

# **VERKEHRLICHE BEURTEILUNG UMBAU EINZELHANDELSMÄRKTE AN DER MEPPENER STRASSE IN LINGEN (EMS)**

Auftraggeber: **Stadt Lingen (Ems)**  
**Fachdienst Stadtplanung**  
**Elisabethstraße 14 – 16 , 49808 Lingen (Ems)**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH**  
**Vordere Schöneworth 18, 30167 Hannover**  
**Telefon: 0511/ 38 39 4-0**  
**Telefax: 0511/ 38 39 450**  
**EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT**  
**H. VOGELER, M. Sc.**

Typoscript: **M. HEINE**

Hannover, 11. August 2022

P3608\_T\_220811-Lingen.docx

## INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage .....	1
2	Verkehrsanalyse .....	2
2.1	Verkehrserhebung .....	2
2.2	Verkehrsmengen .....	3
2.3	Repräsentativität der erhobenen Verkehrsmengen .....	11
3	Prognose .....	12
3.1	Überregionale Prognose .....	12
3.2	Verkaufsflächenerweiterung .....	14
4	Beurteilung der Verkehrsqualität .....	17
4.1	Grundlagen .....	17
4.2	Knotenpunkt Meppener Straße / Parkplatz Aldi.....	18
4.3	Knotenpunkt Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse .....	20
5	Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung .....	22
6	Bewertung der verkehrlichen Erschließung .....	25

## TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1	Herkunftsrichtungen der Kunden.....	9
Tab. 3.1	Berechnung des Kfz-Kundenverkehrsaufkommen /4/ - Angaben pro Richtung .....	15
Tab. 4.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2015 /1/) .	17
Tab. 4.2	Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten am Knoten Meppener Str / Aldi-Markt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde.....	19
Tab. 4.3	Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Meppener Str / Posten Börse – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde.....	21
Tab. 5.1:	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 - Analyse 2022 .....	23
Tab. 5.2:	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2037 ohne Erweiterung .	23
Tab. 5.3:	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2037 mit Erweiterung ....	24

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 2.1	Gesamtverkehrsmengen am Erhebungstag (26.04.22) - Kfz/24 h 3	
Abb. 2.2	Schwerverkehrsmengen am Erhebungstag (26.04.22) - Lkw/24 h 3	
Abb. 2.3	Verkehrsmenge Knotenpunkt K 1 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Aldi – vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h).....	4
Abb. 2.4	Verkehrsmenge Knotenpunkt K 1 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Aldi – nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h).....	5
Abb. 2.5	Verkehrsmenge Knotenpunkt K 2 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse – vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h).....	6
Abb. 2.6	Verkehrsmenge Knotenpunkt K 2 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse – nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h).....	7
Abb. 2.7	Tagesganglinie Meppener Straße südl. Aldi-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022 .....	8
Abb. 2.8	Tagesganglinie Aldi-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022 .....	8
Abb. 2.9	Tagesganglinie Posten-Börse-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022 .....	9
Abb. 2.10	Verteilung des Kundenverkehrs über die Tagesstunden – Analyse, Dienstag, den 26.04.2022 .....	10
Abb. 2.11	Stundenanteile der Pkw-Kunden – Analyse Dienstag, den 26.04.2022 .....	10
Abb. 3.1	Veränderung der regionalen Quell- und Binnenverkehrsaufkommen 2030 gegenüber 2010 – motorisierter Verkehr.....	13
Abb. 3.2	Lageplan geplante Parkplatzgestaltung .....	16
Abb. 4.1	Knotenströme am Knoten Meppener Str / Aldi-Markt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde .....	18
Abb. 4.2	Knotenströme am Knoten Meppener Str / Posten Börse – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde .....	20
Abb. 5.1	Abschnittseinteilung .....	23
Abb. 6.1	Verkehrsqualität der Knotenpunkte – Prognose.....	26

## LITERATURVERZEICHNIS

1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln, 2006
3	BPS GmbH: Signalprogramm KNOBEL, Version 7, Karlsruhe 2020
4	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2022
5	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19), Köln 2020

## 1 Ausgangslage

In Lingen (Ems) soll der vorhandene ALDI-Markt und die Posten-Börse an der Meppener Straße vergrößert werden.

Der Aldi-Markt hat gegenwärtig eine Verkaufsfläche (Vk) von 702 m<sup>2</sup> und die Posten-Börse von 1.050 m<sup>2</sup>.

Die zukünftige Verkaufsfläche des ALDI-Marktes soll 1.270 m<sup>2</sup> und von der Posten-Börse von 1.205 m<sup>2</sup> betragen.

Das Areal soll wie heute über die beiden Zu- und Ausfahrten an der Meppener Straße erschlossen werden.

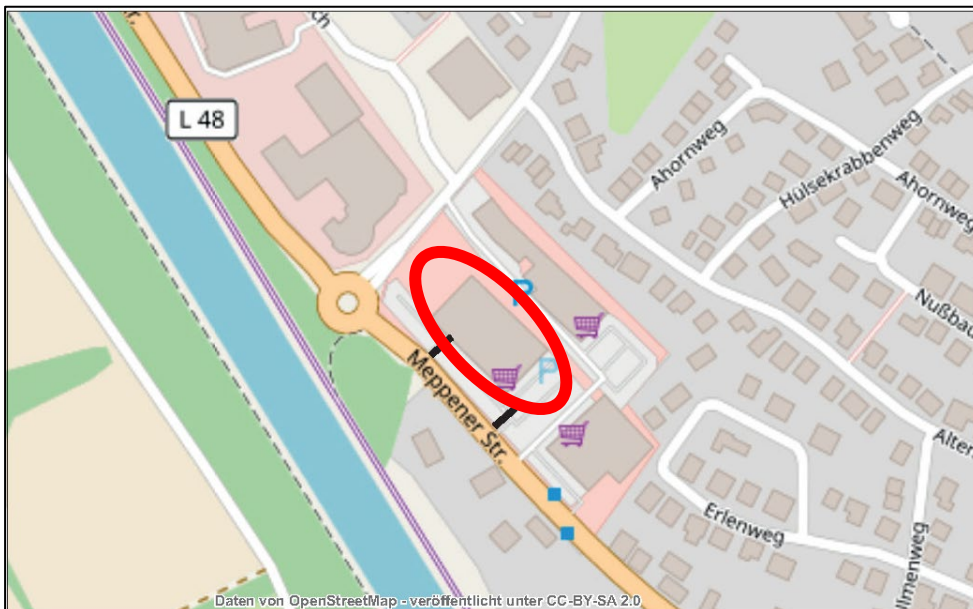


Abb. 1.1 Lage des Einzelhandelsstandortes an der Meppener Straße

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung soll die Qualität des Verkehrsablaufes im Hinblick auf die Flächenerweiterung beurteilt werden. Hierzu wird eine aktuelle Verkehrserhebung durchgeführt.

Basierend auf den Nutzungsannahmen werden Einschätzungen zur Verkehrserzeugung und zur Beurteilung der Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten berechnet.

## 2 Verkehrsanalyse

### 2.1 Verkehrserhebung

Zur Erfassung der erforderlichen Datenbasis wird eine Verkehrszählung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

K 1: Meppener Straße / Zufahrt Aldi-Parkplatz und

K 2: Meppener Straße / Zufahrt Posten-Börse.

Die Erhebung erfolgt am Dienstag, den 26. April 2022 videogestützt über 24 Stunden. Diese hat den Vorteil, dass die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs und somit der Nachtanteil für die Lärmberechnung bekannt ist.

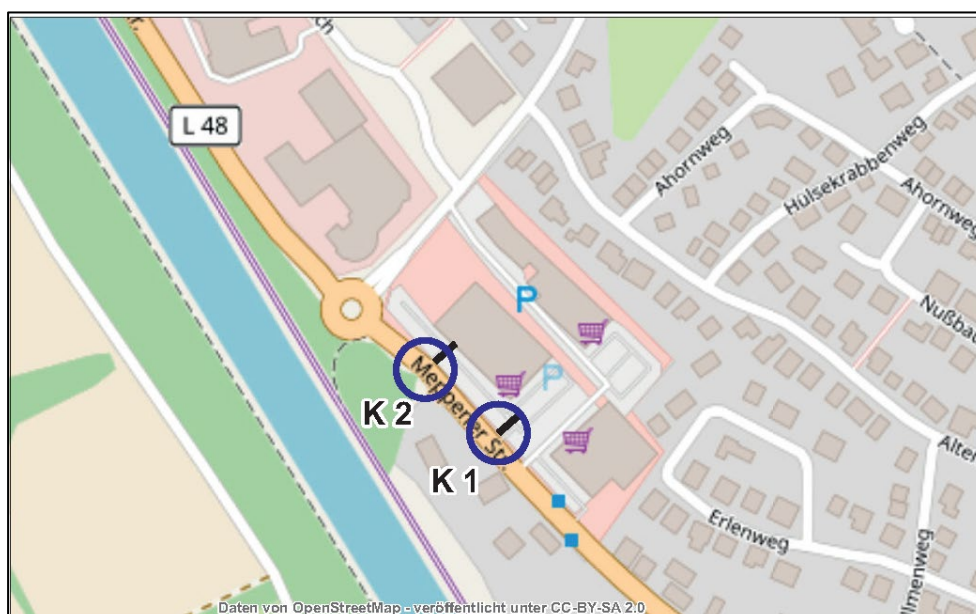


Abb. 1.1 Lage der Zählstellen

Die Verkehrsströme werden in Zeitintervallen von 15 Minuten richtungsbezogen ausgewertet. Es wird nach folgenden Fahrzeugarten unterschieden:

<b>Leichtverkehr</b>	Motorrad Personenkraftwagen, Lieferfahrzeuge < 3,5 t
<b>Schwerverkehr</b>	Lkw 1: Omnibus, Lastkraftwagen > 3,5, Lkw 2: Lastzug, Lkw mit Hänger/Auflieger



## 2.2 Verkehrsmengen

Den folgenden Abbildungen sind die Gesamt- und Schwerverkehrsmengen in den untersuchten Straßenabschnitten zu entnehmen.

Die Meppener Straße weist am Erhebungstag südlich des Aldi-Parkplatzes eine Querschnittsbelastung von 15.380 Kfz/24 h und nördlich des Parkplatzes der Postenbörse von 15.500 Kfz/24 h auf. Der Parkplatz wird von rund 1.100 Pkw/24 h und Richtung sowie 4 Lkw/24 h und Richtung befahren.

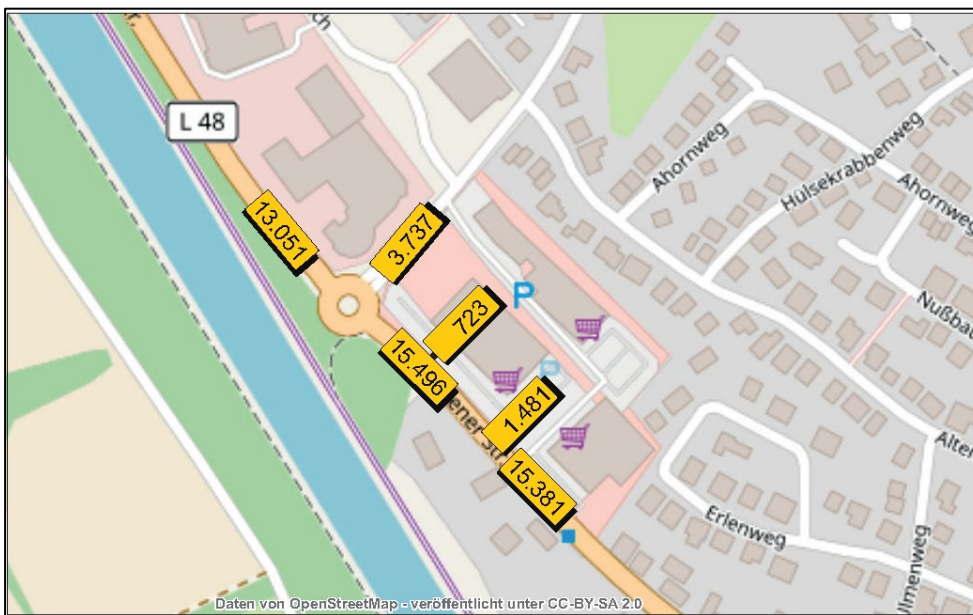


Abb. 2.1 Gesamtverkehrsmengen am Erhebungstag (26.04.22) - Kfz/24 h

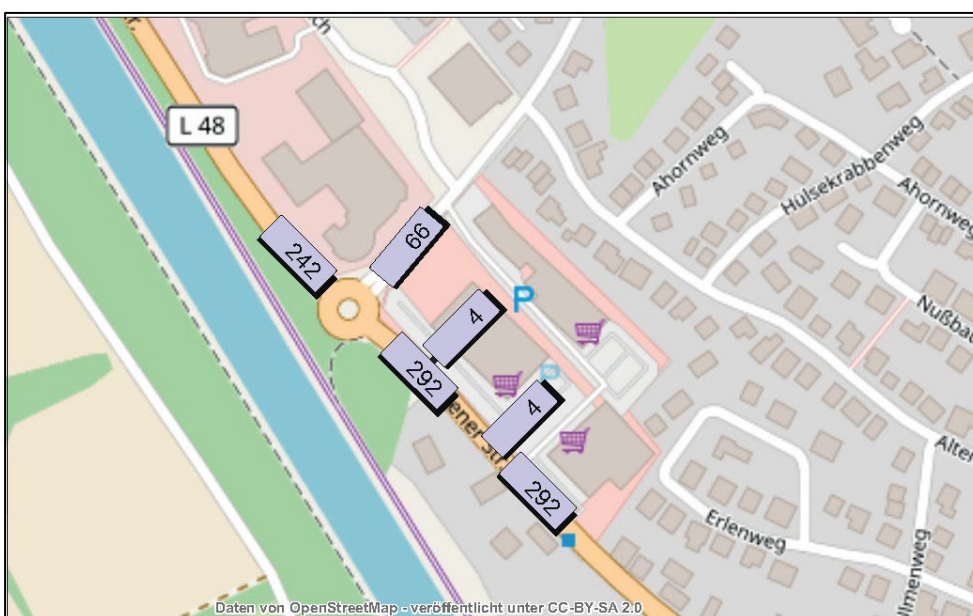


Abb. 2.2 Schwerverkehrsmengen am Erhebungstag (26.04.22) - Lkw/24 h

Im Folgenden werden die Zählergebnisse hinsichtlich der Richtungsbelastungen dargestellt.

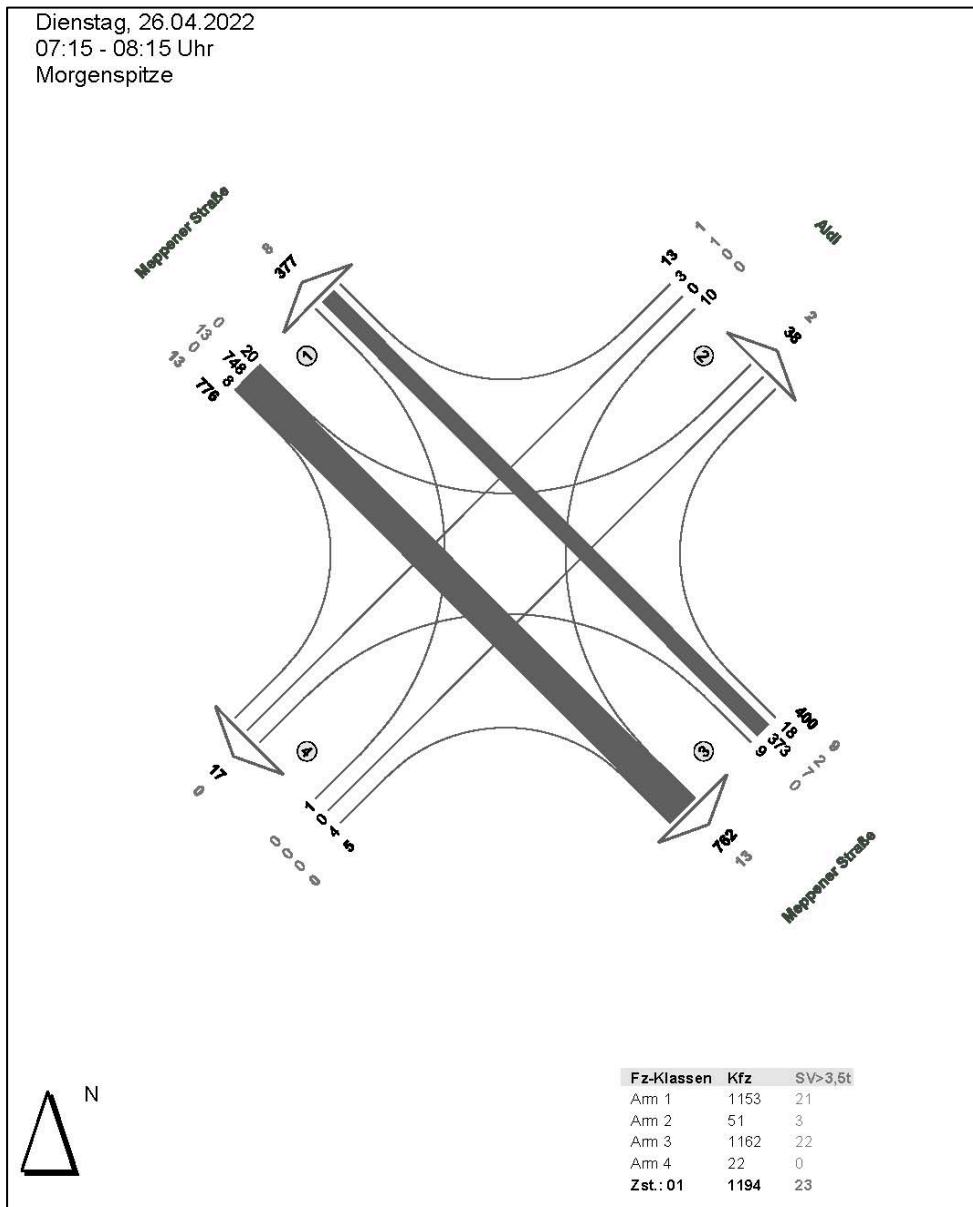


Abb. 2.3 Verkehrsmenge Knotenpunkt K 1 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Aldi – vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)



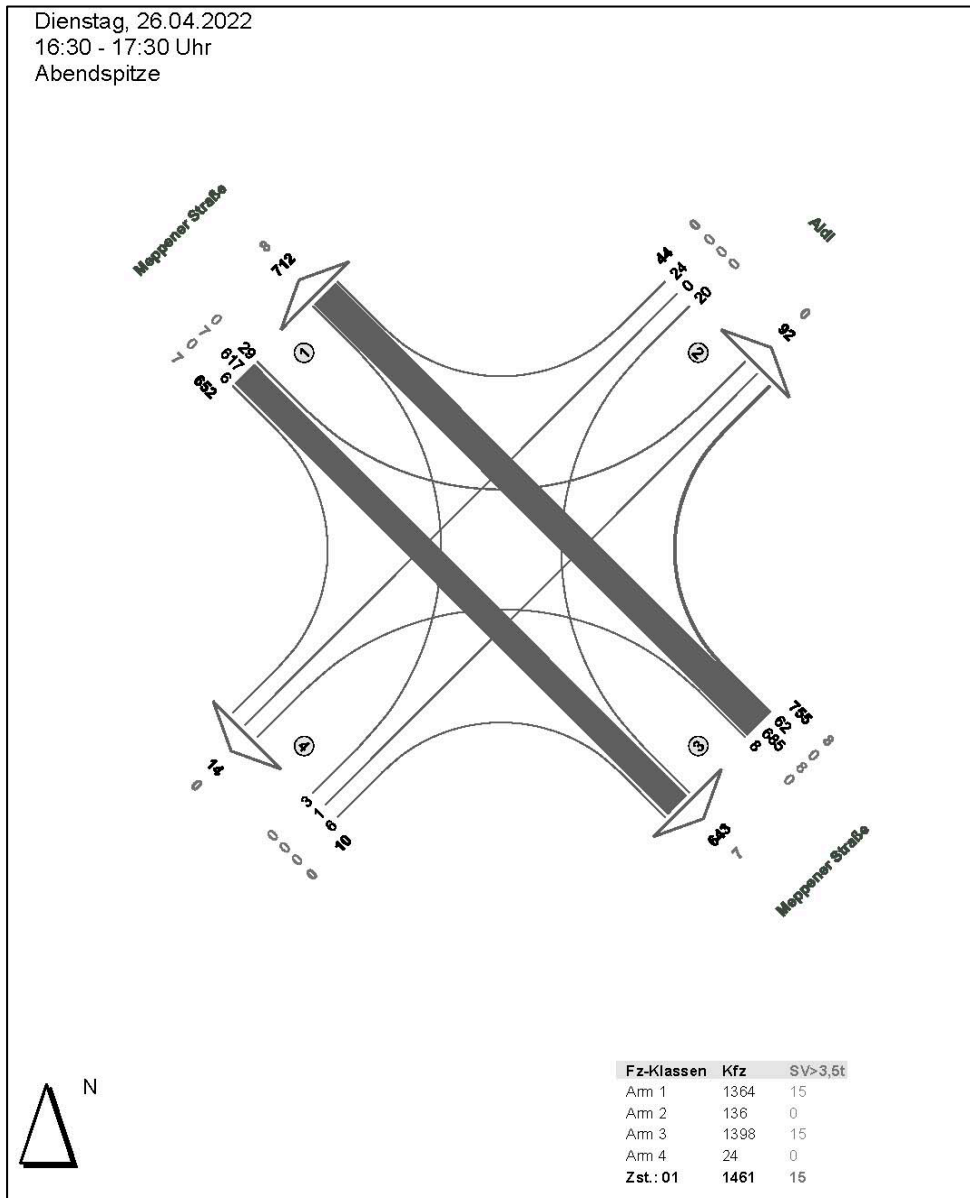


Abb. 2.4 Verkehrsmenge Knotenpunkt K 1 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Aldi – nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

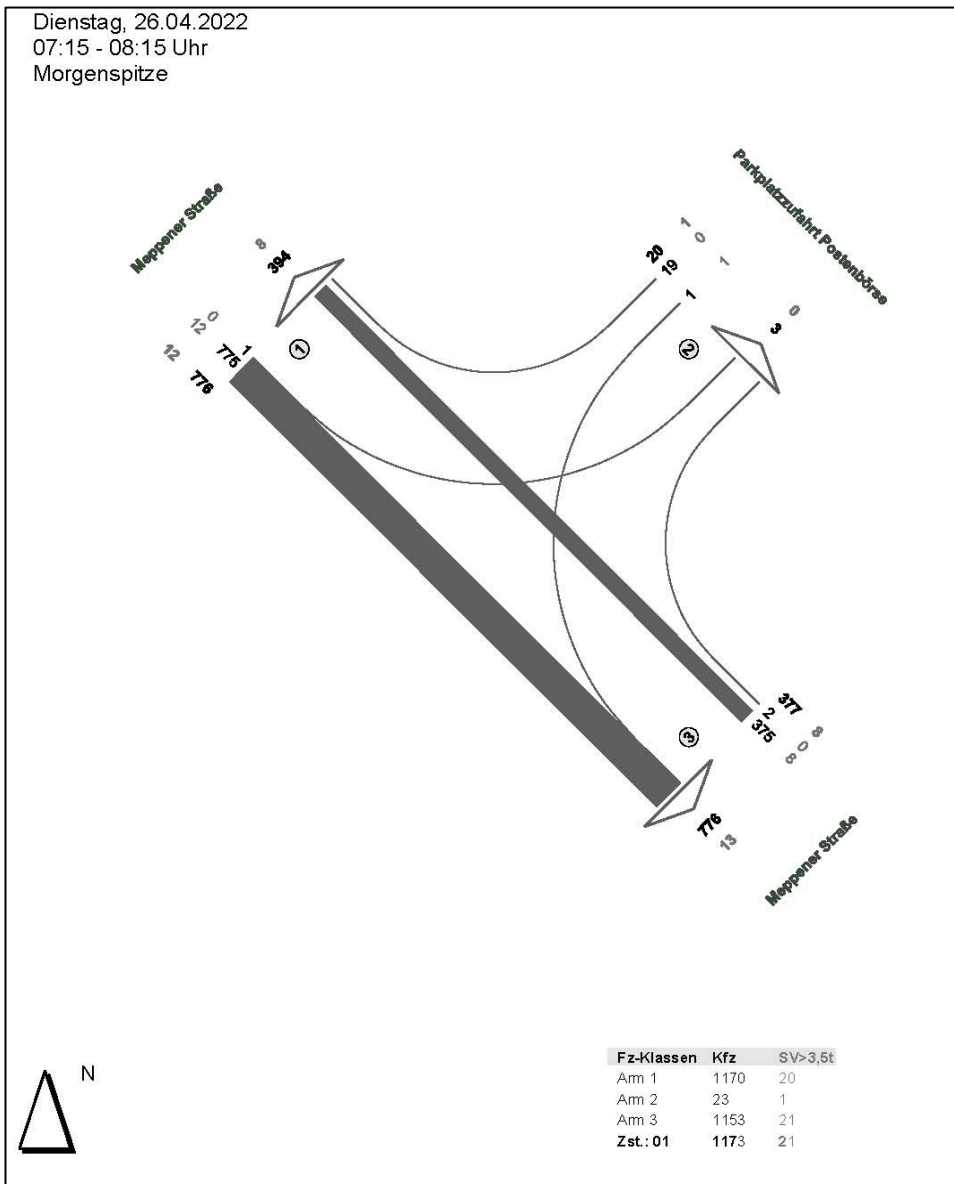


Abb. 2.5 Verkehrsmenge Knotenpunkt K 2 – Dienstag, den 26.04.2022:  
Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse – vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

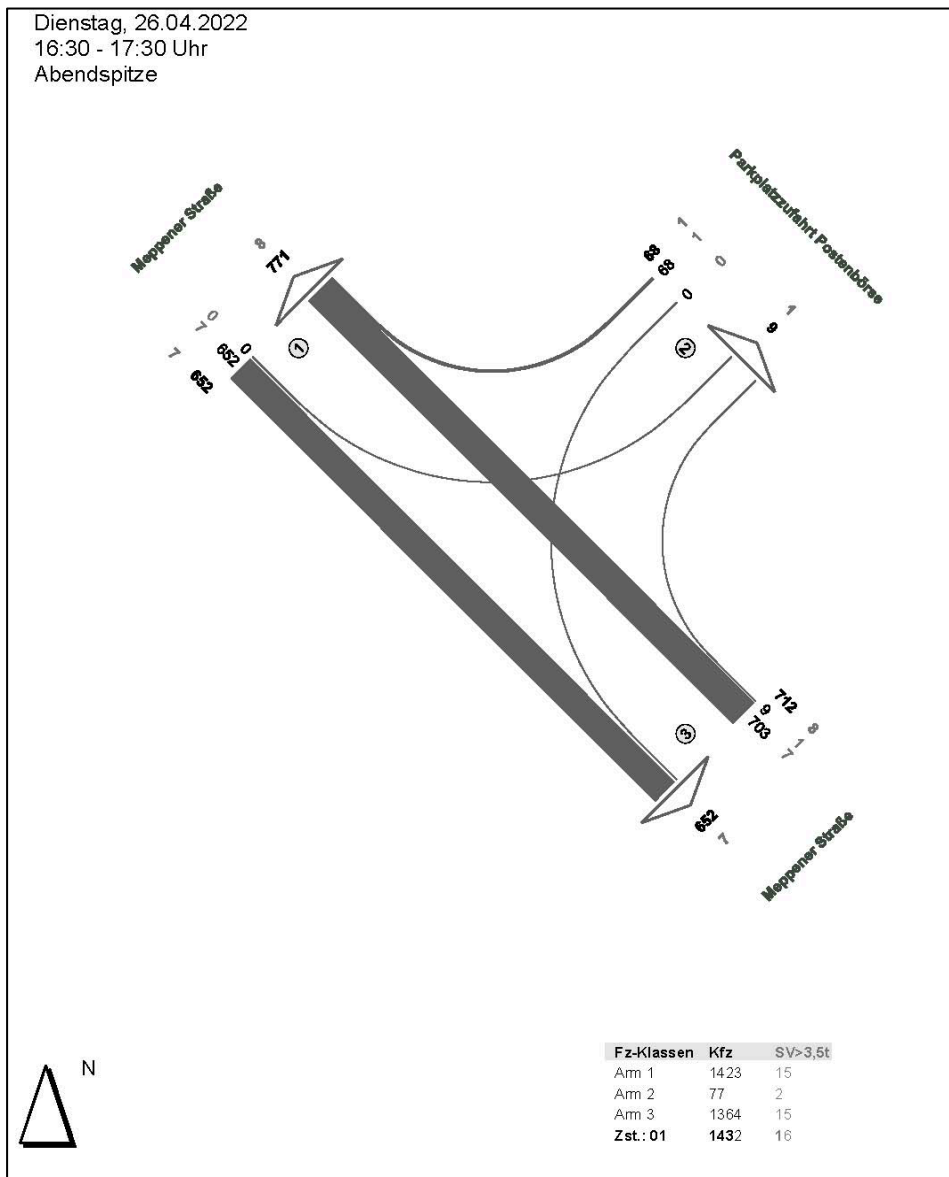


Abb. 2.6 Verkehrsmenge Knotenpunkt K 2 – Dienstag, den 26.04.2022: Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse – nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs kann den folgenden Abbildungen für einzelne Querschnitte entnommen werden.

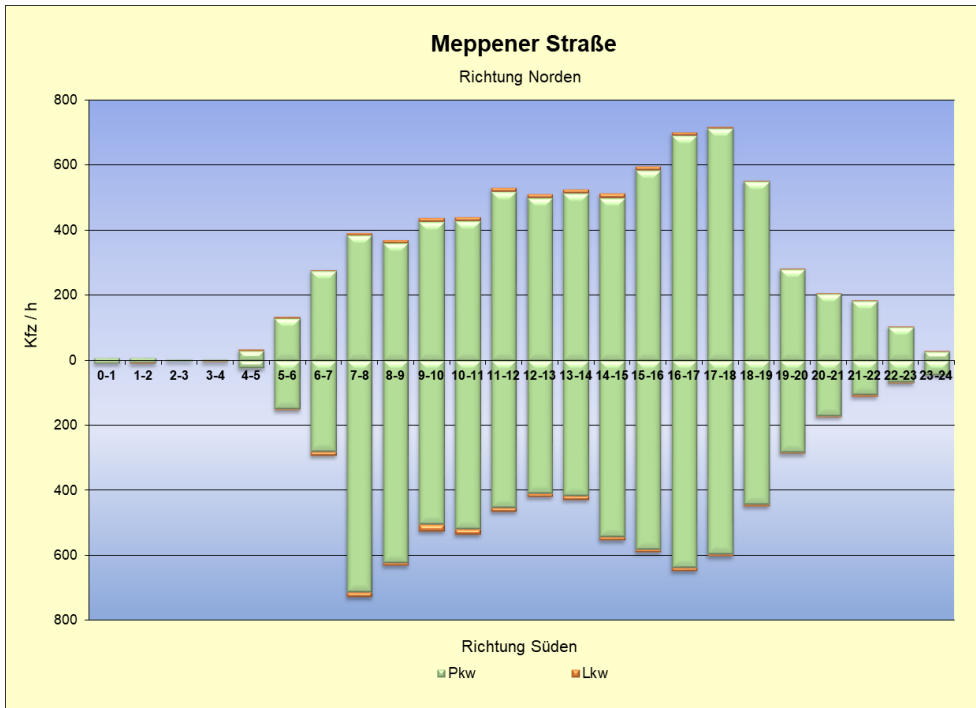


Abb. 2.7 Tagesganglinie Meppener Straße südl. Aldi-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022

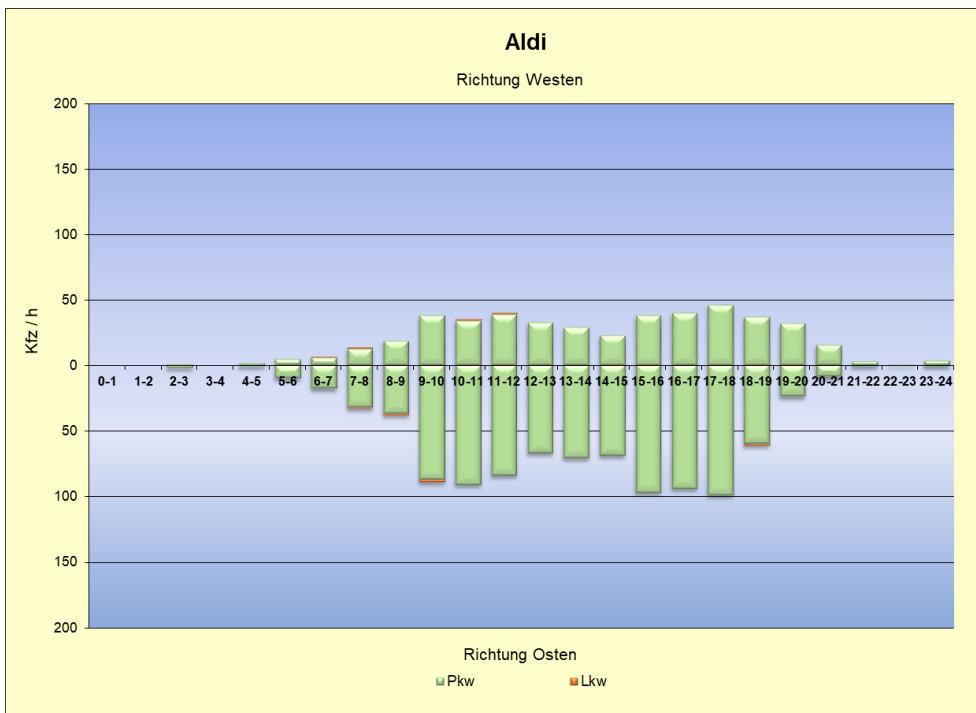


Abb. 2.8 Tagesganglinie Aldi-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022

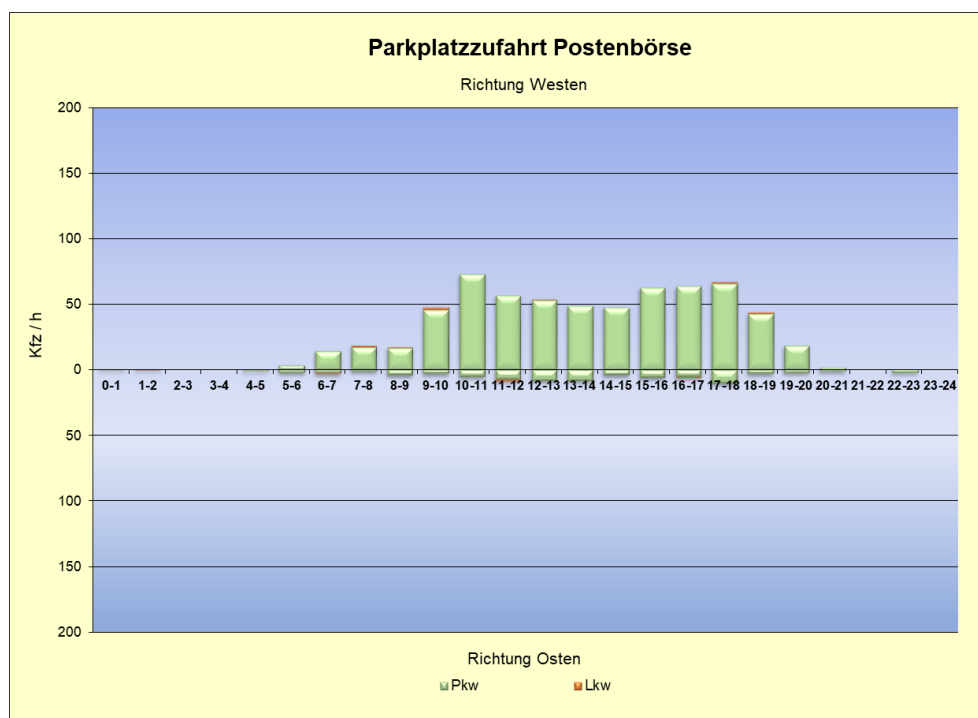


Abb. 2.9 Tagesganglinie Posten-Börse-Parkplatz - Dienstag, den 26.04.2022

Aus den Ganglinien der Parkplatzanbindungen wird deutlich, dass die südliche Anbindung stärker vom zufahrenden Verkehr und die nördliche Anbindung stärker vom abfahrenden Verkehr genutzt wird.

Parkplatz	Zufahrt		Ausfahrt	
	aus Süden	aus Norden	nach Süden	nach Norden
Aldi	671	350	255	197
PostenBörse	62	15	7	639
Summe	733	365	262	836

Parkplatz	Zufahrt		Ausfahrt	
	aus Süden	aus Norden	nach Süden	nach Norden
Aldi	61 %	32 %	23 %	18 %
PostenBörse	6 %	1 %	1 %	58 %
Summe	67 %	33 %	24 %	76 %

Tab. 2.1 Herkunftsrichtungen der Kunden

Insgesamt wurden in den 24 Erhebungsstunden 1.098 Pkw-Fahrten in der Zufahrt und dieselbe Anzahl in der Abfahrt gezählt. 19 Pkw je Fahrtrichtung sind aufgrund des zeitlichen Auftretens nicht dem Kundenverkehr zuzurechnen. Somit wurden zum Analysezeitpunkt 1.078 Kunden-Fahrten je Richtung ermittelt.

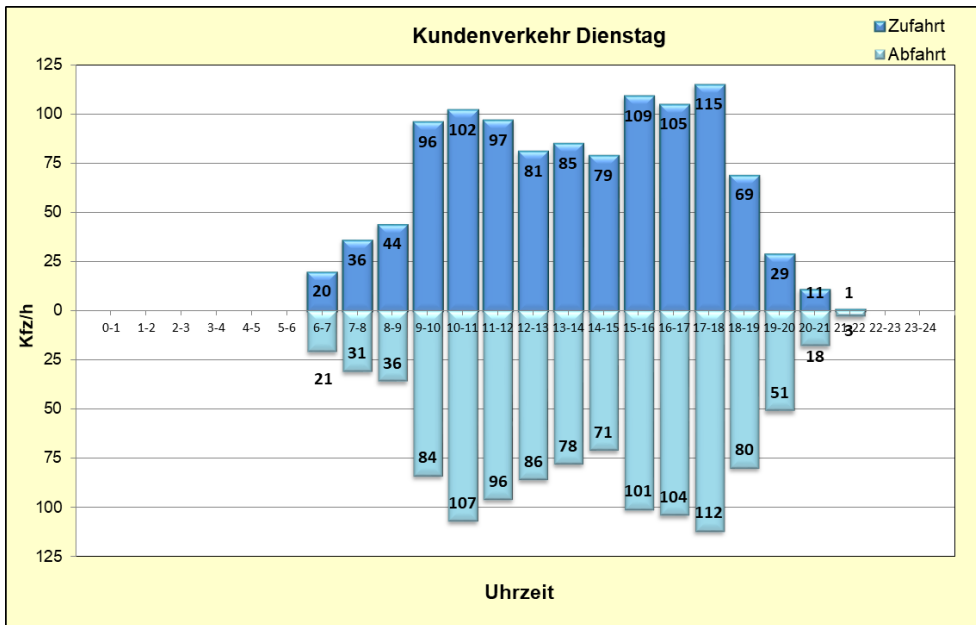


Abb. 2.10 Verteilung des Kundenverkehrs über die Tagesstunden – Analyse, Dienstag, den 26.04.2022

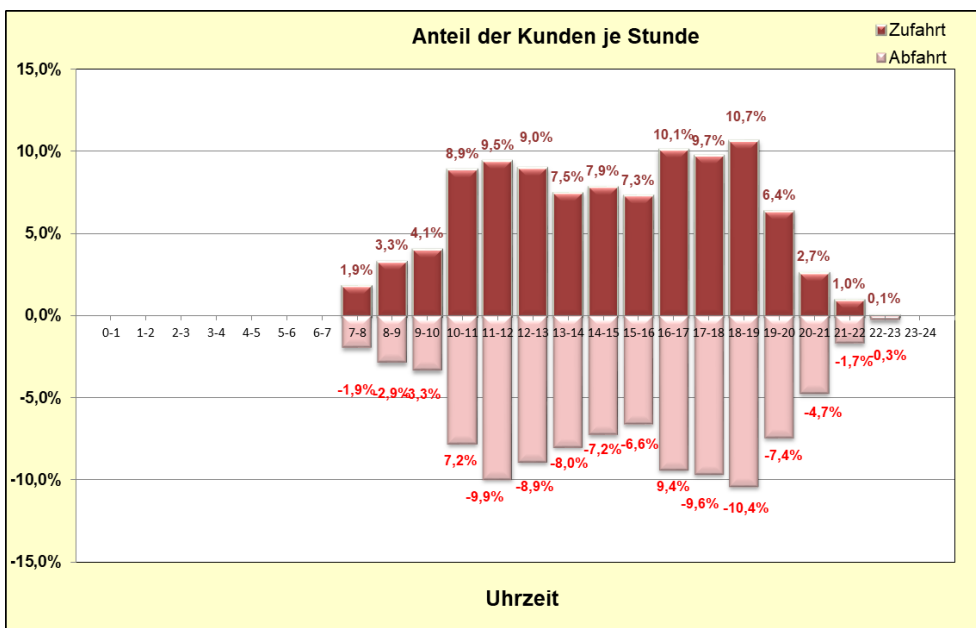


Abb. 2.11 Stundenanteile der Pkw-Kunden – Analyse Dienstag, den 26.04.2022

### **2.3 Repräsentativität der erhobenen Verkehrsmengen**

Die Erhebungswerte aus dem Frühjahr 2022 sind aufgrund der Corona bedingten Einflüsse auf das Verkehrsgeschehen, insbesondere während der verkehrlichen Spitzenstunden, zu überprüfen.

Aus den Ergebnissen aktueller Untersuchungen aus der Stadt Lingen (Ems) ist die Gesamtverkehrsmenge im Vergleich zur Vor-Corona-Zeit nur noch geringfügig anzupassen.

Daher wurde die Verkehrsmenge im Zuge der Meppener Straße und Oberhofstraße aufgrund der Erfahrungswerte um 5 % erhöht.



### 3 Prognose

#### 3.1 Überregionale Prognose

Die großräumigen Veränderungen der Verkehrsströme, die sich durch die Veränderung der Verkehrsnachfrage (Stichwort BVWP-Prognose) oder durch Veränderungen im Straßennetz ergeben, werden im Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI), das die regionalen und überregionalen Verkehrsverflechtungen bzw. deren Veränderungen abbildet, wiedergegeben.

Das Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) ist ein makroskopisches Modell, mit dem die Straßenverkehrsnachfrage im Jahr 2015 oder im Prognosejahr 2030 im Niedersächsischen Fernstraßennetz betrachtet werden kann. Das VM-NI berücksichtigt die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Das im VM-NI für den Prognoseplanfall 2030 implementierte Straßennetz beinhaltet neben bestehenden Straßen 2015 auch niedersächsische Projekte des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen 2016. Darüber hinaus beinhaltet das Straßennetz die FD-, VB-E- und VB-Projekte<sup>1</sup> der angrenzenden Bundesländer. Das VM-NI prognostiziert den werktäglichen DTV<sup>2</sup> (DTVw).

Das VM-NI dient der Darstellung großräumiger Verkehre auf dem Bundesfernstraßennetz in Niedersachsen. Die Prognosegenauigkeit sinkt mit der Straßenkategorie und der Nähe eines Streckenzuges zu urbanen Ballungsräumen.

Grundlage für die überregionalen Verkehrsprognosen bildet die Verflechtungsprognose des Bundes bezogen auf das Prognosejahr 2030. Die folgende Abbildung zeigt die Veränderungen des motorisierten Verkehrs für die einzelnen Regionen.

Für den Personen- und Güterverkehr wurden die Verkehrsverflechtungen innerhalb Deutschlands auf Kreisebene sowie mit dem Ausland für alle Verkehrsträger berechnet. Zu erkennen ist, dass im Landkreis Emsland von einer Zunahme des motorisierten Verkehrs in der Größenordnung von ca. 10 % ausgegangen wird.

---

<sup>1</sup> FD = laufendes und fest disponiertes Projekt; VB = Vordringlicher Bedarf; VB-E = Vordringlicher Bedarf mit Engpassbeseitigung

<sup>2</sup> durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

Wie bereits beschrieben, werden diese regionalen Veränderungen im Verkehrsmodell des Landes Niedersachsen (VM-NI) berücksichtigt.

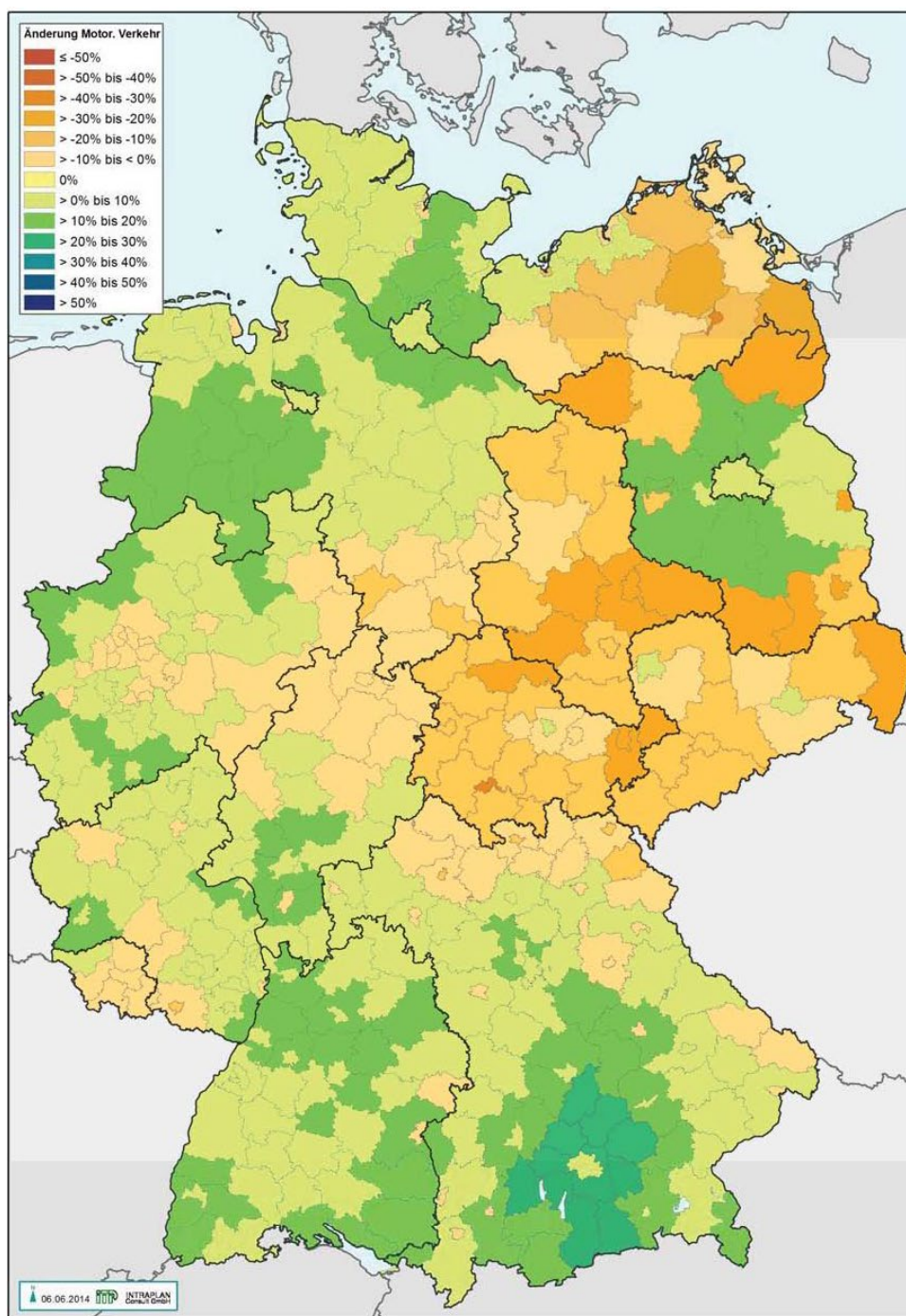


Abb. 3.1 Veränderung der regionalen Quell- und Binnenverkehrsaufkommen 2030 gegenüber 2010 – motorisierter Verkehr

Quelle:

[https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehrsverflechtungsprognose-2030-schlussbericht-los-3.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehrsverflechtungsprognose-2030-schlussbericht-los-3.pdf?__blob=publicationFile)

(letzter Zugriff: 24.06.2020)

Im übergeordneten Straßennetz von Lingen (Ems) geht das VM-NI von einer Stagnation der Verkehrsmengen aus. Um verkehrlich auf der sicheren Seite zu liegen, wird eine Zunahme der Verkehrsmengen von **5 %** unterstellt, zumal als Prognosehorizont das Jahr 2037 gewählt wird.

Die angegebenen Zunahmen werden im Folgenden bei der Beurteilung der Verkehrsqualität und der Ermittlung der verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung berücksichtigt.

### **3.2 Verkaufsflächenerweiterung**

Für eine Prognose des zu erwartenden Kundenverkehrsaufkommens wird der Modellansatz gemäß HSVV (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung) herangezogen, der im Programmsystem VER\_BAU /4/ implementiert ist. Im vorliegenden Fall ist die Pkw-Kundenanzahl aufgrund der durchgeführten Erhebung bekannt. Insofern ist für die Prognose lediglich der Kundenzuwachs infolge der Verkaufsflächenerweiterung zu ermitteln.

Im Bestand weist der ALDI-Markt eine Verkaufsfläche von ca. 702 m<sup>2</sup> und die Posten-Börse von 1.050 m<sup>2</sup> auf.

Die zukünftige Verkaufsfläche des ALDI-Marktes soll ca. 1.270 m<sup>2</sup> und der Posten-Börse von 1.205 m<sup>2</sup> betragen.

Nach /4/ sind bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens verschiedene mindernde Aspekte zu berücksichtigen. So kann bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen verschiedener Branchen das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z.B. Verbraucher- und Baumarkt) abgeschätzt werden. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebietes dort mehrere Märkte aufsucht, ist das Kundenaufkommen des Gebietes geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären (sogenannter Verbundeffekt).

Bei der Berechnung ist weiterhin zu beachten, dass das Kundenaufkommen eines Einzelhandelsbetriebes nicht einem linearen, sondern einem degressiven Zusammenhang zwischen Verkaufsfläche und Kundenfre-

quenz unterliegt. Dies bedeutet, dass das Kundenaufkommen zunächst bei steigender Verkaufsfläche stark ansteigt, jedoch ab einer bestimmten Größe abflacht, bis kaum noch eine Erhöhung der Kundenzahlen trotz vergrößerter Verkaufsfläche erreicht wird. Die Berechnungsverfahren nach dem Programmsystem VER\_BAU, das bundesweit anerkannt ist, basieren auf einer linearen Steigung zwischen Verkaufsfläche und Kundenfrequenz. Um die tatsächlich vorhandene degressive Steigerung einer Verkaufsflächen-erweiterung berücksichtigen zu können, wurde im Programmsystem VER\_BAU jedoch ein Korrekturfaktor  $k \leq 0,2$  eingeführt.

Unter Zugrundelegung des HSVV-Verfahrens würde sich bei gleichbleibenden Faktoren durch die geplanten Verkaufsflächenerweiterungen eine Erhöhung des Kundenverkehrsaufkommens von 760 bis zu 915 Kfz/24h und Richtung ergeben. Die geplante Erweiterung der Verkaufsfläche dient allerdings nicht vorrangig der Vergrößerung des Angebotes bzw. des Sortimentes, sondern zielt darauf ab, den Verkaufsraum bzw. die Warengänge zu entzerren.

Nutzung	Vk- Fläche m <sup>2</sup>	Kunden pro m <sup>2</sup> VK	MIV- Anteil	Beset- zungs- grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag mit Korrekturfaktor k (0,20)	
							minimal	maximal
<b>Bestand</b>					<i>minimal</i>	<i>maximal</i>	<i>minimal</i>	<i>maximal</i>
ALDI	702	1,70 – 1,850	85%	1,2 – 1,3	780	920	-	-
Posten-Börse <sup>1)</sup>	1.005	0,55 – 0,70	80%	1,2 – 1,4	250	375	-	-
Bäcker <sup>1)</sup>	50	1,80 – 2,00	70%	1,2 – 1,4	35	50	-	-
Summe	1.757				1.065	1.345	-	-

Nutzung	Vk- Fläche m <sup>2</sup>	Kunden pro m <sup>2</sup> VK	MIV- Anteil	Beset- zungs- grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag mit Korrekturfaktor k (0,20)	
							minimal	maximal
<b>Planung</b>					<i>minimal</i>	<i>maximal</i>	<i>minimal</i>	<i>maximal</i>
ALDI	1.270	1,70 – 1,850	85%	1,2 – 1,3	1.410	1.665	1.130	1.330
Posten-Börse <sup>1)</sup>	1.205	0,55 – 0,70	80%	1,2 – 1,4	305	450	245	360
Bäcker <sup>1)</sup>	155	1,80 – 2,00	70%	1,2 – 1,4	110	145	110	145
Summe	2.630				1.545	1.925	1.485	1.835

1): Berücksichtigung eines Verbundeffektes von 20 %

Tab. 3.1 Berechnung des Kfz-Kundenverkehrsaufkommens /4/ - Angaben pro Richtung

Danach ist am neuen Standort mit einer Verkaufsflächenerweiterung von einer Zunahme von **420 bis 490 Kfz-Kunden** auszugehen.

Gemäß der Analyse treten in der nachmittäglichen verkehrlichen Spitzenstunde maximal ca. 10 % bis 11 % des täglichen Kundenverkehrsaufkommens auf. Daher werden die Zu- und Ausfahrten mit 45 Pkw/h und Richtung zusätzlich belastet.

Zukünftig werden die Eingangsbereiche der Märkte dichter an der nördlichen Ausfahrt liegen, so dass die dort vorhandenen Stellplätze stärker frequentiert werden. Dies hat zur Folge, dass die nördliche Ausfahrt an Attraktivität gewinnen und somit auch etwas stärker genutzt werden wird.

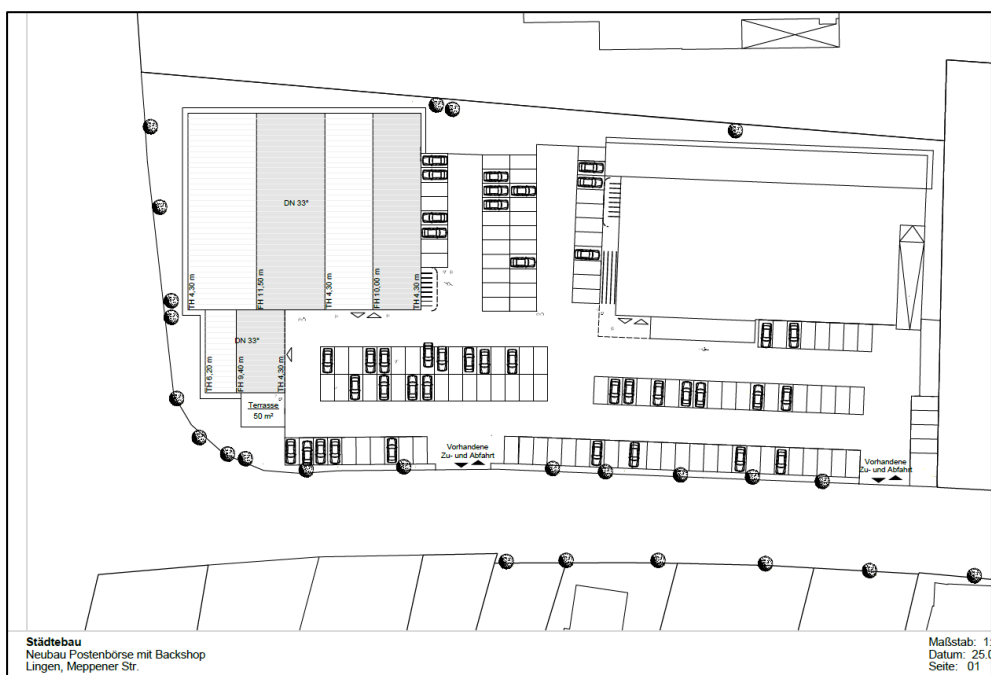








Abb. 3.2 Lageplan geplante Parkplatzgestaltung

## 4 Beurteilung der Verkehrsqualität

### 4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tabelle 4.1). Dabei werden die Anforderungen des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015“ /1/ berücksichtigt. Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufes an Knotenpunkten zu erreichen, **d. h. die QSV muss für alle Ströme mindestens D sein.**

Qualitätsstufen des Verkehrs- ablaufes (QSV) innerorts	ohne Signalanlage		mit Signalanlage		
	mittlere Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	
	Kfz	Fuß / Rad	Kfz	Fuß / Rad	
A	≤ 10	≤ 5	≤ 20	≤ 30	
B	≤ 20	≤ 10	≤ 35	≤ 40	
C	≤ 30	≤ 15	≤ 50	≤ 55	
D	≤ 45	≤ 25	≤ 70	≤ 70	
E	> 45	≤ 35	> 70	≤ 85	
F	- *	> 35	- *	> 85	

\* = Die QSV F ist erreicht, wenn  $q > C$  gilt. Mit  $q$  = nachgefragte Verkehrsstärke und  $C$  = Kapazität

Tab. 4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (Quelle: HBS 2015 /1/)

Für die Berechnungen der Verkehrsqualität sind die stündlichen Verkehrsmengen heranzuziehen. Die Berechnung erfolgt mit dem Programmsystem KNOBEL, Version 7 /3/.

Da die Verkehrsmengen im Zuge der Meppener Straße in den vormittäglichen Stunden wesentlich geringer als in der nachmittäglichen verkehrlichen Spitzenstunde sind, ist es ausreichend, die Verkehrsqualität nachmittags zu überprüfen.

## 4.2 Knotenpunkt Meppener Straße / Parkplatz Aldi

Der Knotenpunkt ist vorfahrtsgeregt.

Im Zuge der Meppener Straße sind keine Linksabbiegestreifen für die abbiegenden Fahrzeuge vorhanden.

### Nachmittägliche Spitzenstunde

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.666 Kfz / h.

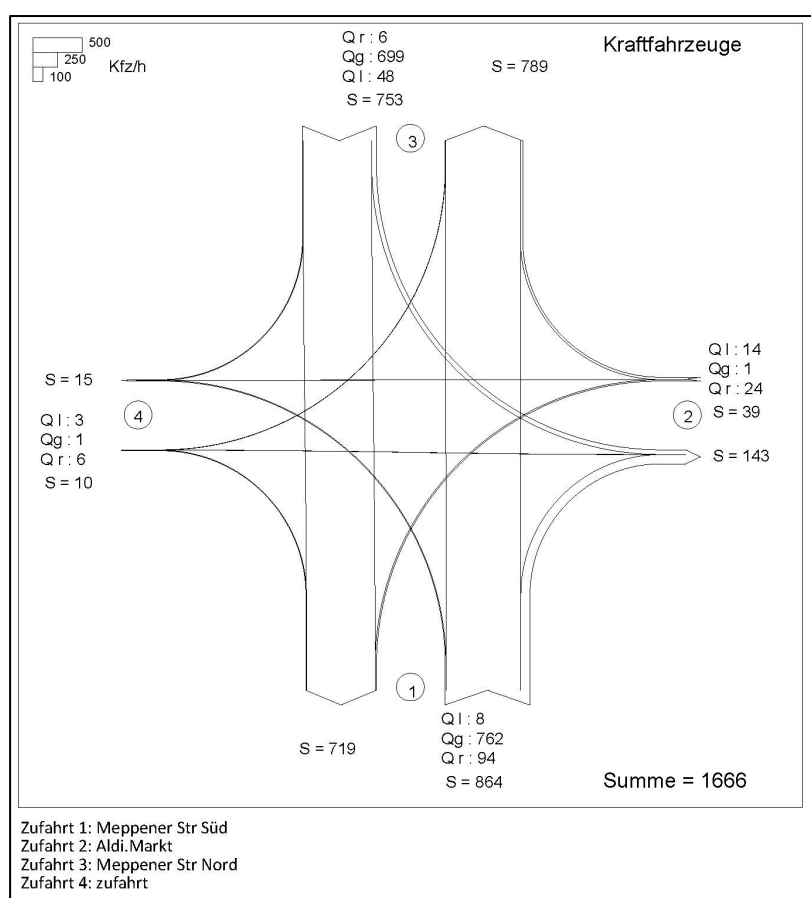


Abb. 4.1 Knotenströme am Knoten Meppener Str / Aldi-Markt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde



Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)							
Knotenpunkt: A-C Meppener Str Süd /B-D Aldi.Markt			Verkehrsregelung:				
Verkehrsdaten: Datum _____		Uhrzeit _____		Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse		Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$	
		30	31	32	33	34	
A	1	0,014	0	39	261	1,000	
	2	0,427	---				
	3	0,059	---				
B	4	0,133	1	10	250	1,000	
	5	0,010					
	6	0,054					
C	7	0,099	0				
	8	0,391					
	9	0,004					
D	10	0,030	1				
	11	0,011					
	12	0,012					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	576	576	568	6,3	A
	2	1,008	1800	1786	1024	3,5	A
	3	1,000	1600	1600	1506	2,4	A
B	4	1,000	105	105	91	39,5	D
	5	1,000	98	98	97	37,1	D
	6	1,000	446	446	422	8,5	A
C	7	1,000	485	485	437	8,2	A
	8	1,007	1800	1787	1088	3,3	A
	9	1,000	1600	1600	1594	2,3	A
D	10	1,000	98	98	95	37,9	D
	11	1,000	92	92	91	39,6	D
	12	1,000	509	509	503	7,2	A
A	1+2+3	1,007	1800	1788	924	3,9	A
B	4+5+6	1,000	261	261	222	16,2	B
C	7+8+9	1,007	1800	1788	1035	3,5	A
D	10+11+12	1,000	250	250	240	15,0	B
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV <math>Fz_{ges}</math></b>							D

Tab. 4.2 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten am Knoten Meppener Str / Aldi-Markt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualitäten ergeben für die nachmittägliche verkehrliche Spitzenstunde eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV-Stufe = D).

### 4.3 Knotenpunkt Meppener Straße / Parkplatz Posten Börse

Der Knotenpunkt ist vorfahrtgeregelt.

Im Zuge der Meppener Straße sind keine Linksabbiegestreifen für die abbiegenden Fahrzeuge vorhanden.

#### Nachmittägliche Spitzenstunde

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.642 Kfz / h.

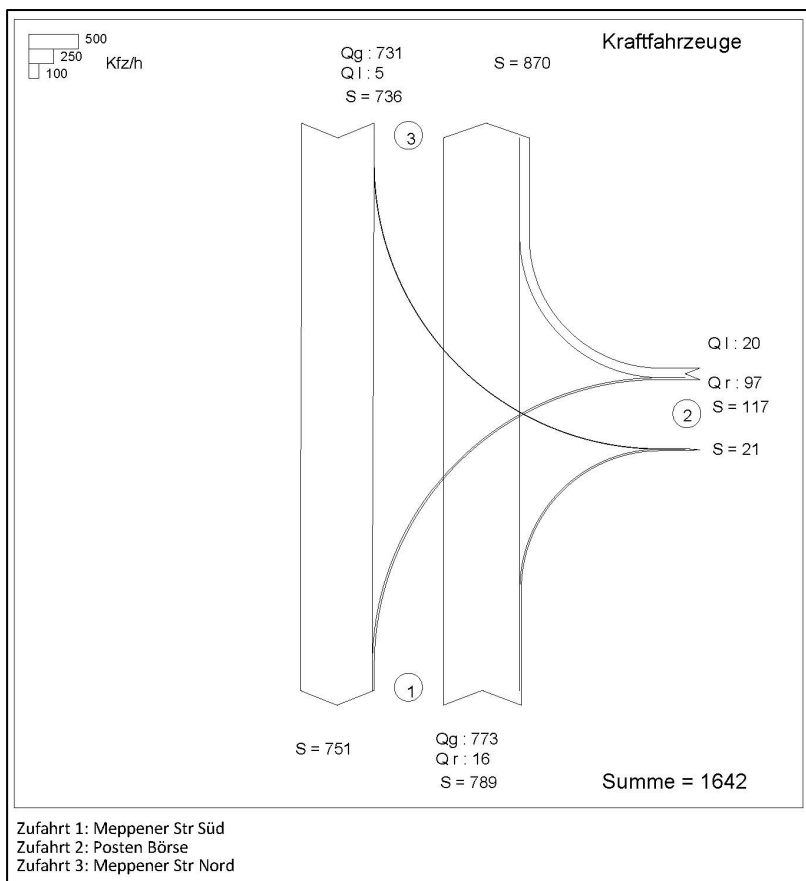


Abb. 4.2 Knotenströme am Knoten Meppener Str / Posten Börse – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C Meppener Str Süd /B Posten Börse Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> STOP Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12)	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,142	1	117	461	1,000	
	6	0,210					
C	7	0,010	0	743	1800	1,010	
	8	0,410					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$C_m$ [Fz/h]	$R_m$ [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,009	1800	1784	1011	3,6	A
	3	1,063	1600	1506	1490	2,4	A
B	4	1,000	140	140	120	30,0	C
	6	1,000	462	462	365	9,9	A
C	7	1,000	523	523	518	6,9	A
	8	1,010	1800	1783	1052	3,4	A
B	4+6	1,000	461	461	344	10,5	B
C	7+8	1,010	1800	1783	1047	3,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $Fz,ges$							C

Tab. 4.3 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Meppener Str / Posten Börse – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualitäten ergeben für die nachmittägliche verkehrliche Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV-Stufe = C).

## 5 Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Die Verkehrsprognose bezieht sich auf das Jahr 2037.

Für die Lärmberechnung ist der Jahresmittelwert (sogenannter DTV-Werte<sup>3</sup>) ausschlaggebend.

In den Berechnungen nach der RLS 19 werden dem Lkw-Verkehr alle Fahrzeuge ab 3,5 t zugeordnet.

Die Motorräder werden der Fahrzeugklasse Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) zugeschlagen.

$M_t$	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
$P_{t1}$	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
$p_{t2}$	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
$M_n$	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
$P_{n1}$	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)
$P_{n2}$	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)

<sup>3</sup> DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

Die verkehrlichen Kennwerte werden für 4 Straßenabschnitte bestimmt



Abb. 5.1 Abschnittseinteilung

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Meppener Straße	883	1,06%	0,39%	0,84%	78	1,60%	0,64%	0,00%
2	Meppener Straße	856	1,09%	0,40%	0,84%	76	1,65%	0,66%	0,00%
3	Meppener Straße	889	1,05%	0,39%	0,84%	79	1,59%	0,63%	0,00%
4	Oberhofstraße	219	1,11%	0,23%	0,40%	10	2,60%	0,00%	0,00%

Tab. 5.1: Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 - Analyse 2022

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Meppener Straße	927	1,05%	0,38%	0,84%	82	1,67%	0,61%	0,00%
2	Meppener Straße	898	1,09%	0,40%	0,84%	80	1,73%	0,63%	0,00%
3	Meppener Straße	934	1,04%	0,38%	0,84%	83	1,66%	0,60%	0,00%
4	Oberhofstraße	230	1,09%	0,22%	0,41%	10	3,61%	1,20%	0,00%

Tab. 5.2: Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2037 ohne Erweiterung

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Meppener Straße	950	1,03%	0,38%	0,82%	82	1,67%	0,61%	0,00%
2	Meppener Straße	910	1,07%	0,39%	0,82%	80	1,73%	0,63%	0,00%
3	Meppener Straße	963	1,01%	0,37%	0,82%	83	1,66%	0,60%	0,00%
4	Oberhofstraße	239	1,04%	0,21%	0,39%	10	3,61%	1,20%	0,00%

Tab. 5.3: Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2037 mit Erweiterung

## 6 Bewertung der verkehrlichen Erschließung

### Aufgabenstellung

In der Stadt Lingen (Ems) soll am Einzelhandelsstandort an der Meppener Straße der vorhandene Aldi-Markt und die Posten-Börse vergrößert werden.

Das Gebiet liegt östlich der Meppener Straße und soll wie im Bestand erschlossen werden.

Für diese Entwicklungen sind die verkehrlichen Auswirkungen zu überprüfen und die verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung zu ermitteln.

### Analyseverkehr

Im April 2022 wurden aktuelle Verkehrsmengen an den Parkplatzanbindungen im Zuge der Meppener Straße erfasst.

Die Meppener Straße weist am Erhebungstag Querschnittsbelastungen von rund 15.500 Kfz/24 h auf.

Die Oberhofstraße wird im Westabschnitt von 3.740 Kfz/24 h befahren.

Aufgrund von Erfahrungen aus vergleichbaren Untersuchungen in der Stadt Lingen (Ems), werden die im Frühjahr 2022 ermittelten Verkehrsmengen aufgrund der Einflüsse der Corona Pandemie um 5 % erhöht.

### Prognose

Für die allgemeine Verkehrszunahme wird das Verkehrsmodell des Landes Niedersachsen (VM-NI) ausgewertet. Aus dem Vergleich der Verkehrsbelastungen für das Analysejahr (im Verkehrsmodell das Jahr 2015) und dem Prognosejahr 2030 ist für die betrachteten Straßenabschnitte eine Stagnation des Verkehrs abzuleiten.

Da als Prognosehorizont das Jahr 2037 gewählt wurde und um verkehrlich auf der sicheren Seite zu liegen, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eine Erhöhung der Verkehrsmengen um 5 % angesetzt.



Für die geplanten Erweiterungen der Verkaufsflächen des ALDI-Marktes um 568 m<sup>2</sup> auf zukünftig 1.270 m<sup>2</sup> und der Posten-Börse um 200 m<sup>2</sup> auf 1.205 m<sup>2</sup> wurde das Kundenverkehrsaufkommen ermittelt. Da die geplante Erweiterung der Verkaufsfläche nicht vorrangig der Vergrößerung des Sortimentes dient, gibt es im Programmsystem VER\_BAU /4/ einen Korrekturfaktor k ( $= < 0,2$ ), der die degressive Steigerung des Kundenaufkommens bei Erweiterungen abbildet.

Basierend auf diesen Berechnungsansätzen sind max. 420 bis 490 Kfz/24 h und Richtung zusätzlich zu erwarten.

Bei einem Spitzenstundenanteil von 10 bis 11% treten an einem Normalwerktag jeweils ca. 45 bis 50 zu- und abfließende Pkw in der Stunde vom und zum Kundenparkplatz auf.

### Bewertung der Verkehrsanlagen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Meppener Straße.

Die Parkplatzanbindungen weisen in der Prognose in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende bzw. ausreichende Verkehrsqualität auf.

Eine Ertüchtigung der Verkehrsanlagen ist daher nicht erforderlich.

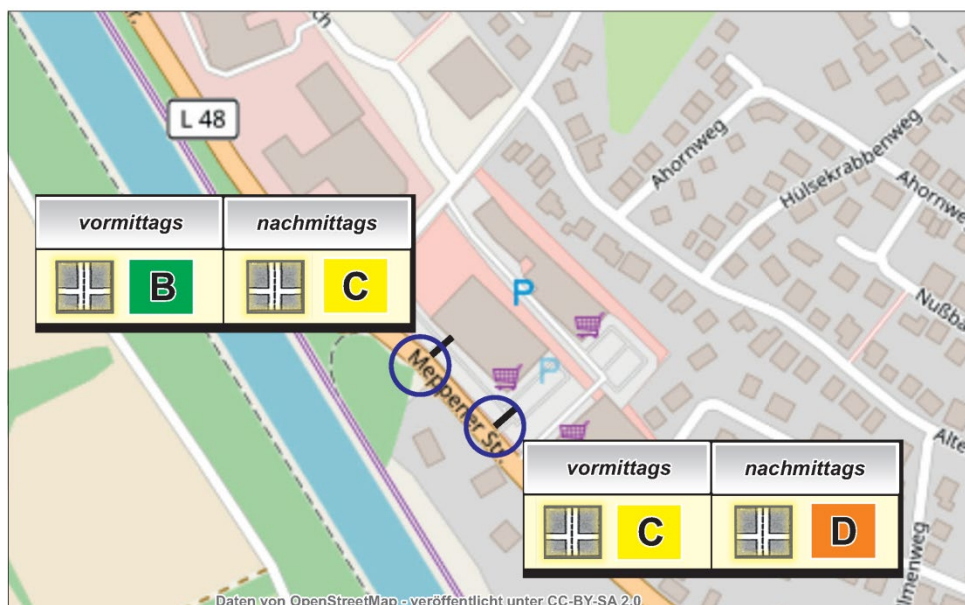


Abb. 6.1 Verkehrsqualität der Knotenpunkte – Prognose

*Ralf Losek.*

Hannover, 11. August 2022  
PGT Umwelt und Verkehr GmbH