Ing.-Büro Dipl.-Ing.J.Geiger & Ing.K.Hamburgier GmbH

Verkehrstechnische Untersuchung

Neubau eines Nahversorgers in Heinsberg-Kirchhoven (BP 26)

Stadt Heinsberg

Durchgeführt 2020 im Auftrag der E-J-T GbR, Gangelt

von

Dr.-Ing. Stefan Sommer

Ing.-Büro Dipl.-Ing. J.Geiger & Ing. K.Hamburgier GmbH
Neustraße 27, 44623 Herne
Telefon: 02323/92 92 300
Fax: 02323/92 92 310
E-Mail: Buero@igh-vt-essen.de

INHALT

1 Einleitung und Aufgabenstellung

2 Arbeitsunterlagen

3 Ermittlung der zugrunde zu legenden Belastungen

3.1 Durchführung der Verkehrszählung
3.2 Ermittlung des Kundenaufkommens

4 Untersuchung der Leistungsfähigkeit

4.1 Allgemeine Bemerkungen
4.2 Untersuchung der Einmündung

5 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Anhang

1 Ausschnitt aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr 26,

2 Strombelastungsdiagramm Zur Kornmühle - Waldfeuchter Straße - Bergstraße, Bestand

3 Strombelastungsdiagramm Zur Kornmühle - Waldfeuchter Straße - Bergstraße, Prognose

4 Strombelastungsdiagramm Zur Kornmühle/Anbindung Nahversorger, Prognose

5 Leistungsfähigkeitsnachweis Zur Kornmühle/Anbindung Nahversorger, Prognose

1 Einleitung und Aufgabenstellung

In der Ortslage Kirchhoven in der Stadt Heinsberg soll ein Nahversorger entstehen. Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Abschnitt des Knotens Zur Kornmühle/Bergstraße. Die Anbindung soll an die Straße Zur Kornmühle erfolgen. Für den neuen Nahversorger ist eine Verkaufsfläche von 800 m² geplant.

Aufgabe des Gutachtens ist es, die Auswirkungen des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu untersuchen. Dabei ist insbesondere die Anbindung an die Straße Zur Kornmühle von Interesse. Der am nächsten gelegene Knoten ist die Kreuzung Zur Kornmühle/Bergstraße. Er ist jedoch offensichtlich gering belastet und daher eher untergeordnet.

Für den Nahversorger ist die Nachmittagsspitze entscheidend. Zu dieser Zeit tritt das höchste Kundenaufkommen auf und überlagert sich mit der allgemeinen Nachmittagsspitze. Da keine aktuellen Verkehrszahlen für diesen Zeitraum vorliegen, muss eine Verkehrszählung durchgeführt werden. Diese Werte werden dann mit den Prognosewerten für den Nahversorger überlagert. Das Schallgutachten wurde bereits erstellt, sodass keine 24h-Zählung erforderlich ist.

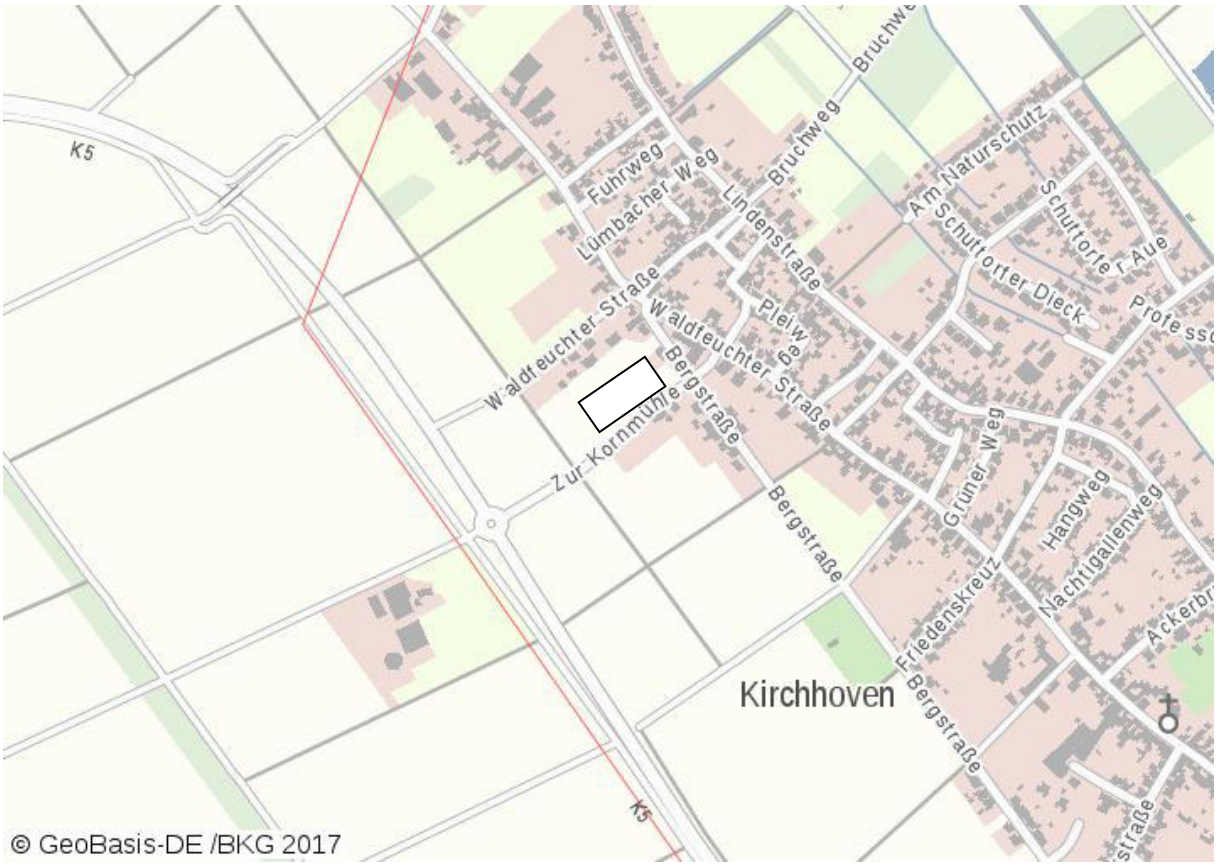


Bild 1: Übersichtsplan, Lage des neuen Nahversorgers (Quelle:Geoportal)

2 Arbeitsunterlagen

Zur Bearbeitung des Gutachtens standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- /1/ Prognose zum Schallimmissionsschutz, Neubau eines Nahversorgungsfachmarktes, Zur Kornmühle, Heinsberg-Kirchhoven, BFT Cognos GmbH, Aachen, Mai 2019

- /2/ Bosserhoff, Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Programm Ver_Bau, Stand 2020

- Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr 26, unverbindlicher Vorentwurf, M 1:500, VDH Projektmanagement GmbH, Erkelenz, 13.05.2019

- Ergebnisse der Verkehrszählung und -beobachtungen, Zur Kornmühle/Bergstraße Ing.-Büro Geiger & Hamburgier, 29.01.2020, 15:30 Uhr - 17:30 Uhr.

3 Ermittlung der zugrunde zu legenden Belastungen

3.1 Durchführung der Verkehrszählung

Die Verkehrszählung zur Ermittlung der Bestandsbelastung wurde am 29.01.2020 ab 15:30 Uhr durchgeführt. Es wurden die Kreuzung Zur Kornmühle/Bergstraße sowie die Einmündung Zur Kornmühle/Waldfeuchter Straße gezählt und der Verkehrsablauf beobachtet. Der Verkehrsablauf westlich der Kreuzung entspricht der Belastung in Höhe der zukünftigen Anbindung des Nahversorgers. Nach 17:00 Uhr nahm das Verkehrsaufkommen merklich ab, sodass die Zählung gegen 17:30 Uhr beendet wurde. Die Spitzenstunde trat zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf. Dabei lag die Spitzenviertelstunde zwischen 16:15 Uhr und 16:30 Uhr. Die während der Spitzenstunde aufgetretenen Belastungen wurden in einem Strombelastungsdiagramm dargestellt.

Die Verkehrsbeobachtungen ergaben, dass die von der K 5 ortseinwärts fahrenden Fahrzeuge teilweise offensichtlich noch überhöhte Geschwindigkeiten aufweisen. Dieses Verhalten wurde von der Polizei bestätigt. Es wird begünstigt, da die Straße Zur Kornmühle heute bis zu der alten Mühle anbaufrei ist und ein leichtes Gefälle bis zur Einmündung Waldfeuchter Straße aufweist. Das Ortsschild befindet sich erst kurz vor der Mühle. Kurz vor dem Ortsschild macht die Straße zwei Verschwenkungen, sodass eine Art „Schikane“ entsteht. Ob dies dem Verlauf der Grundstücke entspricht oder als geschwindigkeitsdämpfende Maßnahme wirken soll, ist nicht bekannt (s. Bild 2).

Bild 2: Verlauf der Straße Zur Kornmühle im Bereich des Ortseingangs und der zukünftigen Anbindung des Nahversorgers

An der Einmündung Zur Kornmühle/Waldfeuchter Straße besteht eine abknickende Vorfahrt von Zur Kornmühle in die nordwestliche Waldfeuchter Straße. Grundsätzlich handelt es sich um eine T-Einmündung, an der die Hauptrichtung nur einen geringen Radius aufweist. An dieser Stelle wird die Geschwindigkeit der von der K 5 kommenden Fahrzeuge endgültig gedämpft. Die eigentlich durchgehende Führung der Waldfeuchter Straße wird durch die Einmündung unterbrochen (s. Bild 3). Aufstellflächen oder Fahrstreifen für die Linksabbieger sind in keiner Zufahrt vorhanden.

An der Bergstraße gibt es nur wenige Häuser. Es gibt daher auch kaum Fahrzeuge, die aus der Straße einbiegen oder in diese abbiegen. Auf beiden Seiten der Straße Zur Kornmühle gibt es in diesem Bereich verschiedene medizinische Praxen. Die beidseitig vorhandenen Stellplätze sind größtenteils für die Praxen reserviert. Die im Bereich Bergstraße in die Straße Zur Kornmühle einbiegenden Fahrzeuge kamen größtenteils von diesen Parkplätzen

Die nordwestliche Bergstraße wird offensichtlich vereinzelt als Schleichweg zur Umgehung der Einmündung Waldfeuchter Straße genutzt.

Insgesamt ist das Verkehrsaufkommen als gering zu bezeichnen, wie man dem Strombelastungsdiagramm für den Bestand entnehmen kann (s. Anlage 2).

Bild 3: Abknickende Vorfahrt an der Einmündung Zur Kornmühle/Waldfeuchter Straße

3.2 Ermittlung des Kundenaufkommens

Um die zukünftige Belastung zu ermitteln, musste zunächst eine Prognose für das zukünftige Kundenaufkommen des Nahversorgers erstellt werden. Daraus kann das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Ziel- und Quellverkehr des neuen Marktes bestimmt werden. Die Ableitung der Werte erfolgt über die Verkaufsfläche. Die hierfür angesetzten Bezugsgrößen entstammen den Angaben von Bosserhoff /2/. Außerdem handelt es sich um Erfahrungswerte aus bisher von unserem Büro durchgeführten Untersuchungen.

Die noch vor 10 Jahren gültigen Zahlen für das Kundenaufkommen von Discountern und Einzelhandelseinrichtungen erweisen sich für heutige Verhältnisse als zu hoch. Die stetige Abnahme spiegelt sich in dem vorhandenen mittleren täglichen Kundenaufkommen vieler Märkte wider. Ein Grund für die Verringerung der Kundenzahlen ist die zunehmende Dichte der Märkte pro Flächeneinheit. Der Einzugsbereich eines Marktes wird dadurch geringer. Während man früher längere Strecken mit dem Auto fahren musste, um Discounter oder Vollsortimenter zu erreichen, befindet sich heute die nächste Filiale mit hoher Wahrscheinlichkeit im Umkreis von maximal 2 km.

Dieser Entwicklung wird auch in der Literatur, wie dem Standardwerk von Bosserhoff /2/, durch korrigierte Faktoren Rechnung getragen. Die in dieser Sammlung aufgeführten Zahlen,

die eine allgemein anerkannte Quelle für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens bei Projekten der Bauleitplanung sind, werden daher auch immer wieder durch neue Erhebungen aktualisiert. I. d. R. können heute, je nach Ausprägung der Umgebungsfaktoren, die unteren Grenzwerte angesetzt werden.

Der Nahversorger soll eine Verkaufsfläche (VKF) von 800 m² erhalten. Nach Bosserhoff /2/ ist bei Verbrauchermärkten mit einer Verkaufsfläche von bis zu 800 m² von 1,0 bis 1,2 Kunden pro Tag und pro m² VKF auszugehen.

Für die anzusetzenden Werte sind neben der VKF allerdings noch weitere Faktoren relevant. Einer davon ist die Einwohnerzahl des Ortes. Die Anzahl der Einwohner des Ortsteils Kirchhoven beträgt 3.000, die der gesamten Stadt Heinsberg betrug am 1.1.2020 rd. 42.000 Einwohner (Homepage Stadt Heinsberg). In Heinsberg-Zentrum sind die gängigen Märkte und Discounter wie Aldi, Edeka, Lidl, REWE vertreten, die auch von Kirchhoven nach kurzer Fahrt mit dem Auto erreicht werden können. Außerdem verkehrt die Buslinie 475 zwischen Waldfeucht und Heinsberg, Die Haltestelle befindet sich an der Kirche. Da im Ortsteil Kirchhoven selbst aber kein anderer Verbrauchermarkt ansässig ist, übernimmt der neue Markt wirklich die Funktion eines Nahversorgers. Die Kunden werden ihre Einkäufe daher zumindest, wenn sie nur Kleinigkeiten benötigen oder Vergessenes besorgen müssen, in dem neuen Markt tätigen.

Diese Situation legt nahe, bei der angegebenen Varianz der Bestimmungsfaktoren von mittleren bis höheren Kundenanzahlen auszugehen. Es wird daher ein Wert in Höhe von 1,1 Kunden/m² VKF pro Tag angesetzt. Bei diesen Annahmen ist für den Markt mit rd. 880 Kunden pro Tag zu rechnen.

Der Markt liegt in einem Wohngebiet und die Nahversorgerfunktion ist erfüllt. Da es sich aber um eine lockerer Bebauung mit vielen Ein- und Zweifamilienhäusern handelt, wird der Anteil der Kunden, die mit dem Pkw (MIV = Motorisierter Individualverkehr) dennoch etwas höher angesetzt (80 %). Dieser Wert hat sich bereits bei vielen Nahversorgern als realistisch erwiesen und deckt den ungünstigsten Fall (Worst Case) für die folgenden Berechnungen auf jeden Fall ab. Der Besetzungsgrad der Fahrzeuge beträgt 1,2 Personen/Pkw /2/. Auch hier wird der untere der möglichen Werte gewählt.

Über die gesamte Öffnungszeit verteilt ist daher mit 1.173 Kfz-Fahrten zu rechnen. Da diese sich gleichmäßig in Quell- und Zielverkehr aufteilen, ist von jeweils rd. 590 Kfz auszugehen.

Für die Spitzenstunde wurden früher bis zu 18 % des Tageskundenaufkommens angesetzt. Nachdem sich aber die Ladenschlusszeiten in den Bereich 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr verschoben haben, zeigen aktuelle Zählungen /2/, dass ein Anteil von 13 % heute das absolute Maximum darstellt. Insgesamt weisen die Werte heute eine Variationsbreite von 9 % bis 13 % auf. Um auch hier den Worst Case abzudecken, wird mit dem ungünstigsten Wert von 13 % gerechnet.

Mit diesen Werten ergibt sich für die Spitzenstunde am Nachmittag, die i. d. R. im Bereich zwischen 16:00 Uhr und 18:00 Uhr liegt, im ungünstigsten Fall ein Ziel- und Quellverkehr des Nahversorgers von je 76 Pkw/h für einen normalen Werktag. Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Zeitraum keine Fahrten von Zulieferfahrzeugen oder von Mitarbeitern auftreten.

Die Kunden werden zum größten Teil aus dem Ortsbereich kommen und dorthin auch wieder zurückfahren.

4 Untersuchung der Leistungsfähigkeit

4.1 Allgemeine Bemerkungen

Für die Spitzenstunden kann nun ein Leistungsfähigkeitsnachweis für den Prognosefall erstellt werden. Dies geschieht nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015 (HBS 2015). Das Verfahren ermöglicht eine Überprüfung, ob sich während der Spitzenstunden ausreichende Lücken in dem übergeordneten Verkehrsstrom zum Ein- und Abbiegen für den Quell- und Zielverkehr bieten.

Der entscheidende Wert für die Beurteilung der Situation ist die Differenz zwischen der tatsächlichen Kapazität C einer Zufahrt und der vorhandenen Verkehrsmenge. Dieser Wert wird als Leistungsreserve R des Nebenstroms [Pkw-E/h] bezeichnet. Je höher diese Leistungsreserve ist, umso besser ist die Qualität des Verkehrsablaufs.

Beträgt die Leistungsreserve für alle untergeordneten Verkehrsströme mindestens 100 Pkw-E/h, ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs gewährleistet. Bei diesem Wert liegt die Wartezeit der Nebenstromfahrzeuge im Mittel unter 45 s/Kfz. Die Qualität des Verkehrsablaufs entspricht dann mindestens der Stufe „D“. Wenn derselbe Knoten durch eine Lichtsignalanlage gesteuert würde, müsste evtl. mit höheren Wartezeiten gerechnet werden. Eine Signalisierung wäre in diesen Fällen also nicht zweckmäßig.

Die einzelnen Qualitätsstufen in Abhängigkeit von der Wartezeit sind zur Übersicht in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Erläuterung der Qualitätsstufen für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Qualitätsstufe (QSV)	**Mittlere Wartezeit w [s]**
A = sehr gut	≤ 10
B = gut	≤ 20
C = befriedigend	≤ 30
D = ausreichend	≤ 45
E = mangelhaft	> 45
F = ungenügend	negative Reserve, (Sättigungsgrad >1)

Aus: HBS - Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), 2015

Sinkt die Reserve unter 100 Pkw-E/h, steigt die mittlere Wartezeit und damit die Wahrscheinlichkeit für sicherheitsrelevante Risiken. Wie aus der Verkehrssicherheitsforschung bekannt ist, sind Autofahrer nach Überschreitung einer subjektiven Wartezeitschwelle bereit, auch

geringere Zeitlücken im übergeordneten Verkehr zu nutzen. Die Wahrscheinlichkeit, (zu) kleine Lücken zu nutzen und einen Unfall zu verursachen, steigt daher mit der Wartezeit. Dies gilt insbesondere für das erste wartende Fahrzeug, wenn dahinter weitere Fahrzeuge stehen. In diesen Fällen ergibt sich für viele Fahrer ein zusätzlicher subjektiver Druck, schnellstmöglich einzubiegen. Der Einsatz einer Lichtsignalanlage oder anderer entlastender Maßnahmen ist daher zu diskutieren. Ist keine Reserve vorhanden, ist eine andere Regelung, z. B. eine Lichtsignalanlage oder ein Kreisverkehrsplatz zwingend erforderlich.

4.2 Untersuchung der Einmündung

Die erhobenen Verkehrszahlen wurden mit den Prognosewerten für den Nahversorger überlagert. Dabei wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt:

Aufgrund des insgesamt geringen Verkehrsaufkommens auf der Straße Zur Kornmühle wird ein verringerter Mitnahmeeffekt von 20 % (16 Kfz) statt 30 % für die Spitzenstunde angesetzt. Der Mitnahmeeffekt berücksichtigt, dass Kunden den Nachhauseweg von der Arbeit nutzen, um noch etwas einzukaufen. Die Fahrzeuge stellen daher keinen zusätzlichen Verkehr dar, da sie die Strecke ohnehin befahren würden. 10 dieser 16 Fahrzeuge kommen aus Richtung K 5 und fahren nach dem Einkauf weiter ortseinwärts. 6 der Fahrzeuge kommen aus dem Ort. Davon fahren 3 wieder zurück in den Ort, 3 fahren nach dem Einkauf weiter Richtung K 5 (Mitarbeiter und Kunden/Patienten der Praxen).

Der Quell- und Zielverkehr aus dem Ort teilt sich an der Einmündung Waldfeuchter Straße etwa je zur Hälfte nach Osten und Westen auf die Waldfeuchter Straße auf.

Das sich daraus ergebende Verkehrsaufkommen für den Prognosefall “Nachmittagsspitze“ ist dem Strombelastungdiagramm im Anhang zu entnehmen (s. Anlage 3).

Es bildet die Grundlage für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015.

Für die Berechnungen ist zu beachten, dass sich auf der Hauptstraße kein Linksabbiegestreifen befindet. Es wird aber dennoch der Vollständigkeit halber die Leistungsfähigkeit für beide Fälle berechnet, d. h. mit und ohne Linksabbiegestreifen (= Mischspur).

In der Parkplatz-Ausfahrt befindet sich ein Mischfahrstreifen (46). Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde zunächst für diesen Ausbau durchgeführt und der berechnete Wert für die Reserve in [Pkw-E/h] neben der Tabelle aufgeführt. Anschließend wurden entgegen dem heutigen Zustand bei der Berechnung in der Einfahrt zwei Fahrstreifen, einer für die Rechts- und einer für die Linkseinbieger, zugrunde gelegt.

Dieser Ansatz wird gewählt, um die tatsächliche Wartezeit der Linkseinbieger zu ermitteln. Dieser Fahrzeugstrom hat die meisten übergeordneten Ströme zu berücksichtigen. Neben dem Geradeausverkehr aus beiden Richtungen muss er auch noch den Linksabbiegern von der Hauptstraße Vorrang gewähren, die selbst gegenüber dem von Osten kommenden Geradeausverkehr wartepflichtig sind. Die Linkseinbieger (4) weisen daher die längsten Wartezeiten auf.

Die Rechtseinbieger (6) vom Parkplatz müssen dagegen nur den von Osten kommenden Geradeausverkehr beachten. Ihre Wartezeiten sind daher in der Regel kürzer. Bei Zugrundelegung eines gemeinsamen Fahrstreifens werden diese geringen Werte mit den langen Zeiten der Linkseinbieger überlagert. Als Ergebnis erhält man einen i. d. R. akzeptablen Mittelwert, der die langen Wartezeiten der Linkseinbieger verdeckt. Zur genaueren Beurteilung der Situation sind daher die (kritischeren) Wartezeiten der Linkseinbieger erforderlich.

Die Berechnungen für den Bestand ergaben für alle Ströme und Situationen Reserven von über 700 Pkw-E/h (s. Anlage 5). Da der Grenzwert von 330 Pkw-E/h nicht unterschritten wird, betragen die mittleren Wartezeiten alle weniger als 10 s. Die Qualität des Verkehrsablaufs entspricht daher für den Prognosefall der Stufe „A“. Dies gilt auch bei separater Betrachtung der Linkseinbieger vom Parkplatz sowie ohne Linksabbiegestreifen in der Hauptrichtung. Aufgrund der hohen Reserven ist auch ein weiterer Anstieg der Anzahl der Kunden-Fahrzeuge oder des übergeordneten Verkehrs ohne Defizite abwickelbar. Auch die Belastungen für den Prognosehorizont 2030 sind ohne Defizite zu bewältigen.

5 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

In Heinsberg-Kirchhoven soll im südwestlichen Abschnitt des Knotens Zur Kornmühle/ Bergstraße ein Nahversorger mit einer Verkaufsfläche von 800 m² entstehen. Die Anbindung soll an die Straße Zur Kornmühle erfolgen. Aufgabe der vorliegenden Untersuchung war es, die Auswirkungen des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu untersuchen. Dabei ist insbesondere die Anbindung an die Straße Zur Kornmühle von Interesse.

Für den Nahversorger ist die Nachmittagsspitze entscheidend. Zu dieser Zeit tritt das höchste Kundenaufkommen auf und überlagert sich mit der allgemeinen Nachmittagsspitze. Da keine aktuellen Verkehrszahlen für den Bestand und diesen Zeitraum vorlagen, musste eine Verkehrszählung durchgeführt werden. Sie fand am 29.01.2020 von 15:30 Uhr bis 17:30 Uhr statt. Sie ergab, dass das Verkehrsaufkommen heute sehr gering ist. Es waren daher keine Defizite bei der Leistungsfähigkeitsbetrachtung zu erwarten.

Zur Überprüfung mussten zunächst die Prognosewerte für den Kundenverkehr berechnet werden. Da der Nahversorger das einzige Fachgeschäft im näheren Umkreis des Wohngebiets ist, wurden relativ hohe Eingangsparameter angesetzt. Dies führte zu einem Verkehrsaufkommen von rd. 1.180 Fahrten während der Öffnungszeiten. In der Spitzenstunde am Nachmittag ist im ungünstigsten Fall mit 152 Fahrten bzw. je 76 Fahrzeugen im Quell- und Zielverkehr zu rechnen.

Die von der K 5 kommenden Kunden fallen unter den Mitnahmeeffekt. D. h. sie kaufen nach der Arbeit auf dem Nachhauseweg in den Ort ein. Die Fahrzeuge sind bereits heute vorhanden und müssen daher nicht als zusätzlicher Verkehr berücksichtigt werden. Der übrige Quell- und Zielverkehr ist der Waldfeuchter Straße und der Bergstraße zuzuordnen.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit ergab hohe Reserven von über 700 Pkw-E/h für alle Richtungen. Die mittleren Wartezeiten liegen daher unter 10 s. Die Qualität des Verkehrsablaufs entspricht der Stufe „A“. In der Hauptrichtung ist aus Leistungsfähigkeitsgründen kein Linksabbiegestreifen erforderlich. Es wäre aber aus Verkehrssicherheitsgründen sinnvoll, das Ortsschild vor die Einfahrt vorzuziehen oder eine Geschwindigkeitsbeschränkung einzurich-

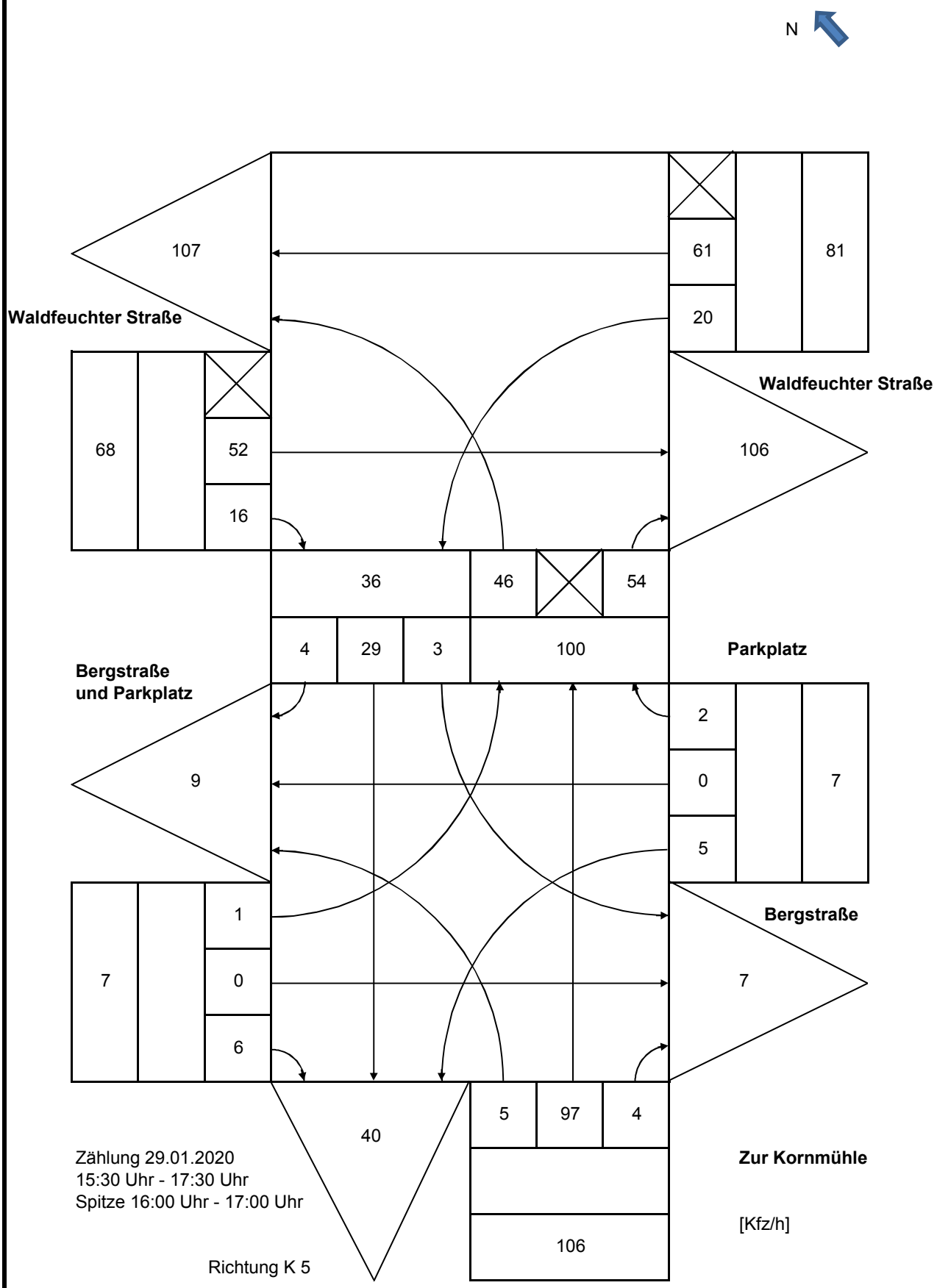
ten und diese, falls möglich, durch geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen, wie eine Einengung, den Einbau einer Insel o. ä., zu unterstützen.

Zusammengefasst ist daher zu sagen, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen ohne Defizite abgewickelt werden kann. Es bestehen hohe Reserven für eventuelle zusätzliche Belastungen in allen Richtungen.

Die vorliegende Untersuchung basiert auf den zur Verfügung gestellten Daten und Plänen. Die Ergebnisse gelten dementsprechend nur unter der Voraussetzung der Richtigkeit dieser Unterlagen.

Dr. Stefan Sommer

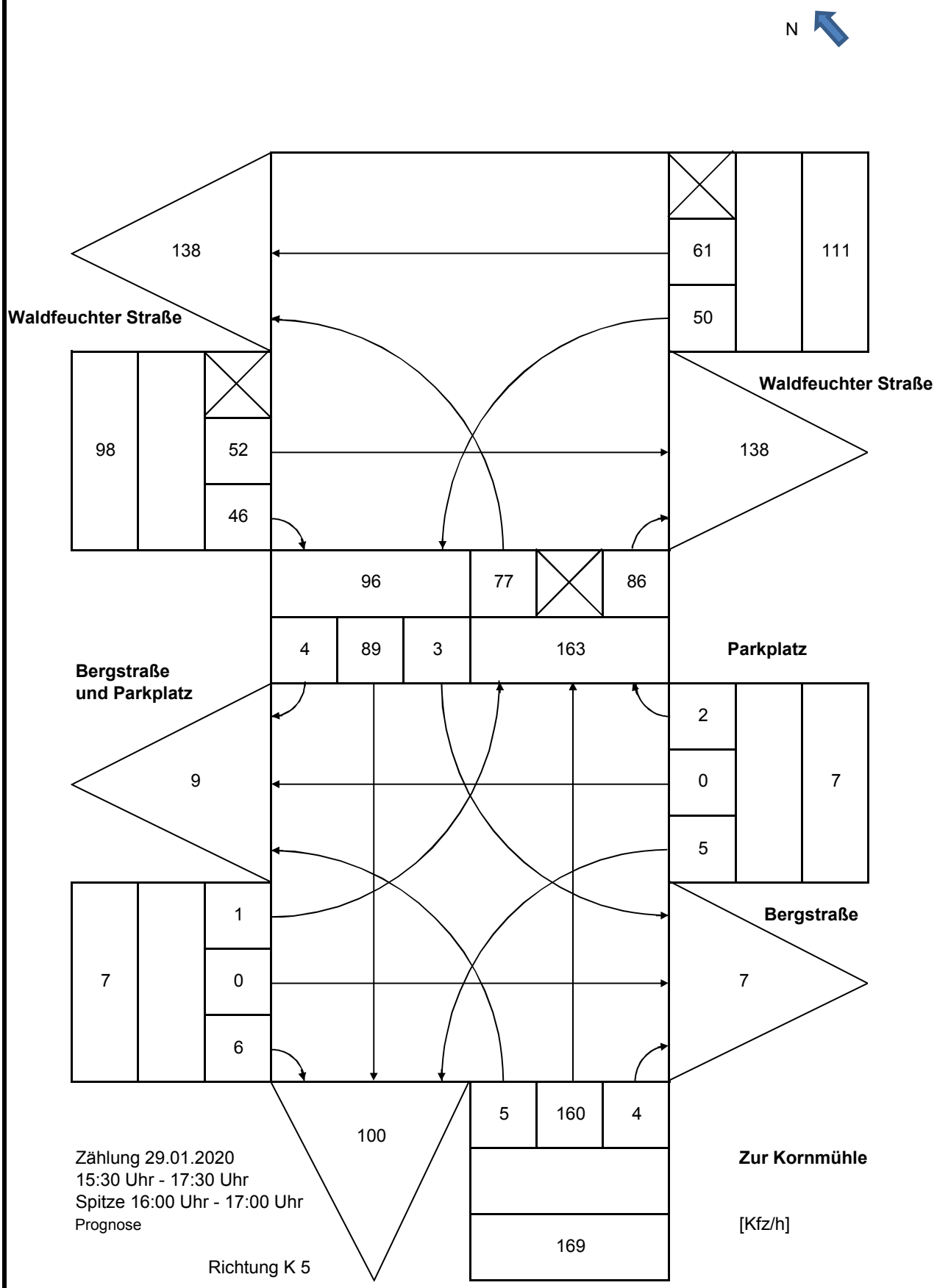
161
170
5.00
6.50
5.00
6.50
5.00
9.92
242
2.70
6.50
5.00
1.50
9.00
225
226
Zur Kornmühle
227
229
236
237
214



Zählung 29.01.2020
15:30 Uhr - 17:30 Uhr
Spitze 16:00 Uhr - 17:00 Uhr

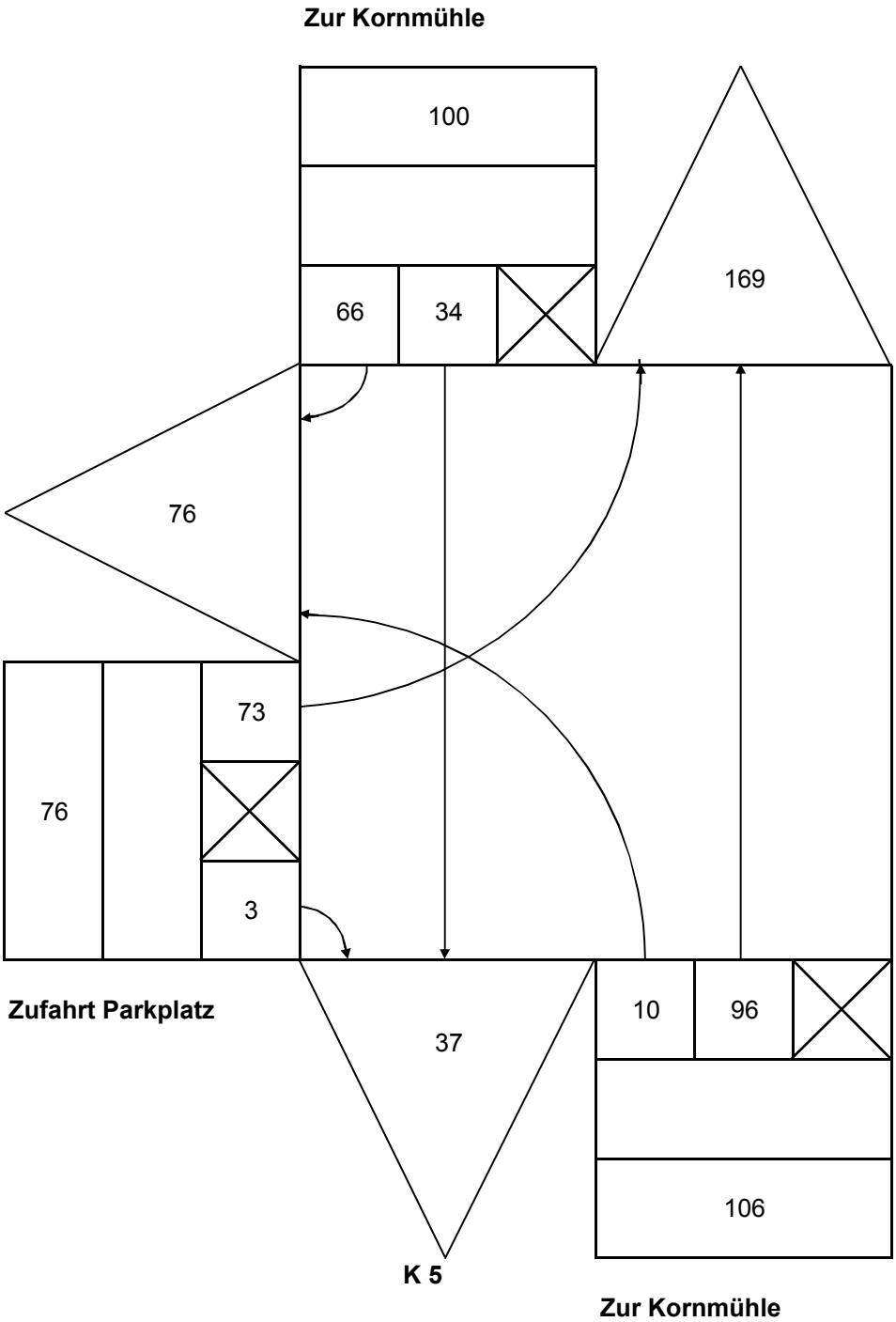
[Kfz/h]

STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	HEINSBERG
HSQZUKO.xlsx	So		Zur Kornmühle/Bergstraße
Bestand, Nachmittagsspitze			Zur Kornmühle/Waldfeuchter Straße



Zählung 29.01.2020
15:30 Uhr - 17:30 Uhr
Spitze 16:00 Uhr - 17:00 Uhr
Prognose

STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	HEINSBERG
HSQZUKO.xlsx	So		Zur Kornmühle/Bergstraße/
Prognose, Nachmittagsspitze			Zur Kornmühle/Waldfeuchter Straße



Zählung 29.01.2020
15:30 Uhr - 17:30 Uhr
Spitze 16:00 Uhr - 17:00 Uhr
Prognose, Nachmittagsspitze

[Kfz/h]

STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	HEINSBERG
HSQZUKO.xlsx	So		Zur Kornmühle/Anbindung Nahversorger
Zufahrt Parkplatz, Prognosefall			

(c) So 2015 Ing. Büro Geiger & Hamburgier GmbH, Essen

Arbeitsblatt zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von Einmündungen ohne LSA

gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) Ausgabe 2015

EINMÜNDUNG: Zur Kornmühle/Zufahrt Parkplatz, Heinsberg-Kirchhoven
Spitzenstunde nachmittags

Strom-Nr	Pkw (LV)	Lkw	LZ (SV)	Motorräder	Pkw-E/h
2	34	0	0	0	34
3	66	0	0	0	66
4	73	0	0	0	73
6	3	0	0	0	3
7	10	0	0	0	10
8	96	0	0	0	96

maßgebende Hauptströme		
q4	=	173
q6	=	67
q7	=	100

Zeitlücken außerorts		
Grenzzeit	Folgezeit	Grundkapazität
7,4	3,4	805 PKW-E/h
7,3	3,1	1043 PKW-E/h
5,9	2,6	1219 PKW-E/h

Berechnung der tatsächlichen Kapazität C

Für die Linksabbieger (HR) und die Rechtseinbieger (NR) ist die Grundkapazität gleich der der tatsächlichen Kapazität
p0i = Wahrscheinlichkeit des rückstaufreien Zustands

Strom-Nr	L	p0
4	799	0,91
6	1043	1,00
7	1219	0,99

Mischspuren in der Nebenrichtung

In dem markierten Feld die Ströme angeben, die als Mischströme anzusehen sind, d.h. eine gemeinsame Spur benutzen. Gibt es in der Nebenrichtung nur einen Fahrstreifen, so ist die Ziffer 46 einzugeben..

Angabe evtl Mischspuren (46)

Mischspur	Leistungsfähigkeit [PKW-E/h]
0	keine Mischspur

Sonderfall: Wenn sich im Einmündungsbereich Fahrzeuge nebeneinander aufstellen können, hier die Zahl der hintereinander liegenden doppelten Aufstellmöglichkeiten nF eingeben. Andernfalls nF = 0 eingeben. Bei nf hintereinander liegenden doppelten Aufstellmöglichkeiten beträgt die Kapazität des Mischstromes:

nF	0

C46 =	0,0 Pkw-E/h

Mischspuren in der Hauptrichtung

Fehlt in der Hauptrichtung die Linksabbiegespur, muß die Wahrscheinlichkeit für einen rückstaufreien Zustand in dieser Mischspur neu berechnet werden:

Angabe der Mischspuren, d.h. falls

Linksabbiegespur 7 fehlt, "78" eingeben

0	Linksabbiegespur vorhanden

Zeitbedarfswert für den Strom 8 vorgeben (1,7 < tb <2,5)

Strom 8	2

Strom-Nr	L*	p0*
4	799	0,91
6	1043	1,00
7	1219	0,99

Leistungsreserve **R = L - q** , R sollte größer 100 sein

Strom i	L	q	R	Mischspur R
4	799	73	726	4/6 730
6	1043	3	1040	
7	1219	10	1209	7/8 1048