

Verkehrsuntersuchung

Anlage zur DS IX/0088

Stadt Pattensen - Verkehrsführung Kernstadt



Im Auftrag der
Stadt Pattensen



erstellt von
Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

März 2017

1 Aufgabenstellung	5
2 Vorhandene Situation	
2.1 Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV).....	7
2.2 Zählstandorte.....	9
2.3 Nullfall 2016 - derzeitige Situation.....	11
3 Prognosenufall 2030 (P0) - zukünftige Situation	13
4 Planfälle	
4.1 Steinstraße nach Süden befahrbar.....	15
4.2 Steinstraße nach Norden befahrbar.....	19
4.3 Steinstraße nach Norden und Talstraße n. Osten befahrbar.....	23
5 Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	27
6 Fazit	28

Die Abbildungen sind dem Text so zugeordnet, dass der Bericht am besten bei einem beidseitigem sogenannten Duplex-Ausdruck lesbar ist.

**Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover**

**Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Felix Böger
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Aufgabenstellung

(1) In der Kernstadt von Pattensen ist der östliche Abschnitt der Dammstraße zu einem Verkehrsberuhigten Bereich umgebaut worden. Ein weiterer Bauabschnitt der Dammstraße nach Westen soll in Kürze folgen. In diesem Zuge wird auch über eine geänderte Verkehrsführung in der Steinstraße sowie der Talstraße nachgedacht. Die beiden Straßenzüge sollen ggf. von einem Zweirichtungsbetrieb zu einem Einbahnstraßensystem umgebaut werden, um die Parksituation im Kernstadtbereich zu entschärfen.

(2) Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll die Wirkung eines Einbahnstraßensystems auf die Kernstadt sowie die umliegenden Straßenzüge untersucht und bewertet werden (Steinstraße und Talstraße als Einbahnring, ggf. nur ein Abschnitt als Einbahnstraße). Neben einem geänderten Verkehrsfluss im Verlauf der Göttinger Straße (u.a. Verkehrsverteilung an den an die Kernstadt angrenzenden Knotenpunkten) können sich ggf. auch Verkehrsverlagerungen in den parallel verlaufenden Bruchweg ergeben.

(3) Hierzu sind aktuelle Verkehrswerte zu erheben, künftige Belastungen im Prognosezeitraum 2030 abzuschätzen und die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität für verschiedene Verkehrsführungsvarianten zu beurteilen. Neben der Leistungsfähigkeit sollen die Vor- und Nachteile der Varianten dargestellt und bewertet werden. Die verkehrlichen Wirkungen werden mit Hilfe eines Netzmodells bestimmt.

(4) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

- Pkw: Personenkraftwagen (< 5m, <2,8t)
- Lfw: Lieferwagen (5-7m, 2,8-3,5t)
- Lkw: Lastkraftwagen/ Lastzug (> 7m, > 3,5t)
- Bus: Busse (> 7m, > 3,5t)

Der Schwerverkehrsanteil (Fahrzeuge > 7m, > 3,5t) bezeichnet die Verkehrsarten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen).

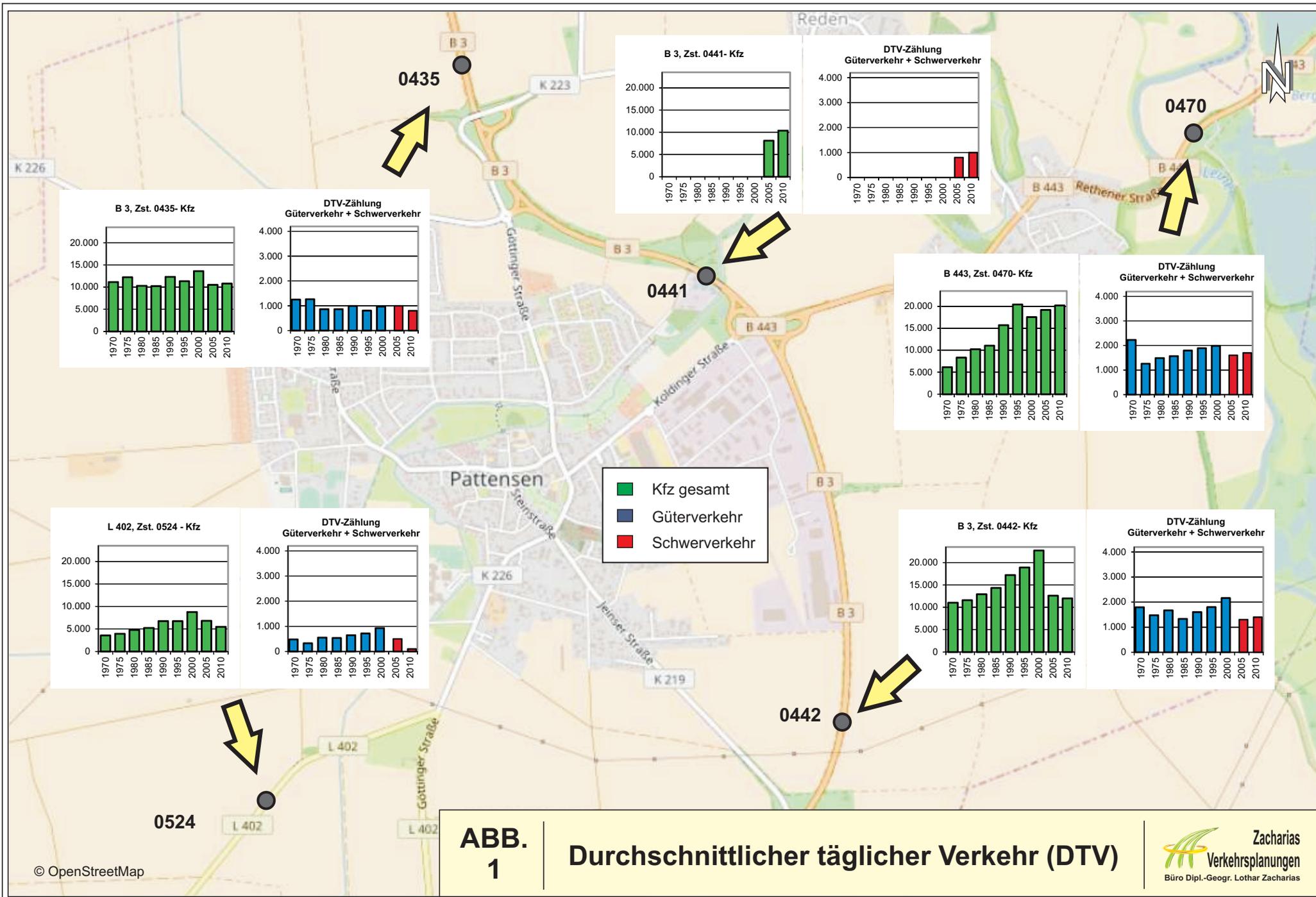


ABB. 1

Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

2 Vorhandene Situation

2.1 Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

(5) Durch die zuständige Straßenbauverwaltung (Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, NLSTBV Geschäftsbereich Hannover) werden in 5-jährigem Rhythmus die Verkehrsmengen auf ausgewählten Straßenabschnitten ermittelt (1970, 1975, 1980, ... 2000, 2005, 2010/ **ABBILDUNG 1**).

(6) Auf den Bundes- und Landesstraßen zeigt sich dabei ein niedersachsenweit zu beobachtender Trend:

- Im Allgemeinen ist das Verkehrsaufkommen von 1970 bis ca. 2000 stetig angestiegen. Neben der positiven wirtschaftlichen Entwicklung waren hierfür u.a. die Einwohnerentwicklung, Führerschein- und Pkw-Besitz sowie der sinkende Pkw-Besetzungsgrad ursächlich.
- Ab 2000 ergeben sich eher schwankende Verkehrsmengen ohne klaren Trend nach oben oder unten. Im Güterverkehr bzw. Schwerverkehr sind auf Teilabschnitten insbesondere im weiträumigen Verkehr eher noch leicht steigende Belastungen zu ermitteln (u.a. Zählstellen 0442 und 0470).

Hinweis: Ab dem Jahr 2005 wird in der DTV-Übersicht statt des Güterverkehrs der Schwerverkehr angegeben.

(7) Für den Planungsraum selber ist durch die Durchbindung der Ortsumgehung zwischen der B 443 und der L 402 ab der Zählung 2005 ein starker Rückgang an der Zählstelle 0442 zu erkennen (Lage vorher Göttinger Straße L 402), was eine spürbare Entlastung der Ortsdurchfahrt Pattensen bis zum Knotenpunkt Koldinger Straße bedeutet.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass das allgemeine Verkehrsaufkommen im Bereich der Bundes- und Landesstraßen rund um den Planungsraum eher stagniert.

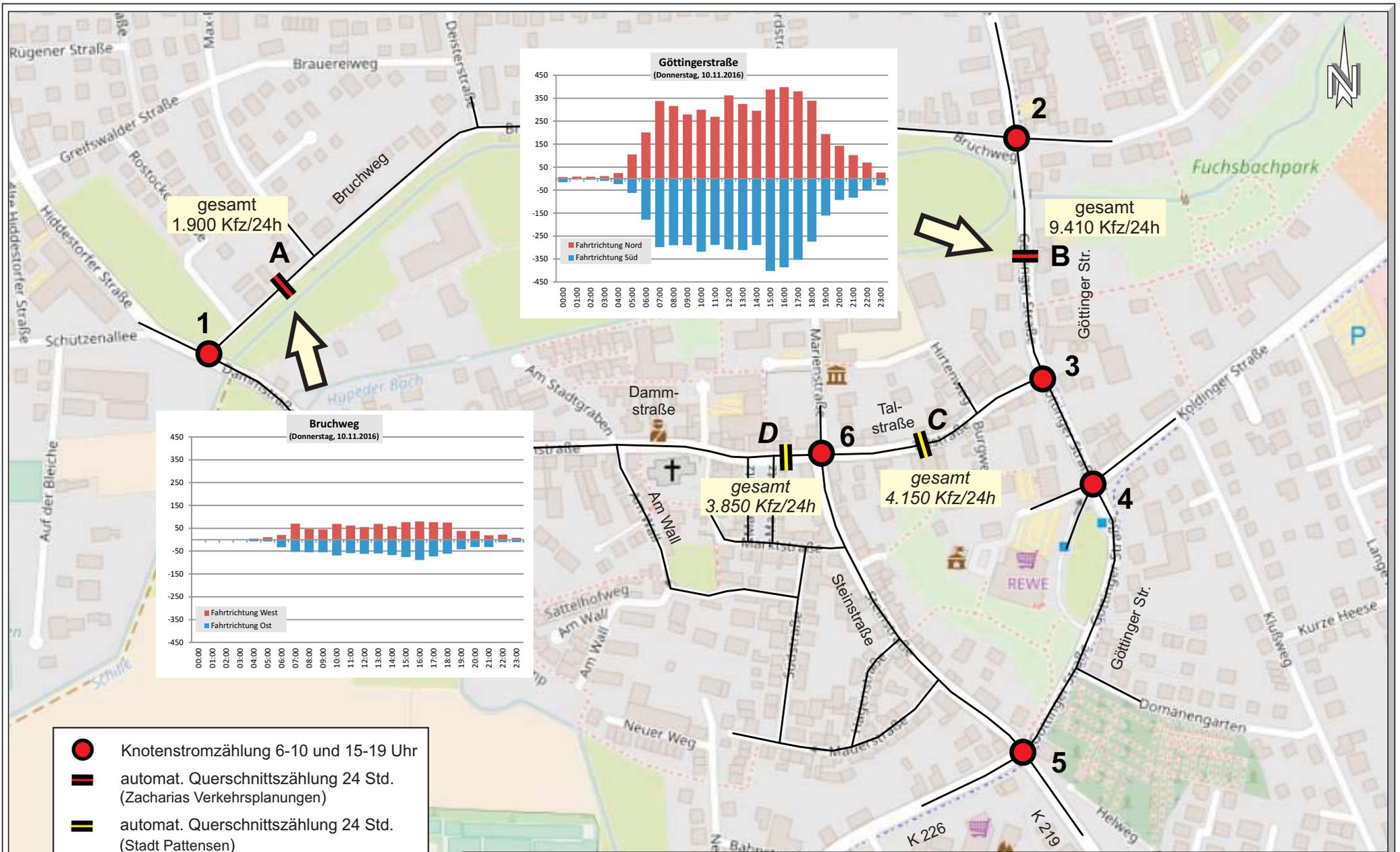


ABB. 2

Pattensen Zählstandorte und Ganglinien

2.2 Zählstandorte

(8) Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsdaten wurden im November 2016 die folgenden Zählungen durchgeführt (**ABBILDUNG 2**):

- Automatische Zählungen der Verkehrsströme mittels Seitenmessgerät SDR an 2 Straßenquerschnitten an einem Normalwerktag in 15-minütigen Zeitintervallen, getrennt nach Fahrzeugart und Fahrtrichtung in der Zeit von 00.00 bis 24.00 Uhr (Standorte A und B).
- Manuelle Zählungen der Verkehrsströme an 6 Knotenpunkten an einem Normalwerktag in 15-minütigen Zählintervallen getrennt nach Fahrzeugarten und Fahrtrichtungen in der Zeit von 07.00 bis 11.00 Uhr und 14.00 bis 18.00 Uhr (Standorte 1 bis 6).

(9) Aus den 24-Stunden-Zählungen auf ausgewählten Straßenzügen des Siedlungsbereiches lassen sich die tageszeitlichen Schwankungen des Verkehrsaufkommens ablesen.

(10) Es ergeben sich an den beiden Zählstellen (analog auch an den 6 Knotenpunkten) jeweils eine morgendliche Spitzenstunde von i.d.R. 07.00 bis 08.00 Uhr (6,4 bis 7,4 % der Tagesgesamtbelastung) sowie die nachmittägliche Spitzenstunde von 16.00 bis 17.00 Uhr (8,4 bis 9,1 % der Tagesgesamtbelastung).

(11) Dabei erstreckt sich die morgendliche Spitze über einen etwas kürzeren Zeitraum als die nachmittägliche Spitze (Zeitraum mit erhöhten Verkehrsbelastungen von 15.00 bis 18.00 Uhr).

(12) Während die morgendliche Spitzenstunde in erster Linie durch Berufspendler verursacht wird, überlagern sich am Nachmittag Pendlerverkehre mit Einkaufs- und Besorgungsverkehren sowie beginnenden Freizeitverkehren.

2.3 Nullfall 2016 - derzeitige Situation

(13) Entlang der Hauptachse Göttinger Straße ergeben sich südlich der Jeinser Straße (K 219) ca. 9.900 Fahrten pro Tag. Im Kernstadtbereich steigen die Verkehrsmengen entlang der Nord-Süd-Achse auf bis zu 12.000 Kfz/24h an. Im nördlichen Abschnitt nehmen die Verkehrsmengen nördlich der Anbindung Bruchweg wieder auf ca. 8.900 Kfz/24h ab (**ABBILDUNG 3**).

(14) In Anbetracht der Funktion dieses Bereiches als „Zentrum“ mit entsprechend erforderlicher Aufenthaltsqualität sind die Verkehrsmengen immer noch relativ hoch. Auch Querungen der Göttinger Straße sind dabei abseits der Signalanlagen zu Spitzenzeiten nicht immer einfach möglich.

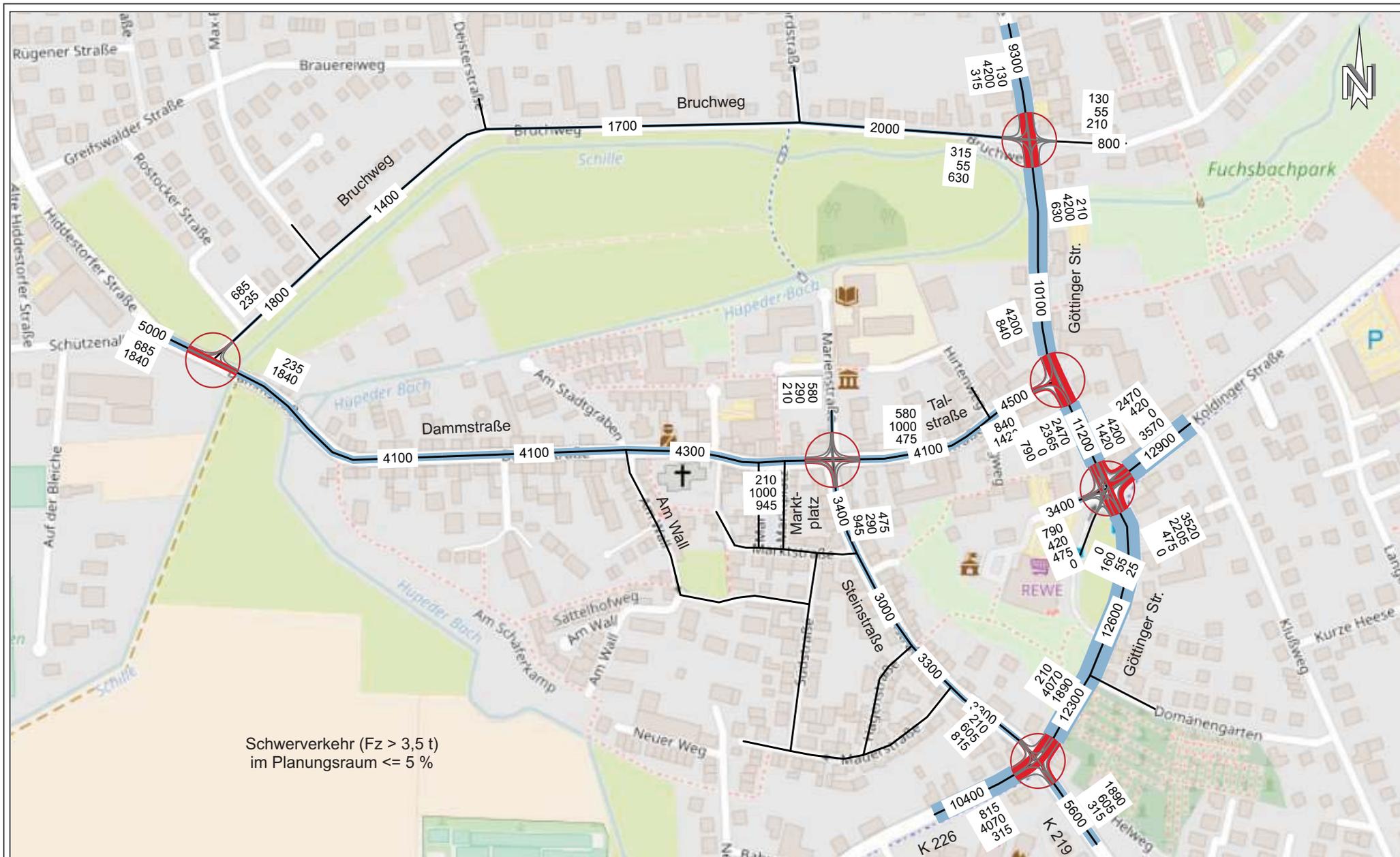
(15) In der Steinstraße liegen die Verkehrsmengen zwischen 3.100 und 3.300 Kfz/24h. Die Talstraße wird täglich von etwa 3.900 bis 4.300 Fahrzeugen genutzt. In der Verlängerung der Ost-West-Achse im Bereich der Dammstraße betragen die Verkehrsmengen ca. 4.000 Kfz/24h.

(16) Der Bruchweg wird von maximal etwa 1.800 bis 1.900 Fahrzeugen pro Tag befahren. In Teilabschnitten sinken die Verkehrsmengen auf ca. 1.400 Kfz/24h ab, da sich hier im Abschnitt Max-Eyth-Straße und Deisterstraße eine Aufteilung der Verkehre nach Westen bzw. Osten bemerkbar macht (u.a. auch Fahrten in den Kernstadtbereich).

(17) Der Anteil des Schwerverkehrs (Fahrzeuge > 3,5 t) liegt im gesamten Planungsraum bei maximal 5 %, was in Anbetracht der Entlastung durch die Ortsumgehung als normal zu bezeichnen ist. U.a. sind hier auch Linienbusverkehre enthalten, die im Bereich des zentralen Stadtkerns rund um den ZOB verkehren.

(18) Die Straßenzüge Steinstraße, Talstraße und Dammstraße im Kernstadtbereich weisen in der Detailbetrachtung Schwerverkehrsmengen von < 2 % auf.

(19) Auf allen übrigen angrenzenden Wohnstraßen sind z.T. deutlich geringere Verkehrswerte festzustellen. Der Anteil des Schwerverkehrs innerhalb der Wohnstraßen ist äußerst gering und wird im Wesentlichen durch Post- und Paketdienste, Müllabfuhr sowie andere Ver- und Entsorgungsfahrzeuge verursacht (Ausnahme Bereich Schule = zusätzlich Busverkehr).

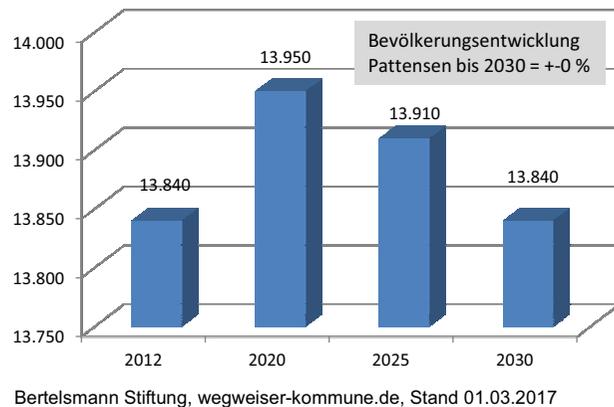


**ABB.
4**

Pattensen Prognosenullfall 2030 [Kfz/24h]

3 Prognosenullfall 2030 (P0) - zukünftige Situation

(20) Die Bevölkerungsentwicklung im Raum Pattensen bestätigt die eher stagnierenden Verkehrsmengen der DTV-Auswertung. In den nächsten Jahren wird die Bevölkerung zwar weiter leicht ansteigen, im Jahr 2030 werden jedoch annähernd die heutigen Werte erreicht.



(21) Für die Verkehrsprognose wurde die Verkehrsmatrix dennoch moderat um + 5 % erhöht, was u.a. folgende – nicht im Detail absehbare – Entwicklungen beinhaltet:

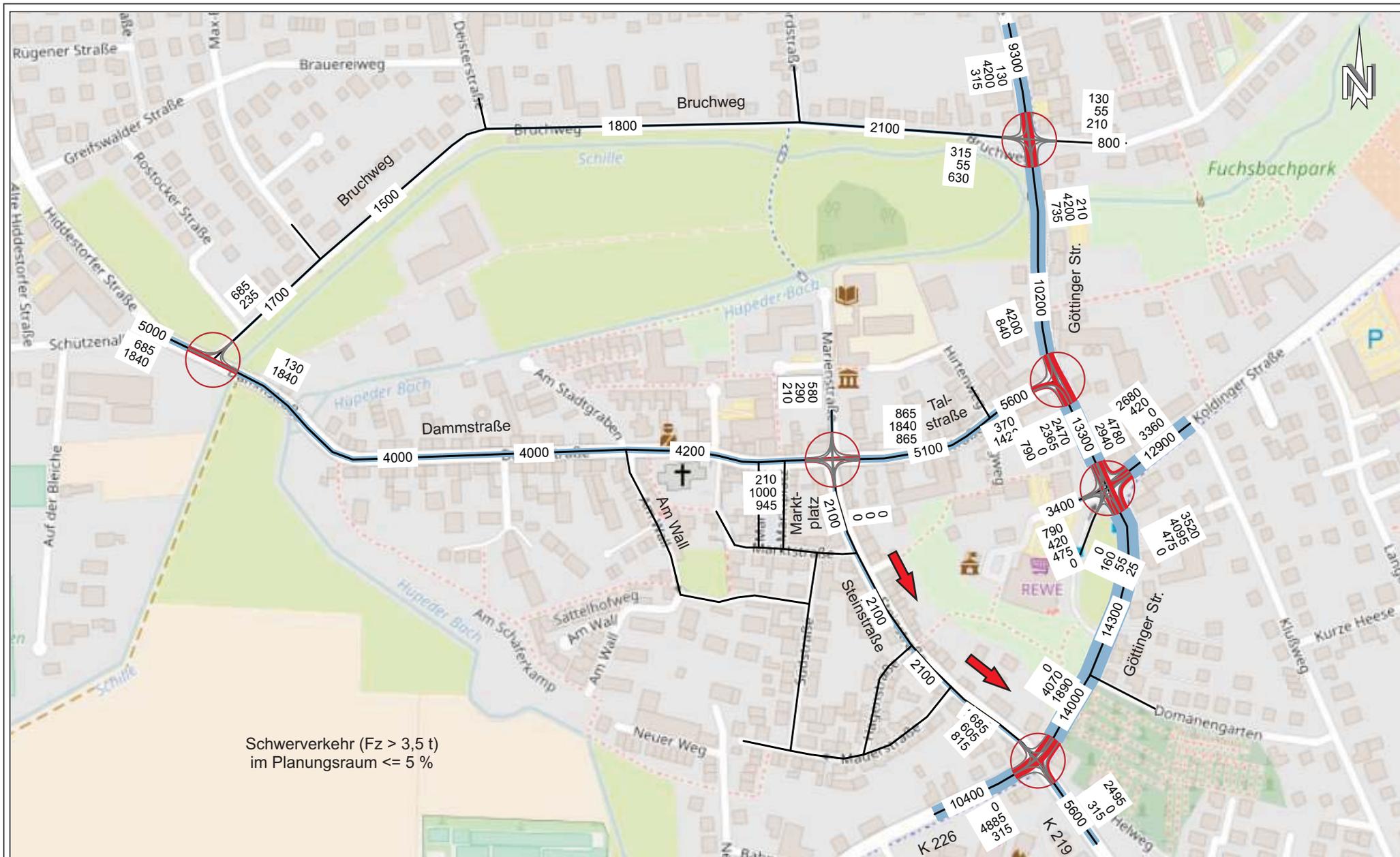
- Nachverdichtung Wohnen im Planungsraum durch Nutzung vorhandener Restflächen, Grundstücksteilung, etc,
- Nutzungsänderung/ Erweiterung Mischgebiet/ Gewerbegebiet (z.B. Erweiterung Verkaufsfläche Einzelhandel, Gebäudenachnutzung, etc.),
- mögliche kleinräumige Veränderungen im Straßennetz (Verlagerungen durch Um- und Ausbau),
- Änderungen des regionalen und überregionalen Verkehrsaufkommens mit Auswirkung auf den Planungsraum Pattensen.

(22) Insgesamt ist jedoch davon auszugehen, dass sich u.a. geplante Wohn- oder Gewerbeerweiterungen im Osten des Stadtgebietes nur unwesentlich auf den Kernstadtbereich auswirken werden. Ein Großteil des Verkehrs wird sich zielgerichtet auf die Ortsumgehung nach Hannover und Hildesheim verteilen, zudem liegen auch die Nahversorgungsschwerpunkte östlich der Göttinger Straße. Eine mögliche Verbindung zwischen der Koldinger Straße sowie der Jeinser Straße (K 219) kann sich auch verkehrsmindernd auf die Kernstadt auswirken, so dass der Prognoseansatz eher auf der sicheren Seite liegt.

(23) Für das Jahr 2030 sind dann in der Göttinger Straße Verkehrsmengen bis maximal ca. 12.600 Kfz/24h zu erwarten. Die Verkehrsmengen in der Steinstraße steigen leicht auf ca. 3.300 bis 3.400 Fahrzeuge pro Tag. In der Ost-West-Achse Talstraße – Dammstraße liegen die Verkehrsmengen zukünftig zwischen 4.100 und 4.500 Kfz/24h. Der Bruchweg weist dann tägliche maximale Belastungen von rund 2.000 Fahrzeugen auf (**ABBILDUNG 4**).

(24) Die Schwerverkehrsanteile werden sich analog zum Bestand bei maximal 5 % bewegen. Für die Straßenzüge Steinstraße, Talstraße und Dammstraße gelten weiterhin Werte < 2 %.

(25) Der Prognosenullfall dient als Maßstabsfall zum Vergleich der verkehrlichen Wirkungen der zu untersuchenden Netzänderungen.



**ABB.
5**

**Pattensen Planfall 2030
Steinstraße nach Süden [Kfz/24h]**

4 Planfälle

(26) Hinweis: Die folgenden Planfälle wurden grundsätzlich ausgeschlossen, da die Erschließung der Kernstadt wesentlich eingeschränkt wird und deutlich spürbare Verkehrsverlagerungen in angrenzende Wohn- und Erschließungsstraßen zu erwarten sind (in erster Linie Bruchweg):

- Steinstraße und Talstraße als gegenläufige Einbahnstraßen von der Göttinger Straße wegführend,
- Steinstraße und Talstraße als gegenläufige Einbahnstraßen auf die Göttinger Straße zuführend.

4.1 Steinstraße nach Süden befahrbar

(27) Durch die Einrichtung der Steinstraße als Einbahnstraße nach Süden können die Verkehrsmengen in diesem Abschnitt auf ca. 2.100 Kfz/24h reduziert werden. Eine Halbierung der Verkehrsmengen aus dem Prognosenullfall ist nicht zu erwarten, da durch Einbahnregelungen generell Umwegfahrten im Planungsraum entstehen.

(28) Die Göttinger Straße erfährt in diesem Planfall abschnittsweise eine Mehrbelastung und weist zukünftig Verkehrsmengen von maximal ca. 14.300 Kfz/24h auf. Ebenso steigen die Verkehrsmengen in der Talstraße auf bis zu 5.600 Kfz/24h an, da sich auch hier entsprechend Fahrten aus der Steinstraße verlagern (**ABBILDUNG 5**).

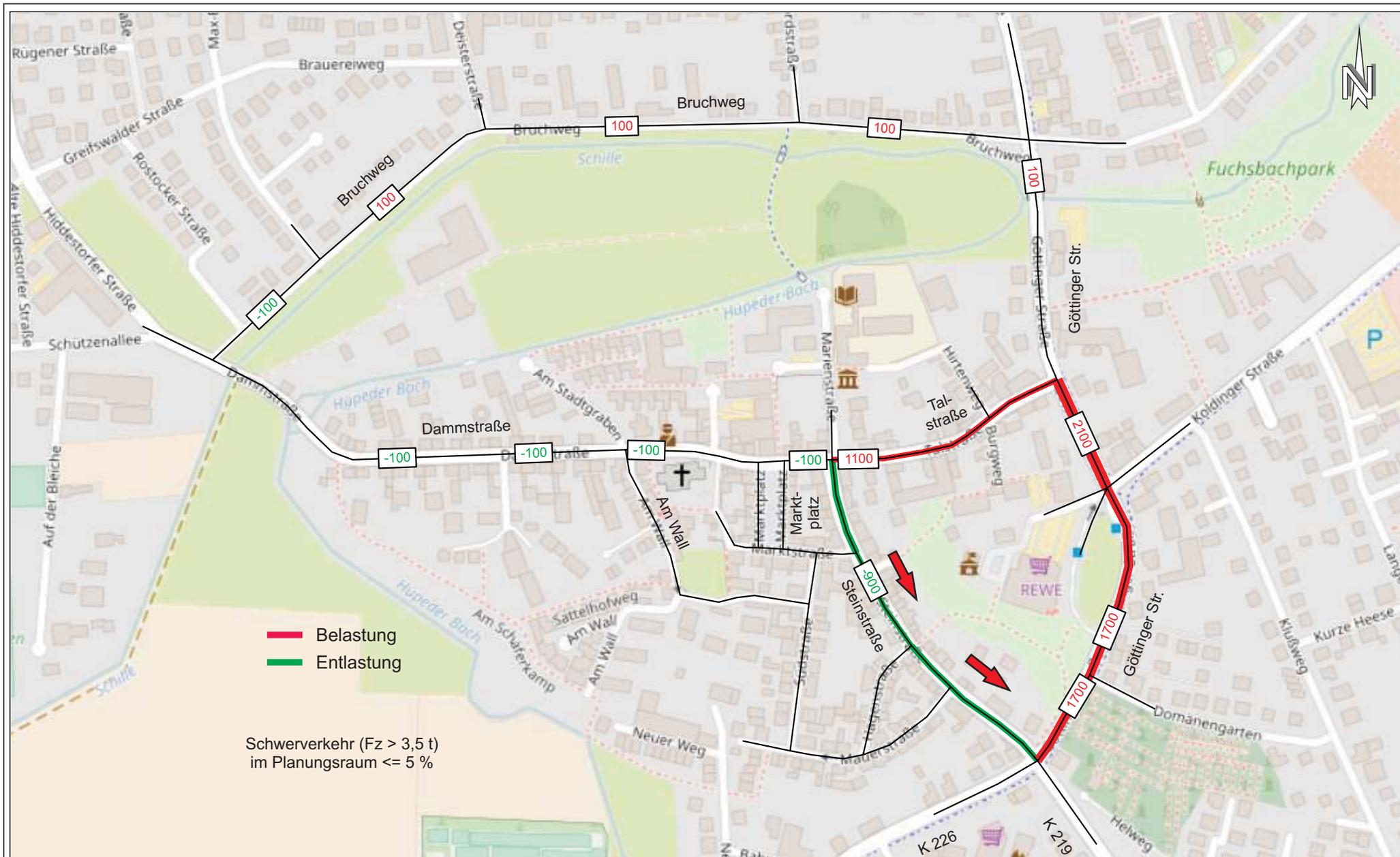
(29) Im Wesentlichen sind dies Verkehre aus der südlichen Göttinger Straße sowie der Jeinser Straße, die nun über das Hauptstraßennetz zunächst weiter nach Norden fahren müssen, um über die Tal- und Dammstraße nach Westen zu gelangen.

(30) Auch Zielverkehre der Steinstraße sind nun gezwungen, den Straßenzug umwegig anzufahren (bisher von Süden) bzw. umwegig zu ihren Startpunkten zurückzukehren (u.a. nördliches Stadtgebiet).

(31) Für den Knotenpunkt Göttinger Straße/ Talstraße bedeutet dies, dass sich der Linksabbiegestrom von Süden in die Talstraße mit ca. 2.940 Kfz/24h im Vergleich zum Prognosenullfall 2030 mehr als verdoppelt. Insgesamt ist dieser Abbiegestrom damit dann stärker als der direkt angrenzende Strom über die Göttinger Straße von Norden in die Koldinger Straße an der vorhandenen Signalanlage.

(32) Der heutige Linksabbiegestreifen wäre damit dann vollständig überlastet, da er nur eine Aufstelllänge von ca. 20 m aufweist. Da die o.g. Linksabbiegestreifen im Verziehungsbereich direkt ineinander übergehen, besteht auch keine Möglichkeit, den Abbiegestreifen in die Talstraße zu verlängern. Ein Rückstau auf den nach Norden gerichteten Geradeausfahrstreifen der Göttinger Straße ist in jedem Fall zu erwarten (HBS-Nachweis nicht erforderlich).

(33) Aus verkehrlicher Sicht ist diese Variante der Verkehrsführung dementsprechend nicht zu empfehlen.



**ABB.
6**

**Pattensen Differenzenbelastung zu P0
Steinstraße nach Süden [Kfz/24h]**

(34) Die Differenzenbelastung zwischen dem Planfall Steinstraße als Einbahnstraße nach Süden und dem Prognosenußfall 2030 (vorhandenes Straßennetz, zukünftige Belastungen) zeigt die kleinräumige verkehrliche Wirkung der Maßnahme auf. Rot gekennzeichnet sind dabei zusätzliche Belastungen, in Grün sind verkehrliche Entlastungen dargestellt (**ABBILDUNG 6**).

(35) Dabei sind die Mehrbelastungen im Hauptstraßennetz über die Göttinger Straße sowie die Talstraße gut zu erkennen. Die Steinstraße erfährt hierbei eine leichte Entlastung.

(36) Die Auswirkungen auf die Dammstraße sowie den Bruchweg sind dabei marginal und liegen im Rundungsbereich des Netzmodells.

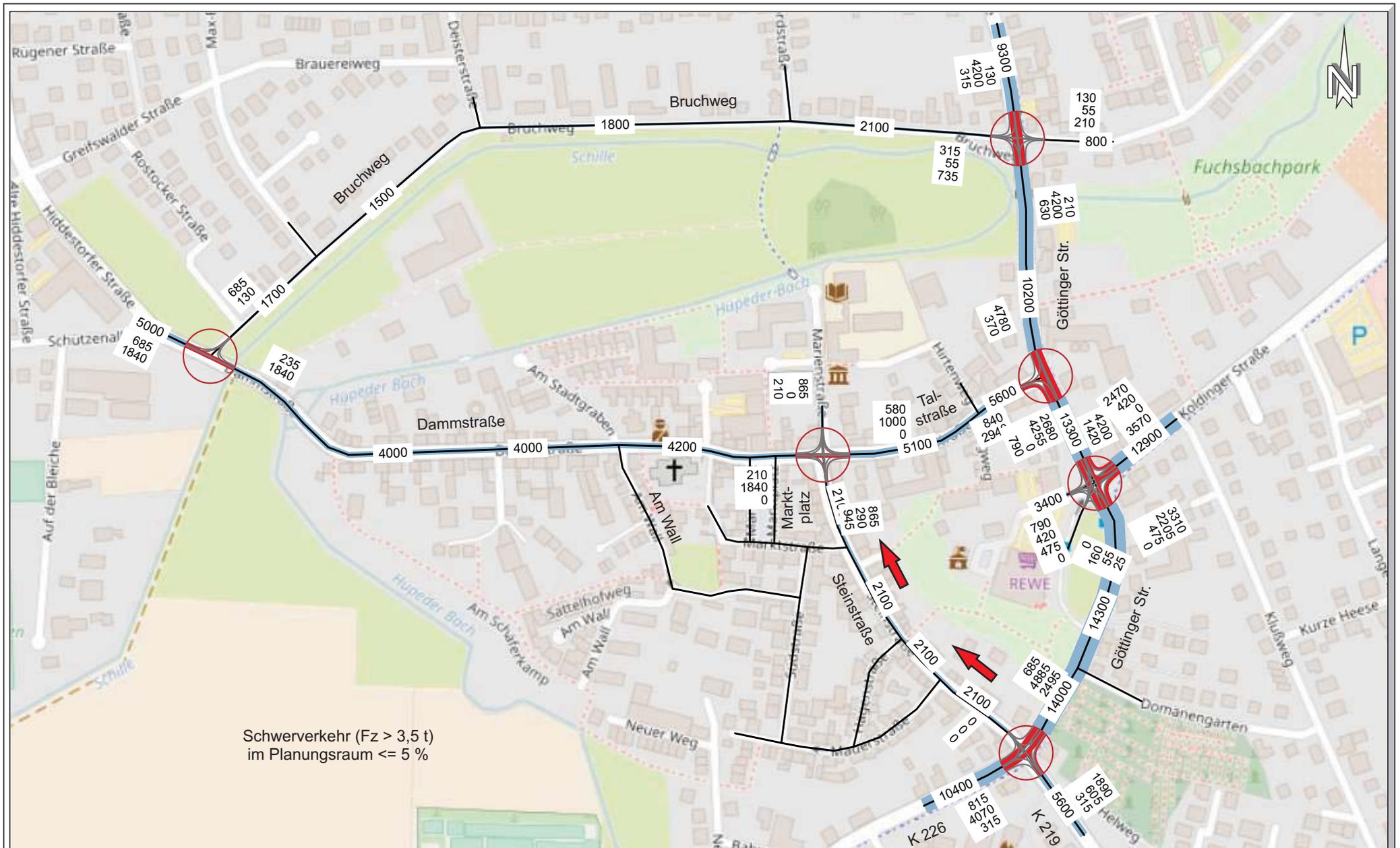


ABB.
7

Pattensen Planfall 2030
Steinstraße nach Norden [Kfz/24h]

4.2 Steinstraße nach Norden befahrbar

(37) Wird die Steinstraße zukünftig als Einbahnstraße nach Norden genutzt, stellt sich analog der Führung nach Süden eine verkehrliche Nutzung von ca. 2.100 Fahrzeugen pro Tag ein. Ebenso fallen die Verkehrsmengen auf der Göttinger Straße mit 14.300 Kfz/24h und der Talstraße mit etwa 5.600 Kfz/24h analog aus, was zu erwarten war (**ABBILDUNG 7**).

(38) Bisherige Fahrten, die die Steinstraße nach Süden nutzten, treten nun als Rechtseinbieger von der Talstraße in die Göttinger Straße auf. Hinzu kommen anteilig die Zielverkehre der Steinstraße, die nun ebenfalls über die Göttinger Straße zu den entsprechenden Startpunkten zurückkehren müssen.

(39) Der Rechtseinbiegestrom steigt dann auf ca. 2.940 Kfz/24h, in der Talstraße ist hierbei jedoch genügend Aufstellfläche vorhanden. Im Gegensatz zu einer Einbahnrichtung nach Süden (**Kapitel 4.1**) steigt der Anteil der Linksabbieger von der Göttinger Straße in die Talstraße im Vergleich zum Prognosenullfall nicht an, so dass hier Kapazitätsprobleme auszuschließen sind.

(40) Die gewählte Einbahnrichtung kann ggf. zu mehr Verkehr im Bereich des Marktplatzes führen, wobei auch heute schon Fahrten über Steinstraße und Marktplatz als „Wendeschleife“ verlaufen werden. Eine Zunahme der Fahrten über die Straße Am Wall ist eher unwahrscheinlich, da der Routenverlauf recht umwegig ist. Im Detail sind diese kleinräumigen Veränderungen nicht mehr im Netzmodell abzubilden.

(41) Generell kann dementsprechend über eine Einbahnrichtung der Steinstraße nach Norden nachgedacht werden, die Verkehrsführung wird dabei durch eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der angrenzenden Knotenpunkte weiter vertieft (Kapitel 5).

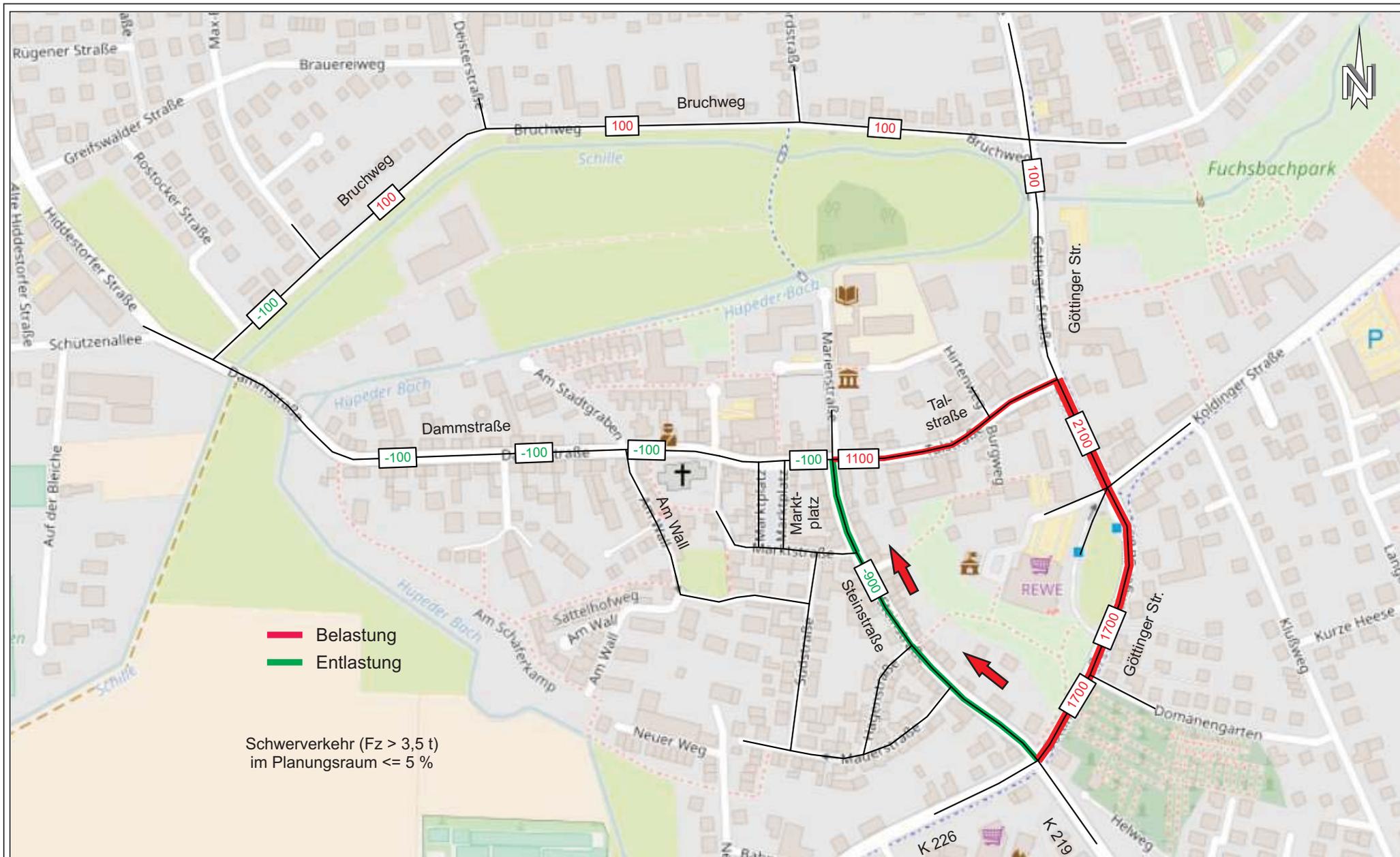


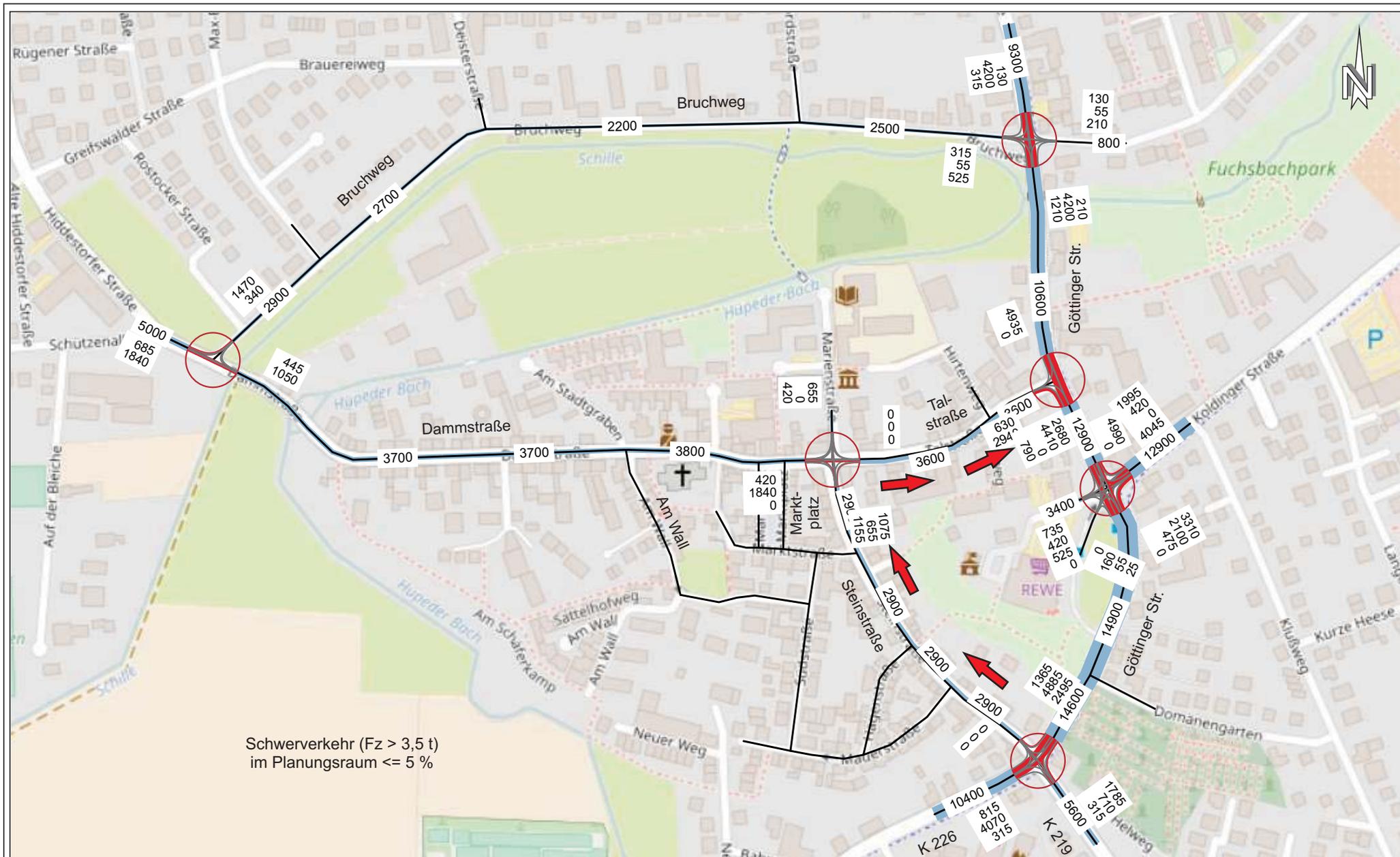
ABB.
8

**Pattensen Differenzenbelastungen zu P0
Steinstraße nach Norden 2030 [Kfz/24h]**

(42) Die Differenzenbelastung zwischen dem Planfall Steinstraße als Einbahnstraße nach Norden und dem Prognosenullfall 2030 (vorhandenes Straßennetz, zukünftige Belastungen) zeigt die weiterhin kleinräumige verkehrliche Wirkung der Maßnahme auf. Rot gekennzeichnet sind dabei zusätzliche Belastungen, in Grün sind verkehrliche Entlastungen dargestellt (**ABBILDUNG 8**).

(43) Die Mehrbelastungen im Hauptstraßennetz über die Göttinger Straße sowie die Talstraße sind gut zu erkennen. Die Steinstraße erfährt trotz zusätzlicher Umwegfahrten eine leichte Entlastung.

(44) Die Auswirkungen auf die Dammstraße und den Bruchweg sind weiterhin zu vernachlässigen (Rundungsbereich Netzmodell).



Schwerverkehr (Fz > 3,5 t)
im Planungsraum <= 5 %

ABB.
9

Pattensen Planfall 2030
Steinstr. n. Norden/ Talstr. n. Osten [Kfz/24h]

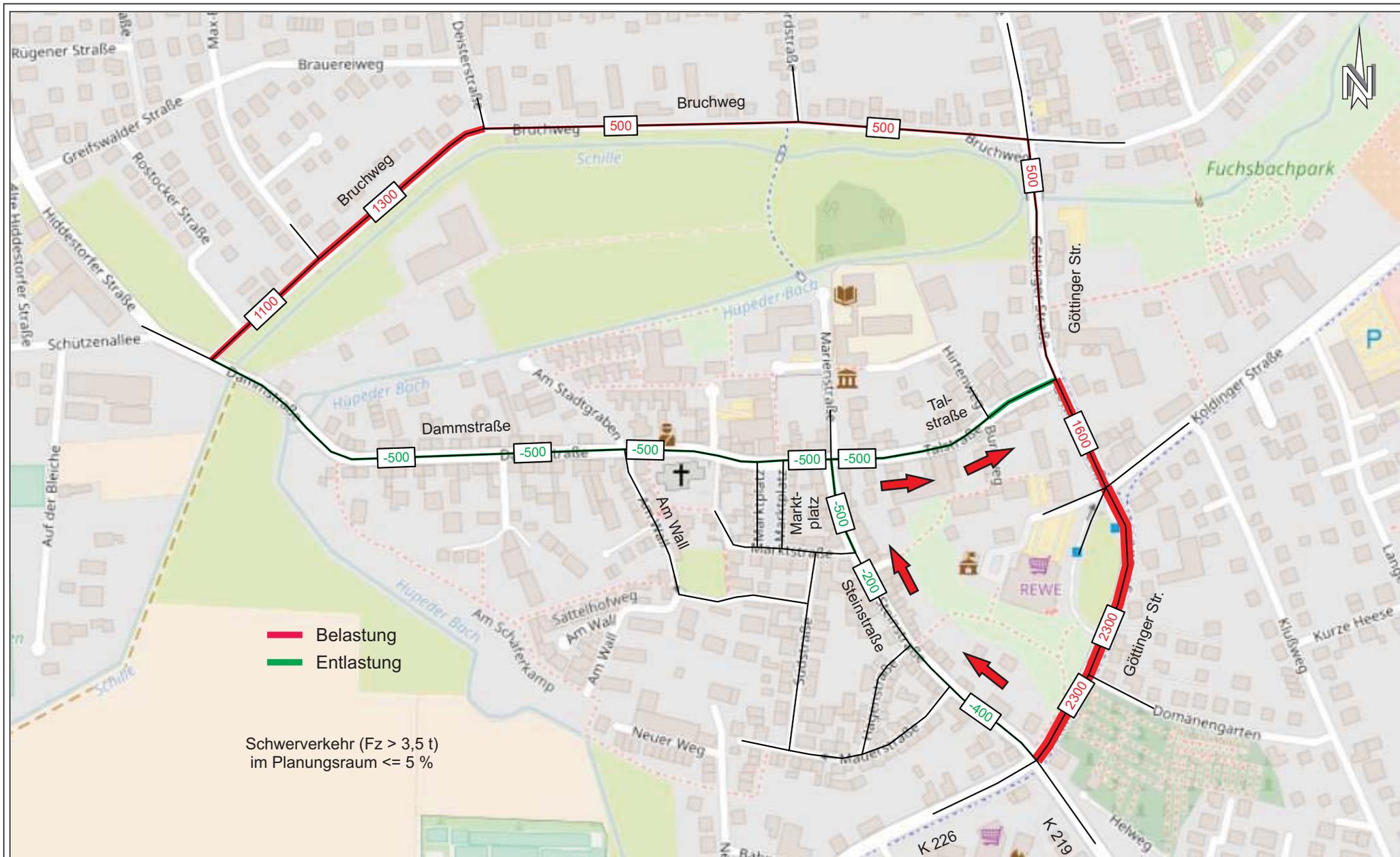
4.3 Steinstraße nach Norden und Talstraße nach Osten befahrbar

(45) Wird die Einbahnrichtung der Steinstraße nach Norden durch eine weitere Einbahnstraße in der Talstraße nach Osten ergänzt (Einbahnring im Uhrzeigersinn), so ergeben sich in der Steinstraße zukünftig Verkehrsbelastungen von ca. 2.900 Kfz/24h, was in etwa dem heutigen Bestand entspricht. Hierdurch wird auch noch einmal deutlich, dass durch einen „Einbahnring“ spürbare Umwegfahrten entstehen. Die Talstraße weist dabei ca. 3.600 Kfz/24h auf (**ABBILDUNG 9**).

(46) Die Verkehrsmengen in dem relevanten Abschnitt der Göttinger Straße steigen dann auf maximal ca. 14.900 Fahrten pro Tag an, da nun auch Ziele im Umfeld der Talstraße (u.a. Schule) sowie der Dammstraße aus östlicher Richtung nur noch über den südlichen Knotenpunkt Göttinger Straße/ Steinstraße angesteuert werden können.

(47) Fahrten aus dem nördlichen bzw. nordöstlichen Stadtgebiet werden den Weg in die westliche Kernstadt zukünftig anteilig über den Bruchweg wählen, die Verkehrsmengen betragen hier dann maximal ca. 2.900 Kfz/24h.

(48) Eine Erweiterung des Einbahnstraßensystems durch die Talstraße ist aus verkehrsplanerischer Sicht nicht zielführend. Zum einen besteht in der Talstraße schon heute kein wesentlicher Parkraumbedarf, so dass ein Rückbau unter dem Aspekt einer optimierten Querschnittsaufteilung hilfreich wäre. Zum anderen entstehen spürbar mehr Umwegfahrten (u.a. Schule), was auch in der Steinstraße keine verkehrliche Entlastung mit sich bringt. Zudem erfährt der Bruchweg eine spürbare Mehrbelastung.



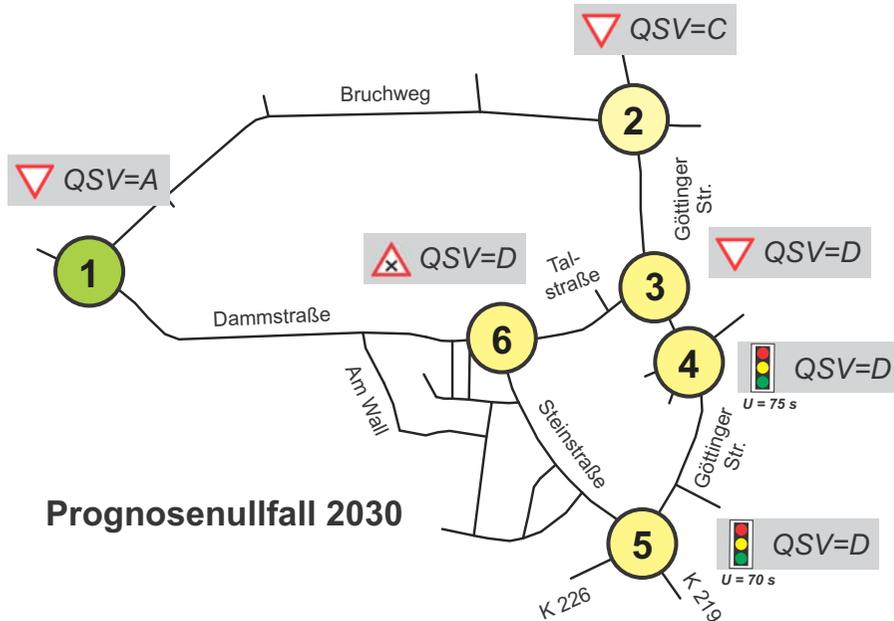
**ABB.
10**

**Pattensen Differenzenbelastung zu P0
Steinstr. n. Norden/ Talstr. n. Osten [Kfz/24h]**

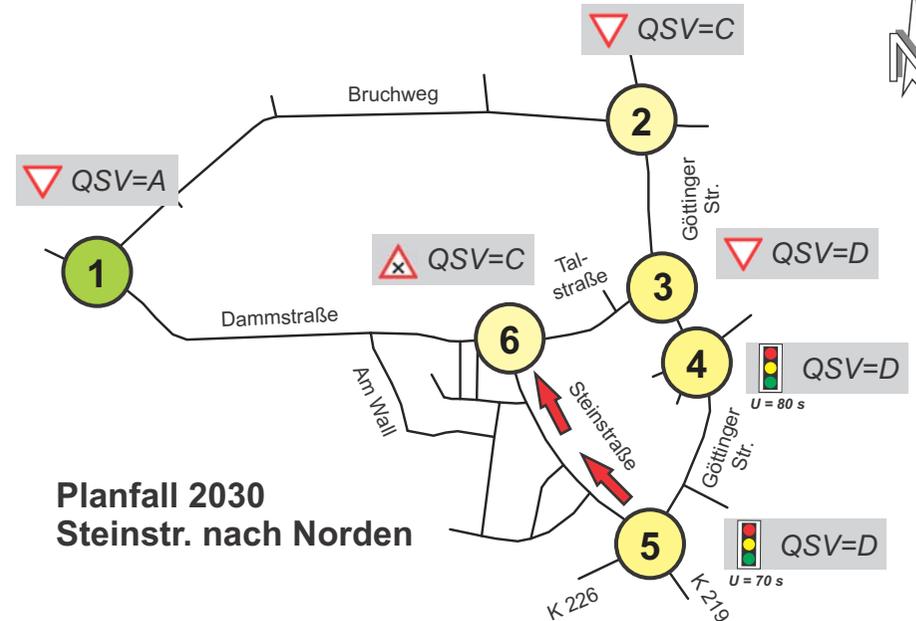
(49) Die Differenzenbelastung zwischen dem Planfall Steinstraße als Einbahnstraße nach Norden inklusive Talstraße nach Osten und dem Prognosenullfall 2030 (vorhandenes Straßennetz, zukünftige Belastungen) zeigt eine größere verkehrliche Wirkung der Maßnahme auf, die im gesamten Planungsraum zu Verkehrsverlagerungen führt. Rot gekennzeichnet sind dabei zusätzliche Belastungen, in Grün sind verkehrliche Entlastungen dargestellt (**AB-BILDUNG 10**).

(50) Die Mehrbelastungen im Hauptstraßennetz über die Göttinger Straße sowie die Talstraße sind gut zu erkennen. Die Steinstraße erfährt durch einen erhöhten Anteil an Umwegfahrten keine verkehrliche Entlastung mehr.

(51) Die Maßnahme führt u.a. zu spürbaren Mehrbelastungen im Bruchweg.



Prognosenullfall 2030



Planfall 2030
Steinstr. nach Norden

**Qualitätsstufen
QSV HBS 2015**

- QSV = A
- QSV = B
- QSV = C
- QSV = D
- QSV = E
- QSV = F

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, 2015)

5 Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(52) Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) durchgeführt. Hierbei ergibt sich die Verkehrsqualität in den Stufen A bis F, wobei A einen freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage bedeutet.

(53) Aus den Verkehrserhebungen ergeben sich die Zeiten von 16.00 bis 17.00 Uhr als relevante Spitzenstunde (max. 9,1 % der Tagesbelastung). In dieser Zeit sind durch die Überlagerung von Wirtschafts-, Berufspendler-, Einkaufs- und Besorgungs- sowie Freizeitverkehren die höchsten Verkehrsbelastungen eines Tages festzustellen. Um Änderungen der Lastrichtung durch die morgendliche Spitzenstunde (max. 7,4 % der Tagesbelastung) sowie tages- und jahreszeitliche Schwankungen zu berücksichtigen, werden die Berechnungen mit pauschal 10 % der Tagesbelastung durchgeführt.

(54) Der Schwerverkehrsanteil geht bei allen Verkehrsströmen mit pauschal 5 % in die Berechnungen ein (Ausnahme Ausfahrt ZOB = 100 %), so dass die Annahmen eher auf der sicheren Seite liegen.

(55) Die Ergebnisse der Berechnungen sind im **Anhang 1 bis 8** dargestellt.

(56) Im Prognosenullfall 2030 sind alle Knotenpunkte grundsätzlich leistungsfähig. Auch der vorfahrtsregelte Knotenpunkt Göttinger Straße/ Talstraße (3) weist eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe QSV = D auf (**ABBILDUNG 11**). In der Talstraße ergibt sich ein Rückstau von ca. 5 Fahrzeugen (N-99), der Linksabbiegestreifen von der Göttinger Straße in die Talstraße wird mit 2 Fahrzeugen (N-99) nicht überstaut.

(57) Die signalisierten Knotenpunkte Göttinger Straße/ Koldinger Straße (4) und Göttinger Straße/ Steinstraße (5) bieten ebenfalls ausreichende Verkehrsqualitäten der Stufe QSV = D, der Verkehrsfluss ist noch stabil. Es treten keine gegenseitigen Beeinflussungen auf (u.a. Knotenpunkte 3 und 4).

(58) Im Planfall mit Steinstraße als Einbahnstraße nach Norden sind ebenfalls alle Knotenpunkte im Planungsraum leistungsfähig. Der Rückstau von der Talstraße in die Göttinger Straße steigt durch den erhöhten Rechtseinbiegeranteil auf 9 Fahrzeuge an (N-99), ist hier jedoch mit ca. 54 m noch unkritisch. Der Linksabbiegestreifen von der Göttinger Straße in die Talstraße wird mit 2 Fahrzeugen (N-99) weiterhin nicht überstaut, da sich in dieser Fahrtrelation keine Änderungen ergeben.

(59) Die signalisierten Knotenpunkte Göttinger Straße/ Koldinger Straße (4) und Göttinger Straße/ Steinstraße (5) weisen ausreichende Verkehrsqualitäten der Stufe QSV = D auf, die Umlaufzeit am nördlichen Knotenpunkt muss dafür leicht um 10 Sekunden erhöht werden. Vom Knotenpunkt Göttinger Straße/ Koldinger Straße (4) reicht der Rückstau nun aber in der Spitzenzeit über den Knotenpunkt mit der Talstraße (3) hinaus bzw. in die Talstraße hinein, so dass in der Spitzenzeit eine gegenseitige Beeinflussung herrscht. Verkehrlich ist die Situation dadurch nicht optimal, jedoch auch nicht kritisch. Ggf. treten solche Situationen auch heute schon kurzzeitig auf, da der Linksabbiegestreifen von der Göttinger Straße in die Koldinger Straße schon im Prognosenullfall (etwas erhöhtes Verkehrsaufkommen gegenüber Bestand) teilweise überstaut wird.

(60) Der Knotenpunkt Steinstraße/ Talstraße (6, Rechts-vor-Links) verbessert sich bei Einbahnregelung um eine Stufe auf eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe QSV = C.

6 Fazit

(61) Aus den heutigen Verkehrsströmen im Bereich der Kernstadt ergeben sich zunächst keine Hinweise auf eine Hauptlastrichtung der Steinstraße sowie der Talstraße. Die Knotenströme im gesamten Untersuchungsraum sind relativ ausgeglichen.

(62) Durch eine Einbahnregelung in der Steinstraße nach Süden ergeben sich Umwegfahrten, welche zu Mehrbelastungen im Hauptnetz entlang der Göttinger Straße führen. Insbesondere der heutige Linksabbiegestreifen von der Göttinger Straße in die Talstraße wird dabei spürbar stärker frequentiert und ist damit überlastet (Abbiegeströme höher als Linksabbieger an angrenzendem signalisiertem Knotenpunkt Göttinger Straße in Koldinger Straße).

(63) Durch die Einrichtung einer Einbahnstraße in der Steinstraße nach Norden wird die Göttinger Straße analog zum o.g. Planfall stärker belastet, jedoch ergibt sich die Mehrbelastung hier in umgekehrter Richtung. Hierdurch steigt der Rechtseinbiegestrom von der Talstraße in die Göttinger Straße deutlich an, jedoch ist dabei in der Talstraße ausreichend Aufstellfläche vorhanden. Der Rückstau wächst im Vergleich zum Prognosenullfall (heutiges Netz, zukünftiger Verkehr) von 5 auf 9 Fahrzeuge an (Rückstau N-99 = max. 54 m).

(64) Allerdings erhöht sich damit auch der nach Süden gerichtete Strom auf der Göttinger Straße, was zu Spitzenzeiten zu einem Rückstau führen kann, der über die Einmündung Talstraße hinausgeht bzw. den Rückstau in der Talstraße erhöhen kann. I.d.R. werden Einmündungen dabei jedoch freigehalten. Der Linksabbiegestreifen von der Göttinger Straße in die Koldinger Straße wird schon im Prognosenullfall (ohne Netzänderung) leicht überstaut.

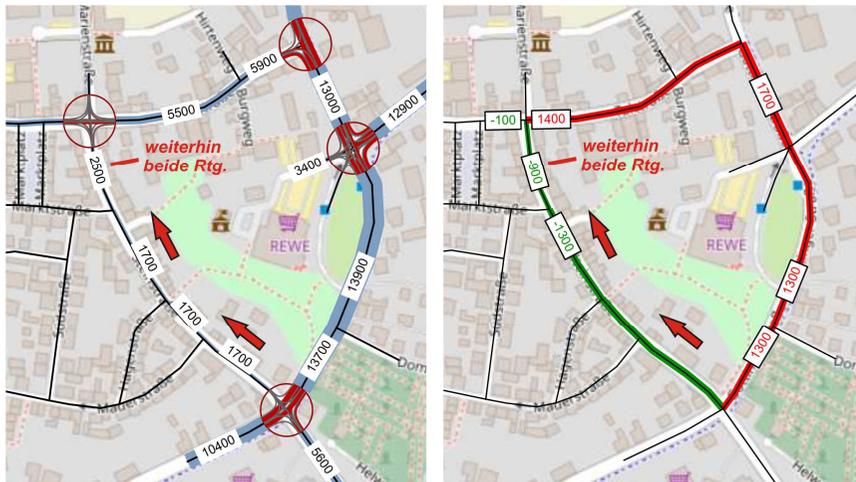
(65) Die gewählte Einbahnrichtung kann ggf. zu mehr Verkehr im Bereich des Marktplatzes führen, wobei auch heute schon Fahrten über Steinstraße und Marktplatz als „Wendeschleife“ verlaufen werden. Eine Zunahme der Fahrten über die Straße Am Wall ist eher unwahrscheinlich, da der Routenverlauf recht umwegig ist. Im Detail sind diese kleinräumigen Veränderungen nicht mehr im Netzmodell abzubilden.

(66) Eine Erweiterung des Einbahnstraßensystems über die Talstraße nach Osten (Einbahnring Steinstraße und Talstraße im Uhrzeigersinn) führt zu keinen wesentlichen Verkehrsentlastungen in der Steinstraße und erzeugt noch mehr Umwegfahrten, was sich auch auf die Talstraße auswirkt. Auch können hier Zielbereiche wie z.B. die Schule von Osten nur noch über einem Umweg über den südlichen Knotenpunkt Göttinger Straße/ Steinstraße erreicht werden. Zielverkehre aus dem nördlichen bzw. nordöstlichen Stadtgebiet in die Kernstadt führen zu einer spürbaren Mehrbelastung des Bruchweges.

(67) Aus verkehrlicher Sicht sollte alleine schon für die Vermeidung von Umwegfahrten auf die Einführung eines Einbahnsystems verzichtet werden. Um die Umwegfahrten eher gering zu halten, sollte die Talstraße dementsprechend weiterhin in beiden Richtungen befahrbar sein (u.a. auch kein Parkdruck als Anlass). Die Einrichtung der Steinstraße als Einbahnstraße nach Norden ist verkehrlich vertretbar, führt in der Spitzenstunde aber auch zu Beeinträchtigungen im Hauptnetz.

(68) Als Untervariante kann deshalb die Einrichtung einer Einbahnstraße in der Steinstraße von der Göttinger Straße an nach Norden bis zur Marktstraße sinnvoll sein. Der angrenzende Abschnitt der Steinstraße bis zur Talstraße könnte dann weiterhin in beiden Richtungen befahren werden. So können Fahrten zu den Infrastruktureinrichtungen sowie den angrenzenden Wohnbereichen rund um die Marktstraße direkt von Norden verlaufen, der Umweg über die Göttinger Straße entfällt in diesem Fall. Bei einer Sperrung des Marktplatzes am Markttag dient der nördliche Abschnitt der Steinstraße weiterhin als Umfahrung für beide Richtungen.

(69) Das Verkehrsmodell ist für diese kleinteilige Betrachtung einer „anteiligen Einbahnstraße“ jedoch eher ungeeignet, da die Verlagerungseffekte stark von der Lage der Bezirke (Eingaben) im Netz abhängen und Start- und Zielpunkte nur hinreichend genau bekannt sind (keine Verkehrsbefragung, Verkehrsmodell basiert auf Strukturdaten). Dennoch lassen sich Tendenzen erkennen, die die Untervariante aus verkehrlicher Sicht als empfehlenswert darstellen.



(70) Aus dem Verkehrsmodell lässt sich ableiten, dass im Vergleich zu einer komplett durchgebundenen Einbahnstraße ca. 400 Fahrten den nördlichen Abschnitt der Steinstraße nutzen würden, um von Norden in den Bereich Marktstraße zu gelangen. Diese Fahrten können weiterhin direkt geführt werden und entfallen entsprechend auf der Göttinger Straße.

(71) Der nördliche Abschnitt der Steinstraße wird dann von ca. 2.500 Kfz/24h befahren. Der südliche Abschnitt zwischen Göttinger Straße und Marktstraße in Einbahnrichtung nach Norden wird dann täglich von ca. 1.700 Fahrzeugen genutzt. Im Vergleich zum Prognosenullfall tritt in diesem Abschnitt mit - 1.300 Kfz/24h dann die stärkste Entlastung im Vergleich aller Planfälle auf.

(72) Dennoch stellt sich abschließend die Frage, ob die Einrichtung von Einbahnstraßen bzw. Teileinbahnstraßen zwingend notwendig ist, um Begegnungsverkehr in der Steinstraße auszuschließen. Durch eine geringe Querschnittsbreite (i.d.R. bedingt durch parkende Fahrzeuge) herrscht hier auch ein geringes Geschwindigkeitsniveau, was dem nichtmotorisierten Verkehr zu Gute kommt. Der Begegnungsfall Pkw-Pkw ist neben parkenden Fahrzeugen mit reduzierter Geschwindigkeit möglich, zudem stehen im Bereich von Einfahrten Ausweichstellen zur Verfügung. Insgesamt ist auch der Schwerverkehrsanteil in der Steinstraße sehr gering, so dass es eher wenige Begegnungsfälle mit größeren Fahrzeugen gibt. In der weiteren Planung sollten deshalb u.a. auch die städtebaulichen Aspekte gegenüber der verkehrlichen Wirkung berücksichtigt werden.

Hannover, März 2017

F. Bögert

i.A. Dipl.-Ing. Felix Bögert

Lothar Zacharias

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Anhang

Prognosenullfall 2030

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 1 Dammstr/ Bruchweg
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 1 PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	193				1800					A
3	↘	25				1600					A
4	←	25	6,5	3,2	471	545		6,9	1	1	A
6	→	72	5,9	3,0	206	933		4,2	1	1	A
Misch-N		97				1081	4 + 6	3,7	1	1	A
8	←	193				1800					A
7	↙	72	5,5	2,8	218	1003		3,9	1	1	A
Misch-H		265				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 1 Dammstr/ Bruchweg
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 1 STEINSTR NACH NORDEN.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	184				1800					A
3	↘	24				1600					A
4	←	13	6,5	3,2	449	564		6,5	1	1	A
6	→	69	5,9	3,0	196	944		4,1	1	1	A
Misch-N		82				1070	4 + 6	3,6	1	1	A
8	←	184				1800					A
7	↙	69	5,5	2,8	208	1015		3,8	1	1	A
Misch-H		253				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Anhang
1

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
K 1 (Vorfahrt) Dammstraße/ Bruchweg

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Prognosenullfall 2030

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 2 Göttinger Str/ Bruchweg
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 2 PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		14	5,5	2,8	463	759		4,8	1	1	A
2		441				1800					A
3		34				1600					A
Misch-H		489				1800	1 + 2 + 3	2,7	2	2	A
4		34	6,5	3,2	1010	234		18,0	1	1	B
5		6	6,7	3,3	1001	230		16,1	1	1	B
6		66	5,9	3,0	458	686		5,8	1	1	A
Misch-N		106				550	4 + 5 + 6	8,1	1	2	A
9		22				1600					A
8		441				1800					A
7		66	5,5	2,8	475	749		5,3	1	1	A
Misch-H		529				1800	7 + 8 + 9	2,8	2	2	A
10		22	6,5	3,2	1062	201		20,1	1	1	C
11		6	6,7	3,3	1007	228		16,2	1	1	B
12		14	5,9	3,0	452	691		5,3	1	1	A
Misch-N		42				339	10+11+12	12,1	1	1	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 2 Göttinger Str/ Bruchweg
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 2 STEINSTR NACH NORDEN.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		14	5,5	2,8	463	759		4,8	1	1	A
2		441				1800					A
3		34				1600					A
Misch-H		489				1800	1 + 2 + 3	2,7	2	2	A
4		34	6,5	3,2	1010	234		18,0	1	1	B
5		6	6,7	3,3	1001	230		16,1	1	1	B
6		78	5,9	3,0	458	686		5,9	1	1	A
Misch-N		118				580	4 + 5 + 6	7,8	1	2	A
9		22				1600					A
8		441				1800					A
7		66	5,5	2,8	475	749		5,3	1	1	A
Misch-H		529				1800	7 + 8 + 9	2,8	2	2	A
10		22	6,5	3,2	1074	194		20,9	1	1	C
11		6	6,7	3,3	1007	228		16,2	1	1	B
12		14	5,9	3,0	452	691		5,3	1	1	A
Misch-N		42				330	10+11+12	12,5	1	1	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Anhang
2

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
K 2 (Vorfahrt) Göttinger Straße/ Bruchweg

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Prognosenullfall 2030

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 3 Göttinger Str/ Talstr
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 3 PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	441				1800					A
3	↘	88				1600					A
4	←	88	6,5	3,2	1075	205		30,6	3	4	D
6	↗	149	5,9	3,0	485	663		7,0	1	2	A
Misch-N		237				490	4 + 6	14,2	3	5	B
8	←	441				1800					A
7	↙	149	5,5	2,8	529	704		6,5	1	2	A
Misch-H		441				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 3 Göttinger Str/ Talstr
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 3 STEINSTR NACH NORDEN.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	502				1800					A
3	↘	39				1600					A
4	←	88	6,5	3,2	1112	195		33,4	3	4	D
6	↗	309	5,9	3,0	522	634		11,0	3	5	B
Misch-N		397				597	4 + 6	17,8	6	9	B
8	←	441				1800					A
7	↙	149	5,5	2,8	541	694		6,6	1	2	A
Misch-H		441				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

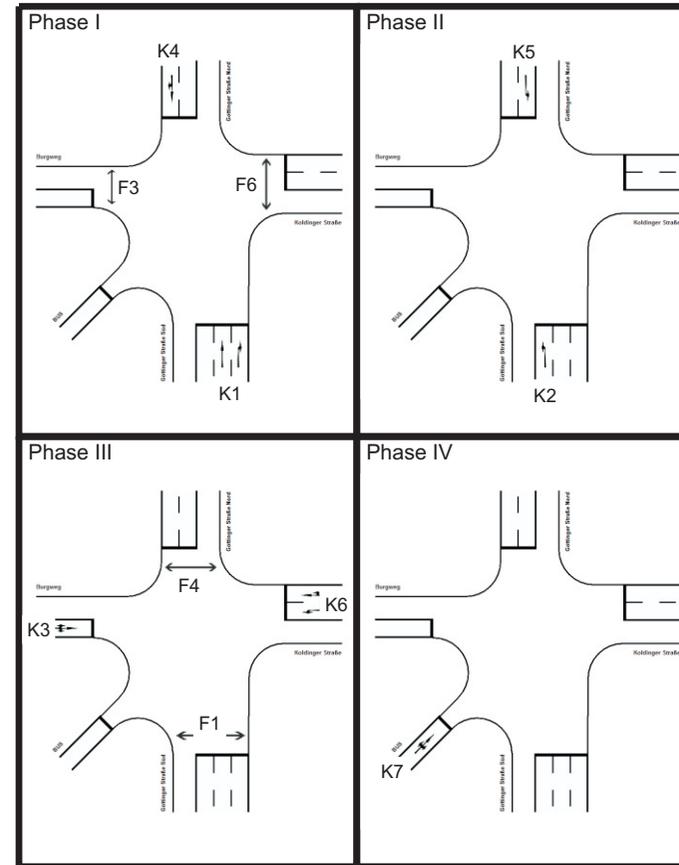
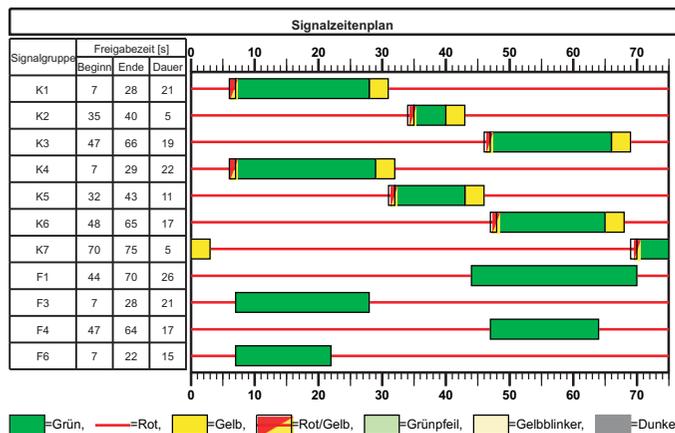
Anhang
3

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
K 3 (Vorfahrt) Göttinger Straße/ Talstraße

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

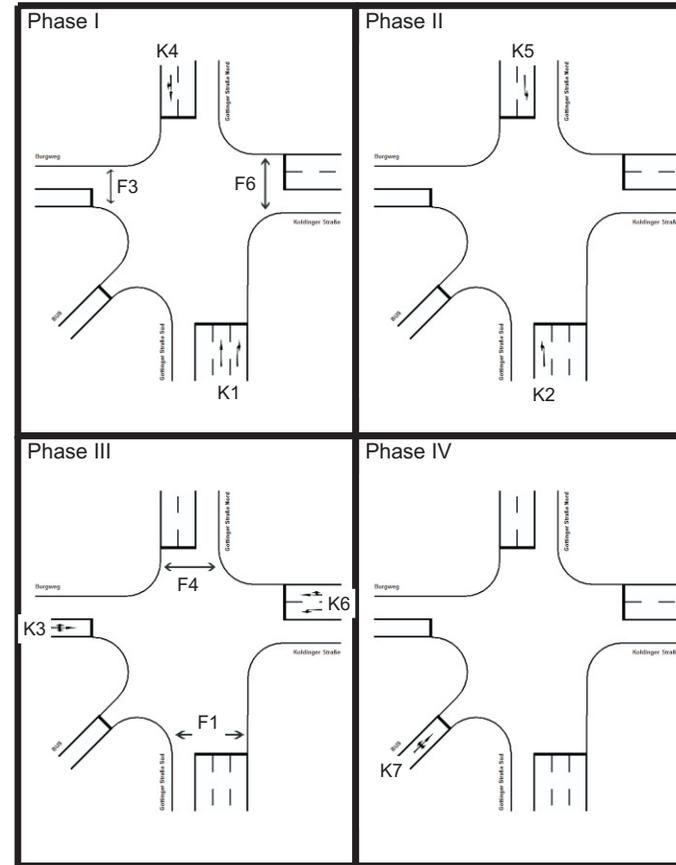
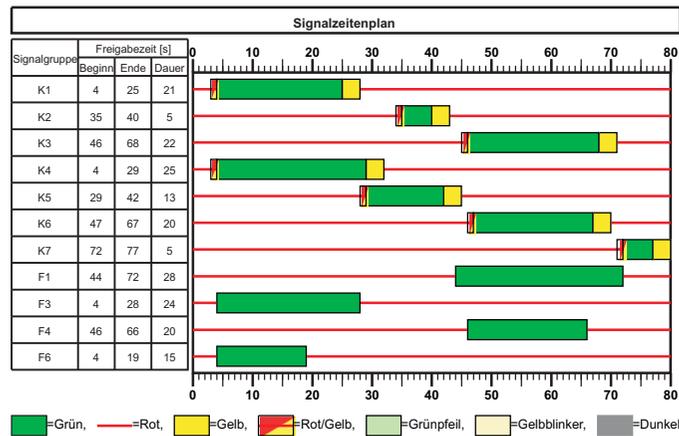
Prognosenullfall 2030

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage											
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Pattensen K4 PNF 2030 (1)						Stadt: _____					
Knotenpunkt: K4_PNF 2030						Datum: 02.03.2017					
Zeitraum: Bemessungsstunde						Bearbeiter: d					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	t_{Wj} [s]	QSV	[-]
11	K3	1, 2, 3	177	0,342	0,26	0,300	3,298	38	24,7	B	
21	K7	4, 5, 6	50	0,312	0,08	0,260	1,243	19	38,4	C	
31	K1	9	370	0,813	0,23	3,406	10,712	97	54,4	D	
32	K1	8	232	0,395	0,29	0,383	4,246	46	23,5	B	
33	K2	7	50	0,312	0,08	0,260	1,243	19	38,4	C	
41	K6	11, 12	303	0,783	0,19	2,652	8,652	82	53,4	D	
42	K6	10	375	0,828	0,23	3,838	11,276	102	58,1	D	
51	K4	14, 15	328	0,570	0,29	0,831	6,655	66	28,0	B	
52	K5	13	259	0,809	0,16	3,109	8,316	79	65,4	D	
Gesamt			2144						45,7		
Fußgänger- /Radfahrerfurten											
Zufahrt	Bez. SG	q_{FG} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV	[-]
1	F3	100	0	1	54						C
3	F1	100	0	1	57						D
4	F6	100	0	1	60						D
5	F4	100	0	1	58						D
										Gesamtbewertung:	D



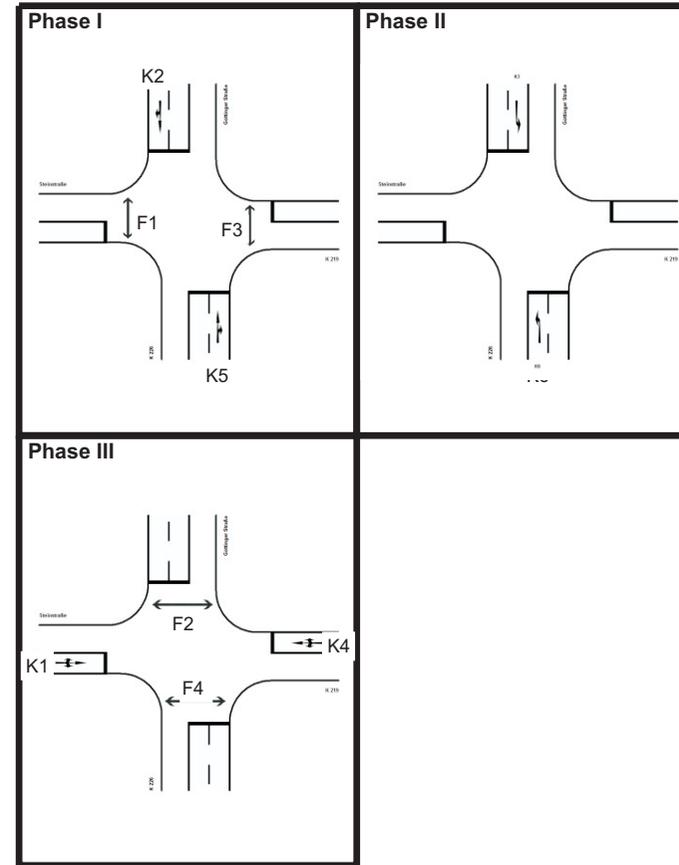
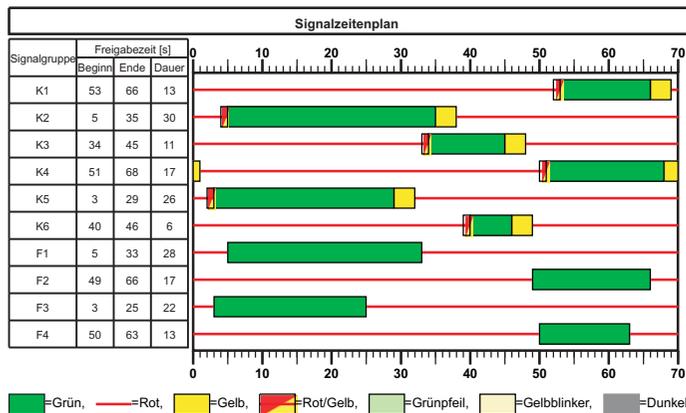
Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Pattensen K4 PNF 2030 (1)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: K4_PNF 2030						Datum: 01.03.2017				
Zeitabschnitt: Bemessungsstunde						Bearbeiter: _____				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	t_{Wj} [s]	QSV [-]
11	K3	1, 2, 3	177	0,322	0,27	0,273	3,402	39	24,9	B
21	K7	4, 5, 6	50	0,333	0,07	0,286	1,341	20	42,0	C
31	K1	9	348	0,827	0,21	3,745	11,136	101	62,2	D
32	K1	8	232	0,422	0,28	0,431	4,659	50	26,6	B
33	K2	7	50	0,333	0,08	0,286	1,341	20	42,0	C
41	K6	11, 12	303	0,700	0,22	1,585	7,802	75	42,1	C
42	K6	10	375	0,796	0,24	2,996	10,837	98	51,7	D
51	K4	14, 15	530	0,847	0,31	4,874	15,883	136	53,7	D
52	K5	13	281	0,803	0,17	3,013	9,007	84	62,7	D
Gesamt			2346						48,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3	100	0	1	56					D
3	F1	100	0	1	52					C
4	F6	100	0	1	65					D
5	F4	100	0	1	60					D
Gesamtbewertung:										D



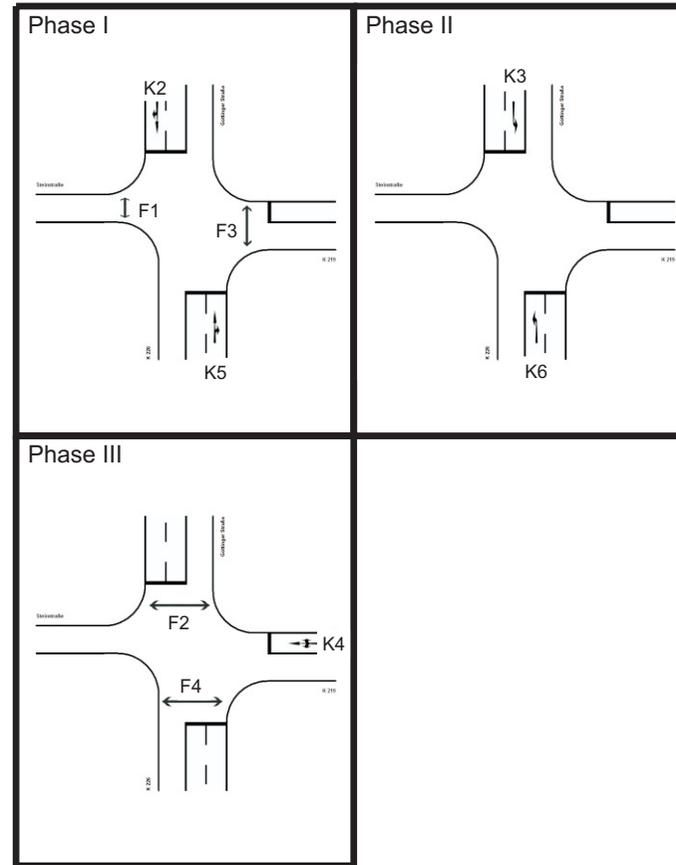
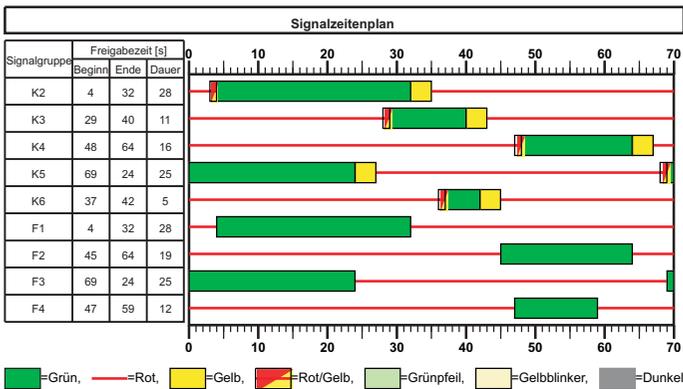
Prognosenullfall 2030

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Pattensen K5 PNF 2030 (1)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: K5_PNF 2030						Datum: 02.03.2017				
Zeitraum: Bemessungsstunde						Bearbeiter: d				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	1, 2, 3	172	0,464	0,19	0,515	3,496	40	30,4	B
21	K5	5, 6	461	0,607	0,38	0,993	8,221	78	22,2	B
22	K6	4	86	0,430	0,10	0,442	2,015	26	37,6	C
31	K4	7, 8, 9	296	0,661	0,22	1,284	6,526	65	35,1	C
41	K2	11, 12	449	0,511	0,44	0,639	6,955	68	16,8	A
42	K3	10	198	0,577	0,17	0,850	4,390	48	35,6	C
Gesamt			1662						26,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	42					C
2	F4	100	0	1	57					D
3	F3	100	0	1	48					C
4	F2	100	0	1	53					C
Gesamtbewertung:										D



Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

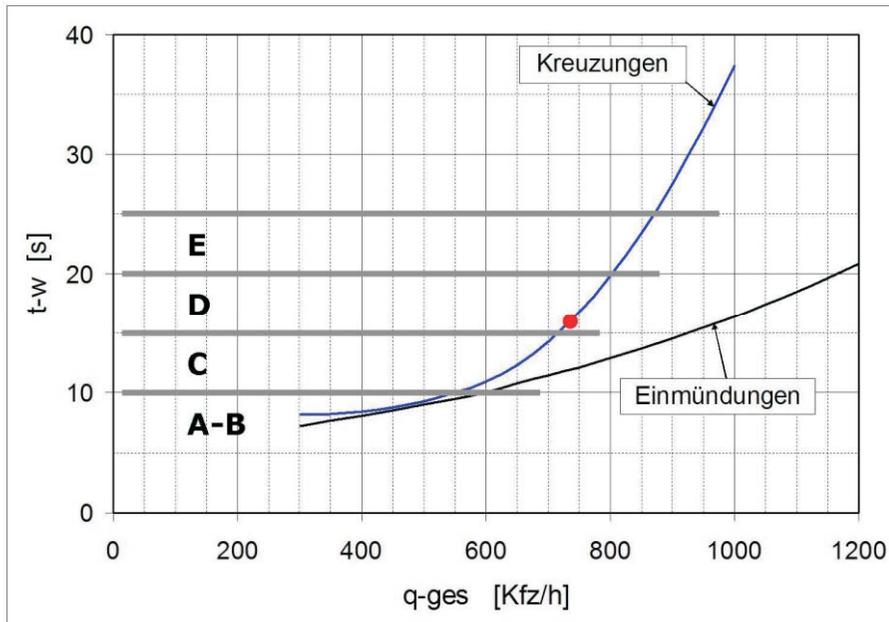
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage											
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Pattensen K5 PNF 2030 (1)						Stadt:					
Knotenpunkt: K5_PNF 2030						Datum: 02.03.2017					
Zeitschnitt: Bemessungsstunde						Bearbeiter: d					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{95,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV	[-]
21	K5	5, 6	461	0,631	0,37	1,113	8,505	81	23,8	B	
22	K6	4	86	0,503	0,09	0,603	2,201	28	43,3	C	
31	K4	7, 8, 9	296	0,674	0,22	1,378	6,650	66	36,3	C	
41	K2	11, 12	449	0,547	0,41	0,749	7,386	72	19,0	A	
42	K3	10	198	0,577	0,17	0,850	4,390	48	35,6	C	
Gesamt			1490						27,5		
Fußgänger-/Radfahrerfurten											
Zufahrt	Bez. SG	q_{FG} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]						QSV
1	F1	100	0	1	42						C
2	F4	100	0	1	58						D
3	F3	100	0	1	45						C
4	F2	100	0	1	51						C
Gesamtbewertung:											D



Prognosenullfall 2030

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 6 Steinstr/ Dammstr
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 6 PROGNOSE.kob



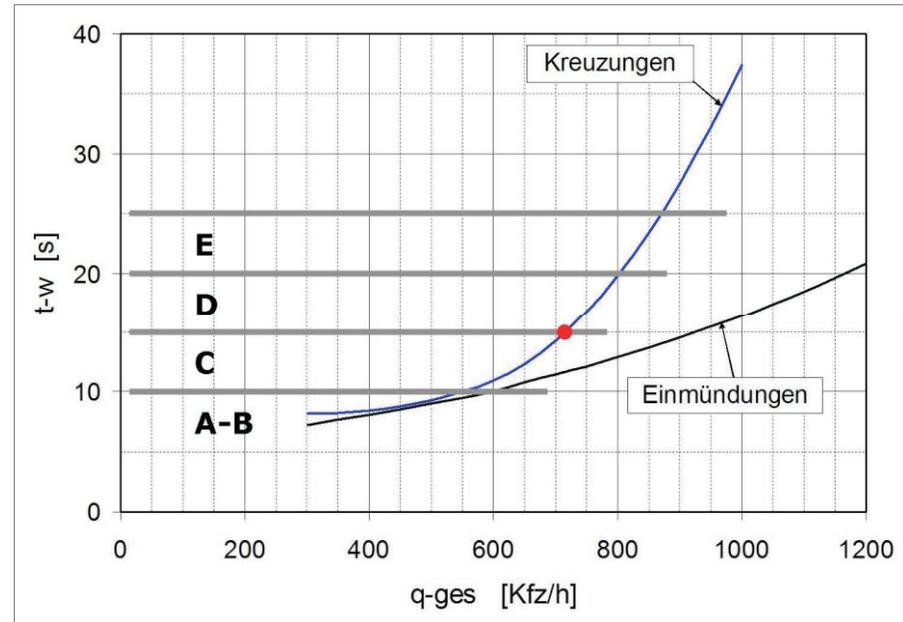
q-ges = 736 [Kfz/h]
 w-m = 16 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Planfall 2030 Steinstr. nach Norden

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Pattensen Kernstadt
 Knotenpunkt : K 6 Steinstr/ Dammstr
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : PATTENSEN K 6 STEINSTR NACH NORDEN.kob



q-ges = 715 [Kfz/h]
 w-m = 15 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)