

**VERKEHRLICHE UNTERSUCHUNG
ZUR ANBINDUNG DES GEORGSWALLES
AN DIE GROSSE MÜHLENWALLSTRASSE
IM RAHMEN DES
VERKEHRSENTWICKLUNGSPLANES AURICH**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Aurich, PF 1769, 26587 Aurich

**Auftragnehmer: PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Sedanstraße 48, 30161 Hannover
Telefon: 0511/ 38 39 4-0
Telefax: 0511/ 33 22 82
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

**Bearbeitung: Dr.-Ing. W. THEINE
Dipl.-Ing. R. LOSERT
Dipl.-Geogr. H. WINDMÜLLER
G. HERNER**

Grafik: G. HERNER

Typoscript: Dipl.-SozWiss. H. RITZER-BRUNS

Hannover, 15. Dezember 2012

P2000_120201_VEP Aurich.docx

INHALTSVERZEICHNIS:

1.	Ausgangslage	1
2.	Leistungsfähigkeitsbeurteilung	1
2.1	Methodische Grundlagen	1
2.2	Knotenpunkt K 9: Fischteichweg / Große Mühlenwallstraße / Fockenbollwerkstraße / Leerer Landstraße – Analysezustand	2
2.3	Prognoseannahmen	4
2.4	Knotenpunkt K 10 b: Georgswall / Große Mühlenwallstraße – Prognosezustand	4
3.	Zusammenfassende Beurteilung	10

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 2.1:	Knotenströme für K 9 in der nachmittäglichen Spitzenstunde [16-17 h] – Analyse	3
Abb. 2.2:	Knotenströme für K 9 und K 10b in der nachmittäglichen Spitzenstunde in Kfz/h – Prognose 2025	5
Abb. 2.3:	Verkehrsqualität der Ströme an den Knoten K 9 und K 10 b in der nachmittäglichen Spitzenstunde [16-17 h] – Prognose	7
Abb. 2.4:	Verkehrsqualität der Ströme an den Knoten 9, 10 a und 10b in der nachmittäglichen Spitzenstunde [16-17 h] – Prognose	8
Abb. 2.5:	Geplanter Ausbaustandard am Knotenpunkt K 10b: Georgswall / Große Mühlenwallstraße.....	9

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	1
-----------	---	---

1. Ausgangslage

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 298 „Osterstraße“ in Aurich ist eine verkehrliche Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Umbaumaßnahmen in der Großen Mühlenwallstraße mit einem ampelgeregelten Vollanschluss des Georgswalles erforderlich. Die Untersuchung wird auf den methodischen Grundlagen der Verkehrsentwicklungsplanung Aurich durchgeführt.

2. Leistungsfähigkeitsbeurteilung

2.1 Methodische Grundlagen

Die Berechnung der Leistungsfähigkeiten für Einzelknoten erfolgt mit dem Programmsystem AMPEL, Version 5¹. Dabei werden die Anforderungen des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2001/2005²“ berücksichtigt. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Die QSV muss für alle Ströme mindestens in der Stufe D liegen. In diesen Fällen liegt die Wartezeit der Fahrzeuge im Mittel unter 70 sec pro Fahrzeug.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s]				Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt [%]
	straßen-gebundener ÖPNV	Fahrrad-Verkehr	Fußgänger-verkehr ¹⁾	Kfz-Verkehr (nicht koordinierte Zufahrten)	Kfz-Verkehr (koordinierte Zufahrten)
A	< 5	< 15	< 15	< 20	< 95
B	< 15	< 25	< 20	< 35	< 85
C	< 25	< 35	< 25	< 50	< 75
D	< 40	< 40	< 30	< 70	< 65
E	< 60	< 60	< 35	< 100	< 50*
F	> 60	> 60	> 35	> 100	> 50*

¹⁾ Zuschlag von 5 s bei Überquerung von mehreren Furten

* Koordinierung unwirksam

Tab. 2.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
Quelle: HBS 2001/2005

¹ Signalprogramm AMPEL, Version 5, BPS GmbH Karlsruhe, 2010

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. – Ausgabe 2001/2005

Für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit werden die vorhandenen Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der analysierten Schwerverkehre in Pkw-Einheiten pro Stunde umgerechnet. Bei der Umrechnung der Kfz in Pkw-E werden bei signalisierten Knotenpunkten Lkw mit dem Faktor 2,0 bzw. Lastzüge mit dem Faktor 2,5 multipliziert.

2.2 Knotenpunkt K 9: Fischteichweg / Große Mühlenwallstraße / Fockebollwerkstraße / Leerer Landstraße – Analysezustand

Als Grundlage für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit dient der Analysezustand 2009, der durch Verkehrserhebungen vom 18. Juni 2009 ermittelt wurde. In Abbildung 2.1 sind die Knotenströme des Knotenpunktes K 9 in der nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17.00 Uhr dargestellt.

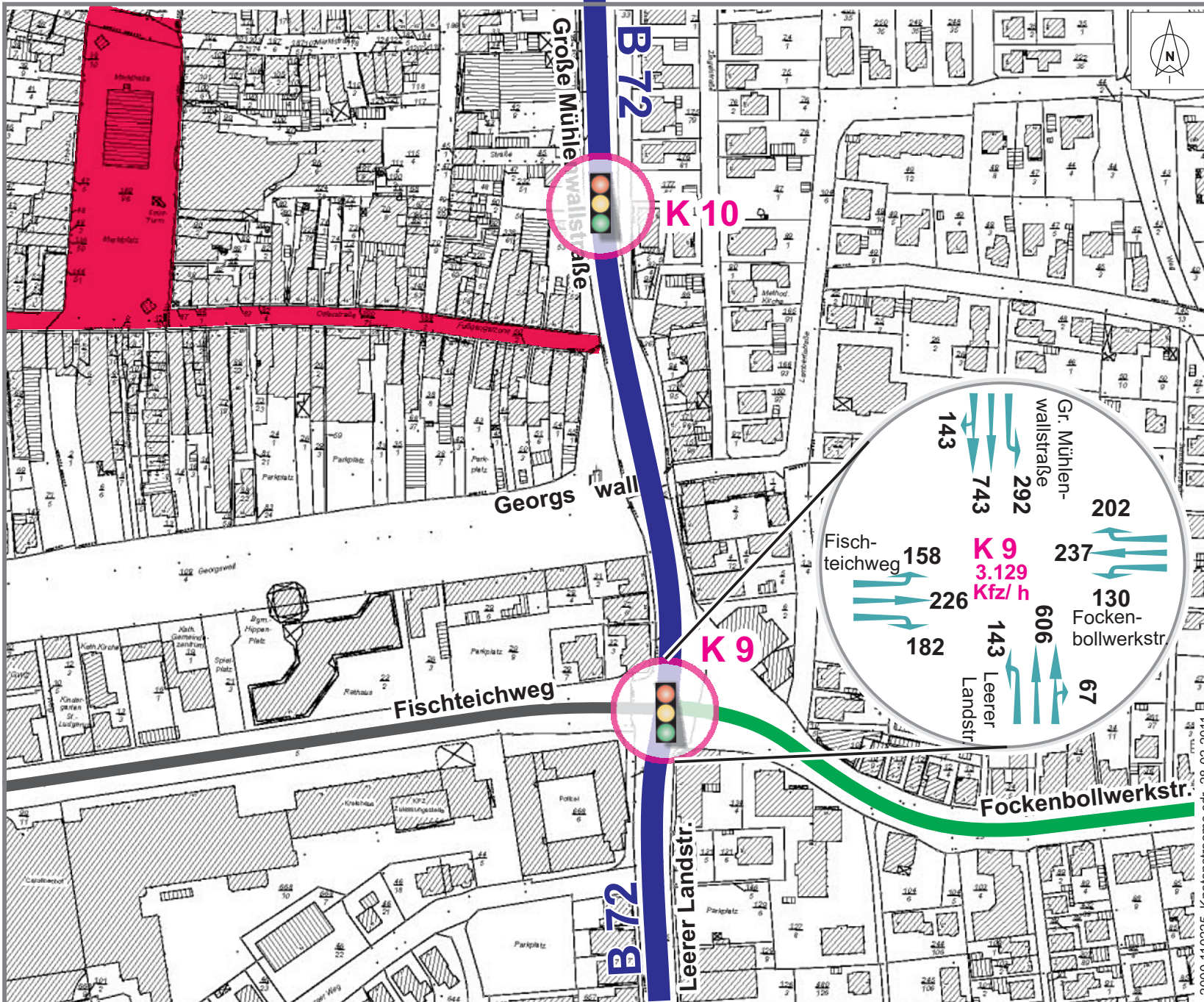
In der Abbildung sind die Fahrstreifenaufteilung, die Verkehrsbelastung der Einzelströme [in Kfz/h] und die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Fahrten dargestellt.

Bei der Analyse der Verkehrsströme in der Innenstadt von Aurich ist zu berücksichtigen, dass infolge der sehr hohen Auslastung des Verkehrsnetzes in den südlichen und westlichen Abschnitten der B 72 bzw. B 210 die außenliegenden Signalanlagen als sog. Pförtneranlagen fungieren. Dies bedeutet, dass bei einer Überschreitung der Grenzkapazität die Verkehrsmengen, die in den Innenstadtring einfließen können, dosiert werden. Dadurch werden die Verkehrsströme an den außenliegenden Lichtsignalanlagen zurückgehalten. Im Umkehrschluss hat dies zur Folge, dass die dargestellten Verkehrsströme nicht den wirklichen Verkehrsbedarf widerspiegeln, sondern lediglich die Verkehrsmenge aufzeigt, die infolge der Zuflussdosierung in das Straßennetz einfahren kann.

Bei der Berechnung der Signalanlagen ist grundsätzlich zu beachten, dass der Innenstadtring mit einer Koordinierung der Signalanlagen versehen ist. Im Rahmen der Beurteilung des o.g. Knotenpunktes wird jedoch eine Einzelpunkt Betrachtung durchgeführt.

An dem betrachteten Knotenpunkt K 9: Fischteichweg / Große Mühlenwallstraße / Fockebollwerkstraße / Leerer Landstraße liegt die Knotenpunktbelastung bei 3.129 Kfz/h.

FORTSCHREIBUNG VEP
AURICH



VERKEHRSANALYSE:
VERKEHRSSTRÖME AM
INNENSTADTRING
IN DER NACHMITTLICHEN
SPITZENSTUNDE
(16.00 - 17.00 Uhr)

2.3 Prognoseannahmen

Entsprechend des im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes Aurich entwickelten Szenarios 2025 für die Gesamtstadt Aurich einschließlich der Wohnbau-, Handels- und Gewerbeflächen werden die Verkehrsmengen am Innenstadtring anwachsen.

Zur Beurteilung der zukünftigen Verkehrssituation im Bereich des Knotenpunktes K 9 wurde eine Abschätzung der Auswirkungen verschiedener Entwicklungsmaßnahmen berücksichtigt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um

- die Wohnbauentwicklung,
- die Einzelhandelsentwicklung im Zentrum (z.B. Bereich Norderstraße),
- die Einzelhandelsentwicklung im sonstigen Stadtgebiet,
- weitere Entwicklungsflächen (z.B. ZOB),
- Gewerbeentwicklung (z.B. GI Nord, Schirum) und
- die allgemeine Verkehrsentwicklung.


Für die Berechnungen wurde der Planfall P 0 mit einer Prognose für 2025 und unverändertem Hauptverkehrsstraßensystem für Aurich ohne B 210_{neu} zugrunde gelegt.

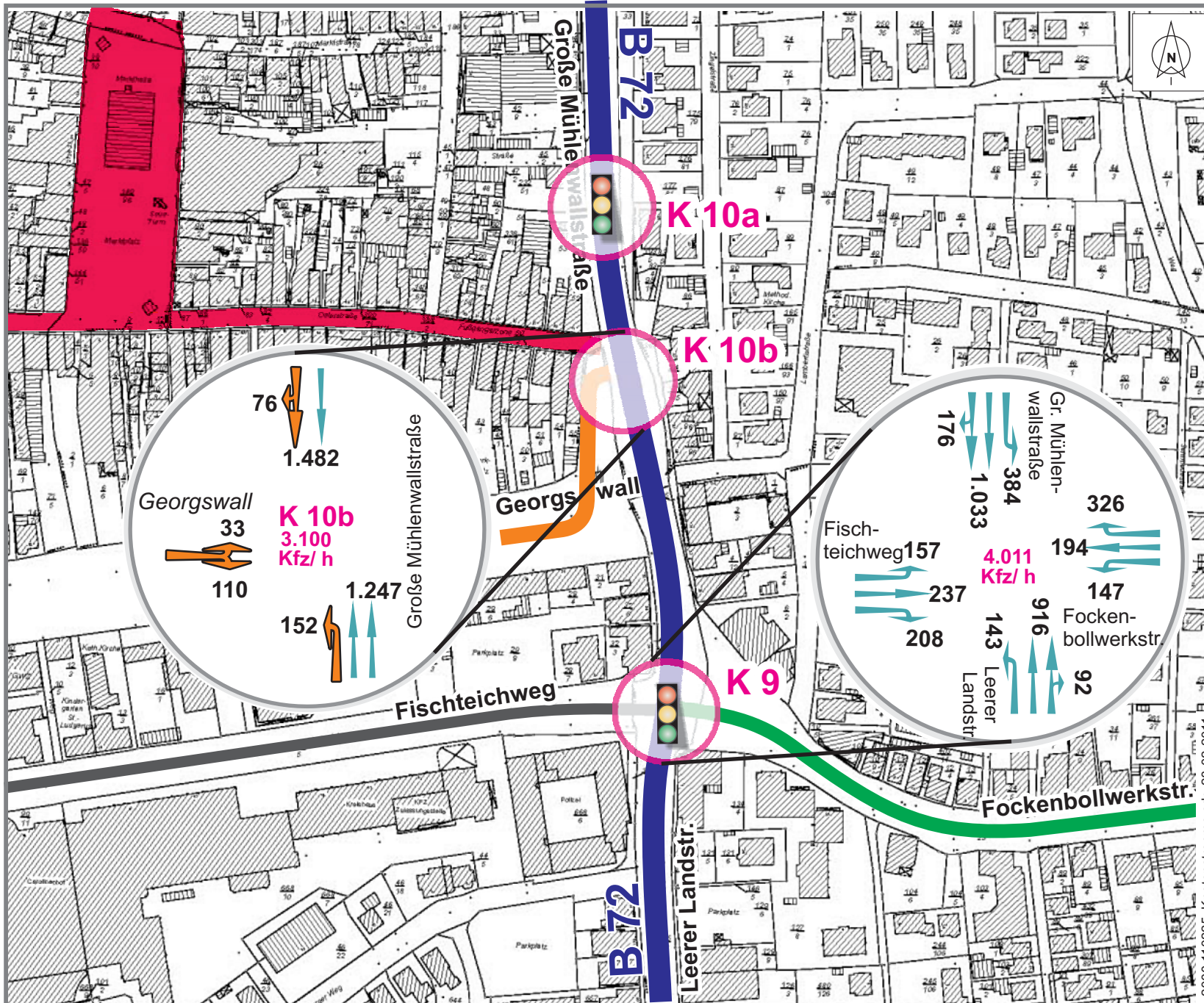
2.4 Knotenpunkt K 10 b: Georgswall / Große Mühlenwallstraße – Prognosezustand

Die vorliegenden Entwurfsunterlagen für eine Vollarbindung des Georgswalles an die Große Mühlenwallstraße (vgl. Abbildung 2.5) und weitere Planungen im Bereich des Georgswalles zeigen, dass ein Umbau der Großen Mühlenwallstraße, eine Tiefgarage mit 160 Stellplätzen und ebenerdige Parkplätze vorgesehen sind.

Bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit des umgestalteten Knotenpunktes 10 b (vgl. Abbildung 2.2) wird eine zusätzliche Verkehrsmenge von 143 Pkw in der Spitzenstunde als zu- und abfließender Verkehr berücksichtigt. Der Georgswall wird unterbrochen, um den Verkehr in diesem sensiblen Bereich zu reduzieren. Die Gesamtknotenpunktbelastung K 10 b liegt zukünftig bei 3.100 Kfz/h.

FORTSCHREIBUNG VEP AURICH

 verändertes Fahrstreifenangebot gegenüber Analyse



VERKEHRSPROGNOSE:
VERKEHRSTRÖME AM
INNENSTADTRING
IN DER NACHMITTLICHEN
SPITZENSTUNDE
(16.00 - 17.00 Uhr)

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen (vgl. Abbildungen 2.3 und 2.4) haben gezeigt, dass bei dem geplanten Ausbaustandard des Knotenpunktes (vgl. Abbildung 2.5) die zu erwartenden Verkehrsmengen, die strombezogen dargestellt sind, ausreichend leistungsfähig abwickelbar sind.

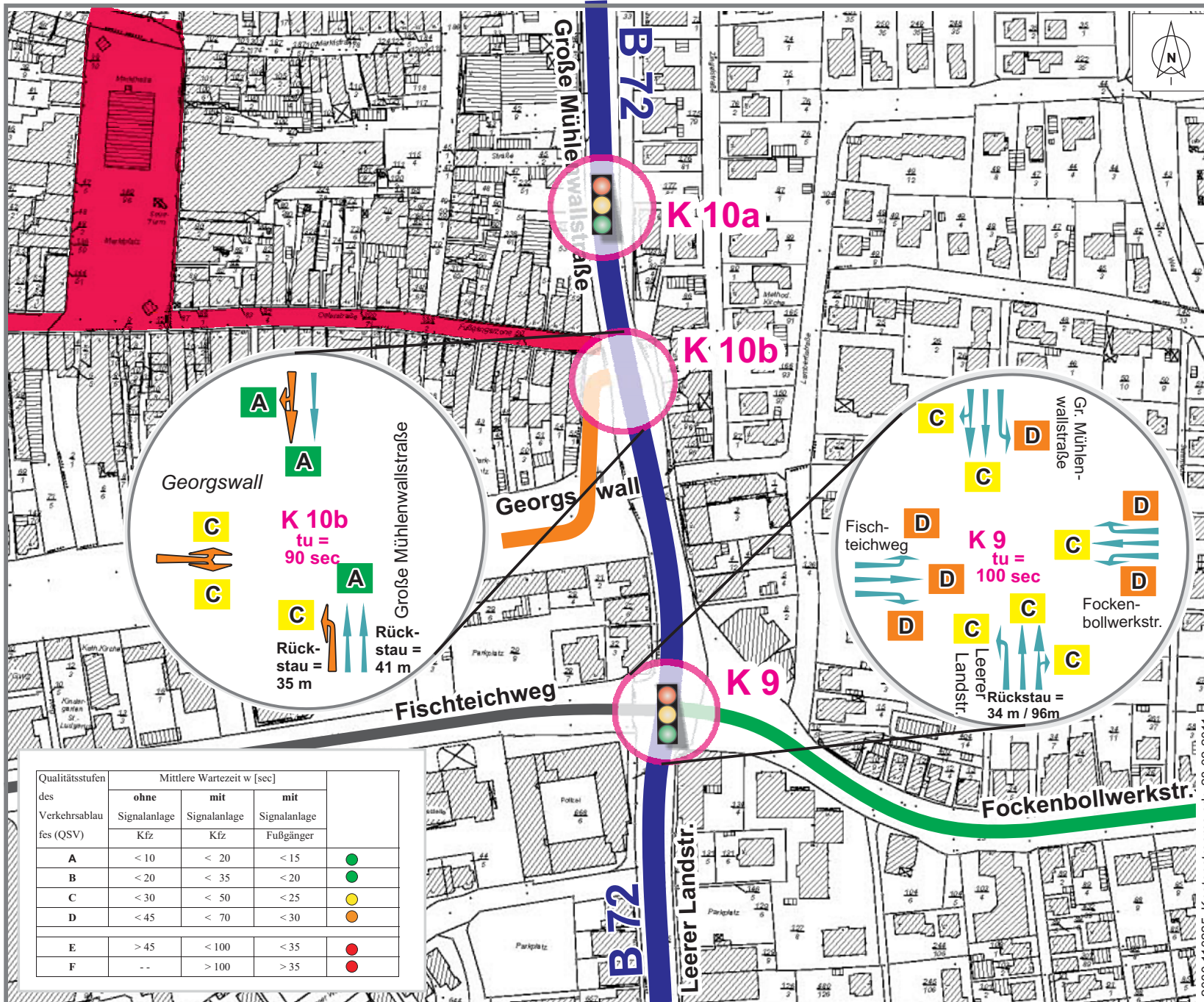
Bei Realisierung des geplanten Maßnahmenbündels ist die Vollenbindung des Georgswalles (K 10 b) für die Prognoseverkehrsmengen 2025 leistungsfähig, wobei die Hauptströme die Qualitätsstufe A und der Georgswall die Qualitätsstufe C aufweisen, was einer ausreichenden Verkehrsqualität bei einer Umlaufzeit $t_U = 90$ sec entspricht. Für den Gesamtknoten wurde nach Abbildung 2.4 eine Verkehrsqualitätsstufe C ermittelt.

Der Knotenpunkt K 9: Fischteichweg / Große Mühlenwallstraße / Fockenbollwerkstraße / Leerer Landstraße weist im Planfall P 0 eine Leistungsfähigkeit der Qualitätsstufe D auf. Die verlängerte Linksabbiegespur in die Fockenbollwerkstraße bewirkt eine Steigerung der Leistungsfähigkeit, die angesichts der wachsenden Verkehrsmengen erforderlich wird. Durch die geradlinige Führung wird die Befahrbarkeit und Sicherheit erhöht. Die erforderlichen Rückstaulängen sind dargestellt.

FORTSCHREIBUNG VEP AURICH



verändertes Fahrstreifenangebot gegenüber Analyse

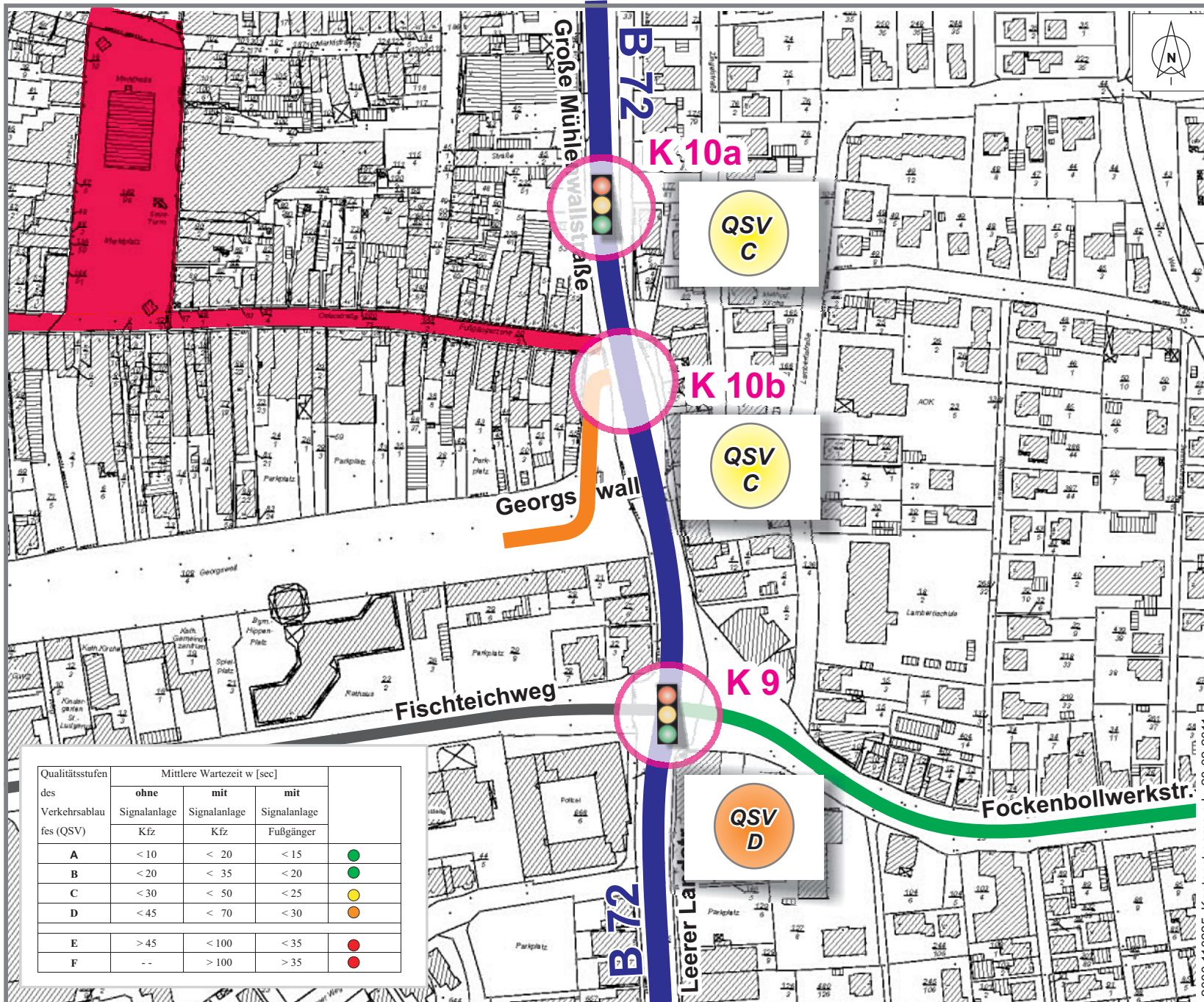


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	Mittlere Wartezeit w [sec]			
	ohne Signalanlage	mit Signalanlage	mit Signalanlage	
	Kfz	Kfz	Fußgänger	
A	< 10	< 20	< 15	●
B	< 20	< 35	< 20	●
C	< 30	< 50	< 25	●
D	< 45	< 70	< 30	●
E	> 45	< 100	< 35	●
F	--	> 100	> 35	●

VERKEHRSPROGNOSE
VERKEHRSQUALITÄT
DER STRÖME

NACHMITTLÄGICHE
SPITZENSTUNDE
(16.00 - 17.00 Uhr)

FORTSCHREIBUNG VEP AURICH



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	Mittlere Wartezeit w [sec]			
	ohne	mit	mit	
	Signalanlage Kfz	Signalanlage Kfz	Signalanlage Fußgänger	
A	< 10	< 20	< 15	●
B	< 20	< 35	< 20	●
C	< 30	< 50	< 25	●
D	< 45	< 70	< 30	●
E	> 45	< 100	< 35	●
F	--	> 100	> 35	●

VERKEHRSPROGNOSE:
QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFES AM INNENSTADTRING
IN DER NACHMITTLÄGLICHEN
SPITZENSTUNDE



Leerer Landstrasse

Fockenbollwerkstrasse

Fischteichweg

Georgswall

Osterstrasse

Grosse Mühlenwallstrasse

Zingelstrasse

Grundlage: Auszug aus den Situationsplänen der Niedersächsischen Versorgungs- und Katastrophenschutzverwaltung © 2005

INDEX	GEÄNDERT	DATUM	GEZ.	GEPR.

BAUHERR:	STADT AURICH
PROJEKT:	GROSSE MÜHLENWALLSTRASSE - GEORGSWALL
NR. 0867	

LAGEPLAN VORENTWURF	MAßSTAB: 1:250
	BLATT:

	INGENIEURE-ARCHITEKTEN STADTPLANER	DATUM:	23.11.2011
		GEZEICHNET:	EITING
		BEARBEITET:	EITING
		PROJEKT-ING.:	PFEIFFER

Grundlage nur für den internen Gebrauch

FORTSCHREIBUNG VEP
AURICH



KNOTENPUNKT 10b
GEORGSWALL / GROSSE MÜHLENWALLSTRASSE

2.5

2000 120127 Knotenpunkt10b.cdr

3. Zusammenfassende Beurteilung

Der Umbau der Großen Mühlenwallstraße (B 72) im Untersuchungsraum mit einem Vollanschluss des Georgswalles mit Lichtsignalanlage ist bei Ergänzung des Parkplatzangebotes in diesem Bereich der Innenstadt von Aurich durch eine Tiefgarage (160 Stellplätze) und ebenerdige Parkplätze im Prognosezustand 2025 im Planfall P 0 (ohne Realisierung einer Ortsumgehung) ausreichend leistungsfähig. Der geplante signalisierte Vollanschluss des Georgswalles kann die Verkehrsströme mit Qualitätsstufe A für die Hauptströme der B 72 bzw. Stufe C für den Georgswall abwickeln.

Auf Basis der durchgeführten Einzelpunktbeurteilung für den o.g. Knotenpunkt sind eine Kapazitätserweiterung von Stellplätzen im geplanten Umfang und die Unterbrechung der Durchfahrbarkeit des Georgswalles möglich.