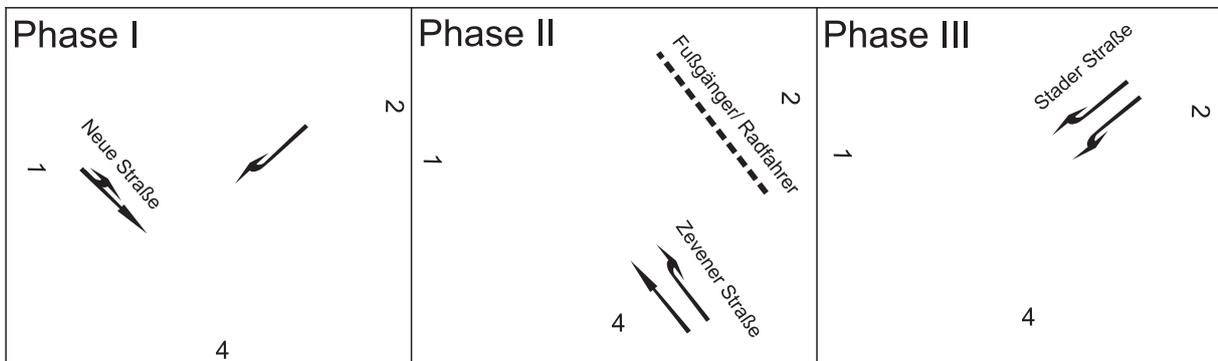
Szenario 3

**ABB.
10**

Leistungsfähigkeit - 2017 - mit LSA
 Knoten Neue Str./ Stadter Str./ Zevener Str.
 Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - ohne OU Minstedt

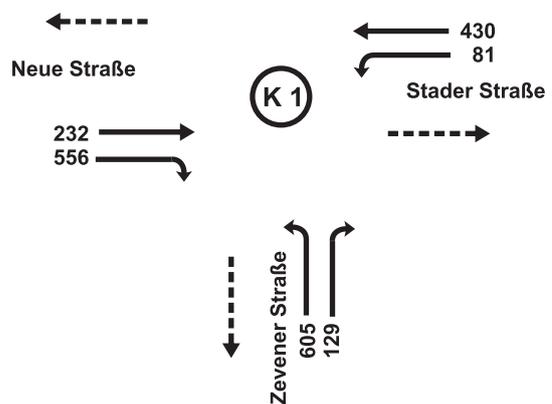


Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Bremervörde-Verkehrswerte 2017 ohne OU Minstedt</u>											Stadt: <u>Bremervörde</u>									
Knotenpunkt: <u>K1</u>											Datum: <u>26.11.2013</u>									
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde</u>											Bearb.: <u>D</u>									
$t_u = 110$ s											$T = 60$ min									
Phase	Bez	t_f [s]	f -	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
I	1GL	49	0.445	61	788	24.1	1836	1.96	25.0	817.9	0.964	8.79	24.1	100	90	28.8	173	68.3	D	
I	2R	49	0.445	61	400	12.2	1864	1.93	25.4	830.5	0.482	0.00	8.6	71	90	10.5	63	21.5	B	
II	4G	38	0.345	72	605	18.5	1864	1.93	19.7	644.1	0.939	5.94	18.5	100	90	24.0	144	68.1	D	
II	4R	38	0.345	72	129	3.9	1678	2.15	17.7	579.7	0.223	0.00	2.8	71	90	4.8	29	25.5	B	
III	2L	5	0.045	105	81	2.5	2657	1.35	3.7	120.8	0.671	0.30	2.4	99	90	5.0	30	60.6	D	
III	2R	5	0.045	105	30	0.9	2517	1.43	3.5	114.4	0.262	0.00	0.9	97	90	2.2	13	50.7	D	
$q_K = 2033$ Fz/h						$C_K = 3107$ Fz/h														



Für den Fall, dass im Jahr 2017 zwar die Ostbrücke erneuert wird, die Ortsumgehung Minstedt aber noch nicht fertig gestellt ist, liegen keine Daten in der Untersuchung von SSP Consult. Gleichwohl ist dies aber das „Worst-Case-Szenario“ und soll ebenfalls überprüft werden.
 Für die Verkehrsbeziehungen Ost-West und Süd-Ost liegen Verkehrsdaten von 2010 und Prognosewerte von 2017 vor. Da für diese Beziehungen die OU Minstedt nicht relevant ist, kann hieraus eine allgemeine Verkehrssteigerung von ca. 9% von 2010 bis 2017 abgeleitet werden.
 Für die Beziehung West-Süd liegen Verkehrswerte von 2009 (Pöyry), also ohne OU Minstedt vor. Erhöht man diese Werte um 9% und ersetzt diese im Bezugsfall, so ergibt sich der **Netzfall 2017 ohne OU Minstedt**.

Kfz/ Nachmittagsspitze



Verkehrswerte aus:
 Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/ Zeveener Straße der Firma Pöyry aus dem Jahr 2009
 Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 3

**ABB.
11**

Leistungsfähigkeit - 2017 mit LSA
 Haupttrichtung West - Süd
 Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - ohne OU Minstedt

Zacharias
 Verkehrsplanungen
 Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neue Straße	1	70	89	867	1150	0.75	283	12	B
2	Zevener Straße	1	70	255	808	1007	0.80	199	17	B
3	Stader Straße	1	70	666	562	679	0.83	117	28	C

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neue Straße	1	70	89	867	1150	2.1	9	13	B
2	Zevener Straße	1	70	255	808	1007	2.7	11	16	B
3	Stader Straße	1	70	666	562	679	3.2	12	17	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr im Kreis

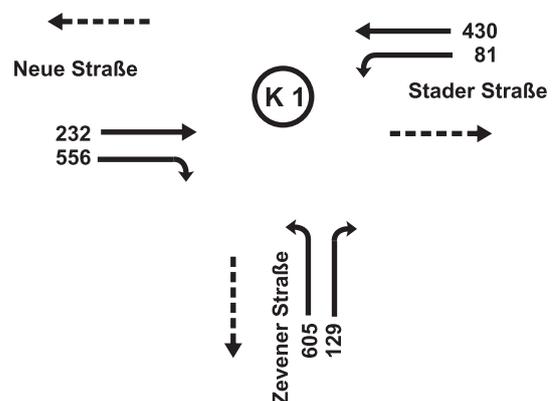
Zufluss über alle Zufahrten	: 2237	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2237	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	: 11.3	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 18.2	s pro Kfz

Für den Fall, dass im Jahr 2017 zwar die Ostebrücke erneuert wird, die Ortsumgehung Minstedt aber noch nicht fertig gestellt ist, liegen keine Daten in der Untersuchung von SSP Consult. Gleichwohl ist dies aber das „Worst-Case-Szenario“ und soll ebenfalls überprüft werden.

Für die Verkehrsbeziehungen Ost-West und Süd-Ost liegen Verkehrsdaten von 2010 und Prognosewerte von 2017 vor. Da für diese Beziehungen die OU Minstedt nicht relevant ist, kann hieraus eine allgemeine Verkehrssteigerung von ca. 9% von 2010 bis 2017 abgeleitet werden.

Für die Beziehung West-Süd liegen Verkehrswerte von 2009 (Pöyry), also ohne OU Minstedt vor. Erhöht man diese Werte um 9% und ersetzt diese im Bezugsfall, so ergibt sich der **Netzfall 2017 ohne OU Minstedt**.

Kfz/ Nachmittagsspitze



Verkehrswerte aus:
Spitzenstundenwerte abgeleitet aus 24h-Werten Bezugsfall 2017 von SSP und Spitzenstunden-Detektorwerten der LSA am Knoten Neue Straße/ Stader Straße/ Zevener Straße der Firma Pöyry aus dem Jahr 2009
Gewählt wurde die Nachmittagsspitze, da sie höher liegt und keine relevanten Richtungsunterschiede zwischen Morgen- und Nachmittagsspitze zu erkennen sind.

Szenario 3

ABB.
12

Leistungsfähigkeit - 2017 - als KVP
Knoten Neue Str./ Stader Str./ Zevener Str.
Behelfsbrücke (2 Fahrstr.) - ohne OU Minstedt

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias