



Stadt Meppen

Landkreis Emsland

124. Änderung des Flächennutzungsplanes



Begründung
gemäß § 5 (5) BauGB

Projektnummer: 219193
Datum: 2020-11-23

INHALTSVERZEICHNIS

1	Planungsanlass / Allgemeines	2
2	Verfahren / Abwägung	2
3	Geltungsbereich / Bestand	3
4	Planungsrechtliche Ausgangssituation: Landes- und Regionalplanung.....	4
5	Planungserfordernis / städtebauliche Planungsziele	8
6	Inhalte der 124. Flächennutzungsplanänderung.....	8
7	Erschließung	9
7.1	Verkehrliche Erschließung.....	9
7.2	Technische Erschließung	9
8	Berücksichtigung der Umweltbelange.....	9
9	Abschließende Erläuterungen.....	10
10	Bearbeitungs- und Verfahrensvermerk.....	12

ANLAGEN

- Umweltbericht gem. § 2a BauGB, IPW Nov. 2020

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Monika Dralle

Wallenhorst, 2020-11-23

Proj.-Nr.: 219193

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2015

1 Planungsanlass / Allgemeines

Im Meppener Stadtteil Esterfeld am linken Ufer der Ems befindet sich der zentrale Versorgungsbereich „Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm“. Innerhalb dieses Nahversorgungszentrums befinden sich mehrere Einzelhandelsbetriebe, Dienstleister, Gastronomie- und Gewerbebetriebe.

Das als zentraler Versorgungsbereich abgegrenzte Gebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Meppen derzeit zum überwiegenden Teil als gemischte Baufläche dargestellt.

Die Stadt verfolgt das Ziel, das Nahversorgungszentrum zu erweitern und damit die Verlagerung eines an der „Grabbestraße“ bestehenden Lebensmitteldiscounters an diesen Standort zu ermöglichen. Konkret ist die Ansiedlung im Bereich hinter dem Emslandsaal geplant. Durch die Verlagerung und gleichzeitig Erweiterung und Modernisierung des Lebensmitteldiscounters soll die wohnortnahe Versorgung im Stadtteil Esterfeld langfristig sichergestellt werden.

Zur Verwirklichung der vorgenannten Ziele ist die Änderung des Flächennutzungsplanes notwendig. Hierin wird die Darstellung von gemischte Baufläche und öffentliche Grünfläche „Tennisanlage“ in Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ gemäß § 1 (1) Nr. 4 BauNVO geändert. Für einen kleinen Teilbereich wird zukünftig gemischte Baufläche dargestellt.

Durch die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes soll eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Stadt Meppen gesichert werden.

Die Stadt stellt im Parallelverfahren den Bebauungsplan Nr. 17 „Sondergebiet Erweiterung Nahversorgungszentrum Marienstraße“ auf. Der Bebauungsplan konkretisiert die Planungen.

2 Verfahren / Abwägung

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Meppen hat in seiner Sitzung am 30.01.2020 beschlossen, die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes durchzuführen. Für die Flächennutzungsplanänderung ist ein zweistufiges Regelverfahren mit einer frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 (1) und 4 (1) BauGB sowie einer öffentlichen Auslegung und Behördenbeteiligung gemäß §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB durchzuführen.

In einem ersten Verfahrensschritt wurde demgemäß vom 16.06.2020 bis einschließlich 16.07.2020 die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 (1) BauGB durchgeführt. Im gleichen Zeitraum fand die Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB statt.

Aus der Öffentlichkeit wurden im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung keine Stellungnahmen abgegeben und somit keine Anregungen und Bedenken gegen die Planung vorgebracht.

Die im Rahmen der Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vorgebrachten Anregungen und Hinweise wurden bei der Ausarbeitung des Entwurfes der Flächennutzungsplanänderung für die öffentliche Auslegung berücksichtigt (raumordnerische Beurteilung, Auswirkungs- und Verträglichkeitsanalyse, bereichsweise Lage im Hochwasserrisikogebiet, straßenbau- und verkehrliche Auflagen und Hinweise, vorhandene Versorgungsleitungen).

Nach Auswertung der Ergebnisse aus der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung und Erarbeitung des Entwurfes der Flächennutzungsplanänderung mit Begründung und Umweltbericht sind alle Unterlagen gemäß § 3 (2) BauGB für mindestens dreißig Tage öffentliche auszulegen. Daher bestand im Zeitraum vom 20.10.2020 bis einschließlich 20.11.2020 erneut für jedermann die Möglichkeit Anregungen zur Planung vorzutragen. Im gleichen Zeitraum fand die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (2) BauGB statt.

Aus der Öffentlichkeit wurden keine Stellungnahmen abgegeben und somit keine Anregungen und Bedenken gegen die Planung vorgebracht.

Auch von den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange wurden keine grundsätzlichen Einwände gegen die Planungsabsichten der Stadt Meppen geäußert. Auf Grund von Anmerkungen des Landkreises Emsland wurde der Umweltbericht um Inhalte des Landschaftsplanes und einen Hinweis zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität nach § 1 (6) Nr. 7h BauGB ergänzt. Darüber hinaus wurden Hinweise zu den Vorgaben innerhalb von Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten im Sinne des § 78 (1) Nr. 1 WHG sowie zu den Belangen der Abwägung gemäß § 1 (7) BauGB gegeben. Die diesbezüglichen Ausführungen sind bereits in den Planunterlagen enthalten. Änderung oder Ergänzungen sind aus Sicht der Stadt Meppen nicht erforderlich. Von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wurde ein Hinweis zu „Emissionen von der L 47“ gegeben, der nachrichtlich in die Begründung aufgenommen wurde.

Insgesamt haben sich für den Entwurf der 124. Flächennutzungsplanänderung keine wesentlichen Änderungen ergeben, die zu einer erneuten öffentlichen Auslegung führen würden.

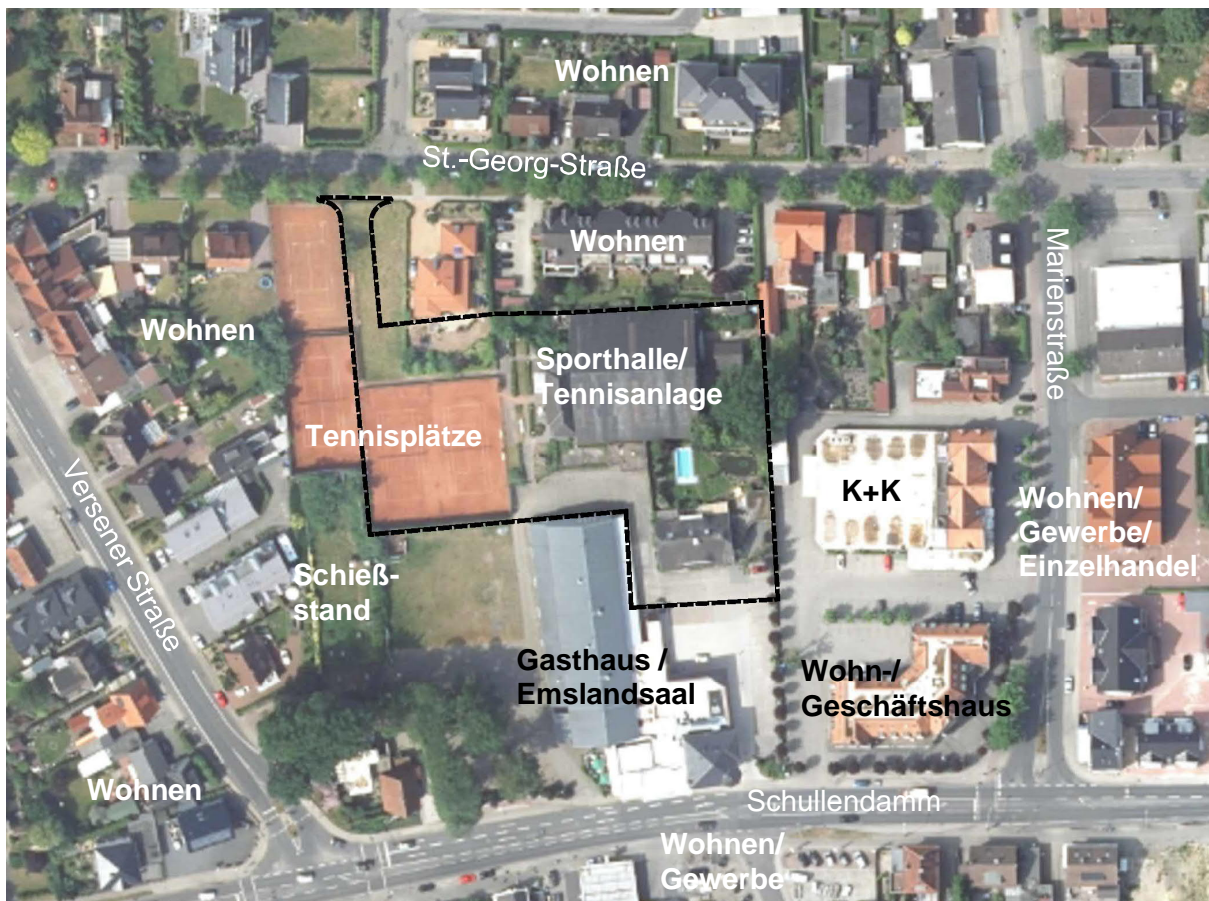
3 Geltungsbereich / Bestand

Die Stadt Meppen ist eine selbstständige Gemeinde im Westen Niedersachsens, nahe der Grenze zu den Niederlanden. Sie ist zugleich Kreisstadt des Landkreises Emsland. Meppen liegt im Zentrum des Emslandes an der Mündung der Hase in die Ems. Nahe der Mündung nimmt die Hase den Dortmund-Ems-Kanal auf, der südlich der Stadt in einem künstlich erstellten Gewässerbett verläuft.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des bebauten Siedlungsbereiches im Meppener Stadtteil Esterfeld am linken Ufer der Ems. Der etwa 0,7 ha große Geltungsbereich liegt im Bereich zwischen der „St.-Georg-Straße“ im Norden, der „Marienstraße“ im Osten, dem „Schullendamm“ (L 47) im Süden und der „Versener Straße“ (K 203) im Westen. Die Flächen des zukünftigen Standortes des Lebensmitteldiscounters unterliegen bereits einer vollständigen Nutzung (Sporthalle/Tennisanlage, Sandplätze, Wohnhaus mit Räumen für Feierlichkeiten). Der Standort grenzt unmittelbar an das abgegrenzte Nahversorgungszentrum „Marienstraße/Schullendamm“ an. Die Umgebung des Änderungsbereiches ist durch eine gemischte Nutzungsstruktur geprägt.

Der Änderungsbereich entspricht, bis auf den Bereich der gemischten Baufläche, dem sonstigen Sondergebiet im Geltungsbereich des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 17 „Sondergebiet Erweiterung Nahversorgungszentrum Marienstraße“.

Die Lage und Abgrenzung der ca. 0,7 ha großen Änderungsfläche ist aus der Planzeichnung im Maßstab 1:5.000 ersichtlich.



Luftbild mit Änderungsbereich (Quelle Luftbild: Stadt Meppen)

4 Planungsrechtliche Ausgangssituation: Landes- und Regionalplanung

Landesraumordnungsprogramm

Ziel des Landesraumordnungsprogramms (LROP) Niedersachsen von 2008 (zuletzt geändert 2017) ist die Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes. Planungen und Maßnahmen sollen zu nachhaltigem Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Es sollen die Funktionsfähigkeit der Raum- und Siedlungsstruktur sowie der Infrastruktur gesichert und durch Vernetzung verbessert sowie die Raumansprüche bedarfsorientiert, funktionsgerecht, Kosten sparend und umweltverträglich befriedigt werden.

Nach den Darstellungen des LROP ist die Stadt Meppen als Mittelzentrum eingestuft. Das bedeutet, dass zentralörtliche Einrichtungen und Angebote für den gehobenen Bedarf zu sichern und zu entwickeln sind. Mittelzentren haben für die dortige Bevölkerung und Wirtschaft zugleich die grundzentralen Versorgungsaufgaben zu leisten. Somit sind auch zentralörtliche Einrichtungen und Angebote für den allgemeinen täglichen Grundbedarf zu sichern und zu entwickeln (s. Pkt. 2.2 03 LROP).

Gemäß LROP müssen Verkaufsfläche und Warensortiment von Einzelhandelsgroßprojekten der zentralörtlichen Versorgungsfunktion und dem Verflechtungsbereich des jeweiligen zentralen Ortes entsprechen (Kongruenzgebot).

Neue Einzelhandelsgroßprojekte sind nur innerhalb des zentralen Siedlungsgebietes des jeweiligen zentralen Ortes zulässig (Konzentrationsgebot). Einzelhandelsgroßprojekte mit in-

nenstadtrelevantem Kernsortiment sind nur innerhalb der städtebaulich integrierten Lagen zulässig (Integrationsgebot) und müssen in das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs eingebunden sein.

Neue Einzelhandelsgroßprojekte mit nicht innenstadtrelevanten Kernsortimenten sind auch außerhalb der städtebaulich integrierten Lagen an verkehrlich gut erreichbaren Standorten innerhalb des zentralen Siedlungsgebietes des zentralen Ortes zulässig, wenn

- die Verkaufsfläche für innenstadtrelevante Randsortimente nicht mehr als 10 vom Hundert der Gesamtverkaufsfläche und höchstens 800 m² beträgt oder
- sich aus einem verbindlichen regionalen Einzelhandelskonzept die Raumverträglichkeit eines größeren Randsortiments ergibt und sichergestellt wird, dass der als raumordnungsverträglich zugelassene Umfang der Verkaufsfläche für das innenstadtrelevante Randsortiment auf das geprüfte Einzelhandelsgroßprojekt beschränkt bleibt.

Neue Einzelhandelsgroßprojekte sind interkommunal abzustimmen (Abstimmungsgebot).

Zur Verbesserung der Grundlagen für regionalbedeutsame Standortentscheidungen von Einzelhandelsprojekten sollen regionale Einzelhandelskonzepte erstellt werden.

Ausgeglichene Versorgungsstrukturen und deren Verwirklichung, die Funktionsfähigkeit der zentralen Orte und integrierter Versorgungsstandorte sowie die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung dürfen durch neue Einzelhandelsgroßprojekte nicht wesentlich beeinträchtigt werden (Beeinträchtigungsverbot) (s Pkt. 2.3 03 LROP).

Gemäß LROP 2008 ist die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen zu minimieren (vgl. Pkt. 3.1.1 02 LROP).

Regionales Raumordnungsprogramm

Gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm (RROP) 2010 für den Landkreis Emsland soll die nachhaltige räumliche Entwicklung so gestaltet werden, dass die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen ein Gleichgewicht bilden. Hierzu soll der Landkreis mit seinen gewerblich-industriellen Strukturen und als Lebens-, Wirtschafts- und Naturraum mit eigenem Profil und im Einklang mit der eigenen landschaftlichen und kulturellen Identität erhalten und weiterentwickelt werden (s. Pkt. 1.1 RROP).

Bei der Siedlungsentwicklung im Landkreis Emsland soll ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Siedlungs- und Freiraumstrukturen angestrebt werden. Die Ausweisung neuer Flächen für Wohnen und Gewerbe hat der zentralörtlichen Funktion des Standortes und der Größe der Gemeinde zu entsprechen. Vor der Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlung und Verkehr sind flächensparende Alternativen zu prüfen. Generell ist auf eine Innenentwicklung (durch Nachverdichtung, Wiedernutzbarmachung brachgefallener Standorte etc.) hinzuwirken. Meppen ist als Standort für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten bestimmt (s. Pkt. 2.1 RROP).

Die Siedlungsentwicklung des Landkreises Emsland ist vorrangig nach dem System der zentralen Orte und ihrer zentralen Siedlungsgebiete auszurichten und zu sichern. Zum zentralen Siedlungsgebiet gehören die mit dem jeweiligen zentralörtlichen Standort zusammenhängenden Siedlungsflächen auf der Grundlage des nachrichtlich dargestellten vorhandenen oder bauleitplanerisch gesicherten Siedlungsbereichs.

Meppen ist im System der zentralen Orte als Mittelzentrum ausgewiesen. Hier sind zentralörtliche Einrichtungen und Angebote für den gehobenen Bedarf zu sichern und zu entwickeln.

Darüber hinaus ist für die dortige Bevölkerung und Wirtschaft zusätzlich die grundzentrale Versorgung zu leisten (s. Pkt. 2.2 RROP).

Gemäß RROP 2010 (Pkt. 2.3 RROP) müssen Verkaufsflächen und Warensortimente von Einzelhandelsgroßprojekten der zentralörtlichen Versorgungsfunktion und dem Verflechtungsbereich des jeweiligen zentralen Ortes entsprechen (Kongruenzgebot). Der Umfang neuer Flächen bestimmt sich auch aus den vorhandenen Versorgungseinrichtungen und der innergemeindlichen Zentrenstruktur.

Neue Einzelhandelsgroßprojekte sind nur innerhalb des zentralen Siedlungsgebietes des jeweiligen zentralen Ortes zulässig (Konzentrationsgebot).

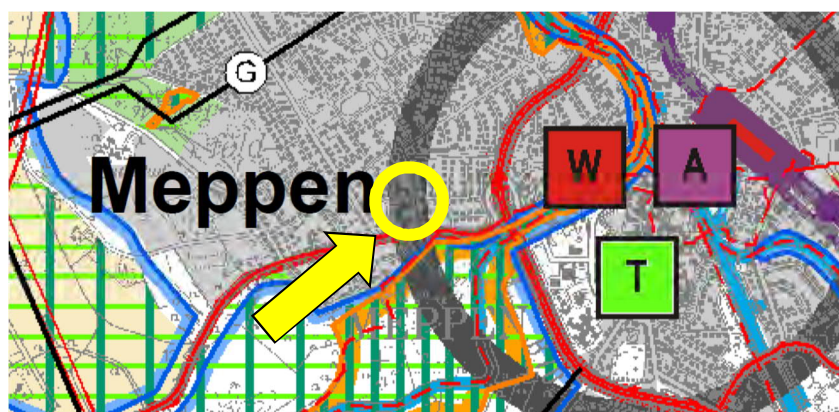
Neue Einzelhandelsgroßprojekte, deren Kernsortimente innenstadtrelevant sind, sind nur innerhalb der städtebaulich integrierten Lagen zulässig (Integrationsgebot). Diese Flächen müssen in das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs eingebunden sein.

Neue Einzelhandelsgroßprojekte mit nicht innenstadtrelevanten Kernsortimenten sind auch außerhalb der städtebaulich integrierten Lagen an verkehrlich gut erreichbaren Standorten innerhalb des zentralen Siedlungsgebietes des zentralen Ortes zulässig, wenn

- die Verkaufsfläche für innenstadtrelevante Randsortimente nicht mehr als 10 von Hundert der Gesamtverkaufsfläche und höchstens 800 qm beträgt oder
- sich aus einem verbindlichen regionalen Einzelhandelskonzept die Raumverträglichkeit eines größeren Randsortiments ergibt und sichergestellt wird, dass der als raumordnungsverträglich zugelassene Umfang der Verkaufsfläche für das innenstadtrelevante Randsortiment auf das geprüfte Einzelhandelsgroßprojekt beschränkt bleibt.

Neue Einzelhandelsgroßprojekte sind interkommunal abzustimmen (Abstimmungsgebot). Ausgeglichene Versorgungsstrukturen und deren Verwirklichung, die Funktionsfähigkeit der zentralen Orte und integrierter Versorgungsstandorte sowie die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung dürfen durch neue Einzelhandelsgroßprojekte nicht wesentlich beeinträchtigt werden (Beeinträchtigungsverbot).

Nach dem RROP 2010 ist die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen zu minimieren (s. Pkt. 3.0 RROP).



Ausschnitt aus dem RROP für den Landkreis Emsland 2010

Gemäß zeichnerischer Darstellung des RROP 2010 befindet sich der Änderungsbereich inmitten des nachrichtlich dargestellten vorhandenen oder bauleitplanerisch gesicherten Siedlungsbereiches der Stadt Meppen.

Die südlich verlaufende L 47 ist als Straße von regionaler Bedeutung dargestellt.

Fazit

Mit der 124. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Meppen werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verlagerung und Erweiterung eines Lebensmitteldiscounters direkt angrenzend an das Nahversorgungszentrum „Marienstraße / Schullendamm“ geschaffen. Es werden bereits planungsrechtlich gesicherte Flächen beansprucht, so dass einer Zersiedelung der Landschaft entgegengewirkt wird. Die Innenentwicklung wird unterstützt.

Für die Stadt Meppen liegt ein Einzelhandels- und Zentrenkonzept vor. Danach liegt der Änderungsbereich am Rande des zentralen Versorgungsbereiches „Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm“. Ziel für diesen Bereich ist die Sicherung der Versorgungsfunktion im periodischen Bedarf (v. a. Nahrungs- und Genussmittel) durch den Erhalt des dortigen Lebensmittelmarktes.

Mit dem konkreten Vorhaben ist die Verlagerung des bestehenden Aldi-Lebensmitteldiscounters von der „Grabbestraße“ auf die Fläche hinter dem Emslandsaal geplant. Dadurch kann das Nahversorgungszentrum „Marienstraße / Schullendamm“ in seiner Funktion gestärkt werden. Die Planung geht demnach grundsätzlich konform mit dem kommunalen Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Meppen.

Auf die übrigen vorgenannten Zielsetzungen der Landes- und Regionalplanung hat das Vorhaben keinen negativen Einfluss. Im Gegenteil wird insbesondere die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten unterstützt.

Mit Schreiben vom 05.10.2020 hat der Landkreis Emsland die raumordnerische Beurteilung zum Neubau eines Aldi-Lebensmitteldiscounters in Meppen-Esterfeld übermittelt.

„Raumordnerische Beurteilung:

Nach raumordnerischer Prüfung stelle ich fest, dass die geplante Verlagerung und der Neubau des Lebensmitteldiscounters (Aldi) direkt angrenzend am Nahversorgungszentrum Marienstraße / Am Schullendamm der Stadt Meppen als raumordnerisch zulässig gelten kann. Bezogen auf den Altstandort an der Grabbestraße ist jedoch eine zeitnahe Anpassung des rechtskräftigen Bebauungsplanes mit dem Ziel, dort die weitere Nutzung mit periodischen Sortimenten auszuschließen, erforderlich (siehe Maßgabe 1). Der Einzugsbereich überschreitet den grundzentralen Kongruenzraum nicht. Eine Beeinträchtigung der umliegenden Zentralen Versorgungsbereiche kann ausgeschlossen werden.

Maßgabe 1:

Zum Schutz des zentralörtlichen Systems sowie zur Vermeidung wesentlicher Beeinträchtigungen ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung am Altstandort an der Grabbestraße sicherzustellen, dass eine weitere Nutzung als Lebensmitteldiscounter und/oder Lebensmittelvollsortimenter mit periodischen Sortimenten planungsrechtlich ausgeschlossen wird. Der notwendige Aufstellungsbeschluss ist zeitnah zu fassen, spätestens jedoch mit dem Beschluss einer verbindlichen Bauleitplanung am geplanten Standort an der Marienstraße / Am Schullendamm.“

5 Planungserfordernis / städtebauliche Planungsziele

Anlass sind die konkreten Planungsabsichten zur Erweiterung des zentralen Versorgungsbereiches „Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm“ durch Verlagerung eines derzeit an der „Grabbestraße“ bestehenden Lebensmitteldiscounters. In diesem Zuge ist auch eine Erweiterung und Modernisierung des Lebensmitteldiscounters geplant.

Das Nahversorgungszentrum „Marienstraße / Schullendamm“ übernimmt eine Versorgungsfunktion für Esterfeld, der jedoch über weitere Lebensmittelmärkte in der „Versener Straße“, „Grabbestraße“ sowie an der „Esterfelder Stiege“ verfügt. Es wird eine Sicherung der Versorgungsfunktion im periodischen Bedarf (v. a. Nahrungs- und Genussmittel) durch den Erhalt des dortigen Lebensmittelmarktes empfohlen.

Durch die Verlagerung des Lebensmittelmarktes von der „Grabbestraße“ in den zentralen Versorgungsbereich wird der Standort langfristig gestärkt und die wohnortnahe Versorgung im Stadtteil Esterfeld zukunftsfähig gesichert.

Aus Sicht der Stadt Meppen besteht damit das öffentlich begründete Planungsinteresse die aktuellen Strukturen des Nahversorgungsstandortes zu erweitern und damit zukunftsfähig zu gestalten. Zur Sicherstellung der städtebaulichen Steuerung der geplanten Nutzung besteht aus Sicht der Stadt ein entsprechendes Planungserfordernis.

6 Inhalte der 124. Flächennutzungsplanänderung

Der wirksame Flächennutzungsplan (F-Plan) der Stadt Meppen stellt den Bereich der 124. Änderung als gemischte Baufläche und öffentliche Grünfläche „Tennisanlage“ dar.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verlagerung und damit verbundene Erweiterung und Modernisierung des Lebensmitteldiscounters zu schaffen, ist die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Dadurch können mittels parallel durchgeführten Bebauungsplanverfahren die konkreten Verlagerungs- und Erweiterungsabsichten eines bestehenden Lebensmittelmarktes realisiert werden.

Für den Änderungsbereich wird zukünftig Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ ausgewiesen. Dadurch wird die Verlagerung und Erweiterung der an der „Grabbestraße“ bestehenden Betriebsstätte in den zentralen Versorgungsbereich ermöglicht und eine planungsrechtliche Sicherung hergestellt.

Darstellung im wirksamen F-Plan	
• Gemischte Baufläche	0,23 ha
• öffentliche Grünfläche „Tennisanlage“	0,47 ha
Summe	0,7 ha

Darstellung in der 124. F-Plan-Änderung	
• Gemischte Baufläche	0,04 ha
• Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“	0,66 ha
	0,7 ha

7 Erschließung

7.1 Verkehrliche Erschließung

Die Hapterschließung des Versorgungsstandortes erfolgt über die bestehende Zufahrt von der östlich verlaufenden „Marienstraße“ aus über das Grundstück des K+K-Marktes. Eine weitere Zufahrt wird von Norden, von der „St.-Georg-Straße“ aus, zum neuen Standort des Lebensmitteldiscounters eingerichtet.

7.2 Technische Erschließung

Das Plangebiet ist bereits erschlossen. Sämtliche Ver- und Entsorgungsanlagen (Löschwasser, Trinkwasser, Strom- und Gas, Fernmeldenetz, Schmutzwasser, Oberflächenentwässerung und Abfall) sind vorhanden und können für bauliche Entwicklungen genutzt bzw. ggf. erweitert werden.

8 Berücksichtigung der Umweltbelange

Als zentraler Bestandteil dieser Begründung ist ein Umweltbericht mit Eingriffsbilanzierung erstellt worden (IPW, s. Anlage).

Von der Darstellung einer Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ in der Stadt Meppen ist eine bereits größtenteils bebaute Fläche betroffen. Für den Änderungsbereich wurde eine schutzgutbezogene Bestandserfassung und -bewertung durchgeführt. Des Weiteren wurde prognostiziert, welche Auswirkungen die Darstellung einer Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ und die daraus resultierenden vorbereiteten baulichen Möglichkeiten auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild haben. Nennenswerte Beeinträchtigungen aus naturschutzfachlicher Sicht sind der Verlust von Grünstrukturen (Garten, Ziergebüsche- und hecken, Scher- und Trittrassenflächen). Festzuhalten ist jedoch, dass die voraussichtlich betroffenen Biotope lediglich eine durchschnittliche Bedeutsamkeit und geringe Größenordnung aufweisen. Daher ist nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG zu rechnen. Nach Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich im Plangebiet verbleibt ein ökologisches Defizit von 3.848 WE. Das bestehende Kompensationsdefizit kann in einem Flächenpool der Stadt Meppen vollständig ausgeglichen werden. Die konkrete Maßnahme und Fläche wird im Rahmen des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 17 verbindlich festgesetzt.

Es sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der § 44 BNatSchG durch den Bauherrn zu beachten, diese gelten unmittelbar und unabhängig von der Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Vorgaben zu beachten:

- **Brutvögel:** Diejenigen Bau- und Erschließungsmaßnahmen (Entfernung von Gehölzen/Beseitigung sonstiger Vegetationsstrukturen/ Gebäudeabriss), die zu einer Entfernung aller Brutmöglichkeiten und damit zur Erfüllung möglicher artenschutzrechtlicher Tatbestände führen, müssen nach Abschluss der Brutsaison und vor Beginn der neuen Brut-

saison der Vögel also zwischen dem 01. August und 01. März erfolgen. Sollte die Entfernung von Gehölzen/ Beseitigung sonstiger Vegetationsstrukturen/ der Gebäudeabriss außerhalb des genannten Zeitraumes erforderlich sein, sind unmittelbar vor dem Eingriff diese Bereiche / Strukturen durch eine fachkundige Person (z. B. Umweltbaubegleitung) auf ein Vorkommen von aktuell besetzten Vogelnestern zu überprüfen. Von der Bauzeitenbeschränkung kann abgesehen werden, wenn durch die Überprüfung der fachkundigen Person festgestellt wird, dass keine Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten zu befürchten sind. Beim Feststellen von aktuell besetzten Vogelnestern ist die Untere Naturschutzbehörde zu benachrichtigen und das weitere Vorgehen abzustimmen.

- **Fledermäuse:** Vor den Abriss- oder Umbauarbeiten am Gebäudebestand sind diese durch einen Fledermausgutachter auf potenziell vorhandene Tiere und/oder eine Quartiernutzung zu kontrollieren. Die Begehung ist zu protokollieren und das Ergebnis der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Werden Hinweise auf Fledermausindividuen und/oder Quartiernutzungen erfasst, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Verlust ggf. vorhandener Quartiere ist über CEF-Maßnahmen auszugleichen.

Gegebenenfalls notwendige Baumfällarbeiten an stärkeren Bäumen (BHD > 30 cm) müssen außerhalb der Sommeraktivitätszeit der Fledermäuse und somit zwischen dem 01. November und 28. Februar (bestenfalls während einer Frostperiode in den Monaten Dezember, Januar, Februar) stattfinden.

Aus den vorgenannten Gründen kommt die Stadt Meppen in ihrer Gesamtabwägung zu dem Ergebnis, dass die Umweltbelange in diesem Verfahren ausreichend und angemessen berücksichtigt werden.

9 Abschließende Erläuterungen

Durch die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes wird eine bereits planungsrechtlich gesicherte Baufläche überplant.

Der Änderungsbereich ist tlw. als zentraler Versorgungsbereich „Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm“ festgelegt. Der Standort übernimmt eine Versorgungsfunktion für den Stadtteil Esterfeld.

Durch die vorliegende Änderung wird eine gemischte Baufläche und eine öffentliche Grünfläche „Tennisanlagen“ (Sporthalle, Sandplätze) in eine Sonderbaufläche geändert, um die Verlagerung und Erweiterung einer im Stadtteil Esterfeld bereits bestehenden Betriebsstätte eines Lebensmitteldiscounters zu ermöglichen. Dadurch wird der zentrale Versorgungsbereich erweitert und gestärkt und damit die wohnortnahe Versorgung in Esterfeld zukunftsfähig gesichert.

Daher ergeben sich voraussichtlich keine erheblichen Nachteile für die in der Umgebung des Änderungsbereiches lebende Bevölkerung.

Altlasten

Altablagerungen oder Altstandorte sind derzeit nicht bekannt.

Kampfmittel

Derzeit liegen keine Angaben zu Kampfmitteln innerhalb des Geltungsbereiches vor.

Baudenkmale

Innerhalb des Plangebiets sind keine Baudenkmale vorhanden.

Versorgungsleitungen

Im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich Versorgungsleitungen und/oder Anlagen der EWE NETZ GmbH. Diese Leitungen und Anlagen sind in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) grundsätzlich zu erhalten und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Es ist sicherzustellen, dass diese Leitungen und Anlagen durch das Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden. Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen, wie z. B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an anderem Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, sollen dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik gelten. Gleiches gilt auch für die gegebenenfalls notwendige Erschließung des Plangebietes mit Versorgungsleitungen und Anlagen durch EWE NETZ. In diesem Fall sind Versorgungsstreifen bzw. -korridore gemäß DIN 1998 (von min. 2,2 m für die Erschließung mit Telekommunikationslinien, Elektrizitäts- und Gasversorgungsleitungen) sowie die Bereitstellung notwendiger Stationsstellplätze mit einzuplanen. Die Kosten der Anpassungen bzw. Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt.

Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten

Der Änderungsbereich liegt bereichsweise innerhalb eines Risikogebietes (§ 78b WHG) außerhalb des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Ems. Ein Risikogebiet ist ein Gebiet, welches bei einem Hochwasser mit sehr niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen überflutet werden kann. Eine bauliche Entwicklung innerhalb eines Risikogebietes ist möglich. Bei dem Änderungsbereich handelt es sich um einen im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Meppen bereits als Baufläche ausgewiesenen Bereich, der vollständig längst einer baulichen Nutzung unterliegt. Mit der 124. Änderung des Flächennutzungsplanes wird lediglich die Art der baulichen Nutzung entsprechend des tatsächlichen Bestands von gemischter Baufläche und öffentlicher Grünfläche „Tennisanlage“ in gemischte Baufläche und Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ geändert.

Die Vorgaben des § 78b (1) Nr. 1, „der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden“ sind im Rahmen nachfolgender Ausführungs-/Erschließungsplänen zu berücksichtigen.

Emissionen von der L 47

Von der Landesstraße 47 gehen erhebliche Emissionen aus. Für die geplanten Bauvorhaben können gegenüber dem Träger der Straßenbaulast keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich Immissionsschutz geltend gemacht werden.

10 Bearbeitungs- und Verfahrensvermerk

Die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes mit der Begründung wurde in Abstimmung und im Einvernehmen mit der Stadt Meppen ausgearbeitet.

Wallenhorst, 2020-12-14

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

gez. Desmarowitz

.....
Matthias Desmarowitz

Die Begründung zur 124. Änderung des Flächennutzungsplanes hat dem Rat der Stadt Meppen während des Umlaufverfahrens in der Zeit vom 04.12.2020 bis zum 14.12.2020 vorgelegen.

Meppen, den 15.12.2020

gez. Helmut Knurbein

.....
Bürgermeister

(L.S.)



Stadt Meppen

Landkreis Emsland

**124. Änderung des Flächennutzungs-
planes**

UMWELTBERICHT gem. § 2a BauGB

Projektnummer: 219193
Datum: 2020-11-23

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	BESCHREIBUNG DES PLANVORHABENS	4
1.1	Anlass und Angaben zum Standort.....	4
1.2	Aufgabenstellung und Scoping	4
1.3	Art und Umfang des Vorhabens sowie Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Darstellungen des Flächennutzungsplanes	5
1.4	Regenerative Energien und Nutzung von Energie	6
2	UNTERSUCHUNGSMETHODIK UND FACHZIELE DES UMWELTSCHUTZES	6
2.1	Untersuchungsmethodik	6
2.2	Fachziele des Umweltschutzes.....	8
3	BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG	9
3.1	Menschen, menschliche Gesundheit, Emissionen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)	9
3.2	Tiere und Pflanzen, Biologische Vielfalt, Arten sowie Schutzgebiete und -objekte (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	9
3.3	Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	12
3.4	Landschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	13
3.5	Kultur- und sonstige Sachgüter (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB).....	13
3.6	Europäisches Netz – Natura 2000 (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)	13
3.7	Wechselwirkungen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB).....	13
3.8	Anfälligkeit für schwere Unfälle / Katastrophen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB)	13
4	WIRKUNGSPROGNOSE	14
4.1	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens.	14
4.1.1	Methodische Vorgehensweise	14
4.2	Beschreibung der Umweltauswirkungen	16
4.2.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	16
4.2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	17
4.2.3	Fläche.....	18
4.2.4	Boden	19
4.2.5	Wasser	20
4.2.6	Klima und Luft	20
4.2.7	Landschaft.....	21
4.2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	21
4.2.9	Europäisches Netz – Natura 2000	21
4.3	Abschließende Bewertung der festgestellten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter	22
4.4	Wechselwirkungen.....	23
4.5	Weitere Umweltauswirkungen	24
5	UMWELTRELEVANTE MAßNAHMEN	25
6	MONITORING	28
7	STATUS-QUO-PROGNOSE (NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG)	28
8	DARSTELLUNG DER WICHTIGSTEN GEPRÜFTEN ALTERNATIVEN AUS UMWELTSICHT	28

9	DARSTELLUNG DER SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	29
10	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	29
11	ANHANG.....	30
11.1	Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf die Umweltgüter	30
11.2	Literatur- und Quellenverzeichnis	31
11.2.1	Gesetze	31
11.2.2	Verordnungen, Richtlinien, Merkblätter usw.	31
11.2.3	Sonstige Quellen.....	32
11.3	Eingriffs- und Kompensationsermittlung (BNatSchG).....	34
11.3.1	Eingriffsflächenwert.....	34
11.3.2	Maßnahmen innerhalb des Plangebietes	34
11.3.3	Ermittlung des Kompensationsdefizits	35
11.4	Bestandsplan.....	35

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Zu erwartende relevante Projektwirkungen	14
Tabelle 2: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen (Kaiser 2013, aktualisiert nach KAISER 2004)	15
Tabelle 3: Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Umweltschutzgüter	22

Wallenhorst, 2020-11-23

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



ppa. Desmarowitz

Bearbeitung:

Henrik Klawa, B.Eng.

Wallenhorst, 2020-11-23

Proj.-Nr.: 219193

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

1 Beschreibung des Planvorhabens

1.1 Anlass und Angaben zum Standort

Im Meppener Stadtteil Esterfeld befindet sich der zentrale Versorgungsbereich „Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm“. Innerhalb des Nahversorgungszentrums befinden sich mehrere Einzelhandelsbetriebe, Dienstleister, Gastronomie- und Gewerbebetriebe. Das als zentraler Versorgungsbereich abgegrenzte Gebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Meppen derzeit zum überwiegenden Teil als Gemischte Baufläche dargestellt.

Die Stadt verfolgt das Ziel, das Nahversorgungszentrum zu erweitern und damit die Verlagerung eines an der „Grabbestraße“ bestehenden Lebensmitteldiscounters an diesen Standort zu ermöglichen. Konkret ist die Ansiedlung im Bereich hinter dem Emslandsaal geplant. Durch die Verlagerung und gleichzeitig Erweiterung und Modernisierung des Lebensmitteldiscounters soll die wohnortnahe Versorgung im Stadtteil Esterfeld langfristig sichergestellt werden.

Zur Verwirklichung der vorgenannten Ziele ist die Änderung des Flächennutzungsplanes notwendig. Hierin wird die Darstellung von Gemischte Baufläche und öffentliche Grünfläche „Tennisanlage“ in Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ gemäß § 1 (1) Nr. 4 BauNVO geändert.

Durch die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes soll eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Stadt Meppen gesichert werden.

Die Stadt stellt im Parallelverfahren den Bebauungsplan Nr. 17 „Sondergebiet Erweiterung Nahversorgungszentrum Marienstraße“ auf. Der Bebauungsplan konkretisiert die Planungen.

1.2 Aufgabenstellung und Scoping

Nach § 2a BauGB hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. Gesonderter Bestandteil der Begründung ist der Umweltbericht. Der Umweltbericht umfasst die nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes.

In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden die verschiedenen Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege genannt. Über die folgenden Schutzgüter können diese Belange erfasst werden: Mensch (inkl. Gesundheit), Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Kulturgüter / sonstige Sachgüter und die Wechselwirkungen zwischen den zuvor genannten Schutzgütern. Des Weiteren sind die Auswirkungen auf die Umweltbelange, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen.

Die Inhalte des Umweltberichtes nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 ergeben sich aus der Anlage zum BauGB, wobei nach § 2 BauGB die Gemeinde mit den Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) für jeden Bauleitplan festlegt, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Dieses Vorgehen wird Scoping genannt. Die Behörden wurden im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger

Träger öffentlicher Belange von der Planung und den beabsichtigten Untersuchungen unterrichtet und zur Äußerung im Hinblick auf Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert. Die in diesem Rahmen eingegangenen Anregungen werden zur Kenntnis genommen bzw. im weiteren Verfahren berücksichtigt.

1.3 Art und Umfang des Vorhabens sowie Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Die Stadt Meppen beabsichtigt die 124. Änderung des Flächennutzungsplanes. Im gültigen Flächennutzungsplan (FNP) ist das Plangebiet als Gemischte Baufläche sowie öffentliche Grünfläche „Tennisanlage“ dargestellt. Aufgrund der vorgenannten Planungsabsichten wird der Geltungsbereich größtenteils als Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“ dargestellt. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verlagerung des bestehenden Lebensmitteldiscounters zu schaffen, ist die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Die 124. FNP-Änderung sieht folgende Darstellungen vor:

<u>Fläche insgesamt (Änderungsbereich)</u>	ca. 7.125 m ²
- Gemischte Baufläche	ca. 462 m ²
- Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“	ca. 6.663 m ²

Zur Ermittlung der zukünftig möglichen Versiegelung, die innerhalb des Änderungsbereiches mit der vorliegenden Planung vorbereitet wird, wird für die dargestellte Gemischte Baufläche in Anlehnung an die Festlegungen zum Maß der baulichen Nutzung der BauNVO für Mischgebiete eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 zzgl. Überschreitung auf 0,8 sowie für die dargestellte Sonderbaufläche eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 angenommen.

Die in Zukunft mögliche Versiegelung ergibt sich aus der Versiegelung innerhalb der Gemischten Baufläche sowie der Sonderbaufläche. Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Annahmen zur GRZ und dem daraus resultierenden Versiegelungsgrad ergibt sich eine Versiegelung von ca. 0,57 ha.

Flächennutzungen	Größe in m ²	Faktor	Größe in m ²
Gemischte Baufläche	462	0,8	369,6
Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel“	6.663	0,8	5.330,4
Versiegelung			5.700

Der aktuell wirksame FNP sieht für den Änderungsbereich eine Gemischte Baufläche mit einer angenommenen GRZ von 0,6 zzgl. Überschreitung auf 0,8 sowie eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Tennisanlage“ vor, so dass planungsrechtlich bereits eine Versiegelung von 1.852 m² zulässig war. Im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren wird die im Plangebiet tatsächlich zulässige Versiegelung aufgrund der größeren Detailschärfe genauer ermittelt.

Im nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren wird der Bebauungsplan (B-Plan) Nr. 17 „Sondergebiet Erweiterung Nahversorgungszentrum Marienstraße“ aufgestellt. Der B-Plan sieht für den Geltungsbereich größtenteils die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ vor.

1.4 Regenerative Energien und Nutzung von Energie

Insbesondere mit der „Klimanovelle“ des BauGB 2011 (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung von Städten und Gemeinden) sind der Klimaschutz und damit einhergehend regenerative Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung sind im Verhältnis zu den anderen Belangen der Bauleitplanung gleichberechtigt gegeneinander und untereinander sachgerecht abzuwägen. Bei der vorliegenden Planung kommen regenerative Energien (z. B. Solaranlagen) nicht explizit zum Tragen. Die Anwendung weitergehender Maßnahmen bleibt dem zukünftigen Eigentümer vorbehalten, wird seitens der Gemeinde aber nicht vorgeschrieben.

2 Untersuchungsmethodik und Fachziele des Umweltschutzes

2.1 Untersuchungsmethodik

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Gemäß der Anlage 1 Punkt 2. des BauGB umfasst der Umweltbericht u.a. eine Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile.

In den Kapiteln 3 bis 3.6 erfolgt diese Bewertung jeweils schutzgutspezifisch, wobei ein besonderes Gewicht auf die Herausstellung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung gelegt wird (Methode der Bewertung). Im Rahmen der Bestandsbeschreibung und -bewertung werden ebenfalls **Vorbelastungen** berücksichtigt.

Wirkungsprognose

Gleichfalls hat der Umweltbericht gem. Anlage 1 Pkt. 2.b) zum BauGB eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (→ Status-Quo-Prognose, vgl. Kapitel 7) und bei Durchführung der Planung (→ Auswirkungsprognose) zu enthalten. Hierzu erfolgt eine Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen. Grundsätzlich betrachtet, führt nicht jeder Wirkfaktor zu einer erheblich nachteiligen Umweltauswirkung. Es ist davon auszugehen, dass je wertvoller oder je empfindlicher ein Umweltbereich (↔ Funktionsbereiche mit besonderer Bedeutung) ist und je stärker ein Wirkfaktor in diesem Bereich ist, desto sicherer ist von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen.

Wirkfaktoren

Bei der Ermittlung und Beschreibung der Wirkfaktoren ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie auf deren Wechselwirkungen zu unterscheiden.

Im Anhang (Kapitel 11.1) sind die potentiellen Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Umweltgüter aufgelistet. In den jeweiligen Schutzgutkapiteln werden die planungsrelevanten Beeinträchtigungen behandelt.

Umweltmaßnahmen

Zu den umweltrelevanten Maßnahmen gehören:

- Vermeidungsmaßnahmen (inkl. Schutzmaßnahmen),
- Verminderungsmaßnahmen,
- Ausgleichsmaßnahmen (inkl. Ersatzmaßnahmen) bzw.
- Maßnahmen zur Wiederherstellung betroffener Funktionen

Monitoring

Gemäß § 4c in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs.4 und § 2a BauGB umfasst der Umweltbericht die Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Umwelt. Diese Überwachung wird als Monitoring bezeichnet. Für das Monitoring sind die Gemeinden zuständig, wobei genauere Festlegungen bzgl. der Überwachungszeitpunkte, der Methoden oder der Konsequenzen den Gemeinden freigestellt sind. Zu solchen Überwachungsmaßnahmen können z. B. gehören: Artenkontrollen, Dauerbeobachtung von Flächen, Gewässergütemessungen oder Erfolgs-/Nachkontrollen von Kompensationsmaßnahmen. Der Schwerpunkt des Monitorings liegt lt. Gesetz aber nicht in der Vollzugskontrolle, sondern in der Erkennung von unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen.

Nach § 4c Satz 2 BauGB nutzen die Gemeinden beim Monitoring die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB. Demnach sind die an der Bauleitplanung beteiligten Behörden verpflichtet, die Gemeinden über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zu informieren.¹

Des Weiteren hat gemäß § 4c im Zuge des Monitorings auch eine Überwachung der Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen gemäß § 1a Absatz 3 Satz 2 (Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet) und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 (externe Kompensationsmaßnahmen) zu erfolgen.

Alternativen

Gemäß Punkt 2d der Anlage zu § 2 Abs.4 BauGB sind im Planungsprozess anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen) zu berücksichtigen. Hierunter fallen alternative Bebauungskonzepte (inkl. Begründung zur Auswahl aus Umweltsicht) unter Berücksichtigung des Planungsziels sowie des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplanes. Die Angaben zu den Planungsalternativen können dem Kapitel 8 entnommen werden.

¹ Zu weiteren Ausführungen vgl. STÜER & SAILER (2004).

2.2 Fachziele des Umweltschutzes

Folgende Fachgesetze liegen der Bearbeitung des Umweltberichtes zu Grunde:

Fachgesetz	Beachtung
Baugesetzbuch (BauGB)	Kapitel 3, 4
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)	Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): Kapitel 5, 11.3 Artenschutz (§ 44 BNatSchG): Kapitel 4.2.2, 5
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) / Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG)	Kapitel 4.2.4, 5
Bundeswaldgesetz (BWaldG) / Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG)	Für das vorliegende Vorhaben nicht relevant
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) / Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG)	Gemäß § 2 (4) BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Hiermit wird auch der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung/strategischen Umweltprüfung gemäß UVPG nachgekommen.
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG)	Kapitel 4.2.1, 4.5 (vgl. hierzu auch schalltechnischen Bericht von ZECH 2020)
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)	Kapitel 4.2.5

Konkretere Zielvorstellungen ergeben sich aus der >Räumlichen Gesamtplanung< und aus der >Landschaftsplanung<².

Räumliche Gesamtplanung

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP):

Für den Landkreis Emsland liegt ein Regionales Raumordnungsprogramm aus dem Jahre 2010 vor. In der zeichnerischen Darstellung des RROP wird für das Plangebiet eine vorhandene Bebauung/ein bauleitplanerisch gesicherter Bereich dargestellt. Weitere zeichnerische Darstellungen werden für das Plangebiet nicht getroffen. Südlich des Plangebietes verläuft ein Vorranggebiet „Straße von regionaler Bedeutung“ (L 47).

Landschaftsplanung

Landschaftsrahmenplan (LRP):

Für den Landkreis Emsland liegt ein Landschaftsrahmenplan aus dem Jahre 2001 vor. In der zeichnerischen Darstellung des LRP werden für das Plangebiet keine Aussagen getroffen.

² Explizit betont das Gesetz [§ 1 Abs.6 Punkt 7.g)], dass vorhandene Landschaftspläne oder sonstige umweltrechtliche Fachpläne für die Bestandsaufnahmen und -bewertungen heranzuziehen sind.

Landschaftsplan (LP):

Für die Stadt Meppen liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahre 1998 vor. In diesem werden für den Änderungsbereich als Bestand OG (Industrie- und Gewerbefläche), PSP (Sportplatz) sowie OB (Block- und Blockrandbebauung) dargestellt.

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Menschen, menschliche Gesundheit, Emissionen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

Bereiche mit einer besonderen Bedeutung als Wohnumfeldstrukturen sind nicht vorhanden. Die Tennisanlagen weisen eine wichtige Funktion als Freizeitinfrastruktur auf.

Von den umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen wirken Schallimmissionen auf das Plangebiet ein. Im schalltechnischen Bericht von ZECH³ (2020, S. 2) heißt es:

„Die schalltechnischen Berechnungen zu diesem Vorhaben haben ergeben, dass durch den geplanten ALDI-Markt die Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum auch unter Berücksichtigung einer Gewerbelärmvorbelastung eingehalten bzw. unterschritten werden.“

3.2 Tiere und Pflanzen, Biologische Vielfalt, Arten sowie Schutzgebiete und -objekte (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Im Folgenden werden Biotope und Schutzgebiete als Lebensräume von Tieren und Pflanzen behandelt und ggf. weiterführende Angaben zu z. B. gefährdeten Arten gemacht.

Die Bestandsdarstellung erfolgt in einem gesonderten Plan (vgl. Anhang Kapitel 11.4).

Die Bewertung der vorhandenen Biotoptypen respektive des planungsrechtlich abgesicherten Zustandes und die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erfolgt anhand der >Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)<. Hierin spielen Wertelemente mit besonderer Bedeutung (→ besonderer Schutz- und Kompensationsbedarf) eine besondere Rolle.

Planungsrechtlich abgesicherter Zustand

Auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung gilt der für die Stadt Meppen aktuell gültige Flächennutzungsplan. Die Darstellungen des gültigen Flächennutzungsplanes für die Stadt Meppen sind für die aktuelle 124. FNP-Änderung als Bestand anzusetzen:

Gemischte Bauflächen

Wertfaktor 0 / 1

Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan werden innerhalb des Änderungsbereiches größtenteils gemischte Bauflächen dargestellt. Für die Bewertung dieser gemischten Bauflächen wird in Anlehnung an die Baunutzungsverordnung eine Grundflächenzahl von 0,6 zzgl. Überschreitung angenommen. Bei einer GRZ von 0,6 zzgl. rechtlich zulässiger Überschreitung ist eine Versiegelung von ca. 80 % des überbaubaren Gebietes möglich. Die restlichen Flächen (20

³ ZECH (2020): Schalltechnischer Bericht Nr. LL15540.1/01. Entwurf.

%) sind somit als Freiflächen / Grünflächen anzusehen. Diese Freiflächen werden als Hausgärten bzw. Ziergärten bewertet, welche sich durch intensiv gepflegte Beet- und Rasenflächen sowie vielfach nicht heimische Ziersträucher und Bäume charakterisieren. Die versiegelten Bereiche erhalten den Wertfaktor 0, die Freiflächen den Wertfaktor 0.

Öffentliche Grünfläche (Zweckbestimmung: Tennisanlage) Wertfaktor 1

Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan wird innerhalb des Änderungsbereiches eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Tennisanlage“ dargestellt. Für die Bewertung dieser Fläche wird in Anlehnung an Sportplatz (PSP) nach der >Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)< der Wertfaktor 1 vergeben.

Tatsächlicher Bestand vor Ort (Ergebnis der Biotoptypenkartierung am 17. März 2020):

12.1.2 (GRA) Artenarmer Scherrasen

Verdichteter artenarmer Scherrasen nördlich des Tennisplatzes

12.1 (GR) Scher- und Trittrasen / 12.2 (BZ) Ziergebüsch/-hecke/ 13.2 (OF) Sonstige befestigte Fläche

Scher- und Trittrasen bzw. Ziergebüsch- bzw. heckenbestände im Bereich zwischen Tennisplatz und Tennishalle, dazwischen teils gepflasterter Weg

12.4.1 (HEB) Einzelbaum des Siedlungsbereichs

Im Parkplatzbereich befindliche, geschnittene Linden sowie eine Roteiche im nördlichen Bereich, angrenzend an die Tennisplätze.

12.11.1 (PSP) Sportplatz

Hierbei handelt es sich um den Tennisplatz des Tennisclubs „TC Meppen“.

13.1.3 (OVP) Parkplatz / 13.2 (OF) Sonstiges befestigte Fläche

Zufahrt zum/und Parkplatz im Bereich des Gasthauses und der Tennishalle „Kamp“ bzw. der angrenzenden Nutzungen

13.7 (OE) Einzel- und Reihenhausbebauung / 12.6.4 (PHZ) Neuzeitlicher Ziergarten

Einzelhaus, welches Ritzen und Spalten (Dachabdeckung) aufweist. Dieses wird abgerissen. Im dazugehörigem Gartenbereich zeigen sich sowohl Ziergehölze als auch Gehölze wie Fichten, Kiefern und eine alte Eiche (Brusthöhendurchmesser [BHD] ca. 80 cm).

[Hinweis: Der Ziergarten war zum Zeitpunkt der Begehung nicht begehbar und somit nur teilweise einsehbar.]

13.17.6 (OYS) Sonstiges Bauwerk

Tennishalle „Kamp“, welche Abplatzungen und Spalten aufweist. Die Halle wird abgerissen.

Angrenzende Bereiche:

Das Plangebiet ist vollständig von bebauten Bereichen (Lebensmittelmarkt, Gasthaus „Kamp“, Ärztehaus, Wohnungen, Straßen „Marienstraße“ und „Schullendamm“) umgeben. Ein Bezug

zur freien Landschaft ist nicht gegeben.

Biologische Vielfalt (Biodiversität)

Der Begriff Biologische Vielfalt (Biodiversität) umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die Genunterschiede zwischen den Organismen einer Art und die Vielzahl der Lebensräume der Arten. Zur Operationalisierung der Biodiversität werden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Rote Listen Biotoptypen und Rote Listen Pflanzen- und Tierarten
- Streng geschützte Arten bzw. Arten, die dem besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG unterliegen
- Faunistische Funktionsbeziehungen
- Naturschutzspezifische Schutzgebiete und sonstige bedeutende Objekte

Rote-Liste-Pflanzen- und Tierarten / Rote-Liste-Biotoptypen:

Angaben zu Rote-Liste-Arten liegen nicht vor und wurden der Kommune auch nicht im Rahmen der Behördenanhörung nach § 4 Abs. 1 BauGB (vgl. Kapitel 1.2) mitgeteilt. Im Rahmen der Biotopkartierung ergaben sich keine zufälligen Funde von Rote Listen Arten. Im Plangebiet kommt kein natürlicher Biotoptyp vor der laut Roter Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen den Gefährdungsstufen 0 bis 3 unterliegt („vollständig vernichtet oder verschollen“ bis „gefährdet bzw. beeinträchtigt“).

Faunistische Funktionsbeziehungen / Faunapotential / Artenschutzrechtlich relevante Arten:

Es liegen keine Angaben bzgl. des Vorkommens besonders bedeutsamer, schützenswerter oder geschützter Tierarten vor. Aus der Beteiligung der Behörden nach § 4 Abs. 1 (vgl. Kapitel 1.2) ergaben sich keine Hinweise, die das Vorkommen von streng geschützten Arten vermuten lassen.

Aufgrund der Lage des Plangebietes im Siedlungsbereich sowie der Ausprägung und intensiven Nutzung und der dadurch bedingten Vorbelastung faunistischer Habitatqualitäten kann das Vorkommen von Arten mit besonderer Planungsrelevanz weitgehend ausgeschlossen werden.

Zur Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes wird im folgenden verbindlichen Bauleitverfahren ein Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) erarbeitet und vorgelegt.

Naturschutzspezifische Schutzgebiete und sonstige bedeutende Objekte:

Die Sichtung des Map-Servers der Niedersächsischen Umweltverwaltung⁴ hat u. a. ergeben, dass sich im Änderungsbereich keine Schutzgebiete oder –objekte befinden. Ca. 1 km nordwestlich befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) „Esterfelder Moor“ (Kennzeichen: NSG WE 00301). Ca. 2,58 km (süd)östlich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Natura 2000-Untere Haseniederung“ (Kennzeichen: LSG EL 00033). Ca. 15 m südlich befindet sich ein für die Gastvögel wertvoller Bereich („Ems bei Meppen“; Gebietsnummer: 2.2.02) mit der Bewertung „Status offen.“

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die vorhandenen Strukturen und Funktionen im Änderungsbereich keine besondere biologische Vielfalt hinweisen. Es handelt sich um einen Bereich mit Grundfunktionen bzgl. des Erhalts der Biodiversität.

⁴ NIEDERSÄCHSISCHE UMWELTKARTEN, Map-Server des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Abgerufen am 27.02.2020 von http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/

3.3 Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Fläche

Der Änderungsbereich besteht derzeit zum Großteil aus versiegelten Flächen (Tennisplatz/Tennishalle „Kamp“, Wohnhaus, Parkplätze), weist jedoch auch unversiegelte Bereiche auf (Hausgarten, Gebüsch- und Heckenbestände, Scher- und Trittrassen).

Boden

Die Sichtung des NIBIS-Kartenservers⁵ des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) hat ergeben, dass im Änderungsbereich ausschließlich der Bodentyp „Tiefer Gley“ vorhanden ist. Der Bodentyp ist in der Karte „Suchräume für schutzwürdige Böden“⁶ des LBEG nicht verzeichnet und somit nicht als potenziell schutzwürdig einzustufen. Die Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) wird gem. NIBIS-Kartenserver⁷ als „mittel“ eingestuft.

Im NIBIS-Kartenserver⁸ werden für den Änderungsbereich keine Altlastenstandorte dargestellt.

Wasser

Oberflächengewässer: Oberflächengewässer sind innerhalb des Änderungsbereiches nicht vorhanden.

Grundwasser: Gemäß NIBIS-Kartenserver⁹ liegt die Grundwasserneubildungsrate im Änderungsbereich bei 50-100 mm/a im östlichen und bei 150-200 mm/a im westlichen Bereich des Änderungsbereiches. In einem kleinflächigen Bereich im Südwesten liegt sie bei 100-150 mm/a. Das Schutzpotenzial der grundwasserüberdeckenden Schichten wird als „gering“ angegeben¹⁰, woraus eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen resultiert.

Wasserschutzgebiete: Gemäß den Darstellungen des MU Map-Servers befindet sich der Änderungsbereich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Überschwemmungsgebiete: Im Änderungsbereich sind keine Überschwemmungsgebiete vorhanden. Der Änderungsbereich befindet sich in einem Risikogebiet außerhalb UESG (§ 78b WHG).

Klima und Luft, Klimawandel / Klimaanpassung

Der Änderungsbereich liegt innerhalb der Stadt Meppen. Der Großteil des Änderungsbereiches besteht aus versiegelten Flächen (Tennishalle „Kamp“, Tennisplatz, Wohnhaus, Parkplätze). Freiflächen kommen kleinflächig in Form von (Zier-)Gebüsch- und Heckenbeständen, einem Hausgarten sowie Scher- und Trittrassen vor. Freilandbiotope dienen der Produktion von

⁵ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 (BK50)*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

⁶ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Suchräume für schutzwürdige Böden BK50*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

⁷ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit)*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

⁸ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Altlasten*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

⁹ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1:200.000 – Grundwasserneubildung nach Methode mGROWA18 1:50.000*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

¹⁰ NIBIS®-Kartenserver (2020): *Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung 1:200 000 (HÜK200)*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

Kaltluft, welche in thermisch belasteten Bereichen (Siedlungsbereiche mit hohen Versiegelungsgraden) temperatúrausgleichend wirken kann. Die kleinflächig vorhandenen Freilandbiotope spielen jedoch nur eine untergeordnete Rolle in Bezug auf die Produktion von Kaltluft. Die im Änderungsbereich wenigen vorhandenen Gehölze haben in Bezug auf die Produktion von Frischluft eine untergeordnete Funktion.

3.4 Landschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Der Änderungsbereich selbst und das Umfeld werden vor allem von baulich genutzten Flächen geprägt. Ein Bezug zur freien Landschaft besteht nicht.

3.5 Kultur- und sonstige Sachgüter (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

Das im Änderungsbereich gelegene Gasthaus „Kamp“ mit der dazugehörigen Tennishalle sowie das vorhandene Wohnhaus stellen Sachgüter dar. Weitere Kultur- oder sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden bzw. bekannt.

3.6 Europäisches Netz – Natura 2000 (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

Eine Sichtung des Map-Servers des NLWKN hat ergeben, dass ca. 130 m südöstlich das FFH-Gebiet „Ems“ (Kennzahlen: 2809-331) sowie 1 km (nord)westlich das FFH-Gebiet „Esterfelder Moor bei Meppen“ (Kennzahlen: 3309-331) liegen. Der Änderungsbereich wird durch die umliegende Bebauung von den Natura 2000-Gebieten getrennt und unterliegt bereits einer intensiven Nutzung. Eine Beeinträchtigung des europäischen Netzes >Natura 2000< durch die vorliegende Planung kann daher ausgeschlossen werden.

3.7 Wechselwirkungen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB)

Im Änderungsbereich kommen keine Biotop- oder Umweltkomplexe mit besonderer Empfindlichkeit/ oder Bedeutung vor.

3.8 Anfälligkeit für schwere Unfälle / Katastrophen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB)

Unter diesem Punkt erfolgt eine Erfassung von Umwelteinwirkungen, welche die Folge von Unfällen oder Katastrophen sind, die von dem vorliegenden Bauleitplan ausgehen können bzw. denen der Bauleitplan ausgesetzt ist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist keine Relevanz für von der Fläche ausgehende Unfälle gegeben. Im näheren und weiteren Umfeld sind zudem keine Betriebe oder Anlagen bekannt, die als Störfallbetrieb im Sinne der 12. BImSchV / KAS 18 einzustufen sind. Gefährdungen durch Hochwasser sind nicht zu erwarten, das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Zwar liegen keine Überschwemmungsgebiete vor, dennoch besteht aufgrund

der Lage in einem Risikogebiet außerhalb von UESG (§ 78b WHG) eine geringe potenzielle Gefährdung durch extreme Hochwasserereignisse. Dennoch bedingt die vorliegende Planung aller Voraussicht nach lediglich eine geringe Konfliktintensität. Die geplante Darstellung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ beinhaltet nach derzeitigem Kenntnisstand keine Nutzung, von der besondere Risiken ausgehen.

4 Wirkungsprognose

4.1 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens.

4.1.1 Methodische Vorgehensweise

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Auswirkungen auf die Umwelt schutzgutbezogen, detailliert beschrieben und anschließend zusammengefasst bewertet. Hierbei ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zu unterscheiden. Die Wirkungsprognose basiert auf den Darstellungen der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung. Beim Flächennutzungsplan handelt es sich um die vorbereitenden Ebene der Bauleitplanung und dieser stellt die zukünftig möglichen Nutzungen innerhalb des Gemeindegebietes dar. Konkretere, detailliertere planerische Festsetzungen werden auf dieser Ebene nicht getroffen. Dies erfolgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes. Daher erfolgt die vorliegende Wirkungsprognose für die Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung. Im Zuge des Parallelverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 der Stadt Meppen erfolgt eine detailliertere Wirkungsprognose auf Grundlage der im B-Plan getroffenen Festsetzungen. Ein Überblick über mögliche Wirkfaktoren wird in der nachfolgenden Tabelle gegeben.

Tabelle 1: Zu erwartende relevante Projektwirkungen

<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung und Lagerflächen
Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb
Lärm, Erschütterungen und ggf. Lichtreize durch Baubetrieb
Ggf. Zwischenlagerung von Erdmassen (Bodenmieten)
<i>Anlagebedingte Wirkungen</i>
Versiegelung/Teilversiegelung durch die Bebauung (inkl. Nebenanlagen)
Flächenverluste durch Bodenauftrag oder -abtrag.
<i>Betriebsbedingte Wirkungen</i>
Durch das vorliegende Vorhaben sind zusätzliche Schallemissionen zu erwarten. Der schalltechnische Bericht (ZECH 2020) kommt zu dem Ergebnis, dass die Aufstellung des B-Planes Nr. 17 möglich ist (vgl. Kapitel 4.2.1).
Lärm und optische Störreize bezogen auf die Fauna und auf Habitatfunktionen besitzen z.T. sehr unterschiedliche Wirkintensitäten und -zonen und sind artgruppen- und artspezifisch. Zur Ermittlung der nachteiligen Beeinträchtigungen wird der Stand des Wissens sowie die allgemeine Art- und Ortskenntnis der Planer für die untersuchten Artgruppen berücksichtigt.

Die Aufgabe der Bauleitplanung ist nach § 1 BauGB, die bauliche und sonstige Nutzung von Grundstücken in der Gemeinde vorzubereiten und zu leiten. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte Angebotsplanung. Die konkreten Bauabläufe (zeitlich sowie inhaltlich bspw. im Hinblick auf eingesetzte Maschinen) und spätere Realisierungen (z. B. Gebäude, Straßen/Wege) sind auf dieser Planungsebene nur teilweise bekannt und daher nicht in vollem Umfang Inhalt einer Flächennutzungsplanänderung bzw. eines Bebauungsplanes.

Daher können hinsichtlich baubedingter Auswirkungen auf dieser Planungsebene nur teilweise konkrete Aussagen getroffen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die durch die vorliegende Planung vorbereiteten Bautätigkeiten (im Hinblick auf den Neubau eines Verbrauchermarktes inkl. Nebenanlagen und Stellplätzen), Dauer, Art und Ausmaß vergleichbarer Bautätigkeiten nicht überschreiten werden. Zudem sind baubedingte Auswirkungen lediglich zeitlich befristeter Art und die Bautätigen sind angehalten, die anerkannten Regeln der Technik und Regelungsbereiche einschlägiger Gesetze und Verordnungen (z.B. Umweltschadengesetz, Gefahrstoffverordnung, Baustellenverordnung, Betriebssicherheitsverordnung, Arbeitsstättenverordnung), u.a. zum allgemeinen Schutz der Umwelt sowie speziell der Gewässer, des Bodens, der geschützten Arten und der natürlichen Lebensräume einzuhalten. Hierdurch werden Schäden an Schutzgütern von Natur und Landschaft und auch die Risiken von Unfällen während der Bauzeit vermindert.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass keine grundsätzlichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen zu erwarten sind. Soweit bspw. schützenswerte bzw. zu erhaltende Biotop- oder Gewässerstrukturen durch Bautätigkeiten beeinträchtigt werden könnten und durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Bauzaun) zu sichern sind, wird dieses im entsprechenden Schutzgutkapitel gesondert aufgeführt.

Angaben zu der tatsächlichen Ausgestaltung der im Plangebiet ermöglichten Bebauung bzw. Nutzung liegen teilweise vor. Dementsprechend können nur bedingt detaillierte Aussagen zu betriebsbedingten Auswirkungen getroffen werden. Zur Abschätzung betriebsbedingter Auswirkungen werden daher allgemeingültige Annahmen zu Grunde gelegt.

Soweit erkennbare Beeinträchtigungen durch Gegenmaßnahmen vermieden oder, falls dies nicht möglich ist, gemindert werden können, wird dies erläutert. Neben den Ausführungen zu den negativen Auswirkungen der Planung werden, sofern vorhanden, auch die mit der Planung verknüpften positiven Auswirkungen auf die Umwelt aufgeführt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. zur Reduzierung von Beeinträchtigungen sind im Einzelnen in Kapitel 5 beschrieben. Der Detaillierungsgrad der Wirkungsabschätzung sowie die Eintrittswahrscheinlichkeit der Veränderungen hängen von der jeweiligen Auswirkung ab.

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen wird der Ansatz der Rahmenskala nach KAISER (2013) verwendet.

Hierbei werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen je nach Intensität bzw. Schwere der Wirkung einer Bewertungsstufe zugeordnet. In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die Bewertungsstufen sowie die jeweiligen Einstufungskriterien vorgestellt.

Tabelle 2: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen (Kaiser 2013, aktualisiert nach KAISER 2004)

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterium
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
III Zulässigkeitsgrenzbereich (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles bzw. aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
II Belastungsbereich (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zu Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

4.2 Beschreibung der Umweltauswirkungen

4.2.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die nachfolgenden Übersichten beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, aufgeteilt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Mensch können auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung lediglich allgemeine Angaben zu baubedingten Auswirkungen und keine detaillierten Angaben zu anlagebedingten Auswirkungen gemacht werden (vgl. Kapitel 4.1.1). Während der Bauphase sind die eingesetzten Transport- und Baufahrzeuge und Maschinen mit Umweltauswirkungen ver-

bunden. Dies können im Einzelnen sein, Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege sowie Nah- und Fernsicht auf aufragende Geräte, wie z.B. Kräne. Diese Beeinträchtigungen bestehen lediglich temporär während der Bauphase und können durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung werden die Grundlagen für eine gewerbliche Nutzung bzw. den Neubau eines Lebensmitteldiscounters gelegt. Hierdurch sind zusätzliche Schallemissionen zu erwarten. Der schalltechnische Bericht (ZECH 2020) kommt zu dem Ergebnis, „*dass durch den geplanten Aldi-Markt die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachzeitraum auch unter Berücksichtigung einer Gewerbelärmvorbeltung eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten unter Zugrundelegung der vorgelegten Planungsunterlagen und Nutzungsangaben (Öffnungszeiten, Bewegungshäufigkeiten, Anliefermodalitäten etc.), der einschlägigen Regelwerke und der örtlichen Gegebenheiten sowie der Grundlagen und Voraussetzungen zum Einsatz lärmarmen Einkaufswagen, zur Warenanlieferung und Verladetätigkeit und zum Parkplatz.*

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.“

Danach ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 sowie das konkret geplante Vorhaben aus schalltechnischer Sicht in der vorgelegten Form möglich und erheblich nachteilige betriebsbedingte Auswirkungen somit nicht zu erwarten.

4.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen

Die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme stellt prinzipiell den wesentlichen Eingriff in die Biotopfunktion dar. Hier ist die Überplanung eines Gartenbereiches einschließlich einer alten Eiche, einzelner Ziergebüsche- und hecken sowie Scher- und Trittrassenflächen zu nennen. Die Überplanung des Gartens einschließlich der Gehölzbestände, der Ziergebüsche- und hecken sowie Scher- und Trittrassenflächen führt zu einer direkten Zerstörung des ursprünglichen Lebensraumes von Tieren, hervorgerufen durch die vollständige Entfernung der Vegetation. Die ursprünglichen Lebensraumfunktionen gehen damit an dieser Stelle vollständig verloren, was je nach Größe des Verlustes und des verbleibenden Tierlebensraumes zu einer mehr oder weniger starken Veränderung der Tierlebensgemeinschaften führen kann. Anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind in Ihrer Auswirkung nicht unterscheidbar, da auch bei baubedingten, d. h. zeitlich begrenzten Flächeninanspruchnahmen die Bestände vollständig zerstört werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte, akustische und optische Störreize wirken insbesondere auf Vögel, wobei

hier artbezogen erhebliche Unterschiede in den Empfindlichkeiten bestehen. Für die Fledermäuse sind betriebsbedingte Wirkungen insbesondere im Hinblick auf Lichtimmissionen zu berücksichtigen. Vor dem Hintergrund der bestehenden Ausprägung des Plangebietes sind jedoch allenfalls geringfügige Erhöhungen betriebsbedingter Wirkfaktoren zu erwarten.

Hervorzuheben ist, dass es sich bei der vorliegenden Planung um den Neubau eines Verbrauchermarktes in einem Bereich handelt, der aktuell bereits eine großflächige Bebauung aufweist. Daher liegt bereits ein nur wenig bedeutsamer Lebensraum für Tiere vor.

Zusammenfassende Auswirkungsprognose:

Von der Planung sind mit dem Gartenbereich, den Zierhecken- und Gebüschs sowie Scher- und Trittrassenflächen keine empfindlichen Biotope betroffen. Die Überplanung der Freiflächen führt zu einem Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere und ist somit als erheblicher Eingriff für das Schutzgut Tiere und Pflanzen einzustufen. Unter Beachtung der umweltrelevanten Maßnahmen (sh. Kapitel 5) ist jedoch nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG zu rechnen.

Schutzgebiete oder -objekte nach BNatSchG bzw. NAGBNatSchG sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Die Planung führt zu keiner Überplanung oder erheblichen Beeinträchtigung von Rote-Liste-Arten/ -Biototypen.

Zur Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes wird im folgenden verbindlichen Bauleitverfahren ein Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) erarbeitet und vorgelegt.

Es wird insgesamt davon ausgegangen, dass unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen (sh. Kapitel 5) keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten sind und somit keine Ausnahmeverfahren erforderlich sind. Aufgrund der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen wird nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Biologischen Vielfalt gerechnet.

4.2.3 Fläche

Baubedingte Auswirkungen

Bei der vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanung handelt es sich um eine sogenannte „Angebotsplanung“. Daher können lediglich allgemeine Aussagen zu den baubedingten Auswirkungen gemacht werden. Mit Blick auf baubedingte Auswirkungen kann jedoch generell festgehalten werden, dass im Zuge der Bauausführung neben der Fläche des eigentlichen Baukörpers ebenfalls Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen sowie Transportwege in Anspruch genommen werden, deren tatsächlicher Umfang auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung jedoch nicht weiter konkretisiert werden kann. Diese Bereiche werden jedoch in der Regel nicht versiegelt und lediglich temporär genutzt. Nach Beendigung der Bautätigkeiten sind diese Bereiche wiederherzurichten. Freiflächen werden ggf. gärtnerisch angelegt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Änderungsbereich besitzt eine Flächengröße von 7.125 m². Mit Blick auf das Schutzgut Fläche ist festzuhalten, dass mit der vorliegenden Planung innerhalb des Änderungsbereiches eine Versiegelung von ca. 5.700 m² auf FNP-Ebene zugelassen wird. Davon haben 1.852 m² bereits planungsrechtlichen Bestand, so dass eine zusätzliche Neuversiegelung in Höhe von ca. 3.848 m² ermöglicht wird. Die vorliegende Planung bedingt in erster Linie den Verlust eines unversiegelten Gartenbereiches, von Ziergebüschen- und hecken sowie Scher- und Trittraflächen, welche nur begrenzt ökologische Funktionen erfüllen können.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können zu jetzigem Zeitpunkt nicht genannt werden, da es sich bei der Planung um eine sogenannte „Angebotsplanung“ handelt und Details zur späteren Bebauung des Plangebietes nicht abschließend geklärt sind. Von erheblichen betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Fläche ist jedoch nicht auszugehen.

4.2.4 Boden

Baubedingte Auswirkungen

Bei der vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanung handelt es sich um eine sogenannte „Angebotsplanung“. Daher können lediglich allgemeine Aussagen zu den baubedingten Auswirkungen gemacht werden. Mit Blick auf baubedingte Auswirkungen kann jedoch generell festgehalten werden, dass durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen der Bodenluft- und Bodenwasserhaushalt verändert sowie Boden verdichtet wird. Zu den baubedingt tangierten Flächen zählen Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Transportwege. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser temporär in Anspruch genommenen Flächen sind jedoch durch ein entsprechendes Baustellenmanagement sowie der Umsetzung bodenspezifischer Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Baggermatratzen) und einer anschließenden Rekultivierung nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch vorliegende 134. Änderung des Flächennutzungsplanes wird innerhalb Geltungsbereiches die Grundlage für eine mögliche Neuversiegelung im Umfang von 3.848 m² geschaffen. Dies führt an den betreffenden Stellen zu dem Verlust aller Bodenfunktionen. Aus Sicht des Schutzgutes Boden liegen keine Bereiche mit besonderer Bedeutung im Plangebiet vor. Das Plangebiet ist bereits großflächig versiegelt. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG zu rechnen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können zu jetzigem Zeitpunkt nicht genannt werden, da es sich bei der Planung um eine sogenannte „Angebotsplanung“ handelt und Details zur späteren Bebauung des Plangebietes nicht abschließend geklärt sind. Von erheblichen betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden ist jedoch nicht auszugehen.

4.2.5 Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Bei der vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanung handelt es sich um eine sogenannte „Angebotsplanung“. Daher können lediglich allgemeine Aussagen zu den baubedingten Auswirkungen gemacht werden. Mit Blick auf diese kann jedoch generell festgehalten werden, dass eine Verunreinigung von Grund- oder Oberflächenwasser während der Bauphase durch den Eintrag von Öl, Kraftstoff, Schmiermittel u.ä. kann z. B. bei Unfällen nicht ausgeschlossen werden. Von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Grund- oder Oberflächenwassers wird jedoch nicht ausgegangen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die vorliegenden 134. Änderung des Flächennutzungsplanes wird innerhalb des Änderungsbereiches die Grundlage für zusätzliche Versiegelungen geschaffen, wodurch es zu einem Verlust von Infiltrationsraum kommt. Mit einer Grundwasserneubildungsrate von 50-100 mm/a bzw. 150-200 mm/a liegen keine Bereiche mit besonderer Bedeutung vor. Gemäß NIBIS-Kartenserver besteht ein niedriges Grundwassergefährdungspotenzial im Plangebiet. Durch die Darstellung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ ist jedoch nicht von einer Planung mit erhöhter Grundwasserverschmutzungsgefährdung auszugehen. Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Wasser nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG zu rechnen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können zum jetzigen Zeitpunkt nicht genannt werden, da es sich bei der Planung um eine sogenannte „Angebotsplanung“ handelt und Details zur späteren Bebauung des Plangebietes nicht abschließend geklärt sind. Von erheblichen betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Wasser ist jedoch nicht auszugehen.

4.2.6 Klima und Luft

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Planung gehen keine Elemente mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft verloren.

Mit dem Betrieb von Baufahrzeugen und Maschinen bestehen temporär baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft durch den Eintrag von Schadstoffen (SO, NO_x, CO). Für das geplante Vorhaben können die Schadstoffeinträge während der Bauphase nicht nach Art und Ausmaß erfasst werden. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung ist jedoch davon auszugehen, dass es nicht zu erheblichen Auswirkungen kommt (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach Umsetzung der Planung ist nicht mit einem erhöhten Schadstoffeintrag in die Luft zu rechnen. Ebenso wird durch die Planung kein erheblicher Ausstoß von sogenannten Treibhausgasen, welche eine Beschleunigung des Klimawandels bewirken, bedingt.

4.2.7 Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

Durch die 124. FNP-Änderung werden die Grundlagen für einen Neubau eines Lebensmittel-discounters innerhalb des Änderungsbereiches geschaffen. Da es sich bei der vorliegenden Planung um eine Angebotsplanung handelt, können konkrete Aussagen zum Bauablauf und etwaiger daraus resultierender baubedingter Beeinträchtigungen nicht getroffen werden. Generell kann jedoch festgehalten werden, dass während der Bauphase temporär visuelle Beeinträchtigung durch Baufahrzeuge und Geräte (z.B. Kräne) sowie die Baustelleneinrichtung entstehen können. Erhebliche Beeinträchtigungen können jedoch aufgrund der zeitlichen Beschränkung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Änderungsbereich selbst und das Umfeld werden vor allem von baulich genutzten Flächen geprägt. Ein Bezug zur freien Landschaft besteht nicht. Die wenigen vorhandenen Bäume spielen nur eine untergeordnete Rolle in Bezug auf das Ortsbild.

Kleinflächige Grünstrukturen/Scher- und Trittrasenflächen sowie einzelne Bäume entfallen voraussichtlich im Zuge der Planung auf B-Plan-Ebene.

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind aufgrund der Planung und der bereits aktuell bestehenden Nutzung im Plangebiet bzw. der unmittelbaren Umgebung nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren bezüglich des Landschaftsbildes sind nicht zu erwarten.

4.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet ist Bebauung (Wohnhaus, Tennishalle) vorhanden, welche als Sachgut anzusehen ist. Diese erfährt im Zuge des geplanten Vorhabens eine Überplanung. Weitere Kultur- bzw. weitere Sachgüter sind nicht von der Planung betroffen.

4.2.9 Europäisches Netz – Natura 2000

FFH- oder EU-Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen. Die nächstgelegene Natura 2000 Gebiete befinden sich etwa 130 m südöstlich (FFH-Gebiet „Ems“; Kennzahlen: 2809-331) sowie 1 km (nord)westlich (FFH-Gebiet „Esterfelder Moor bei Meppen“; Kennzahlen: 3309-331). Der Änderungsbereich wird durch die umliegende Bebauung von den Natura

2000-Gebieten getrennt und unterliegt bereits einer intensiven Nutzung. Eine Beeinträchtigung des europäischen Netzes >Natura 2000< durch die vorliegende Planung kann daher ausgeschlossen werden.

4.3 Abschließende Bewertung der festgestellten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter

In der folgenden Tabelle 3 erfolgt für die betrachteten Schutzgüter eine Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen im Sinne eines Bewertungsvorschlags gem. § 25 UVPG.

Tabelle 3: Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Umweltschutzgüter

Schutzgut und Auswirkungen	Bewertung der Auswirkungen (Wertstufen gem. Tabelle 2)	Erläuterung zur Bewertung der Umweltauswirkungen
	IV	-
	III	-
<ul style="list-style-type: none"> Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt: Direkte Zerstörung des ursprünglichen Lebensraumes von Tieren, hervorgerufen durch die voraussichtliche Entfernung der vorhandenen Grünstrukturen (Ziergärten) 	II	Dies führt zu einem Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere und ist somit als erheblicher Eingriff für das Schutzgut Tiere und Pflanzen einzustufen. Unter Berücksichtigung der auf B-Plan-Ebene durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen verbleiben jedoch keine erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG.
<ul style="list-style-type: none"> Boden: Es kommt es zu einer Neuversiegelung bisher unversiegelter Flächen. Dies führt an den betreffenden Stellen zu dem Verlust aller Bodenfunktionen. 	II	Im Plangebiet befinden sich keine Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können über die biotopspezifischen (multifunktional wirksamen) Kompensationsmaßnahmen auf B-Plan-Ebene nur in begrenztem Maße ersetzt werden. Eine vollständige Wiederherstellung von Bodenfunktionen ist jedoch nicht möglich.
<ul style="list-style-type: none"> Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt: Durch Abrissarbeiten am Gebäudebestand können potenzielle Quartierstandorte von Fledermäusen und/oder Niststandorte europäischer Vogelarten verloren gehen sowie Individuen dieser Artengruppen getötet/verletzt werden. 	I	Unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz auf B-Plan-Ebene ist keine Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen zu erwarten.
<ul style="list-style-type: none"> Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt: Betriebsbedingte, akustische und optische Störreize. 	I	Unter Berücksichtigung der im Plangebiet bestehenden Nutzungssituation wird von keiner nennenswerten Erhöhung betriebsbedingter Auswirkungen durch die vorliegende Planung ausgegangen.
<ul style="list-style-type: none"> Mensch: Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege sowie Nah- und 	I	Diese Beeinträchtigungen bestehen lediglich temporär während der Bauphase und können durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige

Schutzgut und Auswirkungen	Bewertung der Auswirkungen (Wertstufen gem. Tabelle 2)	Erläuterung zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Fernsicht auf aufragende Geräte, wie z. B. Kräne.		Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Mensch: Durch das vorliegende Vorhaben sind zusätzliche Schallemissionen zu erwarten. 	I	<p>Erheblich nachteilige Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten, da der vorliegende schalltechnische Bericht (ZECH 2020) zu dem Ergebnis kommt, „dass durch den geplanten Aldi-Markt die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum auch unter Berücksichtigung einer Gewerbelärmvorbelastung eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten unter Zugrundelegung der vorgelegten Planungsunterlagen und Nutzungsangaben (Öffnungszeiten, Bewegungshäufigkeiten, Anliefermodalitäten etc.), der einschlägigen Regelwerke und der örtlichen Gegebenheiten sowie der Grundlagen und Voraussetzungen zum Einsatz lärmarmen Einkaufswagen, zur Warenanlieferung und Verladetätigkeit und zum Parkplatz. Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.“</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fläche: Es wird eine Inanspruchnahme bislang unversiegelter Flächen vorbereitet. 	I	Die vorliegende Planung bedingt in erster Linie den Verlust unversiegelter Gartenbereiche, kleinflächiger Ziergebüsche- und hecken sowie Scher- und Trittrasenflächen, welche nur begrenzt ökologische Funktionen erfüllen können.
<ul style="list-style-type: none"> • Wasser: Eine Verunreinigung des Grund- oder Oberflächenwassers während der Bauphase durch den Eintrag von Öl, Kraftstoff, Schmiermittel u.ä. kann z. B. bei Unfällen nicht ausgeschlossen werden. 	I	Von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Grund- oder Oberflächenwassers wird nicht ausgegangen.
<ul style="list-style-type: none"> • Wasser: Im Änderungsbereich besteht aufgrund der sehr geringen Gesamtfilterfähigkeit des Bodens eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen. 	I	Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ bedingen unter Berücksichtigung des allgemeinen Standes der Technik etc. keine grundsätzliche Grundwassergefährdung.

4.4 Wechselwirkungen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Bereich komplexer schutzgutübergreifender Wechselwirkungen werden durch die Planung nicht bedingt.

4.5 Weitere Umweltauswirkungen

Art und Menge an Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung, Licht, Wärme, Strahlung, Belästigungen) (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe cc BauGB)

Die Untersuchungstiefe der Umweltprüfung orientiert sich in Übereinstimmung mit der Formulierung in § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB an den Darstellungen der 124. Flächennutzungsplanänderung.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich um eine sog. Angebotsplanung. Da konkretisierbare Vorhaben nur teilweise bekannt sind, können keine detaillierten Aussagen zu Schadstoffen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung getroffen werden. Erhebliche Lärm-, Wärme- oder Strahlungsemissionen sowie Erschütterungen, Licht- und Schadstoffemissionen werden mit der Umsetzung der vorliegenden Planung aller Voraussicht nach nicht einhergehen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung (ZECH 2020) kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten bzw. unterschritten werden. Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Menge und Verwertung erzeugter Abfälle (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe dd BauGB)

Zu jetzigem Zeitpunkt sowie auf der vorliegenden Planungsebene können keine detaillierten Angaben zu ggf. erzeugten Abfällen gemacht werden.

Kumulative Wirkungen von Planungen in einem engen räumlichen Zusammenhang (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe ff BauGB)

Im BauGB bzw. im „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt“ wird der Begriff „Kumulation“ bzw. „kumulative Wirkungen“ nicht genauer definiert. Eine Annäherung an diesen Begriff kann unter Berücksichtigung des § 10 UVPG erfolgen. Der § 10 Abs. 4 UVPG spricht von „Kumulierenden Vorhaben“ und erläutert diese wie folgt: „... , wenn mehrere Vorhaben von derselben Art, von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“

Nach aktuellem Kenntnisstand plant die Stadt Meppen als Träger des vorliegenden Bauleitplanverfahrens im Untersuchungsraum und seinem näheren Umfeld kein weiteres Vorhaben im Sinne einer weiteren Darstellung von Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ im Zuge eines vorbereitenden Bauleitplanverfahrens.

Darüber hinaus liegen für den Untersuchungsraum und sein näheres Umfeld derzeit keine Informationen zu Vorhaben anderer Planungsträger (z.B. Fachplanungen) vor.

Auswirkungen auf das Klima / Anpassung gegenüber den Folgen des Klimawandels. (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe gg BauGB)

Durch die Planung ist kein erhöhter Ausstoß von Luft-Schadstoffen (Stäube, CO, NO_x, SO₂, etc.) zu erwarten. Mögliche Auswirkungen auf das Klima werden daher als nicht erheblich angesehen.

Beschreibung der eingesetzten Techniken und Stoffe (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe hh BauGB)

Detaillierte Angaben zu eingesetzten Techniken und Stoffen sind derzeit nicht bekannt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die durch die vorliegende Planung vorbereiteten Bautätigkeiten nach den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden und dem allgemeinen Schutz der Umwelt durch die Einhaltung einschlägiger Gesetze und Verordnungen (z. B. Umweltschadengesetz, Gefahrstoffverordnung, Baustellenverordnung, Betriebssicherheitsverordnung, Arbeitsstättenverordnung) nachgekommen wird.

Risikoabschätzung Unfälle und Katastrophen

Es erfolgt -soweit zu dem jetzigen Stand der Planung möglich- eine Risikoabschätzung bezüglich möglicher, das Plangebiet betreffender oder vom Plangebiet ausgehender Unfälle und Katastrophen.

Darstellung der Auswirkungen von Risiken für die menschliche Gesundheit, auf Kulturgüter oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen (Anlage 1 Nr. 2 Doppelbuchstabe ee BauGB)

Die geplante Darstellung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ sowie die bestehende gewerbliche Bebauung im näheren und weiteren Umfeld des Änderungsbereiches beinhaltet keine als Störfallbetrieb einzustufende Nutzung. Zwar liegen keine Überschwemmungsgebiete vor, dennoch besteht aufgrund der Lage in einem Risikogebiet außerhalb von UESG (§ 78b WHG) eine geringe potenzielle Gefährdung durch Hochwasserereignisse. Dennoch bedingt die vorliegende Planung aller Voraussicht nach lediglich eine geringe Konfliktintensität bzw. geringe nachteilige Umweltauswirkungen in Bezug auf die Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen.

Beschreibung von Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen der Auswirkungen von Krisen (Anlage 1 Nr. 2e BauGB)

Für die vorliegende Planung können zu jetzigem Zeitpunkt und auf der vorliegenden Planungsebene keine detaillierten Angaben zu Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen der Auswirkung von Krisen gemacht werden.

5 Umweltrelevante Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Nach den §§ 13 und 15 (1) BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Nach § 1a (2) BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden (Bodenschutzklausel) sowie die Umnutzung von landwirtschaftlichen, als Wald oder für Wohnzwecken genutzte Flächen auf den notwendigen Umfang begrenzt werden (Umwidmungssperrklausel).

Auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ist eine Festlegung detaillierter Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nur eingeschränkt möglich, weshalb eine Darstellung bzw. Festsetzung konkreter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Zuge nachfolgender Aufstellungsverfahren von Bebauungsplänen erfolgen muss.

Für den Fall, dass archäologisch bedeutsame Bodenfunde in dem Änderungsbereich getätigt werden, sind diese gemäß Nieders. Denkmalschutzgesetz dem Landkreis anzuzeigen; es wird auf den § 13 des Nds. Denkmalschutzgesetzes hingewiesen, wonach ggf. der Beginn der Bauarbeiten 4 Wochen vorher der zuständigen Denkmalpflegebehörde des Landkreises anzuzeigen ist.

In diesem Zusammenhang wird auf § 14 (1) und (2) des Nds. Denkmalschutzgesetzes hingewiesen; danach sind zutage tretende Funde bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. sind zu schützen, wenn nicht die zuständige Denkmalpflegebehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet hat.

Maßnahmen zum Artenschutz

Im Plangebiet ist das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten aus den Artgruppen der Brutvögel und der Fledermäuse möglich. Es sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der § 44 des BNatSchG durch den Bauherren zu beachten, diese gelten unmittelbar und unabhängig vom Satzungsbeschluss im Sinne der Bauleitplanung auch für alle nachgeschalteten Genehmigungsebenen (also auch für Bauherren bei Bauantrag). Hinsichtlich der Berücksichtigung des Artenschutzes ist festzuhalten, dass unter Vorbehalt der Ergebnisse des auf Ebene der konkreten Bauleitplanung zu erstellenden Artenschutzbeitrages, nach aktueller Einschätzung und unter Beachtung der folgenden Maßnahmen die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG voraussichtlich nicht zu erwarten sind.

- **Brutvögel:** Diejenigen Bau- und Erschließungsmaßnahmen (Entfernung von Gehölzen/ Beseitigung sonstiger Vegetationsstrukturen/ Gebäudeabriss), die zu einer Entfernung aller Brutmöglichkeiten und damit zu Erfüllung möglicher artenschutzrechtlicher Tatbestände führen, müssen nach Abschluss der Brutsaison und vor Beginn der neuen Brutsaison der Vögel also zwischen dem 01. August und 01. März erfolgen. Sollte die Entfernung von Gehölzen/ Beseitigung sonstiger Vegetationsstrukturen/ der Gebäudeabriss außerhalb des genannten Zeitraumes erforderlich sein, sind unmittelbar vor dem Eingriff diese Bereiche / Strukturen durch eine fachkundige Person (z.B. Umweltbaubegleitung) auf ein Vorkommen von aktuell besetzten Vogelnestern zu überprüfen. Von der Bauzeitenbeschränkung kann abgesehen werden, wenn durch die Überprüfung der fachkundigen Person festgestellt wird, dass keine Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten zu befürchten sind. Beim Feststellen von aktuell besetzten Vogelnestern ist die Untere Naturschutzbehörde zu benachrichtigen und das weitere Vorgehen abzustimmen.
- **Fledermäuse:** Vor den Abriss- oder Umbauarbeiten am Gebäudebestand sind diese durch einen Fledermausgutachter auf potenziell vorhandene Tiere und/oder eine Quartiernutzung zu kontrollieren. Die Begehung ist zu protokollieren und das Ergebnis der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Werden Hinweise auf Fledermausindividuen und/oder Quartiernutzungen erfasst, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Verlust ggf. vorhandener Quartiere ist über CEF-Maßnahmen auszugleichen.

Gegebenenfalls notwendige Baumfällarbeiten an stärkeren Bäumen (BHD > 30 cm) müssen außerhalb der Sommeraktivitätszeit der Fledermäuse und somit zwischen dem 01. November und 28. Februar (bestenfalls während einer Frostperiode in den Monaten Dezember, Januar, Februar) stattfinden.

Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich/Ersatz)

Die Bewertung der vorhandenen Biotoptypen respektive des planungsrechtlich abgesicherten Zustandes und die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erfolgt anhand der >Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)< (vgl. Kapitel 11.3).

Maßnahmen innerhalb des Plangebietes

Gemäß § 15 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft zu unterlassen, und unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen auszugleichen. Ein Eingriff gilt als ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zurückbleiben und das Landschaftsbild wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist. Für innerhalb des Plangebietes nicht ausgeglichene Teile sind weitere Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes planerisch vorzusehen.

Frei-/Grünflächen im Mischgebiet und Sonstigen Sondergebiet

Wertfaktor 1

Um auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge einer Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung quantifizieren zu können, wird für die dargestellte Gemischte Baufläche in Anlehnung an Mischgebiete gemäß BauNVO eine GRZ von 0,6 zzgl. Überschreitung auf 0,8 sowie für die Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ in Anlehnung an Sondergebiete gemäß BauNVO eine GRZ von 0,8 zu Grunde gelegt. Bei einer Grundflächenzahl von 0,6 zzgl. Überschreitung auf 0,8 in der Gemischten Baufläche sowie einer Grundflächenzahl von 0,8 in der Sonderbaufläche werden ca. 80 % des überbaubaren Gebietes versiegelt. Die restlichen Flächen (20 %) sind somit als Freiflächen / Grünflächen vorgesehen. Diese Freiflächen sind in Anlehnung an intensiv genutzte Hausgärten mit Beet- und Rasenflächen sowie vielfach nicht heimischen Ziersträuchern und Bäumen zu bewerten. Die Flächen erhalten einen Wertfaktor von 1.

Maßnahmen außerhalb des Plangebietes

Die o.g. Maßnahmen im Plangebiet reichen nicht aus, um die Beeinträchtigungen in dem Schutzgutbereich Tiere und Pflanzen vollständig zu kompensieren. Nach Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich im Plangebiet verbleibt ein (auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung noch zu konkretisierendes) **ökologisches Defizit von 3.848 WE** (vgl. Kapitel 11.3.3).

Eine Kompensation des Defizits ist nur über eine ökologische Aufwertung anderer Flächen und Elemente der freien Landschaft zu gewährleisten. Es sollen entsprechend der Vorgaben des § 15 BNatSchG die durch den Eingriff zerstörten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes an anderer Stelle in ähnlicher Art und Weise wiederhergestellt werden. Bei der Maßnahmenplanung sind § 15 Abs. 2 BNatSchG (Maßnahmen in Schutzgebieten bzw. der WRRL) und Abs. 3 (Berücksichtigung agrarstruktureller Belange) zu berücksichtigen.

Das bestehende Kompensationsdefizit kann in einem Flächenpool der Stadt Meppen vollständig ausgeglichen werden. Die konkrete Maßnahme und Fläche wird im Rahmen des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 17 verbindlich festgesetzt.

6 Monitoring

Überwachung (Monitoring) erheblicher Auswirkungen

Vor dem Hintergrund, dass im Untersuchungsraum aktuell keine Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung betroffen sind und unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Gebietes sowie der (auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung noch zu konkretisierenden) vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, verbleiben keine Auswirkungen, die als erheblich nachteilig im Sinne des BauGB / UVPG zu bezeichnen wären. Gesonderte Überwachungsmaßnahmen bzgl. bekannter Auswirkungen sind daher nicht erforderlich. Bzgl. der (auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung noch zu konkretisierenden) festzusetzenden Kompensationsmaßnahmen wird die Stadt folgende Kontrollen vor Ort durchführen:

- direkt nach der Durchführung der Maßnahmen
- drei Jahre nach Realisierung der Planung
- danach im Abstand von jeweils 10 Jahren für die gesamte Dauer des Eingriffs¹¹.

Die Stadt Meppen wird die, durch die an der Planung beteiligten Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB weitergereichten Informationen über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zur Kenntnis nehmen. Diese Informationen werden, falls erforderlich, Grundlage für Umfang, Untersuchungstiefe, Methode und festzulegende Untersuchungsabstände für möglicherweise weitere Kontrollen sein.

7 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die großflächige Versiegelung im Plangebiet, die Gebäudestruktur des Wohnhauses sowie der Tennishalle und der Stellplätze mittelfristig vermutlich fortbestehen. Auch die vorhandenen Grünstrukturen sowie Gehölzbestände bestünden mittelfristig voraussichtlich fort.

8 Darstellung der wichtigsten geprüften Alternativen aus Umweltsicht

Nach § 15 (1) BNatSchG sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden. Dazu zählt auch die Prüfung von zumutbaren Alternativen des mit dem Eingriff verfolgten Zweckes am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Da es sich um vorliegenden Fall um eine Planung auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung handelt und somit noch keine detaillierten Angaben zur tatsächlichen Ausgestaltung des Plangebietes vorliegen, können keine Aussagen zur Reduzierung des Eingriffs in Natur und

¹¹ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen müssen für die gesamte Dauer des Eingriffs Wirkung entfalten. [OVG Lüneburg, Urteil v. 14.09.2000, NuR 2001, S. 294 ff.]

Landschaft innerhalb des Änderungsbereiches getroffen werden. Im Zuge des nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanverfahrens erfolgt eine entsprechende Prüfung auf Grundlage der detaillierten Planungsebene.

9 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Es traten keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben auf.

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Nach § 2a BauGB (i.d.F. vom 24. Juni 2004) hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. Gesonderter Bestandteil der Begründung ist der Umweltbericht.

Die primäre Aufgabe des Umweltberichtes besteht darin, für Planungsträger, Träger öffentlicher Belange und die betroffene bzw. interessierte Öffentlichkeit, die für das Planungsvorhaben notwendigen umweltspezifischen Informationen so aufzuarbeiten, dass die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zusammenfassend dargestellt werden.

Die Inhalte des Umweltberichtes ergeben sich aus dem § 2a des Baugesetzbuches.

Von der Darstellung der Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ in der Stadt Meppen ist eine bereits größtenteils bebaute Fläche betroffen. Für den Änderungsbereich wurde eine schutzgutbezogene Bestandserfassung und -bewertung durchgeführt. Des Weiteren wurde prognostiziert, welche Auswirkungen die Darstellung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ und die daraus resultierenden vorbereiteten baulichen Möglichkeiten auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild haben. Nennenswerte Beeinträchtigungen aus naturschutzfachlicher Sicht sind der Verlust von Grünstrukturen (Garten, Ziergebüsche- und hecken, Scher- und Trittrassenflächen). Festzuhalten ist jedoch, dass die voraussichtlich betroffenen Biotope lediglich eine durchschnittliche Bedeutsamkeit und geringe Größenordnung aufweisen. Daher ist nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG zu rechnen. Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen können durch die geplanten, z.T. auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung noch zu konkretisierenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zumindest reduziert werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind über externe Kompensationsmaßnahmen zu kompensieren.

Es sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG durch den Bauherrn zu beachten, diese gelten unmittelbar und unabhängig von der Genehmigung der FNP-Änderung auch für alle nachgeschalteten Genehmigungsebenen (also auch für Bauherren bei Bauantrag). Unter Beachtung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz (sh. Kapitel 5) sind nach derzeitigem Kenntnisstand voraussichtlich keine artenschutzrechtlichen Tatbestände zu erwarten und somit keine Ausnahmeverfahren erforderlich.

Eine Konkretisierung oder Ergänzung der benannten Maßnahmen zum Artenschutz ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung unter Berücksichtigung der Ergebnisse des dann zu erstellenden Artenschutzbeitrages möglicherweise erforderlich.

11 Anhang

11.1 Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf die Umweltgüter

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf Tiere und Pflanzen:

- ⇒ Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen
- ⇒ Funktionsverlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen durch z. B. Nutzungsänderung, Lebensraumzerschneidungen oder emissionsbedingte Beeinträchtigungen wie Schadstoffe, optische sowie akustische Störreize
- ⇒ Beeinträchtigung von Schutzgebieten und -objekten (Naturschutzgesetzgebung)

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf die Biologische Vielfalt:

- ⇒ Überplanung oder Beeinträchtigung von Arten oder Biotopen der Roten Listen
- ⇒ Überplanung oder Beeinträchtigung von streng geschützten Arten nach BNatSchG
- ⇒ Zerstörung oder Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen oder -beziehungen

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf Boden, Wasser, Klima, Luft:

- ⇒ Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung
- ⇒ Funktionsverlust von Bodenbereichen – speziell mit besonderer Bedeutung – durch Überplanung oder Schadstoffeintrag
- ⇒ Mobilisierung von Schadstoffen durch Inanspruchnahme belasteter Flächen (Altlasten, Deponien usw.)
- ⇒ Beeinträchtigung von Oberflächengewässern – speziell mit besonderer Bedeutung – durch Verlust, Verlegung, Veränderung, Einleitung oder Schadstoffeintrag
- ⇒ Beeinträchtigung von grundwasserspezifischen Funktionsbereichen – speziell mit besonderer Bedeutung – durch Versiegelung, GW-Absenkung, Anstau, Umleitung oder Schadstoffeintrag
- ⇒ Beeinträchtigung von Schutzausweisungen nach Niedersächsischem Wassergesetz
- ⇒ Beeinträchtigung von bedeutsamen Flächen der Kalt- oder Frischluftentstehung durch Versiegelung, sonstige Überplanung oder Schadstoffeintrag
- ⇒ Beeinträchtigung von klimatisch oder lufthygienisch wirksamen Abfluss- oder Ventilationsbahnen durch Schaffung von Barrieren oder Schadstoffeintrag

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf die Landschaft:

- ⇒ Überplanung von Bereichen mit bedeutsamen Landschaftsbildqualitäten (inkl. der natürlichen Erholungseignung) bzw. von kulturhistorischen oder besonders landschaftsbildprägenden Strukturelementen
- ⇒ Beeinträchtigung von Bereichen mit bedeutsamen Landschaftsbildqualitäten (inkl. der natürlichen Erholungseignung) durch Verlärmung, Zerschneidung oder visuelle Überprägung
- ⇒ Beeinträchtigung von landschaftsbildspezifischen Schutzgebieten oder -objekten

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf den Menschen:

- ⇒ Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Emissionen
- ⇒ Verlust oder Funktionsverlust von Wohn- und/oder Wohnumfeldflächen (siedlungsnaher Freiraum)
- ⇒ Verlust oder Funktionsverlust von bedeutsamen Flächen der Freizeit- bzw. Tourismusinfrastruktur
- ⇒ Auswirkungen auf die Bevölkerung insgesamt

Checkliste der möglichen Beeinträchtigungen auf Kultur- und Sachgüter:

- ⇒ Beeinträchtigung geschützter Denkmäler oder sonstiger schützenswerter Objekte / Bauten z. B. durch Verlust, Überplanung, Verlärmung, Beschädigung (Erschütterungen, Schadstoffe)
- ⇒ Beeinträchtigung von Sachgütern durch Überplanung

Anfälligkeit der Schutzgüter aufgrund von Unfällen oder Katastrophen

11.2 Literatur- und Quellenverzeichnis

11.2.1 Gesetze

BAUGESETZBUCH BAUGB. *Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).*

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ BNATSCHG. *Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.*

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP)G. *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.*

NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ NAGBNATSCHG. *Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 88), zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).*

NIEDERSÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ DSCHG ND (NDSCHG). *Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978, mehrfach geändert, § 22 a eingefügt durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135).*

11.2.2 Verordnungen, Richtlinien, Merkblätter usw.

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG BAUNVO. *Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.*

12. BImSchV. *Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 58 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.*

KAS-18. *Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung — Umsetzung § 50 BImSchG, 2. überarbeitete Fassung (Nov. 2010).*

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten – Bundesartenschutzverordnung BartSchV. Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

11.2.3 Sonstige Quellen

DRACHENFELS, O. v. (2012). *Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung*. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr.1 (1/4): 1-60, Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2016). *Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen: unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016*. Hannover, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

DRACHENFELS, O. v. (2018). *Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Kapitel 2 – Korrigierte Fassung 20. September 2018*. Abgerufen am 07.06.2019 von <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/70390>

KAISER, T. (2013). *Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen: Operationalisierung des Vergleiches von Äpfeln mit Birnen*. Naturschutz und Landschaftsplanung. 45, 89-94.

LANDKREIS EMSLAND (2001). *Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland*. Stand: 2008, Meppen.

LANDKREIS EMSLAND (2010). *Regionales Raumordnungsprogramm 2016 für den Landkreis Emsland*. Stand: 2016, Meppen.

LÜBKES (2020). *Untersuchungsbericht – LAGA, Meppen*.

NIBIS®-Kartenserver (2020a). *Bodenkarte 1:50.000*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIBIS®-Kartenserver (2020b). *Suchräume für schutzwürdige Böden 1:50.000*. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIBIS®-Kartenserver (2020c). Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial 1:50.000.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIBIS®-Kartenserver (2020d). Altlasten. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIBIS®-Kartenserver (2020e). Grundwasserneubildung nach Methode mGROWA 1:200.000.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIBIS®-Kartenserver (2020f). Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung 1:200.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 27.02.2020 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR (2011). *Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen – Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag* (Stand: März 2011). Abgerufen am 30.03.2012 von <http://www.strassenbau.niedersachsen.de/download/63897/>
Anwendung_der_RLBP_Ausgabe_2009_bei_Strassenbauprojekten_in_Niedersachsen.pdf

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013). *Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung*, 9. völlig überarbeitete Auflage. Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHE UMWELTKARTEN, Map-Server des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Abgerufen am 27.02.2020 von <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau>

OVG OBERVERWALTUNGSGERICHT LÜNEBURG (2000). Urteil vom 14.09.2000, NuR, S. 294 ff.

STADT MEPPEN (1998): Landschaftsplan Stadt Meppen, Stand: 1998, Meppen.

STÜER, B. & SAILER, A. (2004). *Monitoring in der Bauleitplanung*. Abgerufen am 20.07.2004 von www.stueer.business.t-online.de/aufsatz/baur04.pdf

ZECH (2020). *Schalltechnischer Bericht Nr. LL15540.1/01 zur Lärmsituation durch den geplanten Neubau eines Aldi Marktes am Schullendamm 64b in 49716 Meppen. Stand 26.03.2020.*

NTS (2020). *Verkehrstechnische Untersuchung - Verkehrliche Auswirkungen durch den Neubau eines Discounters am Schullendamm in Meppen. Stand 17.04.2020.*

11.3 Eingriffs- und Kompensationsermittlung (BNatSchG)

Die Bewertung der vorhandenen Biotoptypen respektive des planungsrechtlich abgesicherten Zustandes und die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erfolgt anhand der >Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)<.

Für die im aktuell gültigen Flächennutzungsplan innerhalb des Änderungsbereiches dargestellte Gemischte Baufläche wird zur Ermittlung des Eingriffsflächenwertes in Anlehnung an Festlegungen zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung der Baunutzungsverordnung (BauNVO) eine Grundflächenzahl von 0,6 zzgl. Überschreitung angenommen. Für die Bewertung der öffentlichen Grünfläche wird in Anlehnung an Sportplatz (PSP) nach der >Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)< der Wertfaktor 1 vergeben.

Für die innerhalb des Änderungsbereiches geplante dargestellte Sonderbaufläche wird zur Ermittlung des Kompensationswertes in Anlehnung an Festlegungen zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung der Baunutzungsverordnung (BauNVO) eine Grundflächenzahl von 0,8 angenommen.

11.3.1 Eingriffsflächenwert

Eingriffsflächenwert (WE) = Flächengröße (m²) x Wertfaktor (WF)

Bestand	Flächengröße (m ²)	Wertfaktor (WF)	Eingriffsflächenwert (WE)
Gemischte Baufläche (GRZ 0,6 zzgl. Überschreitung); Fläche insgesamt: 2.315 m ²			
- Versiegelung (80 %)	1.852	0	0
- Freiflächen (20 %)	463	1	463
Öffentliche Grünfläche (Zweckbestimmung: Tennisanlage)	4.810	1	4.810
Gesamt:	7.125		5.273

Insgesamt ergibt sich ein Eingriffsflächenwert von 5.273 Werteinheiten.

11.3.2 Maßnahmen innerhalb des Plangebietes

Der Kompensationswert innerhalb des Plangebietes ergibt sich aus der Multiplikation der einzelnen Flächengrößen mit dem jeweiligen Wertfaktor der Ausgleichsmaßnahmen (Wertfaktor WF).

Kompensationswert (WE) der Ausgleichsmaßnahmen = Flächengröße (m²) x Wertfaktor (WF)

Maßnahme	Flächengröße (m²)	Wertfaktor (WF)	Kompensationswert (WE)
Gemische Baufläche (GRZ 0,6 zzgl. Überschreitung); Fläche insgesamt: 462 m ²			
- Versiegelung (80 %)	369,6	0	0
- Freiflächen (20 %)	92,4	1	92,4
Sonderbaufläche (GRZ 0,8); Fläche insgesamt: 6.663 m ²			
- Versiegelung (80 %)	5.330,4	0	0
- Freiflächen (20 %)	1.332,6	1	1.332,6
Gesamt:	7.125		1.425

Im Bereich des Bebauungsplanes wird ein geplanter Kompensationswert von **1.425 Werteinheiten** erzielt.

11.3.3 Ermittlung des Kompensationsdefizits

Zur Ermittlung des Kompensationsdefizits wird der Eingriffsflächenwert, der den Funktionsverlust symbolisiert, dem Kompensationswert laut Plandarstellung gegenübergestellt.

$$\begin{array}{rcl} \text{Eingriffsflächenwert} & - & \text{Geplanter Flächenwert} & = & \text{Kompensationsdefizit} \\ 5.273 \text{ WE} & - & 1.425 \text{ WE} & = & 3.848 \text{ WE} \end{array}$$

Bei der Gegenüberstellung von Eingriffsflächenwert und geplantem Flächenwert wird deutlich, dass im Geltungsbereich ein rechnerisches Kompensationsdefizit von **3.848 Werteinheiten** besteht.

Im Zuge des im Parallelverfahrens aufgestellten Bebauungsplanes Nr. 17 wird auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung der Kompensationsbedarf detaillierter auf Basis der im B-Plan getroffenen Festsetzungen ermittelt.

11.4 Bestandsplan

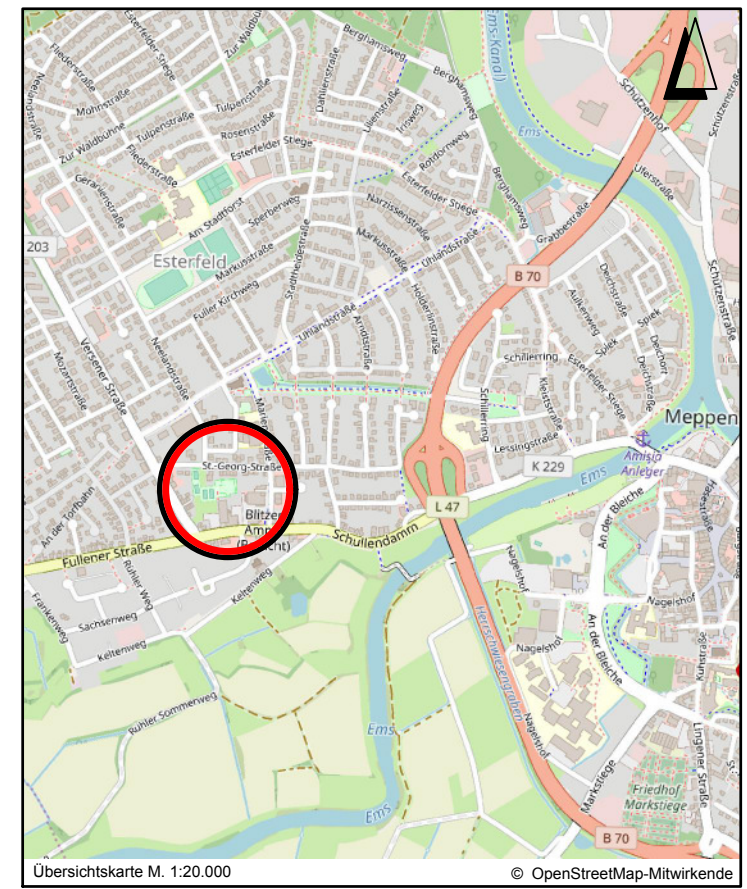
sh. nächste Seite



Planunterlage
LGLN © 2020

Legende

- Geltungsbereich
- Bestand gemäß wirksamer FNP**
- Gemischte Baufläche
- Öffentliche Grünfläche "Tennisanlage"



Übersichtskarte M. 1:20.000 © OpenStreetMap-Mitwirkende

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

Entwurfsbearbeitung:	<small>INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG Marie-Curie-Str. 40 • 49134 Wallerhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88</small>	Datum	Zeichen
bearbeitet		2020-04	Ka
gezeichnet		2020-04	Bec
geprüft		2020-09-16	Ka
freigegeben	2020-09-16	Boe	

Wallerhorst, 2020-09-16 i.V. *H. Jölen*

Plan-Nummer: H:\MEPPEN\219193\PLAENE\U\pup-be-FNP_02.dwg(Bk-Plan) - (E7-1-0)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN
STADT MEPPEN
 Landkreis Emsland

124. ÄNDERUNG

Umweltbericht Bestandsplan	Maßstab 1 : 1.000	Unterlage : 1 Blatt Nr. : 1(1)
-------------------------------	-------------------	-----------------------------------

Anlage

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15540.1/01

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15540.1/01

zur Lärmsituation durch den geplanten Neubau eines ALDI-Marktes
am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Auftraggeber:

Marc Kamp
St.-Georg-Straße 4
49716 Meppen

Bearbeiter:

Christian Schmitz B. Eng.

Datum:

30.03.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die zu erwartende Geräuschsituation durch den geplanten Neubau eines ALDI-Marktes am Schullendamm 64b in 49716 Meppen ermittelt und beurteilt.

Die schalltechnischen Berechnungen zu diesem Vorhaben haben ergeben, dass durch den geplanten ALDI-Markt die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum soweit unterschritten werden, dass sie auch unter Berücksichtigung einer Gewerbelärmvorbelastung nicht zu einer relevanten Überschreitung dieser Richtwerte beitragen können. Vor allem nachts liegen alle Immissionspunkte außerhalb des akustischen Einwirkungsreiches des ALDI-Markt.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten unter Zugrundelegung der vorgelegten Planungsunterlagen und Nutzungsangaben (Öffnungszeiten, Bewegungshäufigkeiten, Anliefermodalitäten etc.), der einschlägigen Regelwerke und der örtlichen Gegebenheiten sowie der in Kapitel 6 genannten Grundlagen und Voraussetzungen.

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 28 Seiten und 3 Anlagen.

Lingen, den 30.03.2020 CS/LR/cs

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:


ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:


i. V. Christian Schmitz B. Eng. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Beurteilungsgrundlagen	6
2.1	Immissionspunkte und -richtwerte	6
2.2	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	8
2.3	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	8
3	Beschreibung der Anlage	9
4	Emissionsdaten	11
4.1	Kundenparkplatz	11
4.2	Betriebsverkehre	14
4.3	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen	16
4.4	Stationäre Außenschallquellen.....	17
5	Berechnungsverfahren	18
6	Grundlagen und Voraussetzungen.....	20
7	Berechnungsergebnisse.....	21
8	Qualität der Untersuchung	24
9	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	25
10	Anlagen	28

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte.....	7
Tabelle 2	Angaben zu Anlieferungsmodalitäten des Discounters	9
Tabelle 3	Be- und Entladevorgänge.....	15
Tabelle 4	Schallemissionsdaten für gebäudetechnische Anlagen	17
Tabelle 5	Beurteilungspegel durch Anlagenbetrieb des geplanten Discounters und zugehörige Immissionsrichtwerte	21

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Discount-Marktes am Schullendamm 64b in 49716 Meppen. Das geplante Bauvorhaben mit Gebäudestellungen ist in der Anlage 3 dargestellt [12].

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass bei Betrieb des geplanten Discounters die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in der angrenzenden Wohnnachbarschaft eingehalten werden.

Bei Überschreitung einzuhaltender Ziel- bzw. Richtwerte sind die hierfür verantwortlichen Schallquellen anzugeben und prinzipiell mögliche Lärminderungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind durch die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten.

2.1 Immissionspunkte und -richtwerte

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden zur Beurteilung der Gewerbelärmsituation die der geplanten Anlage nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen betrachtet. Die maßgeblichen Immissionspunkte sowie deren zugehörigen Gebietsnutzungen wurden entsprechend des durchgeführten Ortstermins [11] gewählt. Alle berücksichtigten Immissionspunkte sind von rechtskräftigen Bebauungsplänen erfasst und mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) und Allgemeinen Wohngebietes (WA) festgesetzt [15].

Die maßgeblichen Immissionspunkte gemäß TA Lärm [1] liegen bei den bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [4]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen Immissionspunkte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Immissionspunkte und deren zugehörigen Immissionsrichtwerte aufgeführt. Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01: geplanter Neubau	MI	60	45
IP 02: St.-Georg-Straße 2b	MI	60	45
IP 03: St.-Georg-Straße 4	MI	60	45
IP 04: St.-Georg-Straße 4a-6	MI	60	45
IP 05: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	60	45
IP 06: Marienstraße 11	MI	60	45
IP 07: Marienstraße 7-9	MI	60	45
IP 08: Marienstraße 5	MI	60	45
IP 09: Schullendamm 62	MI	60	(45)*
IP 10: Versener Straße 6f	MI	60	45
IP 11: Neelandstraße 2	WA	55	40
IP 12: St.-Georg-Straße 11	WA	55	40

* kein Wohnen, für Aufenthaltsräume eines Geschäftshauses ist der Schutzanspruch i. d. R. nur am Tag gegeben [16]

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [1].

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

2.2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] akzeptorbezogen sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt [1].

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage [1] und eine Vorbelastung ist nicht zu betrachten.

2.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. an Werktagen: | 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen: | 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sowie für Urbane Gebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [1].

3 Beschreibung der Anlage

Am Schullendamm 64b in 49716 Meppen wird die Errichtung und Inbetriebnahme eines Discounters geplant. Die geplante Netto-Verkaufsfläche beträgt 1.267 m² [13].

Für die Beurteilung der durch den geplanten Discounter hervorgerufenen anteiligen Geräuschimmissionen an der umgebenden, benachbarten Wohnnutzung sind folgende Geräuschquellen relevant und werden in der vorliegenden Immissionsprognose berücksichtigt:

- Kundenparkplatz (mit den entsprechenden Fahrwegen, Stellvorgängen, Türeenschlagen, Einkaufswagen schieben)
- Anlieferung durch LKW und Verladevorgänge (einschließlich LKW-eigener Kühlaggregate)
- technische Geräte u. a. zur Kühlung, Lüftung
- Einkaufswagensammelstation

Nach Auskunft des Betreibers [13] ist eine maximale Öffnungszeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr vorgesehen bzw. geplant.

Die vom Auftraggeber [13] genannten Details zu den Anliefermodalitäten - an der westlichen Anlieferrampe - sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2 Angaben zu Anlieferungsmodalitäten des Discounters

Sortiment	Zeit	Lieferumfang	Kühl-LKW
Tiefkühlware	07:00 Uhr - 20:00 Uhr	1 LKW mit 5 Rollcontainern	ja
Trockensortiment, Non-Food	06:00 Uhr - 22:00 Uhr	1 LKW mit 38 Paletten	ja
Brotanlieferung	06:00 Uhr - 07:00 Uhr	1 LKW mit 3 Paletten	nein

Die Anlieferung von Brot erfolgt innerhalb der Ruhezeiten gemäß TA Lärm [1] zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr. Die Anlieferung von Tiefkühlware, Obst, Gemüse und des Trockensortimentes erfolgt im Laufe des Tages, wobei der exakte Verladezeitpunkt stark variiert. In der Berechnung wird hierbei die Anlieferung des Trockensortimentes Non-Food mit insgesamt 38 Paletten und dem Einsatz eines dieselbetriebenen LKW-Kühlaggregates innerhalb der Ruhezeiten (siehe Kapitel 2.3) gemäß TA Lärm [1] im Sinne einer "worst case"-Betrachtung berücksichtigt.

Die Verladung erfolgt mittels Palettenhubwagen oder Rollcontainer über die Ladebordwand der LKW an einer Außenrampe. Für die Anlieferung des Tiefkühlsortiments sowie des Trockensortiments Non-Food ist der Betrieb eines dieselbetriebenen LKW-Kühlaggregates bei der Verladung für ca. 15 Minuten je LKW zu berücksichtigen [13].

Die Lage der Anlage, relevanter Quellen und Immissionspunkte kann dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schalleistungspegel bzw. Schalleistungsbeurteilungspegel sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

4 Emissionsdaten

Die nachfolgend beschriebenen Emissionsdaten sowie die aufgenommene Nachbarschaft [11] werden in ein dreidimensionales Berechnungsmodell [9] überführt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die Betriebssituation im Tages- und Nachtzeitraum hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich der relevanten Immissionspunkte rechnerisch ermittelt.

Alle berücksichtigten Grundlagendaten werden im Folgenden zusammengefasst.

4.1 Kundenparkplatz

Bei der Beurteilung der Geräuschsituation sind u. a. die durch die Kundenparkplätze hervorgerufenen Geräuschemissionen als relevant einzustufen. Die Lage der 88 PKW-Stellplätze des ALDI-Marktes sind dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Geräuschemissionen der Parkplätze werden gemäß Parkplatzlärmstudie [8] berechnet. Für die Netto-Verkaufsfläche (im Sinne der Parkplatzlärmstudie [8] u. a. ohne Bereich Kassenbereiche etc., die nicht gleichzusetzen sind mit der baurechtlichen Nettoverkaufsfläche (ALDI: 1.267 m²)) werden für den geplanten ALDI-Markt insgesamt ca. 1.060 m² berücksichtigt [13]. Die in der Parkplatzlärmstudie [8] zugrunde gelegten Strukturparameter weichen von denen der vorliegenden Planung im Hinblick auf die hier vorliegende zentrums- oder kerngebietsnahe Lage ab. Zudem berücksichtigt die Parkplatzlärmstudie aufgrund des z. T. relativ alten Erhebungsstandes zu wenig, dass sich insbesondere in den letzten Jahren eine starke Verdichtung der Filialnetze der typischen Verbrauchermärkte mit Tendenz zur Ansiedlung kleinflächiger Einrichtungen mit hohem Parkplatzangebot innerhalb von Wohngebieten oder in Randlagen von Wohngebieten gebildet hat. Hiermit verbunden ist aufgrund der guten Erreichbarkeit zu Fuß oder im nicht motorisierten Verkehr eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), die sich auf die Frequentierung der Parkplätze auswirkt. Diese Entwicklung konnte auch durch eigene Zählungen an mehreren Filialen bekannter Lebensmitteldiscounter eindeutig bestätigt werden. Unter Berücksichtigung der o. g. Aspekte wird im vorliegenden Fall von den Anhaltswerten der Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [8] abgewichen und es werden die erhobenen Mittelwerte nach Tabelle 8 der Parkplatzlärmstudie [8] berücksichtigt.

Für die Frequentierung der PKW-Stellplätze wird hierbei folgende Bewegungshäufigkeit (mittlerer Ansatz) je m² Netto-Verkaufsfläche und Tagstunde für Discounter angegeben (bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum nach TA Lärm [1]):

Discounter: N = 0,137 (Bezugsgröße: 1 m² Netto-Verkaufsfläche)

Somit errechnen sich insgesamt 2.324 Parkplatzbewegungen bzw. 1.162 Kunden-PKW mit jeweils einer An- und Abfahrt für den Discounter. Zusätzlich zu den Parkplatz-Frequentierungen innerhalb der Öffnungszeiten (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) wurden auch 5 PKW-Anfahrten vor 06:00 Uhr und 5 PKW-Abfahrten nach 22:00 Uhr (u. a. durch Mitarbeiter) und somit auch innerhalb der Nacht gemäß TA Lärm [1] (s. Kapitel 2.3) berücksichtigt.

Zur Ermittlung der von der Parkplatzanlage abgestrahlten Schallemissionen werden in der Parkplatzlärmstudie [8] zwei Berechnungsverfahren beschrieben. Für den Fall, dass sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen lässt, wird nach [8] empfohlen, die Geräuschemissionen nach dem so genannten getrennten Verfahren zu bestimmen. Hierbei werden die Schallanteile des Ein- und Ausparkverkehrs und die des Fahrverkehrs in den Fahrgassen sowie bei der Ein- und Ausfahrt getrennt berechnet. Anderweitig werden die Geräuschemissionen mit dem vereinfachten, so genannten zusammengefassten Verfahren berechnet. Die hiermit berechneten Schallleistungspegel liegen "auf der sicheren Seite", da der pauschal angesetzte Schallanteil der durchfahrenden KFZ eher überschätzt wird.

Im vorliegenden Fall wird das getrennte Verfahren angewandt. Die Berechnung der Schallleistungspegel für die einzelnen Bereiche erfolgt nach diesem Verfahren gemäß Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [8] mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \cdot N)$$

mit

L_{W0}	\triangleq	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz:	$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	\triangleq	Zuschlag für die Parkplatzart in dB Parkplätze an Discountern, Verbrauchermärkten etc.	
		Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	$K_{PA} = 5 \text{ dB}$
		lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	$K_{PA} = 3 \text{ dB}$

- $K_i \triangleq$ Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB
Parkplätze an Discountern, Verbrauchermärkten etc.
Standard-Einkaufswagen oder
lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster $K_i = 4$ dB
- $B \triangleq$ Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)
- $N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

In dieser Formel werden bereits Geräusche wie Türeenschlagen, Motor starten, Beschleunigen etc. mit berücksichtigt.

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr werden nach RLS-90 [2] berechnet. Hierbei wird eine Geschwindigkeit von $v = 30$ km/h über Pflaster (Fuge ≤ 3 mm) mit einem Zuschlag gemäß [8] von $K_{\text{Stro}}^* = 1,0$ dB berücksichtigt.

Somit errechnet sich für die PKW-Fahrten ein längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf 1 m Fahrstrecke von

$$L_{W'A,1h} = 48,5 \text{ dB(A)}.$$

Die Erschließung des Parkplatzes und den damit verbundenen PKW-An- und Abfahrten erfolgt über drei Zufahrten:

- Nord: St.-Georg-Straße
- Ost: Marienstraße
- Süd: Schullendamm

Die Erschließung des PKW-Parkplatzes wird hierbei zu nahezu gleichen Teilen auf die drei Zufahrten aufgeteilt.

Alle berücksichtigten PKW-Frequentierungen bzw. Stellplatzbereiche der einzelnen Betriebseinheiten sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

4.2 Betriebsverkehre

Auf den Betriebsgeländen ist nach Betreiberangaben mit den in Kapitel 3 aufgeführten anlagenbezogenen Verkehren zu rechnen.

LKW-Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schallleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [7]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L'_{WA,1h} \triangleq$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg

$$L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

$n \triangleq$ Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

$l \triangleq$ Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r \triangleq$ Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit von den o. g. Fahrzeugfrequenzierungen und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Stellgeräusche LKW

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW werden nach [7] und [8] die nachfolgend genannten Schallleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zu Grunde gelegt:

- 1 x Motorstarten: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türenschiagen: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 5 Minuten Motorleerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

- 1 x Bremsen entlüften: $L_{W\text{Amax}} = 104 \text{ dB(A)}$

Hieraus errechnet sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren für den Stellvorgang eines LKW je Stunde ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WAr,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Rangiervorgänge LKW

Für Rangiervorgänge von LKW wird nach [7] ein längenbezogener Beurteilungs-Schalleistungspegel pro Stunde und Ereignis von

$$L_{WA',1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Geräuschemissionen durch Ladevorgänge

Die Geräuschemissionen von Verladevorgängen werden nach dem technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zu LKW- und Ladegeräuschen [7] sowie - zur Berücksichtigung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik (technische Neuerungen in Hinblick auf geräuscharme Laufrollen für Rollcontainer und Hubwagen sowie auf geräuscharme Böden im Laderaum der LKW) - auf der Grundlage aktueller, im Rahmen der deutschen Jahrestagung für Akustik DAGA 2017 vorgestellter Schallpegelanalysen von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen [10] wie folgt angesetzt:

Tabelle 3 Be- und Entladevorgänge

Betriebsvorgang	Verladeart	$L_{WAT,1h}$ in dB(A)	$L_{W\text{Amax}}$ in dB(A)
Be- oder Entladung	Rollcontainer über Ladebordwand des LKW	78,0	112
Entladung	Palettenhubwagen über Ladebordwand des LKW	82,2	108
Be- oder Entladung	Rollgeräusche Wagenboden (nur LKW mit Planenabdeckung)	78,0	108

* auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel für die Be- oder Entladung einer Palette oder eines Rollcontainers

Für die einzelnen Anlieferungsvorgänge werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit der in Kapitel 3 genannten Häufigkeiten und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Kälteaggregate von Kühl-LKW

Für den Betrieb von Kälteaggregaten von Kühlfahrzeugen im Bereich der Ladezonen wird nach Angaben in der Fachliteratur [6] ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 102 \text{ dB(A) für dieselbetriebene Aggregate}$$

$$L_{WA} = 91 \text{ dB(A) für elektrisch betriebene Aggregate}$$

in Ansatz gebracht. Dieser Schallleistungspegel wird je Fahrzeug für die Einwirkzeit von 15 min je Verladetätigkeit (siehe Kapitel 3) berücksichtigt (der auf eine Stunde bezogene Beurteilungsschallleistungspegel $L_{WA,1h}$ liegt damit um 6 dB unter den o. g. Werten).

Für die Geräuschemissionen der Kühlaggregate auf den zugehörigen Fahrwegen wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h}' = 62 \text{ dB(A)}$$

bei laufendem Diesel-Kühlaggregate auf den Fahrwegen zusätzlich zu den eigentlichen Fahrgeräuschen berücksichtigt. Dieser Wert ergibt sich bei einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von $v = 10 \text{ km/h}$ und einer Schallleistung des Aggregates von $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$.

4.3 Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen

Gemäß der Studie zur Untersuchung der Geräuschemissionen u. a. von Verbrauchermärkten [7] sind - neben den bisher aufgeführten Parkplatz- und Verladetätigkeiten - auch die Geräuschemissionen durch das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit zu berücksichtigen.

Die Einkaufswagensammelstation ist im Eingangsbereich des Discounters (im östlichen Bereich) geplant [12].

In der oben genannten Studie [7] wird unterschieden in Schallleistungsmittelungspegel für das Ein- und Ausstapeln von Metall- oder Kunststoffkörben. Der Schallleistungsmittelungspegel für Einkaufswagen bei einem Ereignis in einer Stunde beträgt:

$$L_{WAT,1h} = 72,0 \text{ dB(A) bei Einkaufswagen mit Metallkörben}$$

$L_{WAT,1h} = 66,0 \text{ dB(A)}$ bei Einkaufswagen mit Kunststoffkörben
bzw. bei lärmarmen Einkaufswagen.

In iterativen Berechnungsschritten wurde hierbei ermittelt, dass für den geplanten Discounter die Verwendung von lärmarmen Einkaufswagen notwendig ist.

Die Anzahl der berücksichtigten Stapelvorgänge der Einkaufswagen wird in Abhängigkeit der Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen in Ansatz gebracht, d. h. es wird davon ausgegangen, dass pro Kunden-PKW zwei Stapelvorgänge durchgeführt werden. Unter den o. g. Ansätzen ergeben sich somit 2.324 Stapelvorgänge durch lärmarme Einkaufswagen für den ALDI-Markt.

4.4 Stationäre Außenschallquellen

Nördlich des Discounters ist ebenerdig der Betrieb einer Carrier Integralanlage Typ CCP335-3380 vorgesehen. Dieses Gerät liefert gleichzeitig die benötigte Industrie-Kälte sowie Wärme zum Heizen der Verkaufsräume [12, 13].

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schallemissionen sind als typische anlagenbezogenen Schalleistungspegel im Sinne des Standes der Technik zu bewerten und sollten bei der Ausschreibung im Sinne der Genauigkeitsklasse 2 der DIN EN ISO 3744 [3] als Vorgabe aufgenommen werden. Sollten zusätzliche Aggregate aufgestellt bzw. eine andere Aufstellpositionen erforderlich werden, ist der entsprechend zulässige Emissionswert erneut zu ermitteln.

Tabelle 4 Schallemissionsdaten für gebäudetechnische Anlagen

Beschreibung	Anlagenstandort	Schalleistungspegel L_{WAT} in dB(A)	Betriebszeit
Integralanlage	ebenerdig nördlich Discounter	64 *	24 h

* Herstellerangaben

5 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [5] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{IT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [5] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung als Maximalansatz für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB im Tages- und Nachtzeitraum angenommen. Dies entspricht einer Mitwindbedingung an allen betrachteten Immissionspunkten, unabhängig ihrer geografischen Lage zur betrachteten Anlage. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [5] angewendet. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [11] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.1 [9] verwendet.

6 Grundlagen und Voraussetzungen

Neben den in Kapitel 3 und Kapitel 4 zu Grunde gelegten Berechnungsannahmen werden insbesondere die nachfolgend angegebenen schalltechnischen Vorgaben und Betriebsbedingungen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen vorausgesetzt.

1.) Einsatz lärmarrer Einkaufswagen

Auf dem Betriebsgrundstück des geplanten ALDI-Marktes sind ausschließlich lärmarme Einkaufswagen zu verwenden.

Beim Einsatz lärmarrer Einkaufswagen z. B. des Herstellers Wanzl Metallwarenfabrik GmbH, Leipheim oder eines akustisch vergleichbaren Typs kann nach Parkplatzlärmstudie [8] für die Schallemission von Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit gepflasterten Fahrgassen ein um 2 dB niedrigerer Wert angesetzt werden. Darüber hinaus werden die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln in die Einkaufswagensammelboxen deutlich reduziert (s. Kapitel 4.3).

2.) Warenanlieferung und Verladetätigkeit

LKW-Bewegungen sowie die Verladetätigkeiten sind im gesamten Plangebiet ausschließlich während der Tageszeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr zulässig.

3.) Parkplatz

Die Stellplätze werden ausschließlich für die gewerbliche Nutzung des Discounters eingerichtet und von deren Kunden genutzt. PKW An- und Abfahrten durch Mitarbeiter außerhalb der geplanten Öffnungszeiten (vor 06:00 Uhr und nach 22:00 Uhr) müssen hierbei über die Zufahrt Süd (Schullendamm) erfolgen und als Mitarbeiter-Stellplätze sind die 14 Stellplätze zu nutzen (siehe Anlage 1).

7 Berechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für den Anlagenbetrieb des Discounters dargestellt und den Immissionsrichtwerten an den einzelnen Immissionspunkten gegenübergestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit angesetzt. Somit sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß Tabelle 5 keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzusetzen.

Tabelle 5 Beurteilungspegel durch Anlagenbetrieb des geplanten Discounters und zugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01a: Neubau	60	45	51	23	-9	-22
IP 01b: Neubau	60	45	51	25	-9	-20
IP 01c: Neubau	60	45	54	22	-6	-23
IP 01d: Neubau	60	45	53	24	-7	-21
IP 02: St.-Georg-Straße 2b	60	45	43	14	-17	-31
IP 03a: St.-Georg-Straße 4	60	45	50	11	-10	-34
IP 03b: St.-Georg-Straße 4	60	45	49	32	-11	-13
IP 04a: St.-Georg-Straße 4a-6	60	45	52	30	-8	-15
IP 04b: St.-Georg-Straße 4a-6	60	45	49	30	-11	-15
IP 05a: St.-Georg-Straße 8-8a	60	45	53	31	-7	-14

< wird fortgesetzt >

Tabelle 5 Beurteilungspegel durch Anlagenbetrieb des geplanten Discounters und zugehörige Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 05b: St.-Georg-Straße 8-8a	60	45	53	30	-7	-15
IP 06: Marienstraße 11	60	45	46	25	-14	-20
IP 07: Marienstraße 7-9	60	45	48	31	-12	-14
IP 08: Marienstraße 5	60	45	53	32	-7	-13
IP 09a: Schullendamm 62	60	(45)*	52	-*	-8	-*
IP 09b: Schullendamm 62	60	(45)*	51	-*	-9	-*
IP 10: Versener Straße 6f	60	45	49	19	-11	-26
IP 11a: Neelandstraße 2	55	40	43	19	-12	-21
IP 11b: Neelandstraße 2	55	40	45	11	-10	-29
IP 12: St.-Georg-Straße 11	55	40	46	26	-9	-14

* kein Wohnen, für Aufenthaltsräume eines Geschäftshauses ist der Schutzanspruch i. d. R. nur am Tag gegeben [16]

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Nachtzeitraum - bei Berücksichtigung der Angaben zum Betrieb gemäß Kapitel 3 und den Emissionsansätzen gemäß Kapitel 4 - an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] um mindestens 13 dB unterschritten. Gemäß TA Lärm [1] liegen somit alle Immissionspunkte im Nachtzeitraum nicht im Einwirkungsbereich des geplanten Discounters.

An den Immissionspunkten IP 02, IP 03, IP 06 - IP 07 und IP 10 - IP 11 werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] auch im Tageszeitraum um mindestens 10 dB unterschritten. Gemäß TA Lärm [1] liegen somit diese Immissionspunkte auch im Tageszeitraum nicht im Einwirkungsbereich des geplanten Discounters.

Im Tageszeitraum werden - bei Berücksichtigung der Angaben zum Betrieb gemäß Kapitel 3 und den Emissionsansätzen gemäß Kapitel 4 - an den Immissionspunkten IP 01, IP 04 - IP 05, IP 08 - IP 09 und IP 12 die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] um mindestens 6 dB unterschritten. Somit liefert der geplante Discounter im Sinne der TA Lärm [1] hier keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation.

Spitzenpegelbetrachtung

Einzelne Geräuschspitzen werden auf dem Betriebsgelände durch die unten stehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Linien- oder Flächenschallquelle (z. B. Fahrwege, Verladegeräusche) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schallleistungspegel berücksichtigt:

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)
LKW-Betriebsbremse beschleunigte Abfahrt und Vorbeifahrt LKW	104
PKW, beschleunigte Abfahrt und Vorbeifahrt	92,5
PKW, Heck- und Kofferraumklappenschließen	99,5
Einkaufswagensammelbox, Stapelvorgang	95
Verladegeräusche (siehe Tabelle 3)	104 - 112

Die hierzu durchgeführten Berechnungen zeigen (siehe Anlage 2), dass die zulässigen Werte für Spitzenpegel um mindestens 6 dB unterschritten werden.

8 Qualität der Untersuchung

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [5] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 [5] je nach Abstandsbereich einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Die Eingangsdaten für die Schallemission der betrachteten Lärmquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (z. B. dem technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [7] und der Parkplatzlärmstudie [8]) sowie auf eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze liegen durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls- bzw. Tonhaltigkeit bereits im Emissionsansatz in der Regel auf "der sicheren Seite". Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden vom Betreiber genannt. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden auch bei den voraussichtlichen Betriebsbedingungen Auslastungen und Frequentierungen gewählt, die laut Angaben des Betreibers der oberen Erwartungsgrenze entsprechen.

Bei der Durchführung von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen ergeben sich weitere Unsicherheiten u. a. auf Grund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung. Im vorliegenden Fall wurde im Sinne einer Maximalbetrachtung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze und der bei den Messungen vorgefundenen Betriebszustände ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

9 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	RLS-90, Ausgabe 1990	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	April 1990
[3]	DIN EN ISO 3744	Akustik: Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene	Februar 2011
[4]	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderung	Januar 2018

[5]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[6]	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen	2000
[7]	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	2005
[8]	Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	2007
[9]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.1	12.03.2020

[10]	B.Sc. Martin Heroldt, Dipl. Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz	Schallpegelanalyse von Be- und Ent- ladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Lo- gistikzentren; 43. Deutsche Jahresta- gung für Akustik DAGA in Kiel	März 2017
[11]	Orts- und Bespre- chungstermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten	17.03.2020
[12]	LIEDTKE + LORENZ, E- Mail	Lageplan und Ansichten zum geplanten Bauvorhaben	März 2020
[13]	ALDI Immobilienverwal- tung, E-Mail	Angaben zur geplanten Betriebssituati- on (u. a. Anliefermodalitäten, Technik und geplante Öffnungszeiten)	23.03.2020
[14]	IPW INGENIEURPLA- NUNG GmbH & Co.KG, E-Mail	Entwurf Bebauungsplan (muss noch erfolgen)	März 2020
[15]	Stadt Meppen, Telefonat und E-Mail	Abstimmung der Immissionspunkte und deren Schutzanspruch	19.03.2020
[16]	Unterausschuss Lärm- bekämpfung der LAI	Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98 - Stand der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI	19.04.2001

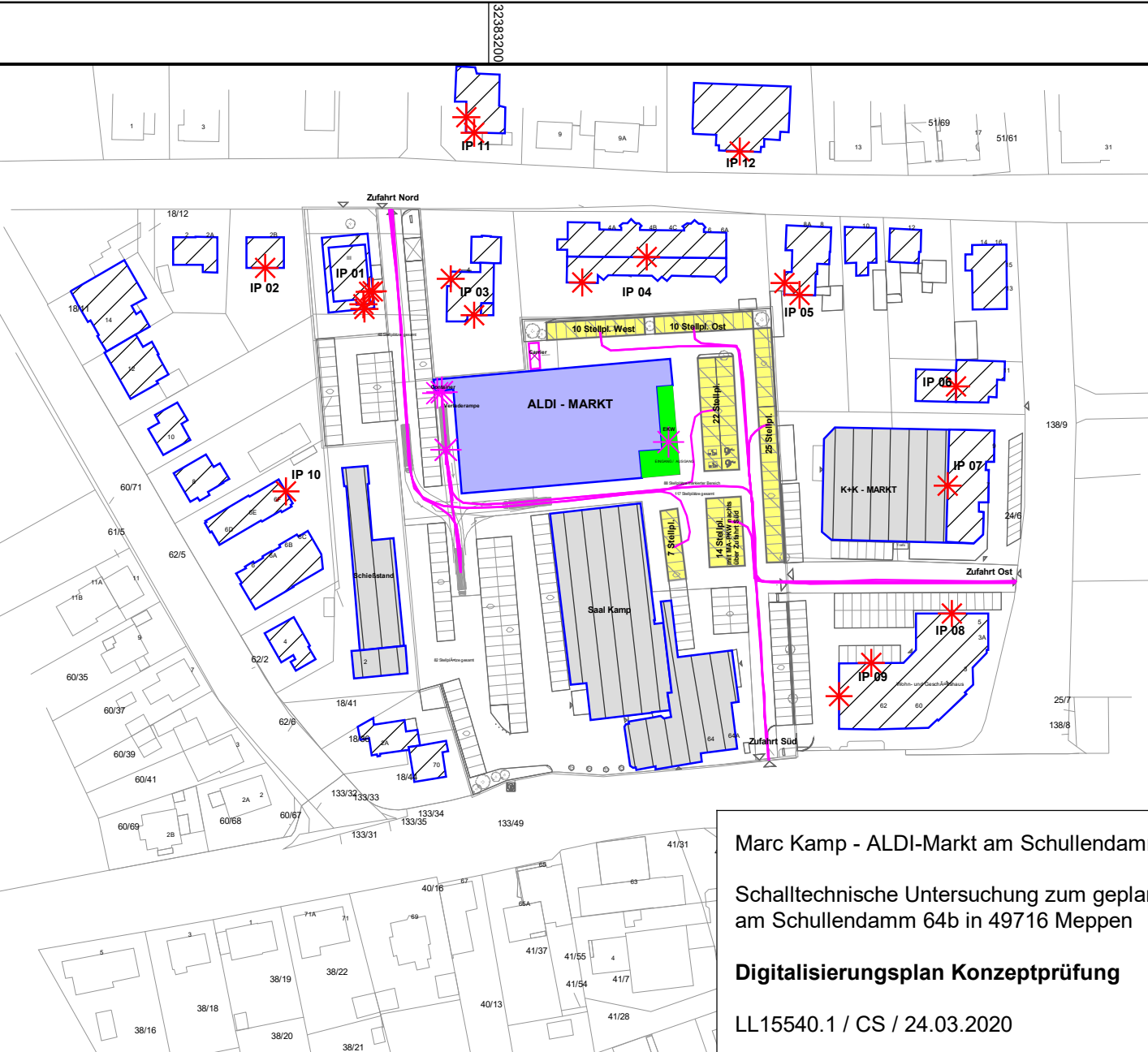
10 Anlagen

Anlage 1: Digitalisierungsplan


Anlage 2: Berechnungsdatenblätter

Anlage 3: Planungsgrundlage

Anlage 1: Digitalisierungsplan



Zeichenerklärung

-  ALDI-Markt
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Dachfläche

5839400

5839400

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

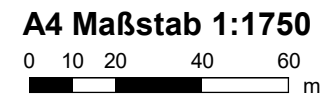
Schalltechnische Untersuchung zum geplanten ALDI-Markt
am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Digitalisierungsplan Konzeptprüfung

LL15540.1 / CS / 24.03.2020



ZECH Ingenieuresellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 1

Anlage 2: Berechnungsdatenblätter

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IP 01a: Neubau	MI	EG	S	60	45	51	21	-9	-24	90	65	76	38	-14	-27
IP 01a: Neubau	MI	1.OG	S	60	45	51	23	-9	-22	90	65	75	41	-15	-24
IP 01b: Neubau	MI	2.OG	S	60	45	51	25	-9	-20	90	65	72	44	-18	-21
IP 01c: Neubau	MI	EG	O	60	45	54	21	-6	-24	90	65	78	38	-12	-27
IP 01c: Neubau	MI	1.OG	O	60	45	54	22	-6	-23	90	65	77	41	-13	-24
IP 01d: Neubau	MI	2.OG	O	60	45	53	24	-7	-21	90	65	75	44	-15	-21
IP 02: St.-Georg-Straße 2b	MI	EG	S	60	45	42	12	-18	-33	90	65	61	33	-29	-32
IP 02: St.-Georg-Straße 2b	MI	1.OG	S	60	45	43	14	-17	-31	90	65	62	36	-28	-29
IP 03a: St.-Georg-Straße 4	MI	EG	W	60	45	49	10	-11	-35	90	65	73	30	-17	-35
IP 03a: St.-Georg-Straße 4	MI	1.OG	W	60	45	50	11	-10	-34	90	65	73	32	-17	-33
IP 03b: St.-Georg-Straße 4	MI	EG	S	60	45	47	31	-13	-14	90	65	65	40	-25	-25
IP 03b: St.-Georg-Straße 4	MI	1.OG	S	60	45	49	32	-11	-13	90	65	67	43	-23	-22
IP 04a: St.-Georg-Straße 4a-6	MI	EG	S	60	45	52	29	-8	-16	90	65	71	44	-19	-21
IP 04a: St.-Georg-Straße 4a-6	MI	1.OG	S	60	45	52	30	-8	-15	90	65	70	46	-20	-19
IP 04b: St.-Georg-Straße 4a-6	MI	2.OG	S	60	45	49	30	-11	-15	90	65	62	51	-28	-14
IP 05a: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	EG	W	60	45	52	29	-8	-16	90	65	69	52	-21	-13
IP 05a: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	1.OG	W	60	45	53	30	-7	-15	90	65	69	53	-21	-12
IP 05a: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	2.OG	W	60	45	53	31	-7	-14	90	65	68	54	-22	-11
IP 05b: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	EG	S	60	45	52	30	-8	-15	90	65	69	52	-21	-13
IP 05b: St.-Georg-Straße 8-8a	MI	1.OG	S	60	45	53	30	-7	-15	90	65	69	53	-21	-12
IP 06: Marienstraße 11	MI	1.OG	W	60	45	46	25	-14	-20	90	65	55	47	-35	-18
IP 07: Marienstraße 7-9	MI	2.OG	W	60	45	46	29	-14	-16	90	65	62	51	-28	-14
IP 07: Marienstraße 7-9	MI	3.OG	W	60	45	48	31	-12	-14	90	65	65	52	-25	-13
IP 08: Marienstraße 5	MI	EG	N	60	45	53	30	-7	-15	90	65	77	52	-13	-13
IP 08: Marienstraße 5	MI	1.OG	N	60	45	53	31	-7	-14	90	65	76	53	-14	-12
IP 08: Marienstraße 5	MI	2.OG	N	60	45	53	32	-7	-13	90	65	75	54	-15	-11
IP 08: Marienstraße 5	MI	3.OG	N	60	45	52	32	-8	-13	90	65	74	55	-16	-10
IP 09a: Schullendamm 62	MI	EG	N	60	45	50	34	-10	-11	90	65	69	56	-21	-9
IP 09a: Schullendamm 62	MI	1.OG	N	60	45	51	35	-9	-10	90	65	70	57	-20	-8

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IP 09a: Schullendamm 62	MI	2.OG	N	60	45	52	36	-8	-9	90	65	70	58	-20	-7
IP 09a: Schullendamm 62	MI	3.OG	N	60	45	52	37	-8	-8	90	65	70	59	-20	-6
IP 09b: Schullendamm 62	MI	EG	W	60	45	49	37	-11	-8	90	65	64	57	-26	-8
IP 09b: Schullendamm 62	MI	1.OG	W	60	45	50	38	-10	-7	90	65	66	59	-24	-6
IP 09b: Schullendamm 62	MI	2.OG	W	60	45	51	39	-9	-6	90	65	66	59	-24	-6
IP 09b: Schullendamm 62	MI	3.OG	W	60	45	51	39	-9	-6	90	65	67	58	-23	-7
IP 10: Versener Straße 6f	MI	EG	NO	60	45	47	17	-13	-28	90	65	67	45	-23	-20
IP 10: Versener Straße 6f	MI	1.OG	NO	60	45	49	19	-11	-26	90	65	67	46	-23	-19
IP 11a: Neelandstraße 2	WA	EG	S	55	40	43	19	-12	-21	85	60	63	39	-22	-21
IP 11b: Neelandstraße 2	WA	EG	W	55	40	43	10	-12	-30	85	60	64	30	-21	-30
IP 11b: Neelandstraße 2	WA	1.OG	W	55	40	45	11	-10	-29	85	60	66	33	-19	-27
IP 12: St.-Georg-Straße 11	WA	EG	S	55	40	44	25	-11	-15	85	60	55	47	-30	-13
IP 12: St.-Georg-Straße 11	WA	1.OG	S	55	40	45	25	-10	-15	85	60	57	48	-28	-12
IP 12: St.-Georg-Straße 11	WA	2.OG	S	55	40	46	26	-9	-14	85	60	58	48	-27	-12

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	Betriebsverkehre	2 LKW tags (1 LKW i. d. Ruhezeit.)	2 LKW tags	17,5	341,8	62,0	87,3	
LKW Fahrspur WE	Betriebsverkehre	3 LKW tags	3 LKW tags	16,0	341,8	63,0	88,3	104,0
LKW Kühlaggregat WE	Betriebsverkehre	2 LKW tags (1 LKW i. d. Ruhezeit.)	LKW Kühlaggregat	17,0		96,0	96,0	
LKW Rangieren WE	Betriebsverkehre	3 LKW tags	3 LKW tags	15,8	14,8	68,0	79,7	104,0
LKW Stellgeräusche WE	Betriebsverkehre	3 LKW tags	3 LKW tags	15,6		84,8	84,8	104,0
Palettenhubwagen über Ladebordwand	Betriebsverkehre	41 Paletten tags (i. d. Ruhezeit.)	41 Paletten tags	14,8		82,2	82,2	108,0
Rollcontainer über Ladebordwand	Betriebsverkehre	5 Rollcontainer tags	5 Rollcontainer tags	14,8		78,0	78,0	112,0
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanliefer.)	Betriebsverkehre	3 Paletten tags (i. d. Ruhezeit.)	3 Paletten tags	15,2	15,9	66,0	78,0	108,0
Einkaufswagensammelbox	EKW	2.324 Stapelvorgänge	EKW - 2324 E/Tag	15,5		66,0	66,0	95,0
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	Parkplatz		Parkplatz Aldi	15,5	140,0	58,5	80,0	99,5
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	Parkplatz		Parkplatz Aldi	15,5	140,1	58,5	80,0	99,5
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	Parkplatz		Parkplatz Aldi+Mitarbeiter	15,5	196,0	58,5	81,5	99,5
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	Parkplatz		Parkplatz Aldi	15,5	322,0	58,3	83,4	99,5
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	Parkplatz		Parkplatz Aldi	15,5	334,0	58,7	84,0	99,5
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	Parkplatz		Parkplatz Aldi	15,5	100,0	58,5	78,5	99,5
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	Parkplatz	132 PKW Bewegungen tags	132 PKW tags	15,5	156,5	48,5	70,4	92,5
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	Parkplatz	132 PKW Bewegungen tags	132 PKW tags	15,5	134,2	48,5	69,8	92,5
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	Parkplatz	132 PKW Bewegungen tags	132 PKW tags	15,5	183,9	48,5	71,1	92,5
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	Parkplatz	132 PKW Bewegungen tags	132 PKW tags	15,5	161,3	48,5	70,6	92,5
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	Parkplatz	186 PKW Bewegungen tags	186 PKW tags	15,5	94,7	48,5	68,3	92,5
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	Parkplatz	186 PKW Bewegungen tags, 5 PKW nachts	186 PKW tags, 5 PKW nachts	15,5	72,5	48,5	67,1	92,5
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	Parkplatz	580 PKW Bewegungen tags	580 PKW tags	15,5	185,8	48,5	71,2	92,5
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	Parkplatz	330 PKW Bewegungen tags	330 PKW tags	15,5	121,8	48,5	69,4	92,5
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	Parkplatz	330 PKW Bewegungen tags	330 PKW tags	15,5	99,2	48,5	68,5	92,5
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	Parkplatz	184 PKW Bewegungen tags	184 PKW tags	15,5	174,5	48,5	70,9	92,5
Carrier Integralanlage	Technik	laut Datenblatt LWA = 64 dB(A)	24 h 100 %	16,0	20,6	50,9	64,0	
Schneckenverdichter	Technik	Betriebszeit 30 min, Ber. Anlieferrampe	Schneckenverdichter	14,8		92,0	92,0	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen
Konzeptprüfung ALDI-Markt



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	14	1,00	X
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	22	1,00	X
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	25	1,00	X
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	0,0	0,0	7	1,00	X

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01a: Neubau RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 23 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	27,1	185,8	2,9	-39,7	-0,2	-2,5	-0,1		0,3	0,0	31,9	0,0	15,6		0,0	47,5	
LKW Kühlagggregat WE	96,0	46,4		3,0	-44,3	-1,3	0,0	-0,1		1,6	0,0	54,8	0,0	-9,0		0,0	45,8	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	26,3	174,5	2,9	-39,4	-0,2	-2,5	-0,1		0,2	0,0	31,9	0,0	10,6		0,0	42,5	
LKW Fahrspur WE	88,3	35,1	341,8	2,8	-41,9	-0,4	-2,4	-0,2		0,4	0,0	46,7	0,0	-7,3		0,0	39,5	
LKW Fahrspur Kühlagggregat WE	87,3	34,1	341,8	2,6	-41,7	-0,3	-2,2	-0,1		0,4	0,0	46,1	0,0	-9,0		0,0	37,0	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	46,4		3,0	-44,3	-2,1	0,0	-0,3		1,7	0,0	42,7	0,0	-7,3		0,0	35,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	64,8	140,1	3,0	-47,2	-3,0	-4,6	-0,2		2,3	0,0	30,3	0,0	2,2		0,0	32,5	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	32,7		3,0	-41,3	-1,1	-22,7	-0,2		6,3	0,0	26,2	0,0	3,8		0,0	29,9	
LKW Rangieren WE	79,7	52,9	14,8	3,0	-45,5	-2,3	0,0	-0,3		1,8	0,0	36,3	0,0	-7,3		0,0	29,1	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	95,8	140,0	3,0	-50,6	-3,7	-5,2	-0,1		3,1	0,0	26,4	0,0	2,2		0,0	28,6	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	38,6	15,9	3,0	-42,7	-1,5	-1,2	-0,4		0,7	0,0	35,9	0,0	-7,3		0,0	28,6	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	122,2	334,0	3,0	-52,7	-4,0	-5,6	-0,2		1,5	0,0	26,0	0,0	2,2		0,0	28,2	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	105,4	322,0	3,0	-51,5	-3,8	-7,6	-0,3		1,2	0,0	24,5	0,0	2,2		0,0	26,6	
Einkaufswagensammelbox	66,0	94,7		3,0	-50,5	-3,7	-20,4	-0,5		10,3	0,0	4,2	0,0	21,6		0,0	25,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	115,9	183,9	3,0	-52,3	-3,7	-4,2	-0,4		2,4	0,0	15,9	0,0	9,2		0,0	25,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	110,6	161,3	3,0	-51,9	-3,7	-4,3	-0,4		2,4	0,0	15,7	0,0	9,2		0,0	24,9	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	120,8	196,0	3,0	-52,6	-3,9	-8,7	-0,2		2,5	0,0	21,6	0,0	2,2	-4,5	0,0	23,8	17,1
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	143,5	121,8	3,0	-54,1	-4,1	-8,4	-0,3		3,2	0,0	8,7	0,0	13,1		0,0	21,8	
Carrier Integralanlage	64,0	50,5	20,6	3,0	-45,1	-2,2	0,0	-0,1		1,5	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	130,8	156,5	3,0	-53,3	-4,0	-6,8	-0,3		2,8	0,0	11,9	0,0	9,2		0,0	21,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	124,7	134,2	3,0	-52,9	-3,9	-7,4	-0,3		3,0	0,0	11,2	0,0	9,2		0,0	20,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	135,8	99,2	3,0	-53,6	-4,0	-10,2	-0,3		3,9	0,0	7,2	0,0	13,1		0,0	20,3	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	110,5	100,0	3,0	-51,9	-3,9	-12,7	-0,2		4,1	0,0	17,0	0,0	2,2		0,0	19,1	
Schneckenverdichter	92,0	32,1		3,0	-41,1	-1,0	-20,5	-0,1		1,2	0,0	33,5	0,0	-15,1		0,0	18,4	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	154,2	94,7	3,0	-54,8	-4,1	-7,7	-0,3		3,1	0,0	7,5	0,0	10,7		0,0	18,1	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	32,7		3,0	-41,3	-1,1	-22,7	-0,2		6,3	0,0	22,0	0,0	-5,1		0,0	16,9	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	144,6	72,5	3,0	-54,2	-4,1	-10,1	-0,3		3,8	0,0	5,3	0,0	10,7	7,0	0,0	15,9	12,3

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01b: Neubau RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 25 dB(A)																		
LKW Kühlaggregat WE	96,0	47,9		2,9	-44,6	-0,1	0,0	-0,2		1,5	0,0	55,6	0,0	-9,0		0,0	46,6	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	29,2	185,8	2,9	-40,3	-0,2	-4,2	-0,2		0,5	0,0	29,8	0,0	15,6		0,0	45,4	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	28,4	174,5	2,9	-40,1	-0,2	-4,2	-0,2		0,5	0,0	29,8	0,0	10,6		0,0	40,4	
LKW Fahrspur WE	88,3	37,6	341,8	2,8	-42,5	-0,3	-3,7	-0,2		0,7	0,0	45,1	0,0	-7,3		0,0	37,9	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	48,0		3,0	-44,6	-0,8	0,0	-0,3		1,6	0,0	43,6	0,0	-7,3		0,0	36,3	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	36,1	341,8	2,5	-42,1	-0,2	-3,3	-0,1		0,6	0,0	44,7	0,0	-9,0		0,0	35,7	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	65,4	140,1	3,0	-47,3	-2,0	-4,7	-0,1		2,2	0,0	31,0	0,0	2,2		0,0	33,2	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	34,3		3,0	-41,7	0,0	-19,8	-0,3		3,5	0,0	26,9	0,0	3,8		0,0	30,6	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	123,0	334,0	3,0	-52,8	-3,5	-3,8	-0,3		1,4	0,0	28,0	0,0	2,2		0,0	30,2	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	96,2	140,0	3,0	-50,7	-3,1	-3,2	-0,2		2,1	0,0	28,0	0,0	2,2		0,0	30,1	
LKW Rangieren WE	79,7	54,5	14,8	3,0	-45,7	-1,3	0,0	-0,3		1,7	0,0	37,0	0,0	-7,3		0,0	29,8	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	40,2	15,9	3,0	-43,1	-0,2	-1,1	-0,4		0,6	0,0	36,8	0,0	-7,3		0,0	29,6	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	106,2	322,0	3,0	-51,5	-3,3	-6,8	-0,2		1,5	0,0	26,1	0,0	2,2		0,0	28,3	
Einkaufswagensammelbox	66,0	95,6		3,0	-50,6	-3,1	-20,2	-0,4		11,1	0,0	5,8	0,0	21,6		0,0	27,4	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	121,8	196,0	3,0	-52,7	-3,5	-5,6	-0,2		2,4	0,0	24,9	0,0	2,2	-4,5	0,0	27,0	20,4
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	116,6	183,9	3,0	-52,3	-3,2	-3,6	-0,4		2,4	0,0	17,1	0,0	9,2		0,0	26,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	111,3	161,3	3,0	-51,9	-3,1	-4,1	-0,3		2,5	0,0	16,6	0,0	9,2		0,0	25,8	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	144,6	121,8	3,0	-54,2	-3,7	-4,7	-0,5		2,6	0,0	11,9	0,0	13,1		0,0	25,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	131,6	156,5	3,0	-53,4	-3,5	-4,0	-0,4		2,2	0,0	14,4	0,0	9,2		0,0	23,5	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	136,9	99,2	3,0	-53,7	-3,6	-6,7	-0,3		3,1	0,0	10,2	0,0	13,1		0,0	23,3	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	111,7	100,0	3,0	-52,0	-3,4	-9,1	-0,2		3,9	0,0	20,8	0,0	2,2		0,0	23,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	125,6	134,2	3,0	-53,0	-3,5	-4,9	-0,3		2,4	0,0	13,5	0,0	9,2		0,0	22,6	
Carrier Integralanlage	64,0	51,2	20,6	3,0	-45,2	-1,0	0,0	-0,1		1,5	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	155,3	94,7	3,0	-54,8	-3,8	-3,5	-0,5		2,3	0,0	11,0	0,0	10,7		0,0	21,7	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	145,7	72,5	3,0	-54,3	-3,7	-5,7	-0,4		2,8	0,0	8,9	0,0	10,7	7,0	0,0	19,5	15,9
Schneckenverdichter	92,0	33,8		3,0	-41,6	0,0	-20,0	-0,1		0,0	0,0	33,4	0,0	-15,1		0,0	18,3	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	34,3		3,0	-41,7	0,0	-19,8	-0,3		3,5	0,0	22,7	0,0	-5,1		0,0	17,6	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01c: Neubau RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 21 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	21,9	185,8	2,9	-37,8	-0,3	-0,1	-0,1		0,1	0,0	36,0	0,0	15,6		0,0	51,6	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	21,3	174,5	2,9	-37,6	-0,3	0,0	-0,1		0,1	0,0	36,0	0,0	10,6		0,0	46,6	
LKW Fahrspur WE	88,3	29,1	341,8	2,9	-40,3	-0,4	-0,1	-0,1		0,2	0,0	50,5	0,0	-7,3		0,0	43,2	
LKW Kühlaggreat WE	96,0	49,6		3,0	-44,9	-2,9	0,0	-0,2		0,3	0,0	51,3	0,0	-9,0		0,0	42,3	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	28,7	341,8	2,6	-40,1	-0,3	-0,1	0,0		0,2	0,0	49,6	0,0	-9,0		0,0	40,6	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	49,6		3,0	-44,9	-3,6	0,0	-0,3		0,2	0,0	39,2	0,0	-7,3		0,0	31,9	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	62,9	140,1	3,0	-47,0	-3,9	-9,0	-0,1		4,5	0,0	27,6	0,0	2,2		0,0	29,7	
LKW Rangieren WE	79,7	56,2	14,8	3,0	-46,0	-3,6	0,0	-0,3		1,6	0,0	34,4	0,0	-7,3		0,0	27,1	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	121,5	334,0	3,0	-52,7	-4,4	-9,1	-0,1		2,3	0,0	22,9	0,0	2,2		0,0	25,1	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	41,2	15,9	3,0	-43,3	-3,4	-1,6	-0,4		0,1	0,0	32,3	0,0	-7,3		0,0	25,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	34,7		3,0	-41,8	-3,4	-20,7	-0,3		2,2	0,0	21,2	0,0	3,8		0,0	25,0	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	93,5	140,0	3,0	-50,4	-4,3	-8,7	-0,1		2,5	0,0	22,1	0,0	2,2		0,0	24,3	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	104,5	322,0	3,0	-51,4	-4,3	-11,5	-0,1		2,1	0,0	21,2	0,0	2,2		0,0	23,3	
Einkaufswagensammelbox	66,0	94,6		3,0	-50,5	-4,3	-19,9	-0,5		7,1	0,0	1,0	0,0	21,6		0,0	22,6	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	121,5	196,0	3,0	-52,7	-4,4	-9,7	-0,1		2,0	0,0	19,5	0,0	2,2	-4,5	0,0	21,7	15,1
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	114,5	183,9	3,0	-52,2	-4,3	-10,2	-0,2		3,5	0,0	10,8	0,0	9,2		0,0	20,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	109,3	161,3	3,0	-51,8	-4,3	-10,5	-0,2		3,7	0,0	10,5	0,0	9,2		0,0	19,7	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	143,9	121,8	3,0	-54,2	-4,5	-10,4	-0,3		2,7	0,0	5,8	0,0	13,1		0,0	19,0	
Carrier Integralanlage	64,0	49,7	20,6	3,0	-44,9	-3,4	-2,1	-0,1		2,3	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	136,4	99,2	3,0	-53,7	-4,4	-11,7	-0,2		3,1	0,0	4,5	0,0	13,1		0,0	17,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	129,8	156,5	3,0	-53,3	-4,4	-10,5	-0,2		3,4	0,0	8,4	0,0	9,2		0,0	17,6	
Schneckenverdichter	92,0	34,4		3,0	-41,7	-3,4	-18,7	-0,1		1,4	0,0	32,5	0,0	-15,1		0,0	17,5	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	123,8	134,2	3,0	-52,8	-4,4	-11,3	-0,2		3,7	0,0	7,8	0,0	9,2		0,0	16,9	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	111,7	100,0	3,0	-52,0	-4,4	-12,8	-0,2		2,4	0,0	14,5	0,0	2,2		0,0	16,7	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	155,1	94,7	3,0	-54,8	-4,5	-9,8	-0,3		2,6	0,0	4,6	0,0	10,7		0,0	15,2	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	145,9	72,5	3,0	-54,3	-4,5	-11,4	-0,3		3,1	0,0	2,8	0,0	10,7	7,0	0,0	13,5	9,8
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	34,7		3,0	-41,8	-3,4	-20,7	-0,3		2,2	0,0	17,0	0,0	-5,1		0,0	12,0	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01d: Neubau RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 24 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	27,3	185,8	2,9	-39,7	-0,2	-0,6	-0,1		0,3	0,0	33,8	0,0	15,6		0,0	49,4	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	50,2		2,9	-45,0	-0,3	-0,1	-0,2		1,5	0,0	54,8	0,0	-9,0		0,0	45,8	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	26,6	174,5	2,9	-39,5	-0,1	-0,6	-0,1		0,3	0,0	33,8	0,0	10,6		0,0	44,4	
LKW Fahrspur WE	88,3	35,4	341,8	2,7	-42,0	-0,3	-0,3	-0,2		0,4	0,0	48,8	0,0	-7,3		0,0	41,5	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	33,5	341,8	2,4	-41,5	-0,2	-0,3	-0,1		0,3	0,0	48,0	0,0	-9,0		0,0	39,0	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	50,4		3,0	-45,0	-1,0	0,0	-0,3		1,6	0,0	42,9	0,0	-7,3		0,0	35,6	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	64,2	140,1	3,0	-47,1	-2,0	-6,4	-0,1		2,9	0,0	30,3	0,0	2,2		0,0	32,4	
Einkaufswagensammelbox	66,0	95,6		3,0	-50,6	-3,1	-20,2	-0,4		13,4	0,0	8,1	0,0	21,6		0,0	29,7	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	122,6	334,0	3,0	-52,8	-3,5	-4,6	-0,3		1,6	0,0	27,5	0,0	2,2		0,0	29,7	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	94,9	140,0	3,0	-50,5	-3,1	-3,5	-0,3		1,6	0,0	27,2	0,0	2,2		0,0	29,4	
LKW Rangieren WE	79,7	57,0	14,8	3,0	-46,1	-1,4	0,0	-0,3		1,6	0,0	36,4	0,0	-7,3		0,0	29,1	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	42,3	15,9	3,0	-43,5	-0,3	-1,5	-0,4		0,1	0,0	35,3	0,0	-7,3		0,0	28,0	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	105,7	322,0	3,0	-51,5	-3,3	-8,0	-0,2		1,7	0,0	25,2	0,0	2,2		0,0	27,3	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	122,4	196,0	3,0	-52,7	-3,5	-5,7	-0,2		2,3	0,0	24,7	0,0	2,2	-4,5	0,0	26,8	20,2
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	36,0		3,0	-42,1	0,0	-19,8	-0,3		0,1	0,0	23,0	0,0	3,8		0,0	26,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	115,9	183,9	3,0	-52,3	-3,2	-5,0	-0,3		2,3	0,0	15,7	0,0	9,2		0,0	24,9	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	144,9	121,8	3,0	-54,2	-3,7	-4,9	-0,5		2,4	0,0	11,5	0,0	13,1		0,0	24,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	110,6	161,3	3,0	-51,9	-3,1	-5,5	-0,3		2,4	0,0	15,3	0,0	9,2		0,0	24,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	137,4	99,2	3,0	-53,8	-3,6	-6,7	-0,3		3,1	0,0	10,2	0,0	13,1		0,0	23,3	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	112,6	100,0	3,0	-52,0	-3,4	-8,9	-0,2		3,8	0,0	20,7	0,0	2,2		0,0	22,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	130,9	156,5	3,0	-53,3	-3,5	-4,9	-0,4		2,2	0,0	13,6	0,0	9,2		0,0	22,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	125,0	134,2	3,0	-52,9	-3,5	-5,7	-0,3		2,5	0,0	12,9	0,0	9,2		0,0	22,0	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	156,1	94,7	3,0	-54,9	-3,8	-3,5	-0,5		2,0	0,0	10,7	0,0	10,7		0,0	21,3	
Carrier Integralanlage	64,0	51,0	20,6	3,0	-45,1	-0,9	-1,5	-0,1		1,9	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	146,7	72,5	3,0	-54,3	-3,7	-5,5	-0,4		2,8	0,0	8,9	0,0	10,7	7,0	0,0	19,6	15,9
Schneckenverdichter	92,0	35,6		3,0	-42,0	0,0	-20,0	-0,1		0,0	0,0	32,9	0,0	-15,1		0,0	17,9	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	36,0		3,0	-42,1	0,0	-19,8	-0,3		0,1	0,0	18,8	0,0	-5,1		0,0	13,8	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 02: St.-Georg-Straße 2b RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 14 dB(A)																		
LKW Kühlaggregat WE	96,0	73,0		3,0	-48,3	-2,8	0,0	-0,2		1,6	0,0	49,3	0,0	-9,0		0,0	40,3	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	62,7	185,8	3,0	-46,9	-2,1	-5,9	-0,3		0,9	0,0	19,8	0,0	15,6		0,0	35,4	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	61,6		3,0	-46,8	-3,2	-12,7	-0,3		6,1	0,0	28,3	0,0	3,8		0,0	32,1	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	61,2	174,5	3,0	-46,7	-2,1	-5,8	-0,3		0,9	0,0	19,8	0,0	10,6		0,0	30,4	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	73,0		3,0	-48,3	-3,2	0,0	-0,5		1,8	0,0	37,7	0,0	-7,3		0,0	30,4	
LKW Fahrspur WE	88,3	76,8	341,8	3,0	-48,7	-2,1	-4,9	-0,5		1,1	0,0	36,2	0,0	-7,3		0,0	29,0	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	76,3	341,8	3,0	-48,6	-1,4	-4,9	-0,2		0,8	0,0	36,0	0,0	-9,0		0,0	26,9	
Schneckenverdichter	92,0	60,8		3,0	-46,7	-3,1	-4,6	-0,1		0,0	0,0	40,5	0,0	-15,1		0,0	25,4	
LKW Rangieren WE	79,7	78,8	14,8	3,0	-48,9	-3,3	0,0	-0,5		1,9	0,0	31,9	0,0	-7,3		0,0	24,6	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	66,7	15,9	3,0	-47,5	-3,2	-0,6	-0,6		1,7	0,0	30,8	0,0	-7,3		0,0	23,6	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	152,5	334,0	3,0	-54,7	-4,1	-10,3	-0,2		1,2	0,0	18,8	0,0	2,2		0,0	21,0	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	94,8	140,1	3,0	-50,5	-3,7	-12,1	-0,1		1,4	0,0	18,0	0,0	2,2		0,0	20,2	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	150,9	196,0	3,0	-54,6	-4,1	-9,2	-0,2		0,8	0,0	17,1	0,0	2,2	-4,5	0,0	19,3	12,7
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	61,6		3,0	-46,8	-3,2	-12,7	-0,3		6,1	0,0	24,1	0,0	-5,1		0,0	19,1	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	135,7	322,0	3,0	-53,6	-4,0	-13,0	-0,2		1,1	0,0	16,7	0,0	2,2		0,0	18,8	
Einkaufswagensammelbox	66,0	125,2		3,0	-52,9	-4,0	-20,4	-0,6		5,7	0,0	-3,3	0,0	21,6		0,0	18,4	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	125,2	140,0	3,0	-52,9	-4,0	-10,9	-0,1		1,1	0,0	16,2	0,0	2,2		0,0	18,3	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	175,2	121,8	3,0	-55,9	-4,2	-10,1	-0,3		1,6	0,0	3,5	0,0	13,1		0,0	16,6	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	166,4	99,2	3,0	-55,4	-4,2	-11,4	-0,3		2,0	0,0	2,2	0,0	13,1		0,0	15,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	148,9	183,9	3,0	-54,5	-4,1	-11,2	-0,3		1,6	0,0	5,7	0,0	9,2		0,0	14,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	142,7	161,3	3,0	-54,1	-4,0	-11,9	-0,3		1,7	0,0	5,0	0,0	9,2		0,0	14,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	162,6	156,5	3,0	-55,2	-4,2	-10,7	-0,3		1,7	0,0	4,7	0,0	9,2		0,0	13,8	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	140,3	100,0	3,0	-53,9	-4,1	-13,1	-0,2		1,2	0,0	11,4	0,0	2,2		0,0	13,6	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	184,9	94,7	3,0	-56,3	-4,3	-9,1	-0,4		1,6	0,0	2,8	0,0	10,7		0,0	13,5	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	155,5	134,2	3,0	-54,8	-4,1	-11,8	-0,3		1,9	0,0	3,7	0,0	9,2		0,0	12,9	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	173,7	72,5	3,0	-55,8	-4,2	-10,6	-0,3		2,0	0,0	1,2	0,0	10,7	7,0	0,0	11,9	8,2
Carrier Integralanlage	64,0	80,7	20,6	3,0	-49,1	-3,3	-12,6	-0,2		1,8	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,6

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 03a: St.-Georg-Straße 4 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 11 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	34,1	185,8	3,0	-41,6	-0,4	-0,6	-0,1		0,8	0,0	32,1	0,0	15,6		0,0	47,7	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	33,2	174,5	3,0	-41,4	-0,4	-0,6	-0,1		0,7	0,0	32,1	0,0	10,6		0,0	42,7	
LKW Fahrspur WE	88,3	43,2	341,8	2,9	-43,7	-0,6	-0,9	-0,2		0,8	0,0	46,7	0,0	-7,3		0,0	39,4	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	43,1	341,8	2,8	-43,7	-0,5	-1,0	-0,1		0,8	0,0	45,7	0,0	-9,0		0,0	36,7	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	48,7		3,0	-44,7	-1,3	-13,5	-0,1		3,1	0,0	42,5	0,0	-9,0		0,0	33,5	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	32,7		3,0	-41,3	-1,1	-23,7	-0,3		7,0	0,0	25,9	0,0	3,8		0,0	29,6	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	42,1	140,1	3,0	-43,5	-1,5	-16,0	-0,1		0,9	0,0	22,9	0,0	2,2		0,0	25,1	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	48,9		3,0	-44,8	-2,0	-17,3	-0,2		7,2	0,0	30,7	0,0	-7,3		0,0	23,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	72,0	140,0	3,0	-48,1	-3,2	-14,2	-0,1		2,0	0,0	19,4	0,0	2,2		0,0	21,5	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	102,2	334,0	3,0	-51,2	-3,7	-15,1	-0,2		1,5	0,0	18,3	0,0	2,2		0,0	20,5	
Einkaufswagensammelbox	66,0	77,7		3,0	-48,8	-3,4	-21,2	-0,4		3,6	0,0	-1,2	0,0	21,6		0,0	20,5	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	85,4	322,0	3,0	-49,6	-3,5	-16,2	-0,2		0,8	0,0	17,7	0,0	2,2		0,0	19,8	
LKW Rangieren WE	79,7	55,6	14,8	3,0	-45,9	-2,3	-16,8	-0,2		6,6	0,0	24,1	0,0	-7,3		0,0	16,9	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	32,7		3,0	-41,3	-1,1	-23,7	-0,3		7,0	0,0	21,7	0,0	-5,1		0,0	16,6	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	106,4	196,0	3,0	-51,5	-3,8	-16,4	-0,2		1,0	0,0	13,5	0,0	2,2	-4,5	0,0	15,7	9,0
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	91,6	183,9	3,0	-50,2	-3,2	-17,1	-0,2		2,3	0,0	5,8	0,0	9,2		0,0	14,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	87,3	161,3	3,0	-49,8	-3,2	-17,1	-0,2		2,3	0,0	5,6	0,0	9,2		0,0	14,8	
Schneckenverdichter	92,0	33,2		3,0	-41,4	-1,1	-23,8	-0,1		0,0	0,0	28,6	0,0	-15,1		0,0	13,5	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	98,4	100,0	3,0	-50,9	-3,7	-17,1	-0,2		1,0	0,0	10,6	0,0	2,2		0,0	12,8	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	126,4	121,8	3,0	-53,0	-3,9	-17,7	-0,3		1,8	0,0	-0,8	0,0	13,1		0,0	12,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	110,0	156,5	3,0	-51,8	-3,7	-17,1	-0,2		2,5	0,0	3,1	0,0	9,2		0,0	12,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	105,0	134,2	3,0	-51,4	-3,7	-17,1	-0,2		2,4	0,0	2,7	0,0	9,2		0,0	11,9	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	120,4	99,2	3,0	-52,6	-3,9	-17,9	-0,3		1,7	0,0	-1,5	0,0	13,1		0,0	11,6	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	39,7	15,9	3,0	-43,0	-1,5	-19,5	-0,2		2,0	0,0	18,7	0,0	-7,3		0,0	11,5	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	138,0	94,7	3,0	-53,8	-4,0	-17,6	-0,4		1,8	0,0	-2,7	0,0	10,7		0,0	7,9	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	131,0	72,5	3,0	-53,3	-4,0	-17,8	-0,4		1,6	0,0	-3,8	0,0	10,7	7,0	0,0	6,8	3,1
Carrier Integralanlage	64,0	32,5	20,6	3,0	-41,2	-0,2	-21,7	-0,1		1,6	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 03b: St.-Georg-Straße 4 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 32 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	32,4	140,1	3,0	-41,2	-0,5	0,0	-0,2		1,9	0,0	42,9	0,0	2,2		0,0	45,1	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	38,5	185,8	3,0	-42,7	-0,7	-7,5	-0,2		1,3	0,0	24,3	0,0	15,6		0,0	39,9	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	64,1	140,0	3,0	-47,1	-2,9	-0,6	-0,4		2,9	0,0	34,8	0,0	2,2		0,0	37,0	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	39,2		2,9	-42,9	-0,2	-11,6	0,0		1,4	0,0	45,6	0,0	-9,0		0,0	36,6	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	37,7	174,5	3,0	-42,5	-0,7	-7,5	-0,2		1,3	0,0	24,3	0,0	10,6		0,0	34,9	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	92,2	334,0	3,0	-50,3	-3,6	-3,7	-0,4		2,4	0,0	31,4	0,0	2,2		0,0	33,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	79,1	183,9	3,0	-49,0	-2,7	-1,3	-0,3		3,2	0,0	24,1	0,0	9,2		0,0	33,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	75,2	161,3	3,0	-48,5	-2,6	-1,2	-0,3		3,2	0,0	24,1	0,0	9,2		0,0	33,2	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	75,2	322,0	3,0	-48,5	-3,3	-6,5	-0,3		2,6	0,0	30,4	0,0	2,2		0,0	32,5	
LKW Fahrspur WE	88,3	47,1	341,8	3,0	-44,5	-0,9	-8,1	-0,2		1,6	0,0	39,2	0,0	-7,3		0,0	32,0	
Carrier Integralanlage	64,0	21,0	20,6	2,9	-37,4	0,0	0,0	0,0		2,1	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6	31,6
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	47,0	341,8	2,9	-44,4	-0,6	-7,2	-0,1		1,3	0,0	39,2	0,0	-9,0		0,0	30,2	
Einkaufswagensammelbox	66,0	66,3		3,0	-47,4	-3,1	-20,9	-0,3		10,9	0,0	8,2	0,0	21,6		0,0	29,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	99,2	156,5	3,0	-50,9	-3,6	-3,8	-0,4		3,4	0,0	18,2	0,0	9,2		0,0	27,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	94,2	134,2	3,0	-50,5	-3,5	-3,7	-0,4		3,3	0,0	18,0	0,0	9,2		0,0	27,2	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	24,3		2,9	-38,7	0,0	-23,9	-0,2		0,3	0,0	22,6	0,0	3,8		0,0	26,4	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	94,3	196,0	3,0	-50,5	-3,7	-9,1	-0,1		2,9	0,0	24,0	0,0	2,2	-4,5	0,0	26,2	19,5
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	114,4	121,8	3,0	-52,2	-3,8	-9,0	-0,2		5,0	0,0	12,2	0,0	13,1		0,0	25,3	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	39,4		3,0	-42,9	-1,2	-16,6	-0,1		4,7	0,0	31,7	0,0	-7,3		0,0	24,5	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	108,5	99,2	3,0	-51,7	-3,8	-9,7	-0,2		5,0	0,0	11,0	0,0	13,1		0,0	24,2	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	86,3	100,0	3,0	-49,7	-3,5	-11,9	-0,1		3,3	0,0	19,5	0,0	2,2		0,0	21,7	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	125,8	94,7	3,0	-53,0	-3,9	-8,5	-0,3		4,5	0,0	10,1	0,0	10,7		0,0	20,8	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	118,6	72,5	3,0	-52,5	-3,9	-9,6	-0,2		4,2	0,0	8,2	0,0	10,7	7,0	0,0	18,8	15,2
Schneckenverdichter	92,0	25,1		2,9	-39,0	0,0	-23,4	0,0		0,3	0,0	32,9	0,0	-15,1		0,0	17,9	
LKW Rangieren WE	79,7	45,8	14,8	3,0	-44,2	-1,7	-15,5	-0,1		2,0	0,0	23,2	0,0	-7,3		0,0	15,9	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	30,6	15,9	3,0	-40,7	-0,2	-19,5	-0,1		1,5	0,0	21,9	0,0	-7,3		0,0	14,6	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	24,3		2,9	-38,7	0,0	-23,9	-0,2		0,3	0,0	18,4	0,0	-5,1		0,0	13,4	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 04a: St.-Georg-Straße 4a-6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 30 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	15,8	140,1	2,9	-35,0	0,0	0,0	-0,1		0,3	0,0	48,2	0,0	2,2		0,0	50,4	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	34,5	140,0	3,0	-41,8	-0,7	0,0	-0,2		0,6	0,0	40,9	0,0	2,2		0,0	43,1	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	53,1	322,0	3,0	-45,5	-2,4	-2,2	-0,3		0,5	0,0	36,5	0,0	2,2		0,0	38,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	47,9	183,9	3,0	-44,6	-0,8	-0,3	-0,2		1,1	0,0	29,3	0,0	9,2		0,0	38,5	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	45,3	161,3	3,0	-44,1	-0,8	-0,3	-0,2		1,0	0,0	29,3	0,0	9,2		0,0	38,4	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	68,5	334,0	3,0	-47,7	-3,0	-1,0	-0,4		1,0	0,0	35,8	0,0	2,2		0,0	38,0	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	60,7	185,8	3,0	-46,7	-2,8	-8,8	-0,3		2,4	0,0	18,1	0,0	15,6		0,0	33,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	71,7	156,5	3,0	-48,1	-2,5	-1,3	-0,3		0,9	0,0	22,3	0,0	9,2		0,0	31,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	68,2	134,2	3,0	-47,7	-2,4	-1,2	-0,3		0,9	0,0	22,2	0,0	9,2		0,0	31,3	
Einkaufswagensammelbox	66,0	51,9		3,0	-45,3	-2,5	-20,6	-0,2		8,3	0,0	8,7	0,0	21,6		0,0	30,4	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	81,6	196,0	3,0	-49,2	-3,4	-7,8	-0,1		3,4	0,0	27,3	0,0	2,2	-4,5	0,0	29,5	22,8
Carrier Integralanlage	64,0	25,0	20,6	2,9	-39,0	0,0	0,0	0,0		1,1	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	29,1
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	62,7	174,5	3,0	-46,9	-2,9	-8,5	-0,3		2,4	0,0	17,8	0,0	10,6		0,0	28,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	95,7	121,8	3,0	-50,6	-3,5	-5,5	-0,3		2,5	0,0	14,9	0,0	13,1		0,0	28,1	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	91,9	99,2	3,0	-50,3	-3,5	-5,3	-0,3		2,4	0,0	14,5	0,0	13,1		0,0	27,6	
LKW Kühlaggreat WE	96,0	61,4		3,0	-46,8	-2,3	-14,1	-0,1		0,0	0,0	35,8	0,0	-9,0		0,0	26,8	
LKW Fahrspur WE	88,3	71,7	341,8	3,0	-48,1	-2,9	-9,3	-0,3		3,0	0,0	33,7	0,0	-7,3		0,0	26,4	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	71,7	341,8	3,0	-48,1	-2,4	-7,5	-0,1		2,0	0,0	34,1	0,0	-9,0		0,0	25,1	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	78,5	100,0	3,0	-48,9	-3,4	-9,7	-0,1		3,1	0,0	22,5	0,0	2,2		0,0	24,6	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	109,5	94,7	3,0	-51,8	-3,8	-7,4	-0,2		3,5	0,0	11,6	0,0	10,7		0,0	22,2	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	50,9		3,0	-45,1	-2,7	-21,5	-0,4		2,4	0,0	17,9	0,0	3,8		0,0	21,6	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	106,4	72,5	3,0	-51,5	-3,7	-7,4	-0,2		3,4	0,0	10,6	0,0	10,7	7,0	0,0	21,3	17,6
Schneckenverdichter	92,0	52,1		3,0	-45,3	-2,8	-21,5	-0,1		6,3	0,0	31,6	0,0	-15,1		0,0	16,5	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	61,6		3,0	-46,8	-2,9	-19,4	-0,2		0,3	0,0	18,8	0,0	-7,3		0,0	11,5	
LKW Rangieren WE	79,7	66,6	14,8	3,0	-47,5	-3,0	-18,7	-0,2		4,3	0,0	17,7	0,0	-7,3		0,0	10,5	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	55,5	15,9	3,0	-45,9	-2,7	-20,1	-0,3		5,4	0,0	17,3	0,0	-7,3		0,0	10,0	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	50,9		3,0	-45,1	-2,7	-21,4	-0,4		2,4	0,0	13,7	0,0	-5,1		0,0	8,6	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 04b: St.-Georg-Straße 4a-6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 30 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	25,6	140,1	3,0	-39,2	0,0	-4,7	-0,2		1,3	0,0	40,3	0,0	2,2		0,0	42,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	25,4	140,0	3,0	-39,1	0,0	-5,3	-0,1		0,5	0,0	39,0	0,0	2,2		0,0	41,1	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	47,6	322,0	3,0	-44,5	-0,7	-2,4	-0,5		0,1	0,0	38,5	0,0	2,2		0,0	40,7	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	58,9	334,0	3,0	-46,4	-1,3	-2,1	-0,5		0,5	0,0	37,2	0,0	2,2		0,0	39,4	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	71,6	185,8	3,0	-48,1	-2,2	-4,9	-0,3		1,3	0,0	20,0	0,0	15,6		0,0	35,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	49,2	183,9	3,0	-44,8	-0,5	-3,3	-0,3		1,2	0,0	26,4	0,0	9,2		0,0	35,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	46,7	161,3	3,0	-44,4	-0,4	-3,2	-0,3		1,1	0,0	26,4	0,0	9,2		0,0	35,6	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	81,2	196,0	3,0	-49,2	-2,7	-0,2	-0,5		0,6	0,0	32,4	0,0	2,2	-4,5	0,0	34,6	27,9
Einkaufswagensammelbox	66,0	53,5		3,0	-45,6	-1,4	-14,1	-0,2		3,3	0,0	11,1	0,0	21,6		0,0	32,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	61,0	156,5	3,0	-46,7	-0,9	-2,6	-0,3		0,6	0,0	23,5	0,0	9,2		0,0	32,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	58,0	134,2	3,0	-46,3	-0,8	-2,4	-0,3		0,5	0,0	23,5	0,0	9,2		0,0	32,6	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	90,6	121,8	3,0	-50,1	-2,7	-1,0	-0,4		1,0	0,0	19,1	0,0	13,1		0,0	32,3	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	88,1	99,2	3,0	-49,9	-2,6	-0,3	-0,5		0,7	0,0	19,0	0,0	13,1		0,0	32,1	
LKW Fahrspur WE	88,3	84,0	341,8	3,0	-49,5	-2,6	-5,6	-0,5		2,1	0,0	35,3	0,0	-7,3		0,0	28,0	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	70,2		3,0	-47,9	-2,5	-17,2	-0,6		7,2	0,0	24,0	0,0	3,8		0,0	27,8	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	79,3		3,0	-49,0	-2,3	-11,3	-0,1		0,1	0,0	36,5	0,0	-9,0		0,0	27,5	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	81,9	100,0	3,0	-49,3	-2,7	-5,8	-0,1		1,8	0,0	25,3	0,0	2,2		0,0	27,4	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	76,9	174,5	3,0	-48,7	-2,6	-8,8	-0,3		3,1	0,0	16,7	0,0	10,6		0,0	27,3	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	105,9	94,7	3,0	-51,5	-3,2	-1,5	-0,5		1,7	0,0	16,3	0,0	10,7		0,0	27,0	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	105,8	72,5	3,0	-51,5	-3,2	0,0	-0,6		1,1	0,0	16,0	0,0	10,7	7,0	0,0	26,7	23,0
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	84,0	341,8	3,0	-49,5	-2,2	-4,6	-0,2		1,5	0,0	35,4	0,0	-9,0		0,0	26,4	
Carrier Integralanlage	64,0	42,9	20,6	3,0	-43,6	-0,1	-4,1	-0,1		2,5	0,0	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5
Schneckenverdichter	92,0	71,4		3,0	-48,1	-2,6	-17,4	-0,1		8,0	0,0	34,8	0,0	-15,1		0,0	19,8	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	70,2		3,0	-47,9	-2,5	-17,2	-0,6		7,2	0,0	19,8	0,0	-5,1		0,0	14,8	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	79,5		3,0	-49,0	-2,7	-15,7	-0,4		0,8	0,0	20,9	0,0	-7,3		0,0	13,6	
LKW Rangieren WE	79,7	83,9	14,8	3,0	-49,5	-2,7	-15,1	-0,3		5,6	0,0	20,7	0,0	-7,3		0,0	13,4	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	74,3	15,9	3,0	-48,4	-2,6	-16,4	-0,5		5,7	0,0	18,8	0,0	-7,3		0,0	11,5	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 05a: St.-Georg-Straße 8-8a RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 31 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	34,8	334,0	3,0	-41,8	-0,3	0,0	-0,2		0,1	0,0	44,7	0,0	2,2		0,0	46,9	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	24,0	140,0	2,9	-38,6	0,0	0,0	-0,2		0,1	0,0	44,3	0,0	2,2		0,0	46,4	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	40,3	322,0	3,0	-43,1	-0,3	0,0	-0,3		0,3	0,0	43,0	0,0	2,2		0,0	45,2	
Einkaufswagensammelbox	66,0	56,4		3,0	-46,0	-1,6	0,0	-0,4		1,7	0,0	22,7	0,0	21,6		0,0	44,4	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	54,1	140,1	3,0	-45,6	-1,2	0,0	-0,4		0,5	0,0	36,2	0,0	2,2		0,0	38,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	46,9	161,3	3,0	-44,4	-0,5	0,0	-0,2		0,3	0,0	28,7	0,0	9,2		0,0	37,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	48,7	183,9	3,0	-44,7	-0,6	-0,2	-0,2		0,3	0,0	28,7	0,0	9,2		0,0	37,8	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	83,4	185,8	3,0	-49,4	-2,1	-1,7	-0,3		1,0	0,0	21,6	0,0	15,6		0,0	37,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	46,8	134,2	3,0	-44,4	-0,4	0,0	-0,2		0,2	0,0	27,9	0,0	9,2		0,0	37,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	48,8	156,5	3,0	-44,8	-0,6	-0,3	-0,2		0,2	0,0	27,8	0,0	9,2		0,0	37,0	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	72,7	196,0	3,0	-48,2	-2,4	0,0	-0,5		0,6	0,0	34,0	0,0	2,2	-4,5	0,0	36,1	29,5
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	72,6	99,2	3,0	-48,2	-1,7	0,0	-0,4		0,5	0,0	21,8	0,0	13,1		0,0	34,9	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	72,5	121,8	3,0	-48,2	-1,8	-1,2	-0,3		0,6	0,0	21,4	0,0	13,1		0,0	34,5	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	80,9	100,0	3,0	-49,1	-2,7	0,0	-0,5		1,7	0,0	30,7	0,0	2,2		0,0	32,9	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	95,4	174,5	3,0	-50,6	-2,9	-3,3	-0,4		1,6	0,0	18,3	0,0	10,6		0,0	28,9	
LKW Fahrspur WE	88,3	92,2	341,8	3,0	-50,3	-2,7	-3,2	-0,5		1,4	0,0	36,1	0,0	-7,3		0,0	28,8	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	107,4		3,0	-51,6	-3,0	-11,2	-0,2		3,8	0,0	36,8	0,0	-9,0		0,0	27,8	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	94,1	72,5	3,0	-50,5	-2,9	0,0	-0,5		0,7	0,0	17,0	0,0	10,7	7,0	0,0	27,6	23,9
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	92,1	341,8	3,0	-50,3	-2,3	-2,8	-0,2		1,0	0,0	35,8	0,0	-9,0		0,0	26,7	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	86,9	94,7	3,0	-49,8	-2,8	-3,5	-0,4		0,9	0,0	15,6	0,0	10,7		0,0	26,3	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	102,6		3,0	-51,2	-3,4	-16,4	-0,8		5,5	0,0	19,0	0,0	3,8		0,0	22,7	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	107,7		3,0	-51,6	-3,3	-15,4	-0,5		8,2	0,0	25,2	0,0	-7,3		0,0	17,9	
Carrier Integralanlage	64,0	74,3	20,6	3,0	-48,4	-2,4	0,0	-0,1		1,7	0,0	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	17,7
Schneckenverdichter	92,0	103,9		3,0	-51,3	-3,4	-16,4	-0,2		6,1	0,0	29,9	0,0	-15,1		0,0	14,8	
LKW Rangieren WE	79,7	110,1	14,8	3,0	-51,8	-3,3	-14,9	-0,4		6,3	0,0	18,5	0,0	-7,3		0,0	11,3	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	102,6		3,0	-51,2	-3,4	-16,4	-0,8		5,5	0,0	14,8	0,0	-5,1		0,0	9,7	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	104,7	15,9	3,0	-51,4	-3,3	-15,8	-0,8		3,7	0,0	13,4	0,0	-7,3		0,0	6,1	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 05b: St.-Georg-Strasse 8-8a RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 30 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	32,0	334,0	3,0	-41,1	-0,5	0,0	-0,2		0,1	0,0	45,3	0,0	2,2		0,0	47,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	25,6	140,0	3,0	-39,1	-0,2	0,0	-0,2		0,1	0,0	43,5	0,0	2,2		0,0	45,7	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	39,6	322,0	3,0	-42,9	-1,2	0,0	-0,3		0,3	0,0	42,3	0,0	2,2		0,0	44,5	
Einkaufswagensammelbox	66,0	56,2		3,0	-46,0	-2,7	0,0	-0,4		1,7	0,0	21,7	0,0	21,6		0,0	43,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	46,7	161,3	3,0	-44,4	-1,0	0,0	-0,2		0,3	0,0	28,2	0,0	9,2		0,0	37,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	48,1	183,9	3,0	-44,6	-1,2	-0,2	-0,2		0,3	0,0	28,2	0,0	9,2		0,0	37,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	46,1	134,2	3,0	-44,3	-0,8	0,0	-0,2		0,2	0,0	27,7	0,0	9,2		0,0	36,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	47,8	156,5	3,0	-44,6	-1,0	-0,2	-0,2		0,3	0,0	27,7	0,0	9,2		0,0	36,9	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	57,4	140,1	3,0	-46,2	-2,7	0,0	-0,4		0,4	0,0	34,2	0,0	2,2		0,0	36,4	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	83,8	185,8	3,0	-49,5	-3,1	-1,8	-0,3		1,1	0,0	20,6	0,0	15,6		0,0	36,2	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	70,4	196,0	3,0	-47,9	-3,2	0,0	-0,5		0,6	0,0	33,5	0,0	2,2	-4,5	0,0	35,7	29,0
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	69,3	99,2	3,0	-47,8	-2,6	0,0	-0,3		0,8	0,0	21,5	0,0	13,1		0,0	34,7	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	68,7	121,8	3,0	-47,7	-2,7	-1,0	-0,3		0,9	0,0	21,4	0,0	13,1		0,0	34,6	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	79,5	100,0	3,0	-49,0	-3,4	0,0	-0,5		1,8	0,0	30,3	0,0	2,2		0,0	32,5	
LKW Fahrspur WE	88,3	91,0	341,8	3,0	-50,2	-3,3	-3,0	-0,5		1,5	0,0	35,9	0,0	-7,3		0,0	28,6	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	96,2	174,5	3,0	-50,7	-3,6	-3,4	-0,4		1,6	0,0	17,5	0,0	10,6		0,0	28,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	91,0	72,5	3,0	-50,2	-3,5	0,0	-0,5		1,2	0,0	17,1	0,0	10,7	7,0	0,0	27,8	24,1
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	83,1	94,7	3,0	-49,4	-3,5	-2,6	-0,4		1,4	0,0	16,8	0,0	10,7		0,0	27,5	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	91,0	341,8	3,0	-50,2	-2,9	-2,5	-0,2		1,2	0,0	35,7	0,0	-9,0		0,0	26,7	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	109,9		3,0	-51,8	-3,6	-14,6	-0,1		4,9	0,0	33,7	0,0	-9,0		0,0	24,7	
Carrier Integralanlage	64,0	77,5	20,6	3,0	-48,8	-3,2	0,0	-0,1		1,9	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	105,6		3,0	-51,5	-3,9	-20,4	-0,8		3,0	0,0	11,6	0,0	3,8		0,0	15,4	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	110,0		3,0	-51,8	-3,8	-19,4	-0,5		8,5	0,0	20,8	0,0	-7,3		0,0	13,5	
LKW Rangieren WE	79,7	112,2	14,8	3,0	-52,0	-3,8	-18,7	-0,4		6,0	0,0	13,8	0,0	-7,3		0,0	6,5	
Schneckenverdichter	92,0	106,9		3,0	-51,6	-3,9	-20,0	-0,2		1,9	0,0	21,2	0,0	-15,1		0,0	6,2	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	105,6		3,0	-51,5	-3,9	-20,4	-0,8		3,0	0,0	7,4	0,0	-5,1		0,0	2,4	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	107,5	15,9	3,0	-51,6	-3,9	-20,1	-0,8		4,9	0,0	9,6	0,0	-7,3		0,0	2,3	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 06: Marienstraße 11 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 25 dB(A)																		
Einkaufswagensammelbox	66,0	83,4		3,0	-49,4	-3,5	-0,1	-0,5		2,6	0,0	18,1	0,0	21,6		0,0	39,7	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	58,4	334,0	3,0	-46,3	-2,8	-3,0	-0,4		1,7	0,0	36,2	0,0	2,2		0,0	38,4	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	68,6	322,0	3,0	-47,7	-3,1	-0,7	-0,5		1,2	0,0	35,5	0,0	2,2		0,0	37,7	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	73,1	140,0	3,0	-48,3	-3,2	-0,6	-0,5		1,9	0,0	32,3	0,0	2,2		0,0	34,5	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	116,0	185,8	3,0	-52,3	-3,7	-2,1	-0,4		1,5	0,0	17,1	0,0	15,6		0,0	32,7	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	103,1	140,1	3,0	-51,3	-3,8	-0,2	-0,7		1,5	0,0	28,6	0,0	2,2		0,0	30,8	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	77,7	196,0	3,0	-48,8	-3,4	-6,4	-0,1		2,4	0,0	28,2	0,0	2,2	-4,5	0,0	30,4	23,7
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	66,2	183,9	3,0	-47,4	-3,0	-4,7	-0,4		2,3	0,0	21,0	0,0	9,2		0,0	30,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	76,3	161,3	3,0	-48,6	-3,2	-2,6	-0,4		2,2	0,0	20,9	0,0	9,2		0,0	30,1	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	63,3	121,8	3,0	-47,0	-2,9	-8,2	-0,3		2,4	0,0	16,3	0,0	13,1		0,0	29,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	63,8	156,5	3,0	-47,1	-3,0	-5,2	-0,4		2,4	0,0	20,3	0,0	9,2		0,0	29,4	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	73,9	134,2	3,0	-48,4	-3,2	-3,0	-0,4		2,4	0,0	20,2	0,0	9,2		0,0	29,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	77,8	99,2	3,0	-48,8	-3,2	-5,1	-0,3		2,3	0,0	16,3	0,0	13,1		0,0	29,4	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	92,5	100,0	3,0	-50,3	-3,6	-4,5	-0,2		1,3	0,0	24,2	0,0	2,2		0,0	26,3	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	124,7	174,5	3,0	-52,9	-3,9	-3,7	-0,4		1,7	0,0	14,7	0,0	10,6		0,0	25,3	
LKW Fahrspur WE	88,3	92,5	341,8	3,0	-50,3	-3,1	-8,5	-0,5		3,0	0,0	31,9	0,0	-7,3		0,0	24,7	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	92,4	341,8	3,0	-50,3	-2,7	-6,2	-0,2		1,6	0,0	32,6	0,0	-9,0		0,0	23,6	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	63,9	94,7	3,0	-47,1	-2,9	-13,5	-0,1		4,9	0,0	12,5	0,0	10,7		0,0	23,2	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	88,0	72,5	3,0	-49,9	-3,5	-8,4	-0,2		4,3	0,0	12,5	0,0	10,7	7,0	0,0	23,1	19,5
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	146,5		3,0	-54,3	-4,2	-20,2	-1,1		9,9	0,0	15,3	0,0	3,8		0,0	19,1	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	146,3		3,0	-54,3	-3,9	-14,5	-0,2		1,1	0,0	27,2	0,0	-9,0		0,0	18,2	
LKW Rangieren WE	79,7	146,5	14,8	3,0	-54,3	-4,1	-16,9	-0,5		9,1	0,0	16,1	0,0	-7,3		0,0	8,8	
Carrier Integralanlage	64,0	120,3	20,6	3,0	-52,6	-3,9	-4,8	-0,2		0,7	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	6,2
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	146,5		3,0	-54,3	-4,2	-20,2	-1,1		9,9	0,0	11,1	0,0	-5,1		0,0	6,1	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	146,5		3,0	-54,3	-4,1	-19,3	-0,6		3,3	0,0	12,8	0,0	-7,3		0,0	5,6	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	146,2	15,9	3,0	-54,3	-4,1	-19,8	-1,0		9,0	0,0	10,8	0,0	-7,3		0,0	3,5	
Schneckenverdichter	92,0	147,7		3,0	-54,4	-4,2	-19,4	-0,3		1,6	0,0	18,4	0,0	-15,1		0,0	3,3	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 07: Marienstraße 7-9 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 31 dB(A)																		
Einkaufswagensammelbox	66,0	80,9		3,0	-49,2	-2,0	-0,6	-0,5		2,8	0,0	19,4	0,0	21,6		0,0	41,1	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	55,5	334,0	3,0	-45,9	-0,3	-5,6	-0,3		1,5	0,0	36,3	0,0	2,2		0,0	38,5	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	69,2	322,0	3,0	-47,8	-1,4	-2,9	-0,5		1,6	0,0	35,4	0,0	2,2		0,0	37,6	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	41,3	121,8	3,0	-43,3	-0,1	-6,6	-0,2		2,1	0,0	24,2	0,0	13,1		0,0	37,4	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	65,4	196,0	3,0	-47,3	-1,2	-3,5	-0,4		1,0	0,0	33,1	0,0	2,2	-4,5	0,0	35,3	28,6
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	64,8	99,2	3,0	-47,2	-1,0	-3,1	-0,4		1,6	0,0	21,4	0,0	13,1		0,0	34,5	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	111,9	185,8	3,0	-52,0	-2,4	-1,7	-0,6		1,2	0,0	18,8	0,0	15,6		0,0	34,4	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	38,8	94,7	3,0	-42,8	-0,1	-6,7	-0,2		2,2	0,0	23,6	0,0	10,7		0,0	34,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	47,3	183,9	3,0	-44,5	-0,3	-6,1	-0,3		2,1	0,0	25,1	0,0	9,2		0,0	34,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	44,7	156,5	3,0	-44,0	-0,2	-6,0	-0,3		2,1	0,0	24,9	0,0	9,2		0,0	34,1	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	83,5	140,0	3,0	-49,4	-2,1	-0,5	-0,6		0,7	0,0	31,1	0,0	2,2		0,0	33,3	
LKW Fahrspur WE	88,3	64,5	341,8	3,0	-47,2	-0,5	-5,6	-0,4		2,0	0,0	39,6	0,0	-7,3		0,0	32,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	69,9	161,3	3,0	-47,9	-1,2	-2,8	-0,4		1,7	0,0	23,0	0,0	9,2		0,0	32,2	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	80,7	100,0	3,0	-49,1	-2,0	-1,3	-0,7		1,5	0,0	29,9	0,0	2,2		0,0	32,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	66,7	134,2	3,0	-47,5	-1,1	-2,7	-0,4		1,6	0,0	22,7	0,0	9,2		0,0	31,8	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	64,0	341,8	2,9	-47,1	-0,4	-3,4	-0,2		1,1	0,0	40,2	0,0	-9,0		0,0	31,2	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	68,9	72,5	3,0	-47,8	-1,3	-2,0	-0,4		1,5	0,0	20,1	0,0	10,7	7,0	0,0	30,8	27,1
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	109,4	140,1	3,0	-51,8	-2,8	-2,0	-0,5		1,9	0,0	27,8	0,0	2,2		0,0	29,9	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	117,7	174,5	3,0	-52,4	-2,6	-1,5	-0,6		1,2	0,0	18,0	0,0	10,6		0,0	28,6	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	143,4		3,0	-54,1	-3,1	-10,9	-0,2		3,2	0,0	33,8	0,0	-9,0		0,0	24,8	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	146,8		3,0	-54,3	-3,5	-15,8	-1,0		2,5	0,0	13,1	0,0	3,8		0,0	16,8	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	143,6		3,0	-54,1	-3,3	-15,1	-0,6		7,8	0,0	22,5	0,0	-7,3		0,0	15,2	
LKW Rangieren WE	79,7	142,2	14,8	3,0	-54,1	-3,3	-7,3	-0,7		4,0	0,0	21,3	0,0	-7,3		0,0	14,0	
Schneckenverdichter	92,0	148,0		3,0	-54,4	-3,5	-14,6	-0,3		1,3	0,0	23,5	0,0	-15,1		0,0	8,5	
Carrier Integralanlage	64,0	123,5	20,6	3,0	-52,8	-3,0	-9,6	-0,2		7,1	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	8,5
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	145,0	15,9	3,0	-54,2	-3,4	-15,7	-1,0		4,7	0,0	11,4	0,0	-7,3		0,0	4,1	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	146,8		3,0	-54,3	-3,5	-15,8	-1,0		2,5	0,0	8,9	0,0	-5,1		0,0	3,8	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 08: Marienstraße 5 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 30 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	20,4	121,8	2,9	-37,2	-0,3	0,0	-0,1		0,3	0,0	35,0	0,0	13,1		0,0	48,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	18,2	94,7	2,9	-36,2	-0,3	0,0	-0,1		0,3	0,0	34,9	0,0	10,7		0,0	45,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	23,1	156,5	3,0	-38,3	-0,4	0,0	-0,1		0,3	0,0	34,9	0,0	9,2		0,0	44,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	25,5	183,9	3,0	-39,1	-0,4	-0,1	-0,1		0,3	0,0	34,7	0,0	9,2		0,0	43,9	
LKW Fahrspur WE	88,3	33,1	341,8	2,9	-41,4	-0,4	-0,1	-0,1		0,3	0,0	49,6	0,0	-7,3		0,0	42,4	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	33,1	341,8	2,7	-41,4	-0,3	0,0	0,0		0,4	0,0	48,7	0,0	-9,0		0,0	39,7	
Einkaufswagensammelbox	66,0	94,2		3,0	-50,5	-4,3	0,0	-0,6		1,9	0,0	15,6	0,0	21,6		0,0	37,3	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	68,5	334,0	3,0	-47,7	-4,0	-3,1	-0,3		1,2	0,0	33,1	0,0	2,2		0,0	35,2	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	68,6	196,0	3,0	-47,7	-4,0	0,0	-0,5		0,6	0,0	32,9	0,0	2,2	-4,5	0,0	35,1	28,4
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	61,3	99,2	3,0	-46,7	-3,9	-3,5	-0,3		2,4	0,0	19,5	0,0	13,1		0,0	32,6	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	81,9	100,0	3,0	-49,3	-4,2	0,0	-0,5		1,3	0,0	28,8	0,0	2,2		0,0	31,0	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	87,0	322,0	3,0	-49,8	-4,2	-6,0	-0,1		2,4	0,0	28,7	0,0	2,2		0,0	30,9	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	123,4	185,8	3,0	-52,8	-4,3	-4,0	-0,4		2,0	0,0	14,5	0,0	15,6		0,0	30,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	58,7	72,5	3,0	-46,4	-3,9	-3,3	-0,3		2,3	0,0	18,6	0,0	10,7	7,0	0,0	29,3	25,6
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	70,8	161,3	3,0	-48,0	-4,0	-4,1	-0,3		2,5	0,0	19,8	0,0	9,2		0,0	28,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	66,7	134,2	3,0	-47,5	-3,9	-3,9	-0,3		2,5	0,0	19,7	0,0	9,2		0,0	28,9	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	125,1	174,5	3,0	-52,9	-4,3	-3,1	-0,5		1,8	0,0	14,8	0,0	10,6		0,0	25,4	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	108,6	140,0	3,0	-51,7	-4,3	-7,4	-0,1		2,0	0,0	21,3	0,0	2,2		0,0	23,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	129,8	140,1	3,0	-53,3	-4,4	-10,8	-0,2		2,5	0,0	16,9	0,0	2,2		0,0	19,0	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	151,4		3,0	-54,6	-4,3	-14,3	-0,2		1,5	0,0	27,1	0,0	-9,0		0,0	18,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	158,4		3,0	-55,0	-4,6	-19,8	-1,1		5,2	0,0	10,0	0,0	3,8		0,0	13,7	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	151,5		3,0	-54,6	-4,5	-19,2	-0,6		4,5	0,0	13,4	0,0	-7,3		0,0	6,2	
Schneckenverdichter	92,0	159,4		3,0	-55,0	-4,6	-18,8	-0,3		4,0	0,0	20,3	0,0	-15,1		0,0	5,3	
LKW Rangieren WE	79,7	148,4	14,8	3,0	-54,4	-4,4	-15,8	-0,5		2,0	0,0	9,6	0,0	-7,3		0,0	2,3	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	158,4		3,0	-55,0	-4,6	-19,8	-1,1		5,2	0,0	5,8	0,0	-5,1		0,0	0,7	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	154,8	15,9	3,0	-54,8	-4,5	-19,2	-1,0		3,4	0,0	4,9	0,0	-7,3		0,0	-2,4	
Carrier Integralanlage	64,0	139,6	20,6	3,0	-53,9	-4,4	-16,3	-0,3		5,2	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,7	-2,7

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 09a: Schullendamm 62 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 37 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	36,3	121,8	3,0	-42,2	-0,1	-0,6	-0,2		1,9	0,0	31,1	0,0	13,1		0,0	44,2	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	63,0	334,0	3,0	-47,0	-0,7	-0,1	-0,4		1,1	0,0	39,9	0,0	2,2		0,0	42,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	33,1	94,7	3,0	-41,4	0,0	-0,6	-0,2		1,9	0,0	30,8	0,0	10,7		0,0	41,5	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	56,3	196,0	3,0	-46,0	-0,4	0,0	-0,4		1,5	0,0	39,1	0,0	2,2	-4,5	0,0	41,3	34,7
Einkaufswagensammelbox	66,0	85,9		3,0	-49,7	-2,2	0,0	-0,5		3,1	0,0	19,7	0,0	21,6		0,0	41,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	40,2	156,5	3,0	-43,1	-0,2	-0,6	-0,2		1,8	0,0	31,2	0,0	9,2		0,0	40,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	43,5	183,9	3,0	-43,8	-0,2	-0,6	-0,2		1,8	0,0	31,1	0,0	9,2		0,0	40,3	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	42,1	99,2	3,0	-43,5	-0,1	-2,0	-0,3		1,1	0,0	26,6	0,0	13,1		0,0	39,8	
LKW Fahrspur WE	88,3	56,0	341,8	2,9	-46,0	-0,3	-0,9	-0,3		2,0	0,0	45,8	0,0	-7,3		0,0	38,6	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	82,8	322,0	3,0	-49,4	-2,0	0,0	-0,5		1,4	0,0	35,9	0,0	2,2		0,0	38,1	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	66,3	100,0	3,0	-47,4	-1,2	0,0	-0,4		2,3	0,0	34,7	0,0	2,2		0,0	36,8	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	38,1	72,5	3,0	-42,6	0,0	-2,3	-0,2		0,9	0,0	25,9	0,0	10,7	7,0	0,0	36,5	32,9
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	51,0	161,3	3,0	-45,1	-0,3	-2,0	-0,3		1,1	0,0	26,9	0,0	9,2		0,0	36,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	47,4	134,2	3,0	-44,5	-0,2	-1,9	-0,3		1,1	0,0	26,9	0,0	9,2		0,0	36,0	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	55,3	341,8	2,8	-45,9	-0,3	-0,8	-0,1		1,8	0,0	44,9	0,0	-9,0		0,0	35,8	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	110,3	185,8	3,0	-51,8	-2,5	-2,4	-0,4		3,0	0,0	20,0	0,0	15,6		0,0	35,6	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	108,6	140,0	3,0	-51,7	-2,8	-0,1	-0,7		1,0	0,0	28,7	0,0	2,2		0,0	30,9	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	108,8	174,5	3,0	-51,7	-2,3	-2,4	-0,4		3,2	0,0	20,3	0,0	10,6		0,0	30,9	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	123,6	140,1	3,0	-52,8	-3,1	-7,6	-0,2		4,3	0,0	23,6	0,0	2,2		0,0	25,8	
LKW Kühlaggreat WE	96,0	135,7		3,0	-53,6	-3,0	-10,8	-0,2		1,8	0,0	33,1	0,0	-9,0		0,0	24,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	145,0		3,0	-54,2	-3,4	-15,8	-1,0		9,2	0,0	19,9	0,0	3,8		0,0	23,7	
Schneckenverdichter	92,0	145,8		3,0	-54,3	-3,5	-14,2	-0,3		4,0	0,0	26,7	0,0	-15,1		0,0	11,7	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	135,9		3,0	-53,7	-3,2	-15,4	-0,6		3,6	0,0	18,6	0,0	-7,3		0,0	11,3	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	145,0		3,0	-54,2	-3,4	-15,8	-1,0		9,2	0,0	15,7	0,0	-5,1		0,0	10,7	
LKW Rangieren WE	79,7	131,7	14,8	3,0	-53,4	-3,2	-10,4	-0,5		2,3	0,0	17,5	0,0	-7,3		0,0	10,2	
Carrier Integralanlage	64,0	129,9	20,6	3,0	-53,3	-3,1	-12,6	-0,3		10,3	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,1
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	140,2	15,9	3,0	-53,9	-3,3	-15,8	-1,0		6,1	0,0	13,1	0,0	-7,3		0,0	5,8	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 09b: Schullendamm 62 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 39 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	34,8	99,2	3,0	-41,8	-0,1	0,0	-0,2		1,0	0,0	30,3	0,0	13,1		0,0	43,4	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	30,8	72,5	3,0	-40,8	0,0	0,0	-0,2		1,0	0,0	30,1	0,0	10,7	7,0	0,0	40,8	37,1
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	67,9	334,0	3,0	-47,6	-0,9	0,0	-0,4		0,5	0,0	38,5	0,0	2,2		0,0	40,7	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	57,1	196,0	3,0	-46,1	-0,5	0,0	-0,4		0,5	0,0	37,9	0,0	2,2	-4,5	0,0	40,1	33,4
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	43,0	161,3	3,0	-43,7	-0,2	0,0	-0,2		1,0	0,0	30,4	0,0	9,2		0,0	39,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	39,7	134,2	3,0	-43,0	-0,2	0,0	-0,2		1,0	0,0	30,4	0,0	9,2		0,0	39,5	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	45,0	121,8	3,0	-44,0	-0,2	-2,7	-0,3		0,8	0,0	26,0	0,0	13,1		0,0	39,2	
Einkaufswagensammelbox	66,0	87,6		3,0	-49,8	-2,3	0,0	-0,5		0,5	0,0	16,9	0,0	21,6		0,0	38,5	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	86,8	322,0	3,0	-49,8	-2,2	0,0	-0,5		0,9	0,0	34,8	0,0	2,2		0,0	37,0	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	41,5	94,7	3,0	-43,3	0,0	-2,9	-0,2		0,8	0,0	25,5	0,0	10,7		0,0	36,2	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	64,4	100,0	3,0	-47,2	-1,1	0,0	-0,4		1,0	0,0	33,7	0,0	2,2		0,0	35,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	53,0	183,9	3,0	-45,5	-0,3	-2,6	-0,3		0,9	0,0	26,4	0,0	9,2		0,0	35,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	49,5	156,5	3,0	-44,9	-0,3	-2,6	-0,3		0,9	0,0	26,3	0,0	9,2		0,0	35,5	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	109,5	185,8	3,0	-51,8	-2,5	-2,8	-0,4		1,9	0,0	18,7	0,0	15,6		0,0	34,3	
LKW Fahrspur WE	88,3	66,7	341,8	3,0	-47,5	-0,5	-3,0	-0,3		1,0	0,0	41,0	0,0	-7,3		0,0	33,7	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	66,3	341,8	2,9	-47,4	-0,5	-2,7	-0,1		0,8	0,0	40,3	0,0	-9,0		0,0	31,3	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	113,7	140,0	3,0	-52,1	-2,9	0,0	-0,7		0,9	0,0	28,2	0,0	2,2		0,0	30,4	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	106,8	174,5	3,0	-51,6	-2,3	-2,6	-0,4		1,8	0,0	19,0	0,0	10,6		0,0	29,6	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	125,8	140,1	3,0	-53,0	-3,1	-8,2	-0,2		4,0	0,0	22,5	0,0	2,2		0,0	24,7	
LKW Kühlaggreat WE	96,0	132,3		3,0	-53,4	-3,0	-10,7	-0,2		0,4	0,0	32,1	0,0	-9,0		0,0	23,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	142,8		3,0	-54,1	-3,4	-15,8	-1,0		2,4	0,0	13,4	0,0	3,8		0,0	17,1	
Schneckenverdichter	92,0	143,6		3,0	-54,1	-3,4	-14,0	-0,3		1,7	0,0	24,9	0,0	-15,1		0,0	9,8	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	132,5		3,0	-53,4	-3,2	-15,3	-0,6		1,0	0,0	16,3	0,0	-7,3		0,0	9,0	
Carrier Integralanlage	64,0	130,2	20,6	3,0	-53,3	-3,1	-12,9	-0,3		10,7	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,1
LKW Rangieren WE	79,7	127,8	14,8	3,0	-53,1	-3,1	-12,0	-0,4		1,0	0,0	15,1	0,0	-7,3		0,0	7,8	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	142,8		3,0	-54,1	-3,4	-15,8	-1,0		2,4	0,0	9,2	0,0	-5,1		0,0	4,1	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	137,5	15,9	3,0	-53,8	-3,3	-15,8	-0,9		1,6	0,0	8,8	0,0	-7,3		0,0	1,5	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 10: Versener Straße 6f RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 19 dB(A)																		
LKW Kühlaggregat WE	96,0	47,2		3,0	-44,5	-1,4	-0,6	-0,2		1,7	0,0	54,1	0,0	-9,0		0,0	45,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	52,9		3,0	-45,5	-2,8	-2,0	-0,5		3,0	0,0	37,5	0,0	3,8		0,0	41,3	
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	58,3	185,8	3,0	-46,3	-2,1	-1,2	-0,3		0,8	0,0	25,0	0,0	15,6		0,0	40,6	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	56,9	174,5	3,0	-46,1	-2,1	-1,2	-0,3		0,8	0,0	25,0	0,0	10,6		0,0	35,6	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	47,2		3,0	-44,5	-2,1	-1,0	-0,4		2,3	0,0	42,1	0,0	-7,3		0,0	34,9	
LKW Fahrspur WE	88,3	63,6	341,8	3,0	-47,1	-2,0	-0,9	-0,4		1,0	0,0	41,9	0,0	-7,3		0,0	34,7	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	63,4	341,8	3,0	-47,0	-1,3	-0,4	-0,2		0,7	0,0	42,0	0,0	-9,0		0,0	33,0	
Schneckenverdichter	92,0	51,7		3,0	-45,3	-2,7	-1,8	-0,1		1,9	0,0	47,0	0,0	-15,1		0,0	31,9	
LKW Rangieren WE	79,7	47,1	14,8	3,0	-44,5	-2,0	-0,5	-0,3		1,9	0,0	37,3	0,0	-7,3		0,0	30,0	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	52,9		3,0	-45,5	-2,8	-2,0	-0,5		3,0	0,0	33,3	0,0	-5,1		0,0	28,3	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	49,7	15,9	3,0	-44,9	-2,4	-0,5	-0,5		2,0	0,0	34,7	0,0	-7,3		0,0	27,4	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	139,5	334,0	3,0	-53,9	-4,1	-5,7	-0,3		1,5	0,0	24,6	0,0	2,2		0,0	26,8	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	125,7	196,0	3,0	-53,0	-4,0	-5,5	-0,4		0,9	0,0	22,5	0,0	2,2	-4,5	0,0	24,6	18,0
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	98,9	140,1	3,0	-50,9	-3,7	-7,3	-0,1		1,2	0,0	22,2	0,0	2,2		0,0	24,4	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	125,4	322,0	3,0	-53,0	-4,0	-10,9	-0,2		2,9	0,0	21,3	0,0	2,2		0,0	23,5	
Einkaufswagensammelbox	66,0	110,0		3,0	-51,8	-3,8	-19,7	-0,5		8,5	0,0	1,6	0,0	21,6		0,0	23,2	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	127,7	140,0	3,0	-53,1	-4,0	-7,6	-0,2		1,6	0,0	19,7	0,0	2,2		0,0	21,9	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	151,9	121,8	3,0	-54,6	-4,1	-6,2	-0,4		1,2	0,0	8,2	0,0	13,1		0,0	21,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	139,2	99,2	3,0	-53,9	-4,1	-8,2	-0,4		2,5	0,0	7,5	0,0	13,1		0,0	20,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	137,7	183,9	3,0	-53,8	-4,0	-8,1	-0,4		1,7	0,0	9,7	0,0	9,2		0,0	18,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	146,2	156,5	3,0	-54,3	-4,1	-7,2	-0,4		1,6	0,0	9,1	0,0	9,2		0,0	18,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	130,0	161,3	3,0	-53,3	-4,0	-9,7	-0,3		2,7	0,0	9,1	0,0	9,2		0,0	18,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	136,8	134,2	3,0	-53,7	-4,1	-8,9	-0,4		2,8	0,0	8,6	0,0	9,2		0,0	17,7	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	111,4	100,0	3,0	-51,9	-3,9	-11,9	-0,2		1,6	0,0	15,2	0,0	2,2		0,0	17,4	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	158,3	94,7	3,0	-55,0	-4,1	-6,8	-0,4		0,6	0,0	5,6	0,0	10,7		0,0	16,2	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	141,3	72,5	3,0	-54,0	-4,1	-10,9	-0,2		2,9	0,0	3,8	0,0	10,7	7,0	0,0	14,5	10,8
Carrier Integralanlage	64,0	80,7	20,6	3,0	-49,1	-3,3	-12,9	-0,2		0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 11a: Neelandstraße 2 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 19 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	73,1	185,8	3,0	-48,3	-3,7	-1,1	-0,3		1,0	0,0	21,8	0,0	15,6		1,9	39,3	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	65,8	140,1	3,0	-47,4	-4,0	-2,1	-0,4		1,3	0,0	30,5	0,0	2,2		1,9	34,6	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	72,0	174,5	3,0	-48,1	-3,7	-0,9	-0,3		1,0	0,0	21,8	0,0	10,6		1,9	34,4	
LKW Fahrspur WE	88,3	88,5	341,8	3,0	-49,9	-3,6	-1,7	-0,4		1,1	0,0	36,7	0,0	-7,3		4,8	34,2	
LKW Fahrspur Kühlaggregat WE	87,3	88,8	341,8	3,0	-50,0	-3,0	-1,5	-0,2		1,0	0,0	36,6	0,0	-9,0		4,0	31,6	
LKW Kühlaggregat WE	96,0	90,6		3,0	-50,1	-3,8	-10,6	-0,1		0,1	0,0	34,4	0,0	-9,0		4,0	29,4	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	120,4	334,0	3,0	-52,6	-4,4	-10,2	-0,1		1,0	0,0	20,6	0,0	2,2		1,9	24,8	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	105,5	322,0	3,0	-51,5	-4,3	-10,9	-0,1		0,9	0,0	20,6	0,0	2,2		1,9	24,7	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	134,1	196,0	3,0	-53,5	-4,4	-9,2	-0,2		2,2	0,0	19,4	0,0	2,2	-4,5	1,9	23,5	14,9
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	84,4	140,0	3,0	-49,5	-4,2	-11,8	-0,1		1,5	0,0	18,9	0,0	2,2		1,9	23,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	111,3	161,3	3,0	-51,9	-4,3	-7,9	-0,3		2,4	0,0	11,6	0,0	9,2		1,9	22,7	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	115,6	183,9	3,0	-52,3	-4,3	-8,3	-0,3		2,6	0,0	11,6	0,0	9,2		1,9	22,7	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	74,5		3,0	-48,4	-4,3	-20,5	-0,6		1,5	0,0	12,9	0,0	3,8		6,0	22,7	
Einkaufswagensammelbox	66,0	104,1		3,0	-51,3	-4,3	-20,3	-0,6		4,4	0,0	-3,1	0,0	21,6		1,9	20,4	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	151,2	121,8	3,0	-54,6	-4,5	-11,9	-0,3		3,4	0,0	4,6	0,0	13,1		1,9	19,6	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	147,3	99,2	3,0	-54,4	-4,5	-10,2	-0,3		2,2	0,0	4,4	0,0	13,1		1,9	19,5	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	130,0	100,0	3,0	-53,3	-4,4	-9,9	-0,1		0,8	0,0	14,5	0,0	2,2		1,9	18,7	
Carrier Integralanlage	64,0	65,9	20,6	3,0	-47,4	-3,8	-0,5	-0,1		0,9	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	1,9	18,1	16,1
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	131,0	156,5	3,0	-53,3	-4,4	-12,3	-0,2		2,6	0,0	5,8	0,0	9,2		1,9	16,9	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	126,5	134,2	3,0	-53,0	-4,4	-11,3	-0,2		1,9	0,0	5,8	0,0	9,2		1,9	16,8	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	163,7	94,7	3,0	-55,3	-4,5	-11,5	-0,3		3,7	0,0	3,5	0,0	10,7		1,9	16,1	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	90,7		3,0	-50,1	-4,2	-15,2	-0,3		0,6	0,0	18,6	0,0	-7,3		4,8	16,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	160,8	72,5	3,0	-55,1	-4,5	-9,1	-0,3		2,2	0,0	3,4	0,0	10,7	7,0	1,9	16,0	10,4
LKW Rangieren WE	79,7	97,5	14,8	3,0	-50,8	-4,2	-14,3	-0,3		5,2	0,0	18,4	0,0	-7,3		4,8	15,9	
Schneckenverdichter	92,0	75,0		3,0	-48,5	-4,3	-20,7	-0,1		2,8	0,0	24,2	0,0	-15,1		0,9	10,1	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	81,8	15,9	3,0	-49,2	-4,2	-17,4	-0,5		1,3	0,0	10,9	0,0	-7,3		6,0	9,7	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	74,5		3,0	-48,4	-4,3	-20,5	-0,6		1,5	0,0	8,7	0,0	-5,1		0,0	3,7	

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 11b: Neelandstraße 2 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45 dB(A) LrN 11 dB(A)																		
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	77,2	185,8	3,0	-48,7	-2,6	-0,9	-0,3		2,3	0,0	23,9	0,0	15,6		1,9	41,4	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	76,1	174,5	3,0	-48,6	-2,6	-0,8	-0,3		2,3	0,0	23,9	0,0	10,6		1,9	36,5	
LKW Fahrspur WE	88,3	93,2	341,8	3,0	-50,4	-2,6	-1,5	-0,4		2,4	0,0	38,8	0,0	-7,3		4,8	36,3	
LKW Kühlaggreat WE	96,0	94,9		3,0	-50,5	-3,3	-8,7	-0,1		2,4	0,0	38,7	0,0	-9,0		4,0	33,7	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	93,2	341,8	3,0	-50,4	-2,1	-1,4	-0,2		1,9	0,0	38,2	0,0	-9,0		4,0	33,1	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	78,7		3,0	-48,9	-3,6	-21,1	-0,7		7,6	0,0	18,5	0,0	3,8		6,0	28,3	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	70,9	140,1	3,0	-48,0	-3,2	-11,1	-0,1		0,5	0,0	21,0	0,0	2,2		1,9	25,1	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	95,0		3,0	-50,5	-3,6	-13,5	-0,3		6,5	0,0	26,4	0,0	-7,3		4,8	23,9	
Einkaufswagensammelbox	66,0	109,2		3,0	-51,8	-3,8	-20,9	-0,6		5,0	0,0	-3,1	0,0	21,6		1,9	20,4	
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	125,2	334,0	3,0	-52,9	-4,0	-15,8	-0,3		1,9	0,0	16,0	0,0	2,2		1,9	20,1	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	110,4	322,0	3,0	-51,9	-3,8	-16,0	-0,2		0,9	0,0	15,4	0,0	2,2		1,9	19,5	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	89,2	140,0	3,0	-50,0	-3,6	-16,8	-0,2		1,7	0,0	14,1	0,0	2,2		1,9	18,2	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	86,1	15,9	3,0	-49,7	-3,6	-16,3	-0,4		6,9	0,0	18,0	0,0	-7,3		6,0	16,7	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	139,2	196,0	3,0	-53,9	-4,1	-16,3	-0,3		2,4	0,0	12,4	0,0	2,2	-4,5	1,9	16,5	7,9
LKW Rangieren WE	79,7	101,9	14,8	3,0	-51,2	-3,6	-12,1	-0,3		3,0	0,0	18,5	0,0	-7,3		4,8	16,0	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	152,4	99,2	3,0	-54,7	-4,1	-17,5	-0,4		5,3	0,0	0,1	0,0	13,1		1,9	15,2	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	116,9	161,3	3,0	-52,3	-3,8	-16,3	-0,3		2,8	0,0	3,7	0,0	9,2		1,9	14,8	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	156,3	121,8	3,0	-54,9	-4,1	-17,4	-0,4		3,9	0,0	-0,5	0,0	13,1		1,9	14,5	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	121,3	183,9	3,0	-52,7	-3,8	-16,3	-0,3		2,3	0,0	3,4	0,0	9,2		1,9	14,5	
Schneckenverdichter	92,0	79,2		3,0	-49,0	-3,6	-21,4	-0,2		7,7	0,0	28,6	0,0	-15,1		0,9	14,4	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	135,1	100,0	3,0	-53,6	-4,0	-16,5	-0,3		2,2	0,0	9,2	0,0	2,2		1,9	13,3	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	131,8	134,2	3,0	-53,4	-3,9	-17,6	-0,3		3,9	0,0	1,5	0,0	9,2		1,9	12,6	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	136,3	156,5	3,0	-53,7	-4,0	-17,5	-0,4		3,1	0,0	1,0	0,0	9,2		1,9	12,1	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	165,9	72,5	3,0	-55,4	-4,2	-17,6	-0,4		6,6	0,0	-0,9	0,0	10,7	7,0	1,9	11,7	6,1
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	168,8	94,7	3,0	-55,5	-4,2	-17,4	-0,4		4,6	0,0	-1,7	0,0	10,7		1,9	10,9	
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	78,7		3,0	-48,9	-3,6	-21,1	-0,7		7,6	0,0	14,3	0,0	-5,1		0,0	9,2	
Carrier Integralanlage	64,0	70,7	20,6	3,0	-48,0	-3,1	-12,5	-0,1		0,5	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	1,9	5,7	3,8

Marc Kamp - ALDI-Markt am Schullendamm 64b in 49716 Meppen

Konzeptprüfung ALDI-Markt



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 12: St.-Georg-Straße 11 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 26 dB(A)																		
Parkplatz Aldi 25 Stellpl.	84,0	77,6	334,0	3,0	-48,8	-2,3	0,0	-0,5		0,2	0,0	35,6	0,0	2,2		1,9	39,7	
Parkplatz Aldi 22 Stellpl.	83,4	73,7	322,0	3,0	-48,3	-2,4	-0,9	-0,4		0,4	0,0	34,7	0,0	2,2		1,9	38,8	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. Ost	80,0	50,7	140,0	3,0	-45,1	-1,1	-3,6	-0,3		0,7	0,0	33,5	0,0	2,2		1,9	37,7	
Einkaufswagensammelbox	66,0	85,5		3,0	-49,6	-2,9	-9,7	-0,2		5,8	0,0	12,3	0,0	21,6		1,9	35,9	
Parkplatz Aldi 14 Stellpl.	81,5	108,3	196,0	3,0	-51,7	-3,3	0,0	-0,6		0,2	0,0	29,0	0,0	2,2	-4,5	1,9	33,1	24,5
PKW Fahrs. PP 22 Stellpl.- Zuf. Nord	71,2	106,7	185,8	3,0	-51,6	-3,2	-6,6	-0,4		2,1	0,0	14,5	0,0	15,6		1,9	32,1	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Süd	68,5	113,8	99,2	3,0	-52,1	-3,2	0,0	-0,6		0,5	0,0	16,0	0,0	13,1		1,9	31,1	
PKW Fahrs. PP 25 Stellpl. - Zuf. Ost	69,4	113,0	121,8	3,0	-52,1	-3,3	-1,3	-0,5		0,8	0,0	16,0	0,0	13,1		1,9	31,1	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Ost	71,1	84,4	183,9	3,0	-49,5	-2,3	-2,8	-0,4		0,8	0,0	19,9	0,0	9,2		1,9	31,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.W. - Zuf. Süd	70,6	82,3	161,3	3,0	-49,3	-2,3	-2,3	-0,4		0,7	0,0	19,9	0,0	9,2		1,9	31,0	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Ost	70,4	89,7	156,5	3,0	-50,0	-2,4	-1,5	-0,4		0,7	0,0	19,7	0,0	9,2		1,9	30,8	
PKW Fahrs. PP 10 Stellpl.O. - Zuf. Süd	69,8	87,8	134,2	3,0	-49,9	-2,4	-1,0	-0,4		0,6	0,0	19,7	0,0	9,2		1,9	30,8	
LKW Fahrspur WE	88,3	117,3	341,8	3,0	-52,4	-3,3	-5,0	-0,7		1,8	0,0	31,8	0,0	-7,3		4,8	29,3	
Parkplatz Aldi 7 Stellpl.	78,5	113,4	100,0	3,0	-52,1	-3,4	-4,0	-0,2		1,8	0,0	23,6	0,0	2,2		1,9	27,7	
Parkplatz Aldi 10 Stellpl. West	80,0	65,0	140,1	3,0	-47,3	-2,1	-12,1	-0,1		1,5	0,0	23,1	0,0	2,2		1,9	27,2	
LKW Fahrspur Kühlaggreat WE	87,3	117,3	341,8	3,0	-52,4	-3,1	-4,3	-0,3		1,4	0,0	31,8	0,0	-9,0		4,0	26,7	
PKW Fahrs. PP 7 Stellpl.- Zuf. Nord	70,9	112,5	174,5	3,0	-52,0	-3,4	-7,0	-0,4		2,5	0,0	13,7	0,0	10,6		1,9	26,2	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Ost	68,3	125,9	94,7	3,0	-53,0	-3,5	-2,5	-0,6		1,4	0,0	13,0	0,0	10,7		1,9	25,6	
PKW Fahrs. PP 14 Stellpl. - Zuf. Süd	67,1	134,0	72,5	3,0	-53,5	-3,6	0,0	-0,7		0,7	0,0	13,0	0,0	10,7	7,0	1,9	25,6	20,0
LKW Kühlaggreat WE	96,0	119,3		3,0	-52,5	-3,2	-14,7	-0,2		0,0	0,0	28,4	0,0	-9,0		4,0	23,3	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	82,2	109,3		3,0	-51,8	-3,5	-21,3	-0,9		0,4	0,0	8,2	0,0	3,8		6,0	18,0	
Schneckenverdichter	92,0	110,5		3,0	-51,9	-3,5	-21,5	-0,2		7,3	0,0	25,2	0,0	-15,1		0,9	11,1	
LKW Rangieren WE	79,7	123,9	14,8	3,0	-52,9	-3,5	-19,1	-0,4		5,1	0,0	11,9	0,0	-7,3		4,8	9,4	
LKW Stellgeräusche WE	84,8	119,5		3,0	-52,5	-3,5	-19,7	-0,5		0,0	0,0	11,7	0,0	-7,3		4,8	9,1	
Rollgeräusche Wagenboden (Brotanlief.)	78,0	113,9	15,9	3,0	-52,1	-3,5	-20,4	-0,8		6,1	0,0	10,3	0,0	-7,3		6,0	9,0	
Carrier Integralanlage	64,0	82,7	20,6	3,0	-49,3	-2,7	-13,0	-0,2		2,1	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	1,9	5,9	3,9
Rollcontainer über Ladebordwand	78,0	109,3		3,0	-51,8	-3,5	-21,3	-0,9		0,4	0,0	4,0	0,0	-5,1		0,0	-1,0	

Anlage 3: Planungsgrundlage

Anlage: Verkehrstechnische Untersuchung

Verkehrstechnische Untersuchung

Verkehrliche Auswirkungen durch den Neubau eines Discounters am Schullendamm in Meppen



Auftraggeber

Herr Marc Kamp
St.-Georg-Straße 4
49716 Meppen

Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0
F. 025 01 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpartner

Olaf Timm

Patrick Würfel
M.Sc.
T. 025 01 27 60 – 83
patrick.wuerfel@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	4
2.	Aufgabenstellung.....	5
3.	Verkehrsdaten	6
3.1.	Prognose-0-Fall 2030	9
3.2.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben	10
3.3.	Äußere Erschließung des Grundstücks Kamp	13
4.	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	14
4.1.	Analyse-0-Fall 2019.....	16
4.2.	Prognose-1-Fall 2030	18
4.3.	Querungsbedingungen am Schullendamm	22
4.4.	Empfehlungen	23
5.	Fazit.....	25
6.	Literaturverzeichnis	28

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2019	7
Tabelle 2 - Annahmen Verkehrserzeugung Discounter	11
Tabelle 3 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6].....	14
Tabelle 4 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. [6], vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	15
Tabelle 5 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6], Vorfahrtsregelung "rechts vor links"	15
Tabelle 6 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6], Knotenpunkt mit LSA.....	15
Tabelle 7 - Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Analyse-0-Fall 2019	16
Tabelle 8 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-1-Fall 2030.....	18
Tabelle 9 - Übersicht Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Analyse zu Prognose, Morgenspitze.....	20
Tabelle 10 - Übersicht Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Analyse zu Prognose, Nachmittagsspitze	21

Abbildungen

Abbildung 1 - Lage des Plangebiets [1]	4
Abbildung 2 - Übersicht Knotenpunkte Kurzzeiterhebung	6
Abbildung 3 - Übersicht DTV im Plangebiet, Analyse-0-Fall 2019	8
Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]	9
Abbildung 5 - Nahversorgungszentrum Marienstr. / Schullendamm, Meppen-Elsterfeld [5]	10
Abbildung 6 - Übersicht zukünftige Erschließung Kamp-Grundstück	13
Abbildung 7 - Übersicht DTV im Plangebiet, Prognose-1-Fall 2030	19
Abbildung 8 - Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen [10]	22
Abbildung 9 - Ausschnitt Videobeobachtung Schullendamm / Marienstraße Linkseinbieger	23
Abbildung 10 - Ausbau Lichtsignalanlage Schullendamm / Marienstraße	24

Anhänge

je Knotenpunkt:

1. Knotendaten
2. Knotenstrombelastungspläne, Analyse-0-Fall 2019
3. Knotenstrombelastungspläne, Prognose-1-Fall 2030
4. Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015, Analyse-0-Fall 2019
5. Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015, Prognose-1-Fall 2030

Lageplan Optimierung Schullendamm

1. Ausgangssituation

Am Schullendamm (L 47) in Meppen ist die Erweiterung des bestehenden Nahversorgungszentrums (NVZ) für den Stadtteil Elsterfeld durch den Neubau eines Discounters (Aldi) hinter dem „alten Gasthaus Kamp“ geplant. Die Planung sieht für den neu entstehenden Discounter eine Verkaufsfläche von 1.200 m² vor.

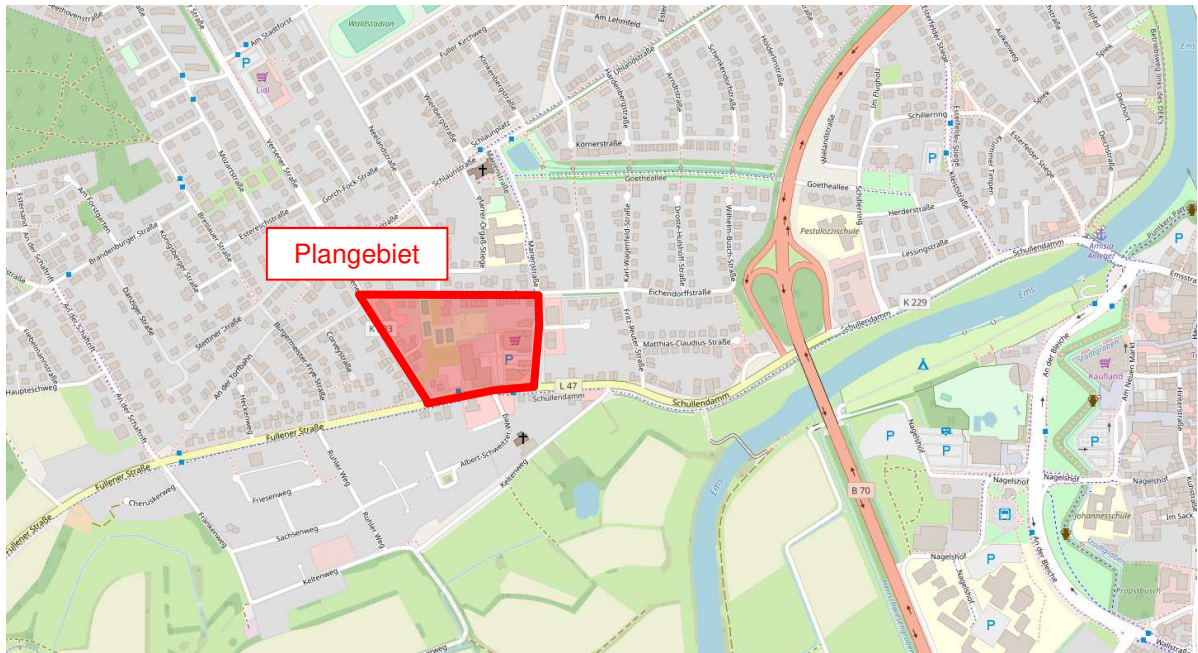


Abbildung 1 - Lage des Plangebiets [1]

Das Plangebiet liegt am Schullendamm, westlich der B 70 in Meppen. Im Westen begrenzt die Versener Straße (K 203) und im Osten die Marienstraße das Plangebiet. Nördliche Grenze des Plangebiets ist die St.-Georg-Straße. Aus westlicher Richtung, vor dem Innenstadtring, bindet der Schullendamm die B 70 an das Stadtstraßennetz an. Darüber hinaus ist die L 47 über die Autobahnanschlussstelle Twist (22) mit der A 31 verbunden, wodurch der Schullendamm eine der Hauptverkehrsachsen zur Meppener Innenstadt ist.

Der Verkehr am Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ ist mithilfe einer Lichtsignalanlage geregelt. Am Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ ist westlich des Knotenpunkts eine bedarfsgesteuerte Fußgängerschutzanlage installiert, die die Querungsbedingungen für Fußgänger über den Schullendamm verbessern und sicherer gestalten soll.

Durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist zu untersuchen, welche verkehrlichen Auswirkungen das Vorhaben auf das umliegende Straßennetz hat.

2. Aufgabenstellung

Folgende Arbeitsschritte werden durchgeführt:

1. Ermittlung einer **Kurzzeitählung**
2. **Analyse-0-Fall**: Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2019
3. **Prognose-0-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2030 (ohne Vorhaben)
4. **Verkehrserzeugung**: Abschätzung der Verkehrserzeugung für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
5. **Prognose-1-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2030 durch Überlagerung des Prognose-0-Falls mit der Verkehrserzeugung
6. **Leistungsfähigkeitsuntersuchung** für die Bestandssituation sowie den Prognose-1-Fall nach HBS 2015

3. Verkehrsdaten

Von der nts Ingenieurgesellschaft mbH wurde am Dienstag, den 15.01.2019 eine Kurzzeitzählung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt (vgl. Abbildung 2):

- KP 1: K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße
- KP 2: St.-Georg-Straße / Marienstraße
- KP 3: Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost
- KP 4: L 47 Schullendamm / Marienstraße
- KP 5: L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg
- KP 6: L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße

Die Verkehre wurden in Intervallen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr erhoben und ausgewertet.

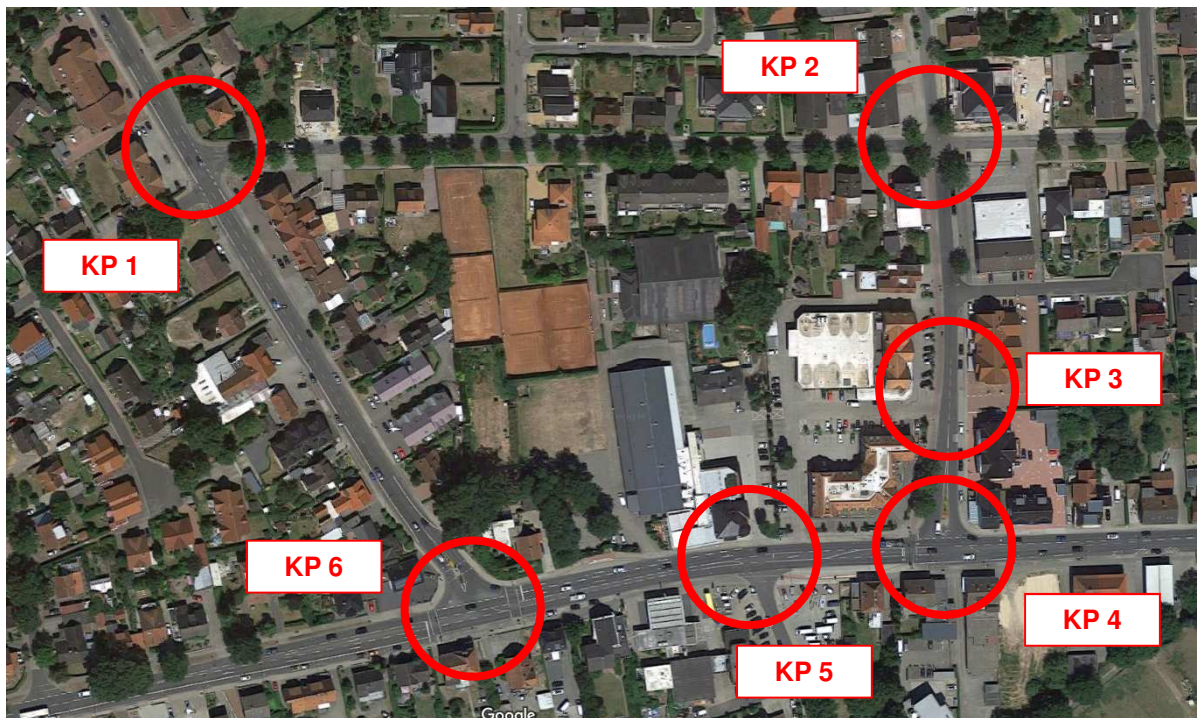


Abbildung 2 - Übersicht Knotenpunkte Kurzzeiterhebung

Zu beachten ist, dass sich die Flutmuldenbrücke vor Versen aufgrund einer Sanierung zum Zeitpunkt der Verkehrszählung in Vollsperrung befand. Die Kfz, die im Normalfall über die Versener Straße in die Stadt fahren, kamen zum Analysezeitpunkt aus westlicher Richtung über den Schullendamm in die Stadt. Die Verkehre wurden so umverteilt, dass eine realistische Verkehrsverteilung ohne Baustelle abgebildet wird.

Die erhobenen Verkehrsbelastungen als Summe über alle Zuflüsse sind für die relevanten Spitzenstunden in folgender Tabelle 1 zusammengefasst.

Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2019

	Knotenpunkt 1		Knotenpunkt 2		Knotenpunkt 3	
	MS	NS	MS	NS	MS	NS
Uhrzeit	07:30 - 08:30	16:15 - 17:15	07:45 - 08:45	16:30 - 17:30	07:15 - 08:15	15:45 - 16:45
Belastung [Kfz/h]	571	764	305	544	197	250
	Knotenpunkt 4		Knotenpunkt 5		Knotenpunkt 6	
	MS	NS	MS	NS	MS	NS
Uhrzeit	07:15 - 08:15	16:30 - 17:30	07:15 - 08:15	16:30 - 17:30	07:15 - 08:15	16:00 - 17:00
Belastung [Kfz/h]	1.579	1.818	1.389	1.708	1.505	1.797

Entsprechend den Daten der Kurzzeitählung liegt die Morgenspitzenstunde am Schullendamm zwischen 07:15 und 08:15 Uhr. Die Morgenspitze der Knotenpunkte „St.-Georg-Straße / Versener Straße“ und „St.-Georg-Straße / Marienstraße“ beginnt um 07:30 beziehungsweise 07:45 Uhr. Im Bestand sind die Knotenpunkte am Schullendamm in der Nachmittagsspitze mit rund 1.800 Kfz belastet. Demgegenüber führt der Knotenpunkt 1 mit der Versener Straße als Kreisstraße rund 770 Kfz pro Nachmittagsspitze eine deutlich geringere Verkehrsmenge ab. Der Knotenpunkt „Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost“ ist mit 250 Kfz in der Nachmittagsspitze belastet.

Die Nachmittagsspitze beginnt am Schullendamm zwischen 16:30 und 17:00 Uhr. Insgesamt weist die Nachmittagsspitze an allen Knotenpunkten des Untersuchungsgebiets höhere Verkehrsmengen auf, als in der Morgenspitze. Durch die Lage des Schullendamms als Haupteinfallstraße aus Westen sowie der direkten Anbindung an die B 70 östlich des Untersuchungsgebiets sind die Verkehrsmengen von rund 1.800 Kfz/h in der Nachmittagsspitze plausibel.

Die durchschnittlichen täglichen Tagesverkehrsstärken (DTV) für die das Plangebiet umgebenden Straßen - berechnet aus der Kurzzeitählung - sind Abbildung 3 zu entnehmen. Zum Analysezeitpunkt beträgt der DTV auf dem Schullendamm rund 19.000 Kfz/24h westlich des Plangebiets. Stadtauswärts in östlicher Richtung liegt ein etwas reduzierterer DTV von rund 14.000 Kfz/24h auf dem Schullendamm vor. Die Versener Straße ist in 2019 mit einem DTV von etwa 7.300 Kfz/24h belastet. Der DTV der Marienstraße beträgt etwa 2.500-2.800 Kfz/24h. Die St.-Georg-Straße, an welcher derzeit keine direkte Zufahrt zu Geschäften oder Märkten des NVZ besteht, beträgt rund 1.600 Kfz/24h.

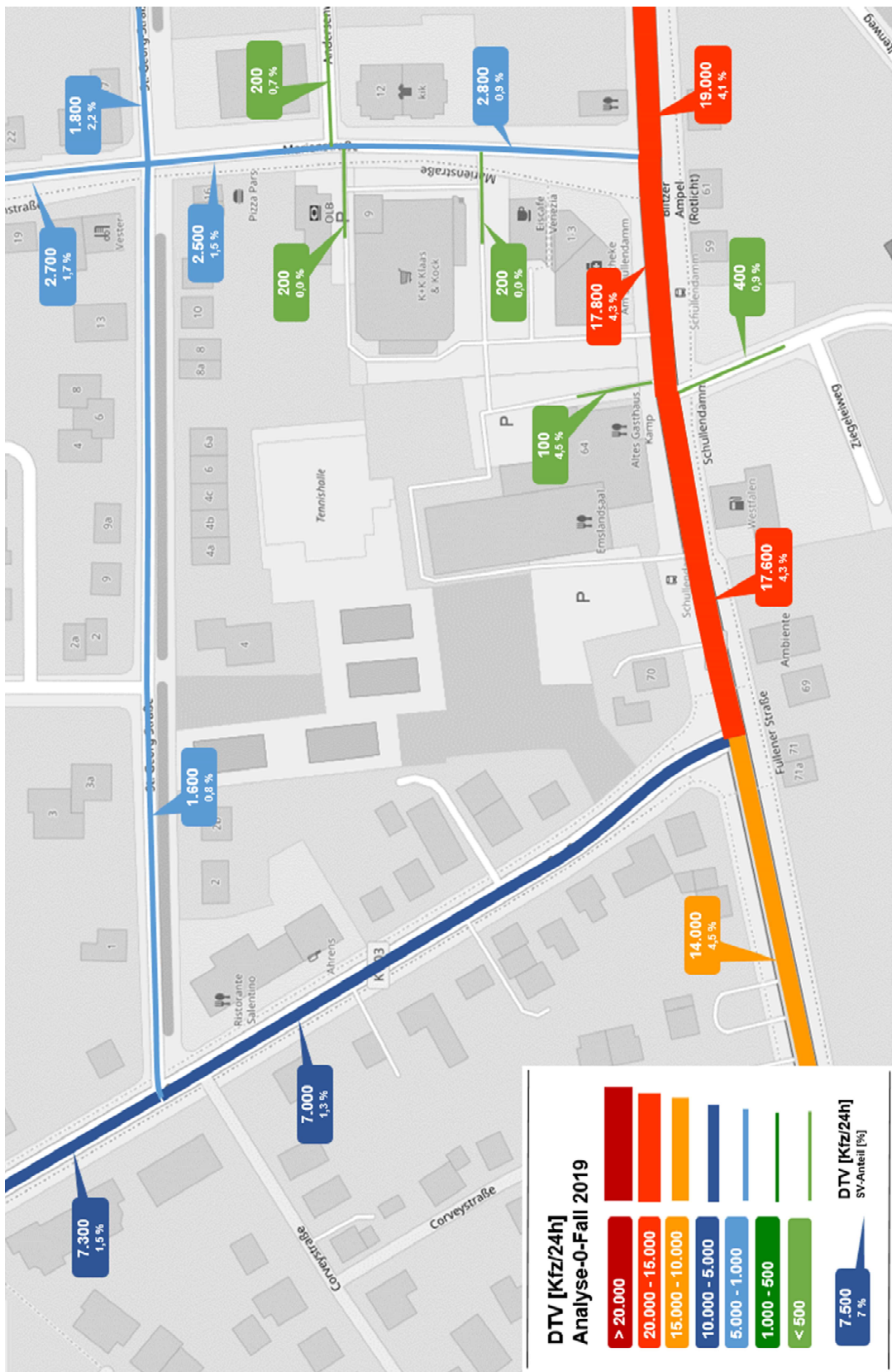


Abbildung 3 - Übersicht DTV im Plangebiet, Analyse-0-Fall 2019

3.1. Prognose-0-Fall 2030

Zur Erzielung einer Planungssicherheit wird die Verkehrsentwicklung in Meppen bis 2030 geschätzt.

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines für Meppen typischen Prognosefaktors im Pkw-Verkehr werden Bevölkerungsprognosen nach NBank [2] herangezogen. Insgesamt ist eine zunehmende Bevölkerungsentwicklung von etwa 3,8 % bis 2035 für die Stadt Meppen zu erwarten. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäben sich bis 2030 etwa 3,3 % mehr Pkw-Fahrten in Meppen als heute. Das heißt, die Analyse-Belastung 2019 wird um 3,3 % angehoben.

Schwerlastverkehr

Gemäß der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 nach [3] ist für die Bundesfernstraßen deutschlandweit zukünftig ein immenser Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) bis 2030 zu erwarten. Für den Landkreis Emsland wird dagegen ein geringerer Anstieg des Transportaufkommens von unter 20 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 erwartet. Unter der Annahme, dass sich das Transportaufkommen vorrangig auf den Bundesautobahnen konzentrieren wird und der Berücksichtigung, dass rund 45 % der Zeitspanne, auf welche sich die Prognose bezieht, bereits vergangen ist, wird für den Schwerlastverkehr eine Zunahme von 10 % angesetzt.

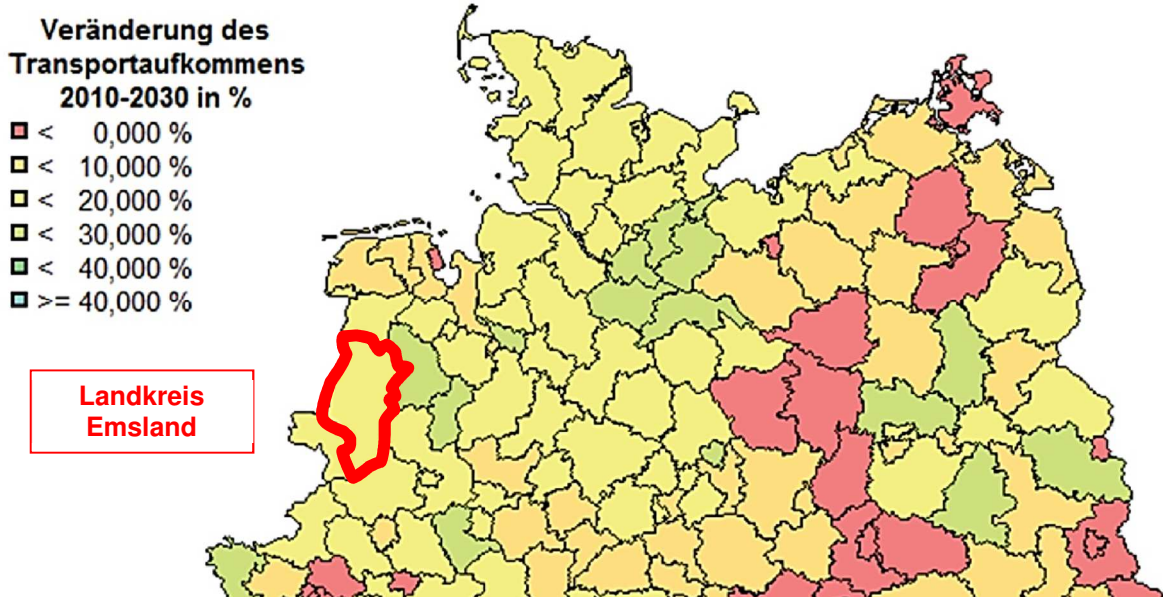


Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]

Zusammenfassend ergeben sich für den Prognose-0-Fall 2030 folgende Faktoren zur Hochrechnung der erhobenen Verkehrsmengen:

- Pkw-Verkehr: 1,033 (+ 3,3 %)
- Schwerlastverkehr: 1,10 (+ 10,0 %)

3.2. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastungen werden mithilfe des Programms Ver_Bau (Dietmar Bosserhoff, [4]) ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Das Nahversorgungszentrum Marienstraße / Schullendamm soll durch einen Discounter erweitert werden. Der Neubau des Aldi-Marktes ist mit 1.200 m² Verkaufsfläche geplant und soll auf dem Gelände hinter dem „Alten Gasthaus Kamp“ errichtet werden. Hierfür fallen die dort bestehenden Tennisplätze weg. Ebenso weicht die Tennishalle, betrieben durch das Gasthaus. Das Wohnhaus, östlich des Gasthauses und südlich der Tennishalle, wird abgerissen und nördlich des Discounters an der St.-Georg-Straße neu errichtet.

Der neue Aldi-Markt soll zukünftig über eine zusammengefasste Anbindung an den Schullendamm östlich des Alten Gasthauses Kamp im Süden erfolgen. Aus Osten ist der Discounter zukünftig über den bestehenden Parkplatz des K+K-Marktes zu erreichen. Im Norden soll der Discounter-Parkplatz über einen „neuen“ Knotenpunkt angeschlossen werden. Die Einmündung „Neelandstraße / St.-Georg-Straße“ soll durch eine Einmündung zum Parkplatz ergänzt werden.



Abbildung 5 - Nahversorgungszentrum Marienstr. / Schullendamm, Meppen-Elsterfeld [5]

Tabelle 2 - Annahmen Verkehrserzeugung Discounter

Faktoren	Annahme	Bosserhoff
Kundenverkehr		
Kunden/m ² Verkaufsfläche	1,7 bis 2,0 Kunden pro m ²	1,7 bis 2,5 Kunden pro m ²
Verkaufsfläche/Beschäftigtem	70 bis 90 m ²	70 bis 90 m ²
MIV-Anteil Kunden	70 %	40 bis 80 % allgemein Disc. (70 % bei großflächigem Discounter und >20.000 EW)
Pkw-Besetzung Kunden	1,3 Personen/Pkw	1,2 bis 1,4 Personen/Pkw
Beschäftigtenverkehr		
Anwesenheit	90 %	80 bis 90 %
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,0 bis 2,5 Wege/Tag	2,0 bis 2,5 Wege/Tag
MIV-Anteil Beschäftigte	70 %	30 bis 70 % (integrierte Lage)
Pkw-Fahrten/Werktage Beschäftigte	1,1 Personen/Pkw	1,1 Personen/Pkw
Lieferverkehr		
Lkw-Fahrten je 100 m ² Verkaufsfläche	0,55 Lkw-Fahrten	0,55 bis 0,75 Lkw-Fahrten
Berücksichtigung Verkehrseffekte		
Anteil Konkurrenzeffekt	0 %	15 % bis 30 %
Anteil Verbundeffekt	23 %	Aldi: bei MIV-Kunden 23 % (integrierte Lage)
Anteil Mitnahmeeffekt	40 %	5 % bis 45 % (genereller Mittelwert)

Da derzeit keine für die Stadt Meppen typischen Mobilitätskennwerte vorliegen, werden die Annahmen zum MIV-Anteil und der Wegehäufigkeit entsprechend den Kennwerten nach Bosserhoff annäherungsweise für eine integrierte Lage (räumliche Nähe zu Wohngebieten) sowie entsprechend der Einwohnerzahl Meppens (rd. 35.000) und in Absprache mit der Stadt Meppen abgeschätzt.

Am NVZ Marienstraße / Schullendamm trifft der neue Discounter auf den bereits bestehenden K+K-Markt. Da es sich bei dem K+K-Markt jedoch um einen Vollsortimenter handelt, stehen diese Märkte nicht in Konkurrenz. Demnach ist hier der Konkurrenzeffekt nach Bosserhoff nicht anzusetzen.

Anders verhält es sich mit dem Verbundeffekt. Aufgrund des bereits bestehenden Nahversorgungszentrums ist dieser zu berücksichtigen. Dieser Effekt bemisst den Teil der Kunden, welcher mit einer An- und Abreise mehrere am Standort vorhandene Märkte aufsucht. Für neu entstehende Aldi-Märkte in integrierter Lage sind nach Bosserhoff hierfür 23 % anzusetzen.

Als letzter Faktor ist der Mitnahmeeffekt zu berücksichtigen. Dieser gibt den Anteil der Kunden an, die den neuen Discounter „auf ihrem bisherigen Weg“ ansteuern und keine zusätzlichen Wege erzeugen. Dieser Wert ist bei räumlicher Nähe zu Pendlerstrecken sowie bei (teil)integrierter Lage und guter ÖPNV-Anbindung hoch. Da der Schullendamm eine Haupteinfallstraße aus Westen mit hohem Verkehrsaufkommen ist, wird ein Mitnahmeeffekt von 40 % angesetzt.

Zusammenfassend ergeben sich unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen für den neuen Discounter rund 1.870 Kfz-Fahrten pro Werktag. Dies entspricht 935 Fahrten Ziel- und 935 Fahrten Quellverkehr pro Werktag. Hierin bereits berücksichtigt ist der Verbundeffekt.

Die Berücksichtigung des Mitnahmeeffekts von 40 % bedarf einer Aufteilung des Neuverkehrs durch das Vorhaben. Der tatsächliche Neuverkehr durch den Bau des Discounters beträgt rund 1.120 Kfz-Fahrten pro Werktag (60 % von 1.870 Kfz-Fahrten). Die Differenz von rund 750 Kfz-Fahrten pro Werktag zu den errechneten 1.870 Kfz-Fahrten entsprechen den Kunden des Discounters, die bereits heute auf den das Plangebiet umgebenden Straßen unterwegs sind. Hier ist mit einem hohen Mitnahmeeffekt zu rechnen, da der Schullendamm eine direkte Verbindungsstraße zur Innenstadt, an den Innenstadtring sowie zur B 70 ist. Durchgangs- und Pendlerverkehr charakterisieren die Verkehrsbelastung auf dem Schullendamm.

3.3. Äußere Erschließung des Grundstücks Kamp

Der geplante Aldi-Markt soll zukünftig über mehrere Anbindungen an das öffentliche Straßennetz angeschlossen werden. Zum einen werden bestehende Fahrbeziehungen zum Kamp-Grundstück genutzt. Zum anderen wird ein neuer Anbindungspunkt geschaffen, um die Ziel- und Quellverkehre des Aldi-Marktes vor dem Hintergrund der starken Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Landes- und Kreisstraßen (vgl. Abbildung 6) bestmöglich abzuwickeln.

Den weiteren verkehrstechnischen Betrachtungen liegt zugrunde, dass das Gelände zukünftig über eine bereits bestehende Fahrbeziehung aus Ost über den K+K-Markt an der Marienstraße erschlossen ist. Weiter wird zur Betrachtung des ungünstigsten Falls davon ausgegangen, dass das Gelände aus Süd über den Schullendamm über eine zusammengefasste Zufahrt angebunden ist. Hinzu kommt eine neue Zufahrtsmöglichkeit im Norden als Anbindung an die St.-Georg-Straße (rote Pfeile). Die im Bestand vorhandene südliche Zufahrt westlich des Gasthauses auf dem Schullendamm wurde nicht für die Berechnung der Leistungsfähigkeiten berücksichtigt, hat aber für die Nutzung der Halle/des Saales eine wichtige Bedeutung, da der Haupteingang bei Veranstaltungen in diese Richtung liegt. Hier ist denkbar, die Zufahrt für den alltäglichen Verkehr durch reversible Abpollerungen zu sperren und nur im Eventfall für Gäste zu öffnen (rote Punkte).



Abbildung 6 - Übersicht zukünftige Erschließung Kamp-Grundstück

4. Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden nach den Vorgaben des HBS [6] für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 3 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken	ungenügend

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 4 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. [6], vorfahrtgeregelter Knotenpunkt

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 5
B	≤ 20	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25
E	> 45	≤ 35
F	- 1)	> 35

¹⁾Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C_i liegt ($q > C_i$)

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei der Vorfahrtsregelung „rechts vor links“:

Tabelle 5 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6], Vorfahrtsregelung "rechts vor links"

QSV	Kreuzung mittlere Wartezeit t_w [s]	Einmündung maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 10
B		
C	≤ 15	≤ 15
D	≤ 20	
E	≤ 25	≤ 20
F	$> 25^1)$	$> 20^1)$

¹⁾In diesem Bereich funktioniert die Regelung „rechts vor links“ nicht mehr.

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei signalgeregeltem Verkehr:

Tabelle 6 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [6], Knotenpunkt mit LSA

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30
B	≤ 35	≤ 40
C	≤ 50	≤ 55
D	≤ 70	≤ 70
E	> 70	≤ 85
F	- 1)	$> 85^2)$

¹⁾Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C_i liegt ($q > C_i$)

²⁾Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (FGSV, 2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabezeit von 5s

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der bemessungsrelevanten Spitzenstunden herangezogen.

4.1. Analyse-0-Fall 2019

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der Spitzenstunden herangezogen.

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit der LSA (KP 6 „Schullendamm / Versener Straße“) und FSA (KP 4 „Schullendamm / Marienstraße“) wurde ein entsprechendes Festzeitprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden zugrunde gelegt (nach Ableitung der Grünzeiten und Phaseneinteilung aus den Videoaufnahmen), welches sich auch bei einer verkehrsabhängigen Lichtsignalsteuerung annäherungsweise unter Volllast in den Spitzenstunden einstellt.

Tabelle 7 - Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Analyse-0-Fall 2019

QSV nach HBS 2015	Analyse-0-Fall 2019			
	Morgenspitze	t_w [s]	Nachmittagsspitze	t_w [s]
K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße	A	7,0	A	8,4
St.-Georg-Straße / Marienstraße	A, B	8,2	A, B	9,9
Marienstraße / Zufahrt K+K-Markt aus Ost	A	4,2	A	4,5
L 47 Schullendamm / Marienstraße	C ¹	35,5	C ¹	36,3
L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg	D	33,6	D	40,7
L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße	D	54,1	E	132,7

¹ gilt für übergeordnete Verkehrsströme des Schullendamms; Nebenrichtung Marienstraße muss gesondert betrachtet werden

Die Knotenpunkte „Versener Straße / St.-Georg-Straße“, „St.-Georg-Straße / Marienstraße“ sowie „Marienstraße / Zufahrt K+K-Markt“ sind mit der Qualitätsstufe A (A, B für Knotenpunkte mit der Regelung „Rechts-vor-Links“) als leistungsfähig mit sehr geringen Wartezeiten für den Kfz-Verkehr einzustufen.

Knotenpunkt 4 „Schullendamm / Marienstraße“ ist aufgrund der Fußgängerschutzanlage nicht ausschließlich über die QSV nach HBS zu bewerten. Die Furt befindet sich westlich der Marienstraße auf dem Schullendamm. Die Anordnung der Haltlinien westlich und östlich der Marienstraße ermöglicht ein Linkseinbiegen in den Schullendamm während der Grünzeit für die Fußgänger. Die Umlaufzeit wird mit 90s angenommen. Die Grünzeit der Fußgänger beträgt 10s. Die Freigabezeit für die Fußgänger und Radfahrer wurde in der Morgenspitze 35-mal und in der Nachmittagsspitze 33-mal angefordert. Die Kapazität für Linkseinbieger kann daher annäherungsweise mit mindestens

$$\frac{35 \cdot 10 \text{ [s]}}{2 \left[\frac{\text{Kfz}}{\text{s}} \right]} = 175 \left[\frac{\text{Kfz}}{\text{h}} \right]$$

abgeschätzt werden, welche die bestehende Verkehrsbelastung von 162 Kfz/h in der Morgenspitze und 105 Kfz/h in der Nachmittagsspitze übersteigt. Diese Berechnung bezieht sich ausschließlich auf den Fall, dass der Linkseinbieger in den Schullendamm nach Ost nur abfließen kann, wenn die FSA aktiviert wird. Hinzu kommen die Zeitlücken im Verkehr auf dem Schullendamm, indem der Linkseinbieger ohne Betätigung der FSA abfließen kann. Auf der Strecke Schullendamm West-Ost und Ost-West liegt die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs unter der Voraussetzung, dass die FSA bei jedem Umlauf betätigt wird, bei A (mittlere Wartezeit von 13 s). Der Linksabbieger aus Schullendamm West in die Marienstraße wird für die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts maßgeblich mit QSV C nach HBS 2015 (mittlere Wartezeit rund 36 s). Gleiche Werte gelten für die Nachmittagsspitze.

An Knotenpunkt 5 „Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg“ ist die Nebenrichtung aus der Zufahrt zum Alten Gasthaus Kamp maßgebend für die Leistungsfähigkeit des gesamten Knotens. Hier erreicht der Nebenstrom QSV D mit einer mittleren Wartezeit für den Kfz-Verkehr von rund 34 Sekunden in der Morgenspitze. Die Nachmittagsspitze verhält sich analog zur Morgenspitze (QSV D, mittlere Wartezeit von ca. 41 s). Die Hauptrichtungen auf dem Schullendamm erreichen jeweils QSV A.

Im Analyse-Fall 2019 erreicht Knotenpunkt 6 (mit LSA) in der Morgenspitze bei einer Verkehrsbelastung von 1.505 Kfz/h (Summe über alle Zuflüsse) Qualitätsstufe D des Verkehrsablaufs. Maßgeblich ist der Verkehr aus der Nebenrichtung der Versener Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 54 Sekunden. Die mit 1.797 Kfz/h höher belastete Nachmittagsspitze erreicht QSV E bei einer mittleren Wartezeit des Kfz-Verkehrs von ca. 133 Sekunden für den Knotenpunktarm der Versener Straße. Die Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunktes ist demnach bereits mit der bestehenden Verkehrsbelastung nicht gegeben.

4.2. Prognose-1-Fall 2030

Durch die Überlagerung des Prognose-0-Falls mit dem Neuverkehr ergeben sich für die Knotenpunkte 1 bis 6 folgende neue Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden (vgl. Tabelle 8). Die zugehörigen Knotenstrombelastungspläne liegen den Anlagen bei.

Tabelle 8 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-1-Fall 2030

	Knotenpunkt 1		Knotenpunkt 2		Knotenpunkt 3	
	MS	NS	MS	NS	MS	NS
Analyse-0-Fall 2019 [Kfz/h]	571	764	305	544	197	250
Prognose-1-Fall 2030 [Kfz/h]	622	847	321	588	233	308
	Knotenpunkt 4		Knotenpunkt 5		Knotenpunkt 6	
	MS	NS	MS	NS	MS	NS
Analyse-0-Fall 2019 [Kfz/h]	1.579	1.818	1.389	1.708	1.505	1.797
Prognose-1-Fall 2030 [Kfz/h]	1.664	1.928	1.461	1.831	1.586	1.909

Die Verkehrsbelastungen steigen im Vergleich zum Analyse-Fall in den Spitzenstunden um max. 112 Fahrzeuge an. Dies ist sowohl durch die allgemeine Verkehrsentwicklung als auch durch den Neubau des Discounters bedingt.

Im Prognose-1-Fall 2030 kommt ein weiterer zu betrachtender Knotenpunkt hinzu. Nördlich des Aldi-Marktes wird der Parkplatz, nach vorliegendem Planfall, auf Höhe der Neelandstraße an die St.-Georg-Straße angebunden, wodurch hier auch ein Vollknoten entsteht. Im Prognose-1-Fall sowie unter Berücksichtigung des Neuverkehrs des Aldi-Marktes entsteht hier in der Morgenspitze eine Verkehrsbelastung als Summe über alle Zuflüsse von rund 233 Kfz/h und in der Nachmittagspitze von 349 Kfz/h.

In der nachfolgenden Abbildung ist der durchschnittliche tägliche Verkehr [Kfz/24h] in dem Untersuchungsgebiet für den Prognose-1-Fall dargestellt. Auf dem Schullendamm steigen die Verkehrsbelastungen auf knapp über 20.000 Kfz/24h an. Die Versener Straße ist knapp unter 8.000 Kfz/24h deutlich niedriger belastet.

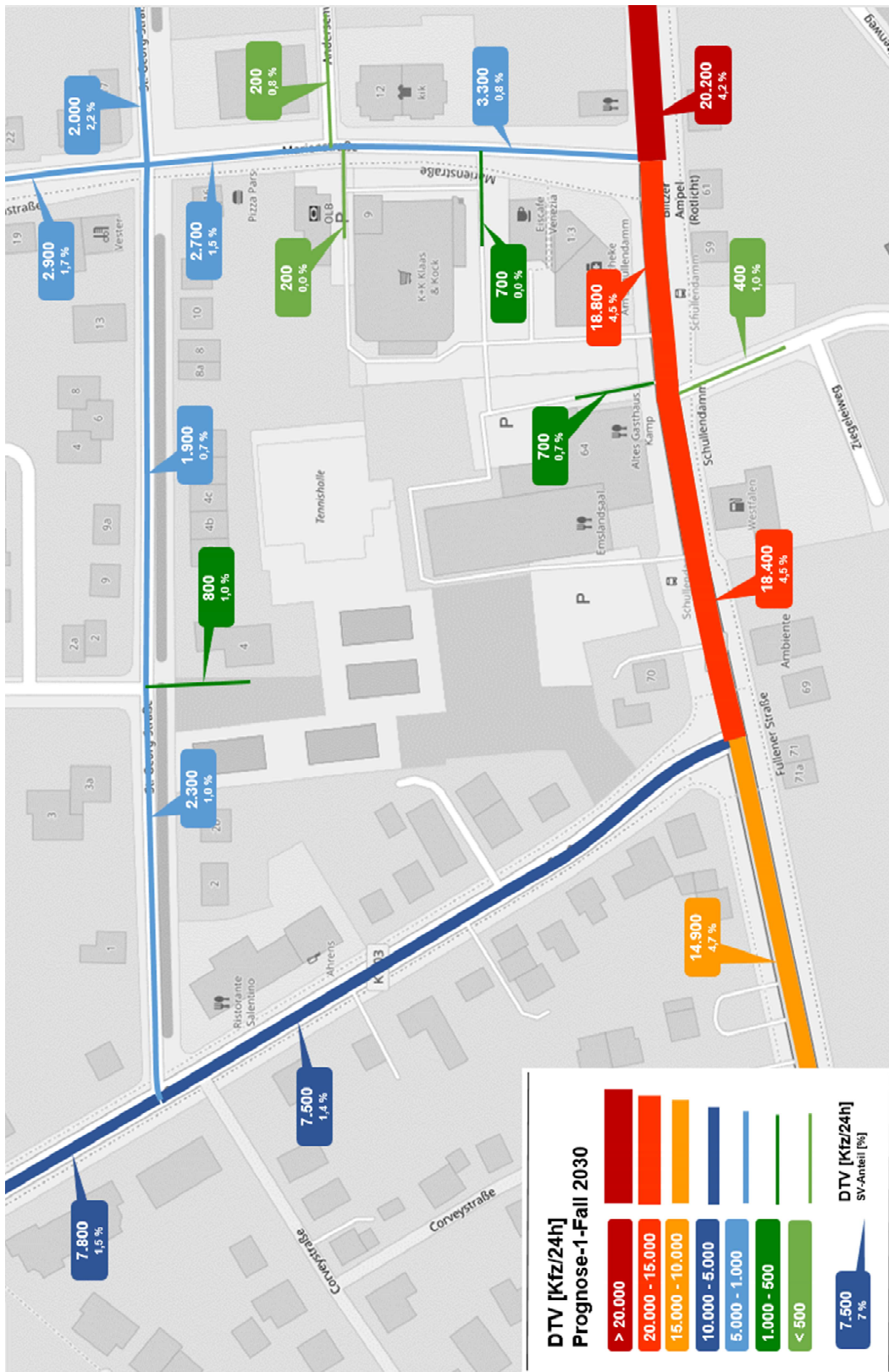


Abbildung 7 - Übersicht DTV im Plangebiet, Prognose-1-Fall 2030

In den nachstehenden Tabellen 9 und 10 sind die ermittelten Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte im Plangebiet dargestellt. Je Spitzenstunde ist die ermittelte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 des Analyse-0-Falls 2019 mittels der erhobenen Daten aus der Verkehrszählung aufgelistet. Zudem ist die QSV für den Prognose-1-Fall nach Umsetzung des Vorhabens dargestellt. Neben den Qualitätsstufen ist die nach HBS berechnete maßgebende mittlere Wartezeit des Kfz-Verkehrs am Knotenpunkt angegeben. Für einen übersichtlichen Vergleich von Analyse zu Prognose wird in der letzten Spalte die Differenz der mittleren Wartezeiten vor und nach Umsetzung des Vorhabens ermittelt.

Die vollständigen HBS-Nachweise der Planfälle für alle untersuchten Knotenpunkte sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 9 - Übersicht Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Analyse zu Prognose, Morgenspitze

QSV nach HBS 2015	Morgenspitze				
	Analyse 2019	t_w [s]	Prognose-1 2030	t_w [s]	Δ [s]
K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße	A	7,0	A	8,1	+ 1,1
St.-Georg-Straße / Neue Zufahrt Aldi-Markt	-	-	A, B	0,0	-
St.-Georg-Straße / Marienstraße	A, B	8,2	A, B	8,2	-
Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost	A	4,2	A	4,7	+ 0,5
L 47 Schullendamm / Marienstraße	C) ¹	35,5	C) ¹	35,5	-
L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg	D	33,6	C) ²	27,8	- 5,8
L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße	D	54,1	D) ³	58,3) ³	+ 4,2) ³

)¹ gilt für übergeordnete Verkehrsströme des Schullendamms; Nebenrichtung Marienstraße muss gesondert betrachtet werden

)² geänderte Verkehrsführung der Zufahrt. Nur noch „Rechts rein, Rechts raus“ erlaubt

)³ entspricht der Bewertung zum Prognose-0-Fall 2030 ohne Neuverkehr aus dem Vorhaben

Tabelle 10 - Übersicht Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Analyse zu Prognose, Nachmittagsspitze

QSV nach HBS 2015	Nachmittagsspitze				
	Analyse 2019	t_w [s]	Prognose-1 2030	t_w [s]	Δ [s]
K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße	A	8,4	A	9,6	+ 1,2
St.-Georg-Straße / Neue Zufahrt Aldi-Markt	-	-	A, B	8,2	-
St.-Georg-Straße / Marienstraße	A, B	9,9	C	10,7	+ 0,8
Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost	A	4,5	A	4,7	+ 0,2
L 47 Schullendamm / Marienstraße	C) ¹	36,3	C) ¹	36,4	+ 0,1
L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg	D	40,7	D) ²	43,6	+ 2,9
L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße	E	132,7	E) ³	154,9) ³	+ 22,2) ³

)¹ gilt für übergeordnete Verkehrsströme des Schullendamm; Nebenrichtung Marienstraße muss gesondert betrachtet werden

)² geänderte Verkehrsführung der Zufahrt. Nur noch „Rechts rein, Rechts raus“ erlaubt

)³ entspricht der Bewertung zum Prognose-0-Fall 2030 ohne Neuverkehr aus dem Vorhaben

Für die Aufrechterhaltung eines möglichst leistungsfähigen Verkehrsablaufs wird für den Prognosehorizont 2030 nach Umsetzung des Vorhabens empfohlen, die Zufahrtsmöglichkeiten zum neuen Discounter teilweise einzuschränken. Die Zufahrt vom Schullendamm auf das Grundstück Kamp sollte nur die Verkehrsbeziehung „Rechts rein, Rechts raus“ möglich sein.

Die nördliche und östliche Anbindung des Discounter-Parkplatzes an die St.-Georg-Straße und die Marienstraße sind aus Sicht der Leistungsfähigkeit als unkritisch zu bewerten.

In der Morgenspitze, wie auch in der Nachmittagsspitze stellt sich bezüglich der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte keine signifikante Verschlechterung des Kfz-Verkehrs ein. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs des Analyse-Zeitpunkts 2019 bleiben auch im Prognose-1-Fall 2030 nach Umsetzung des Vorhabens bestehen. Durch die Einschränkungen der Verkehrsbeziehungen am Knotenpunkt 5 – ausschließlich „rechts rein, rechts raus“ an der Zufahrt möglich -, wird morgens wie nachmittags die Qualitätsstufe D (ausreichend) erreicht.

Der Knotenpunkt 6 (Schullendamm / Versener Straße) weist bereits im Bestand Leistungs-fähigkeitsprobleme (QSV E) in der Nachmittagsspitzenstunde auf. Hier können nicht alle Verkehrsteilnehmer während einer Grünzeit abgewickelt werden, so dass Rückstaus entstehen. Die mittlere Wartezeit für den Verkehrsteilnehmer erhöht sich bereits ohne Vorhaben um 22 Sekunden auf 155 Sekunden. Maßgebender Verkehrsstrom ist hier der Mischfahrstrom der Versener Straße. Der Auslastungsgrad beträgt in 2030 bereits 97 % und ist nah an der Grenze zu QSV F, sodass mit einer Überschreitung der Verkehrskapazität zu rechnen ist.

Für die Bewertung des Vorhabens bleibt Knotenpunkt 6 unberücksichtigt, da hier nicht mit Neuverkehr infolge des Neubaus des Aldi-Marktes zu rechnen ist. Der Aldi-Markt wird, wie bereits unter 3.3 erläutert, hauptsächlich über die bestehende Zufahrt des K+K-Marktes zu erreichen sein. Die Ertüchtigung des Knotenpunkts Schullendamm / Marienstraße verbessert die Anbindungssituation deutlich, sodass Umwegfahrten über KP 6 nicht zu erwarten sind.

4.3. Querungsbedingungen am Schullendamm

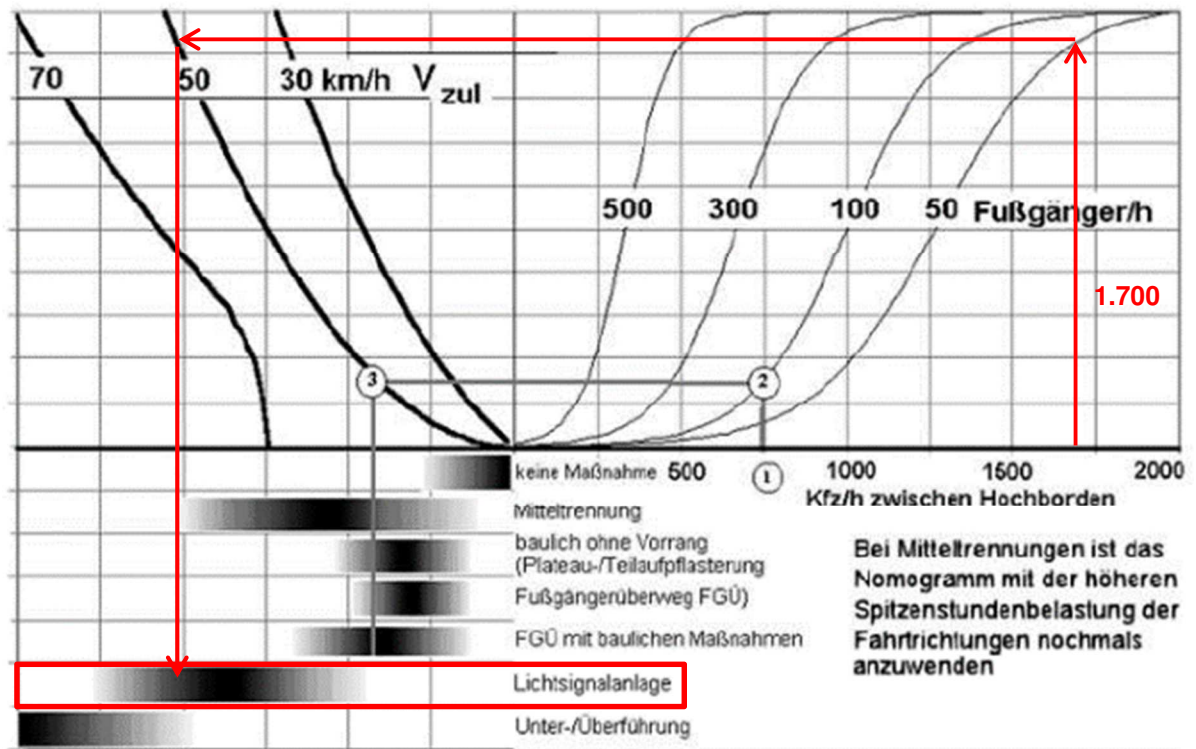


Abbildung 8 - Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen [10]

Da es sich bei dem Untersuchungsgebiet bereits um ein bestehendes Nahversorgungszentrum handelt, ist auch der Querungsbedarf der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer über den Schullendamm als eine zum Hauptstraßennetz gehörende Strecke zu überprüfen. Bereits im Bestand befinden sich am Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ sowie am Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ signalisierte Furten zur sicheren Querung für Fußgänger und Radfahrer. Diese liegen an beiden das Plangebiet umschließenden Straßen und sind rund 170 Meter voneinander entfernt. Eine weitere, in der Mitte der bestehenden Furten liegende Querungsmöglichkeit, anzubieten kann nicht empfohlen werden. Mit einer Spitzenstundenbelastung von 1.700 Kfz/h auf dem Querschnitt des Schullendamms kommt nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen der FGSV [7] nur eine signalisierte Furt, sprich eine weitere Fußgängerschutzanlage infrage, welche den Verkehrsfluss auf dem Schullendamm weiter beeinträchtigen würde.

4.4. Empfehlungen

Nachfolgend werden zwei nach Umfang abgestufte Varianten vorgeschlagen, um den Verkehrsablauf am Schullendamm zu verbessern.

Bestandssituation FSA „Schullendamm / Marienstraße“

Bei der Auswertung der Verkehrszählungen konnte beobachtet werden, dass ein linkseinbiegender Pkw aus der Marienstraße in den Schullendamm seine Zeitlücke provoziert hat, um die Fahrt fortzusetzen und keine längeren Wartezeiten in Kauf zu nehmen (vgl. Abbildung 9). Hierfür stieg ein Beifahrer aus dem Pkw aus, betätigte die Fußgängerschutzanlage, um den Verkehr des Schullendamms „aufzuhalten“. Daraufhin stieg der Beifahrer wieder ein und der Pkw setzte bei Beginn der Grünzeit der FSA seine Fahrt in Richtung Osten fort.



Abbildung 9 - Ausschnitt Videobeobachtung Schullendamm / Marienstraße Linkseinbieger

Daher wäre aus verkehrstechnischer Sicht sinnvoll, eine Induktionsschleife in die Fahrspur des Linkseinbiegers zu integrieren (oder falls vorhanden, zu optimieren), sodass, bei einer Belegung der Schleife von beispielsweise > 20 Sekunden, die Grünzeit der FSA angefordert wird. In der folgenden Grünzeit für die querenden Fußgänger kann der Kfz-Verkehr abfließen und es wäre gewährleistet, dass die Kfz aus der Nebenrichtung der Marienstraße keine unzumutbar langen Wartezeiten hinnehmen müssen. Nach Angaben der Stadt ist bereits eine Induktionsschleife vorhanden. Es sollte geprüft werden, ob diese funktionstüchtig ist.

Ausbau LSA „Schullendamm / Marienstraße“

Alternativ zur Optimierung der bestehenden FSA am Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ kann die Verkehrssicherheit und die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts gesteigert werden, indem dieser vollsignalisiert ausgebaut wird (vgl. Abbildung 10).

Zwar wäre der Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ auch ohne Vollsignalisierung noch leistungsfähig. Auch ist durch die Fußgängerschutzanlage bereits eine gesicherte Fußgängerquerung gegeben. Jedoch würde, in Kombination aus einem Vollausbau des Knotenpunkts mit einer Optimierung der bestehenden Parkplatzzufahrt am K+K-Markt an der Marienstraße, die verkehrliche Anbindung des geplanten Aldi-Markts in ihrer Attraktivität und Akzeptanz deutlich erhöht. Durch eine eigene Signalisierung des Linkseinbiegers aus der Marienstraße in Richtung Innenstadt wird zudem die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt deutlich gesteigert. Es ist zu erwarten, dass sich Infolge eines Umbaus des Knotenpunkts, die Fahrbeziehungen zur Innenstadt über diesen Knotenpunkt abgewickelt werden. Umwegfahrten der Kunden als Linkseinbieger Richtung Innenstadt über den westlich gelegenen Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ sind nicht zu erwarten. Aus verkehrstechnischer, sicherheitstechnischer und auch aus Sicht für die Erhaltung der Leichtigkeit des Verkehrs auf der Landesstraße ist ein Ausbau des Knotenpunkts „Schullendamm / Marienstraße“ anzustreben. Die Variante des Ausbaus wird vom Landesbetrieb bevorzugt.

Die Optimierung der Zufahrt zum Gelände beinhaltet im Wesentlichen eine Verlegung der Fahrradstellplätze und der Einkaufswagenbox auf dem Parkplatzgelände. Zudem ist sicherzustellen, dass der zeitweise vor Ort stehende „Foodtruck“ an anderer Stelle untergebracht wird, sodass keine Verengung der Fahrgasse zwischen Parkreihe und K+K-Markt hierdurch entsteht.



Abbildung 10 - Ausbau Lichtsignalanlage Schullendamm / Marienstraße

5. Fazit

Am Schullendamm in Meppen ist die Erweiterung des bestehenden Nahversorgungszentrums für den Stadtteil Elsterfeld durch den Neubau eines Discounters (Aldi) nördlich des „Alten Gasthaus Kamp“ geplant. Die Planung sieht für den neu entstehenden Discounter eine Verkaufsfläche von 1.200 m² vor. Die Zufahrten sind im Norden über die St.-Georg-Straße, im Osten über die Marienstraße (und den Parkplatz des K+K-Marktes) sowie im Süden über den Schullendamm an den zwei bereits im Bestand vorhandenen Zufahrten zum „Alten Gasthaus Kamp“ geplant.

Die Verkehrserhebung, durchgeführt von der nts Ingenieurgesellschaft mbH, am Dienstag, den 15.01.2019, hat gezeigt, dass der Schullendamm im Analyse-0-Fall 2019 einer hohen Verkehrsbelastung unterliegt – welche in der Verbindung Meppens zur Autobahn A 31 begründet liegt. Die L 47 Schullendamm gehört dem Hauptstraßennetz an und ist eine der Haupteinfallstraßen aus Westen. Im Analyse-0-Fall 2019 beträgt die durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung rund 19.000 Kfz/24h östlich des Untersuchungsgebiets. Westlich des Untersuchungsgebiets, ab dem Knotenpunkt „K 203 / Versener Straße“, beträgt der DTV noch etwa 14.000 Kfz/24h. Die Versener Straße weist einen DTV von gut 7.000 Kfz/24h auf. Der DTV der Marienstraße und der St.-Georg-Straße liegt unter 3.000 Kfz/24h.

Die unsignalisierten Knotenpunkte des Untersuchungsgebiets („Versener Straße / St.-Georg-Straße“, „St.-Georg-Straße / Marienstraße“, „Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost“) sind im Analyse-0-Fall 2019 mit Qualitätsstufe A (bzw. A, B für Knotenpunkte mit der Verkehrsregelung „Rechts vor Links“) zu bewerten und weisen die bestmögliche Verkehrsqualität auf. Aufgrund der höheren Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten des Schullendamms erreicht der Knotenpunkt „Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg“ als unsignalisierter Knotenpunkt die QSV D in der Morgen- und Nachmittagsspitze. Maßgebend für die Verkehrsqualität ist hier die Nebenrichtung des Albert-Schweitzer-Wegs und die bestehende Zufahrt zum K+K. Der Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ ist vollsignalisiert und weist in der Morgenspitze eine ausreichende Leistungsfähigkeit von QSV D nach HBS, sowie QSV E in der Nachmittagsspitze auf. Dadurch ist die Leistungsfähigkeit bereits im Bestand nicht mehr gegeben. Etwas differenzierter ist der Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ zu betrachten. Diese Einmündung ist sozusagen teilsignalisiert durch eine Fußgängerschutzanlage. Daher ist dieser Knotenpunkt nicht nach den Maßstäben des HBS als Ganzes zu bewerten. Annäherungsweise kann die Hauptrichtung unter Berücksichtigung der FSA nach HBS mit QSV C in der Morgen- und Nachmittagsspitze bewertet werden. Für den Linkseinbieger kann eine Kapazität von mindestens 175 Kfz/h abgeleitet werden, sodass erwartet werden kann, dass zu jeder Tageszeit die Linkseinbieger der Nebenrichtung mit funktionsfähiger Induktionsschleife leistungsfähig abgewickelt werden können.

Mit Berücksichtigung der Umverteilung der vorhabenbezogenen Verkehre zeigen die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Prognose-1-Fall 2030, dass sich nur geringe Verschlechterungen der Qualitätsstufen einstellen. Am Knotenpunkt „St.-Georg-Straße / Marienstraße“ stellt sich QSV C für die Vorfahrtsregelung „Rechts vor Links“ ein. Der LSA-Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ ist bereits mit den bestehenden Verkehrsbelastungen nachmittags in die Qualitätsstufe E einzustufen. Mit Zunahme der Verkehrsbelastungen wird die Kapazitätsgrenze überschritten (Qualitätsstufe F). Die mittlere Wartezeit der Nebenrichtung der Versener Straße beträgt knapp 200 Sekunden. In der Morgenspitze erreicht der Knotenpunkt die QSV D (ausreichend).

Demgegenüber steht eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt „Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg“, da hier nur noch „Rechts rein, Rechts raus“ für die Nebenrichtung der Parkplatzzufahrt gilt. In der Morgenspitze verbessert sich die Qualität des Verkehrsablaufs von Stufe D zu Stufe C. In der Nachmittagsspitze bleibt die QSV D gleich. Vornehmlich wirkt sich diese Verbesserung nur auf die Zufahrt zum Parkplatz aus.

Die Überprüfung der Querungsbedingungen, gerade unter Berücksichtigung des Nahversorgungszentrums, hat zu dem Ergebnis geführt, dass auf dem Schullendamm nur eine signalisierte Furt für den nichtmotorisierten Individualverkehr zum Einsatz kommen kann. Hiervon ist abzuraten, da bereits zwei sichere Querungsmöglichkeiten an den Knotenpunkten „Schullendamm / Versener Straße“ und „Schullendamm / Marienstraße“ vorhanden sind, die knapp 170 Meter voneinander entfernt liegen. Eine weitere, in der Mitte liegende FSA würde den Verkehrsfluss entlang des Schullendamms sehr stören.

Für die Aufrechterhaltung eines möglichst leistungsfähigen Verkehrsablaufs insbesondere auf dem Schullendamm wird für den Prognosehorizont 2030 nach Umsetzung des Vorhabens empfohlen, die Zufahrtsmöglichkeiten zum neuen Discounter teilweise einzuschränken. Die Zufahrten vom Schullendamm auf das Grundstück Kamp sollten nur als „Rechts rein, Rechts raus“ möglich sein.

Ein Ausbau der bestehenden FSA am Knotenpunkt „Schullendamm / Marienstraße“ als Vollsignalisierung könnte sowohl die Verkehrssicherheit als auch die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts steigern. In Kombination mit einer Optimierung der Parkplatzzufahrt des bestehenden K+K-Marktes wird für die Kunden am Standort die Akzeptanz dieser Wegebeziehung weiter steigert. Zudem würde durch eine Signalisierung für die Linkseinbieger auf den Schullendamm in Richtung Innenstadt die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt deutlich erhöht. Umwegfahrten der Kunden als Linkseinbieger Richtung Innenstadt über den westlich gelegenen Knotenpunkt „Schullendamm / Versener Straße“ sind nicht zu erwarten.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

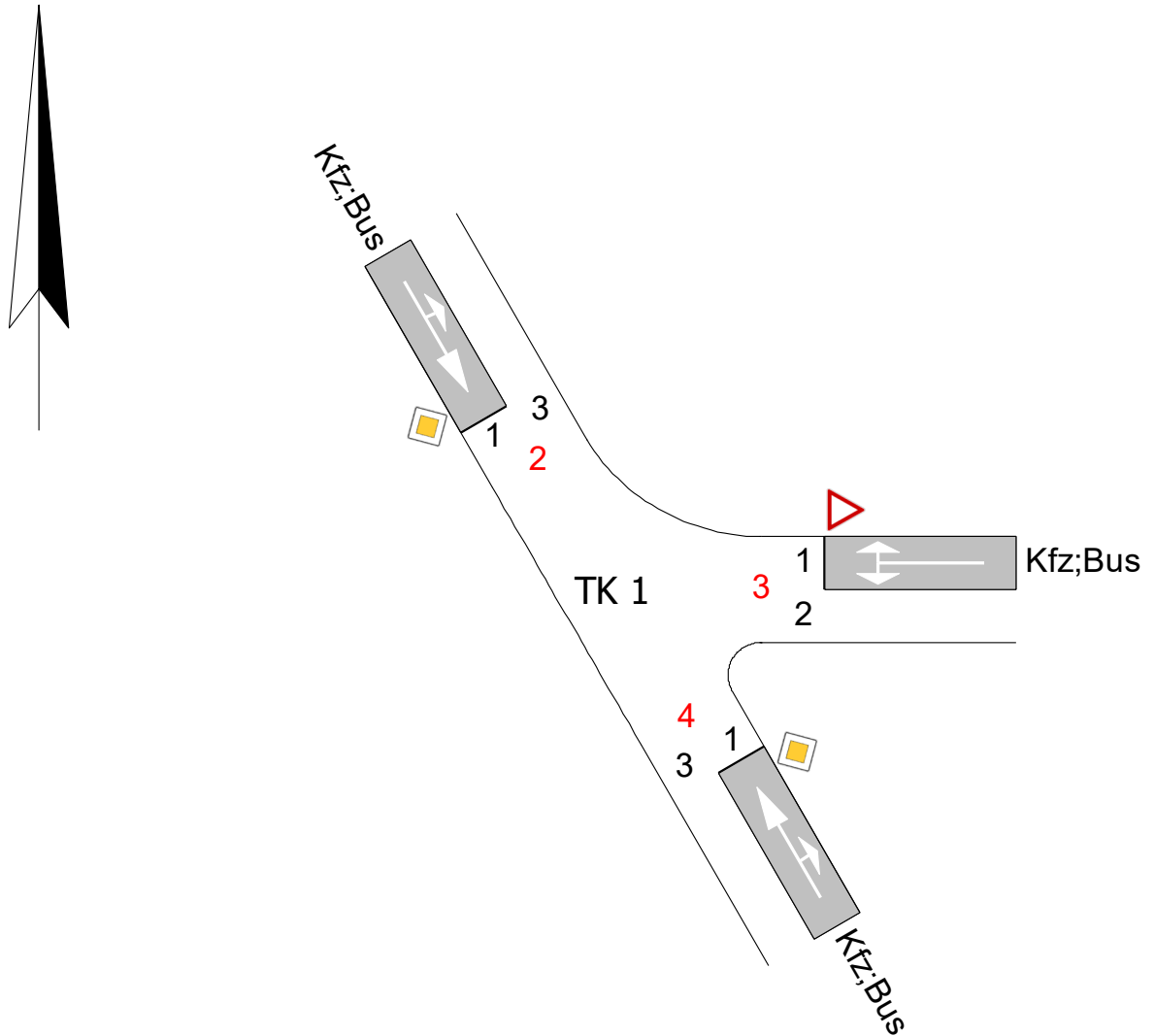
Münster, Mai 2020

Legende

a	=	Auslastungsgrad
b _{So}	=	Sonntagsfaktor
C, q _{max}	=	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
f	=	Zunahmefaktor der Fahrleistungen
FSA	=	Fußgängerschutzanlage
k	=	Verkehrsdichte [Verkehrselement / Wegeinheit]
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
LSA	=	Lichtsignalanlage
Lkw	=	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
M _t	=	maßgebende Verkehrsstärke tagsüber (im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/16h]
M _n	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (im Zeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/8h]
MS	=	Morgenspitze
NS	=	Nachmittagsspitze
Pkw	=	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
p _t	=	Schwerverkehrsanteil tagsüber (Zeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _n	=	Schwerverkehrsanteil nachts (Zeitraum: 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q	=	Verkehrsstärke [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q _B	=	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
q _z	=	Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24h]
q _{Zul}	=	zulässige Verkehrsstärke für die Qualitätsstufe; [Verkehrselement / Zeiteinheit]
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	=	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
t _w	=	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

6. Literaturverzeichnis

- [1] Open-Database-Lizenz gemäß CC BY-SA OpenStreetMap-Mitwirkende, „www.openstreetmap.org/copyright,“ 2019.
- [2] NBank, „Kommunalprofil 2016 für die Stadt Meppen“.
- [3] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011,“ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [4] Bosserhoff, Dietmar, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC,“ 2019.
- [5] Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, „Fortschreibung des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts der Stadt Meppen,“ Köln, 23.03.2018.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straße- und Verkehrswesen (FGSV), „Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen (HBS),“ Ausgabe 2015.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*, Köln: FGSV, 2006.



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

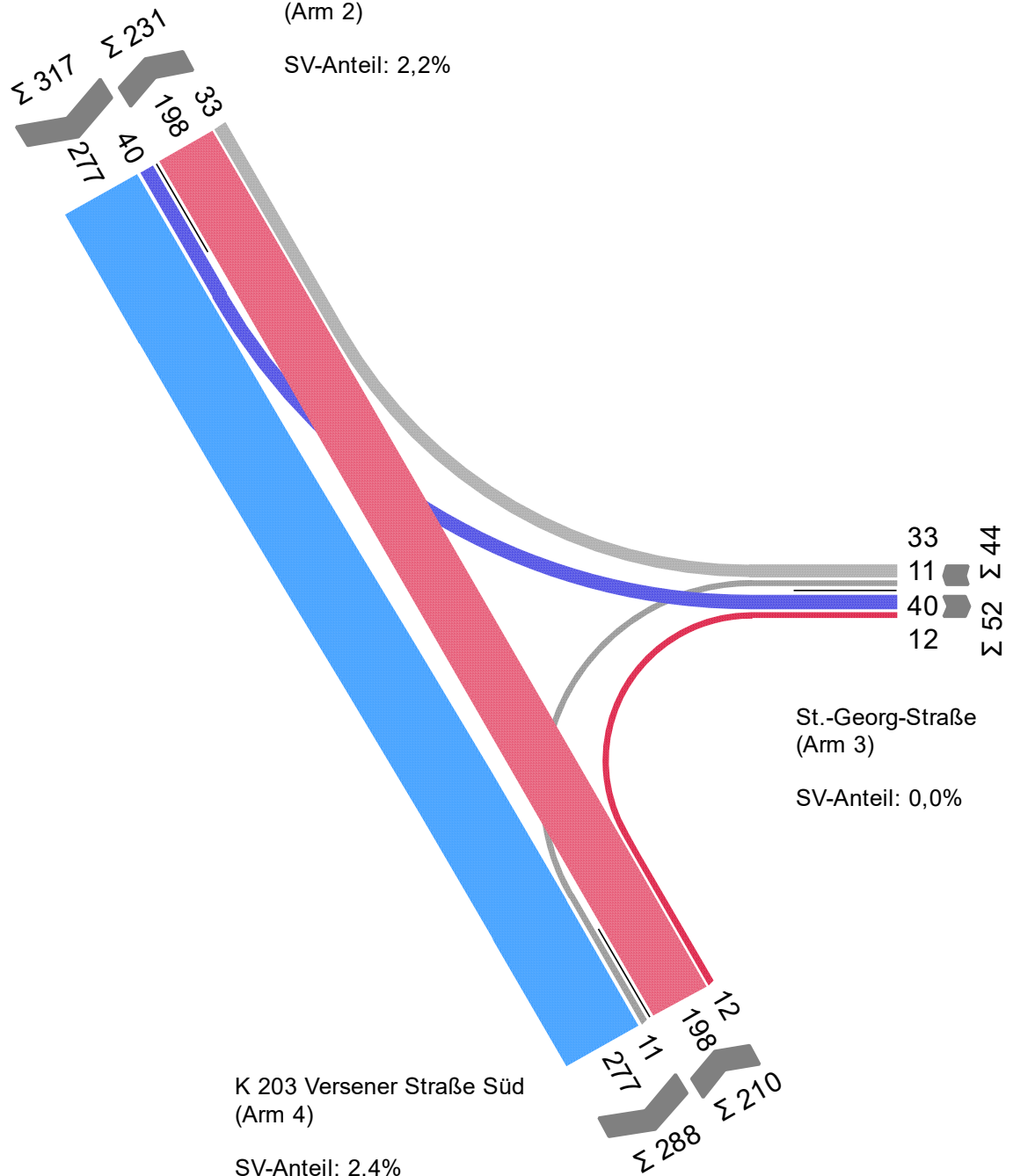
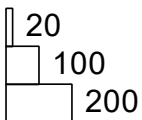
K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße

Morgenspitze 07:30 - 08:30

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	2	3	4
2		40	277
3	33		11
4	198	12	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße

Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15

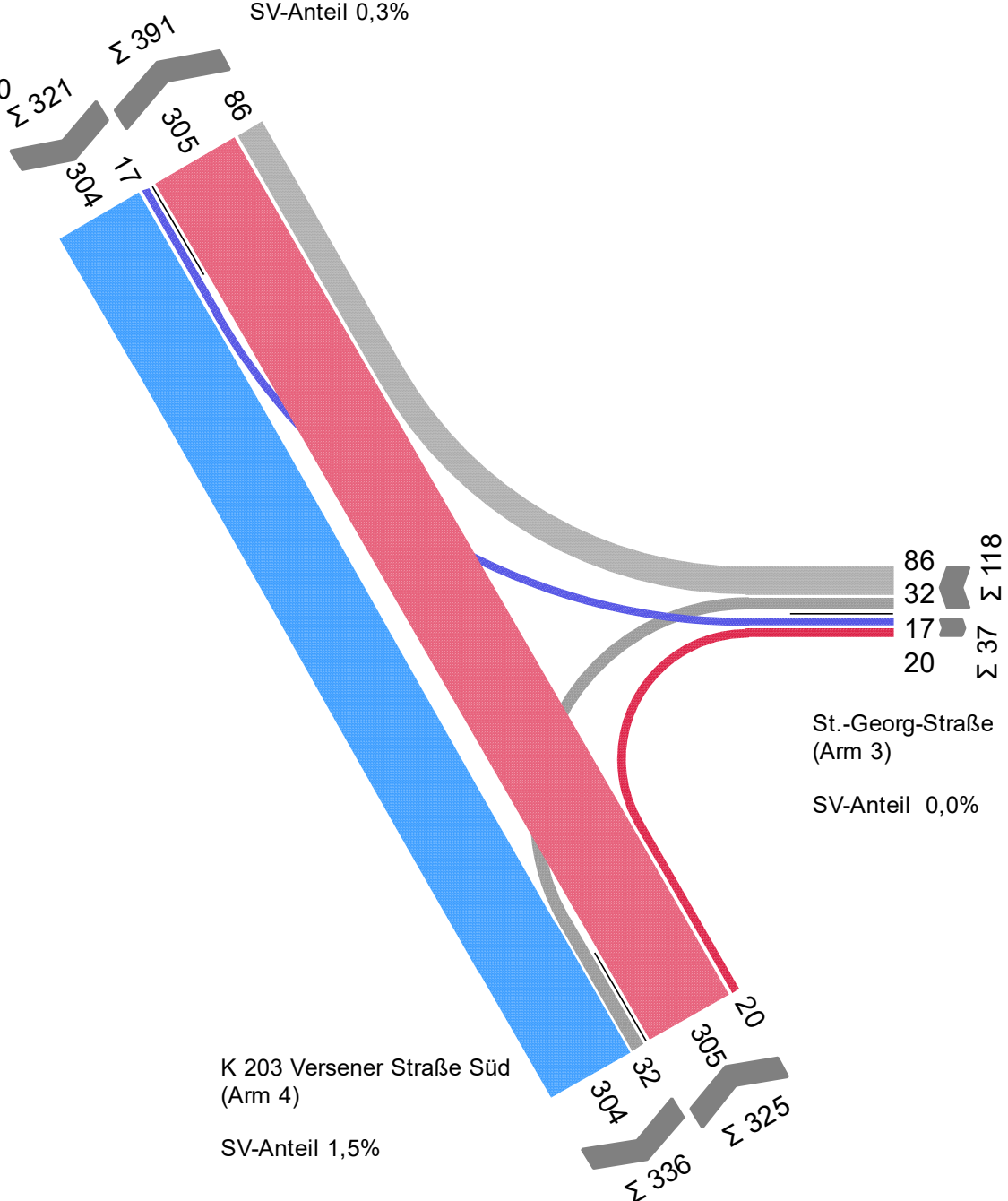
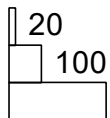
15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	2	3	4
2		17	304
3	86		32
4	305	20	

K 203 Versener Straße Nord
(Arm 2)

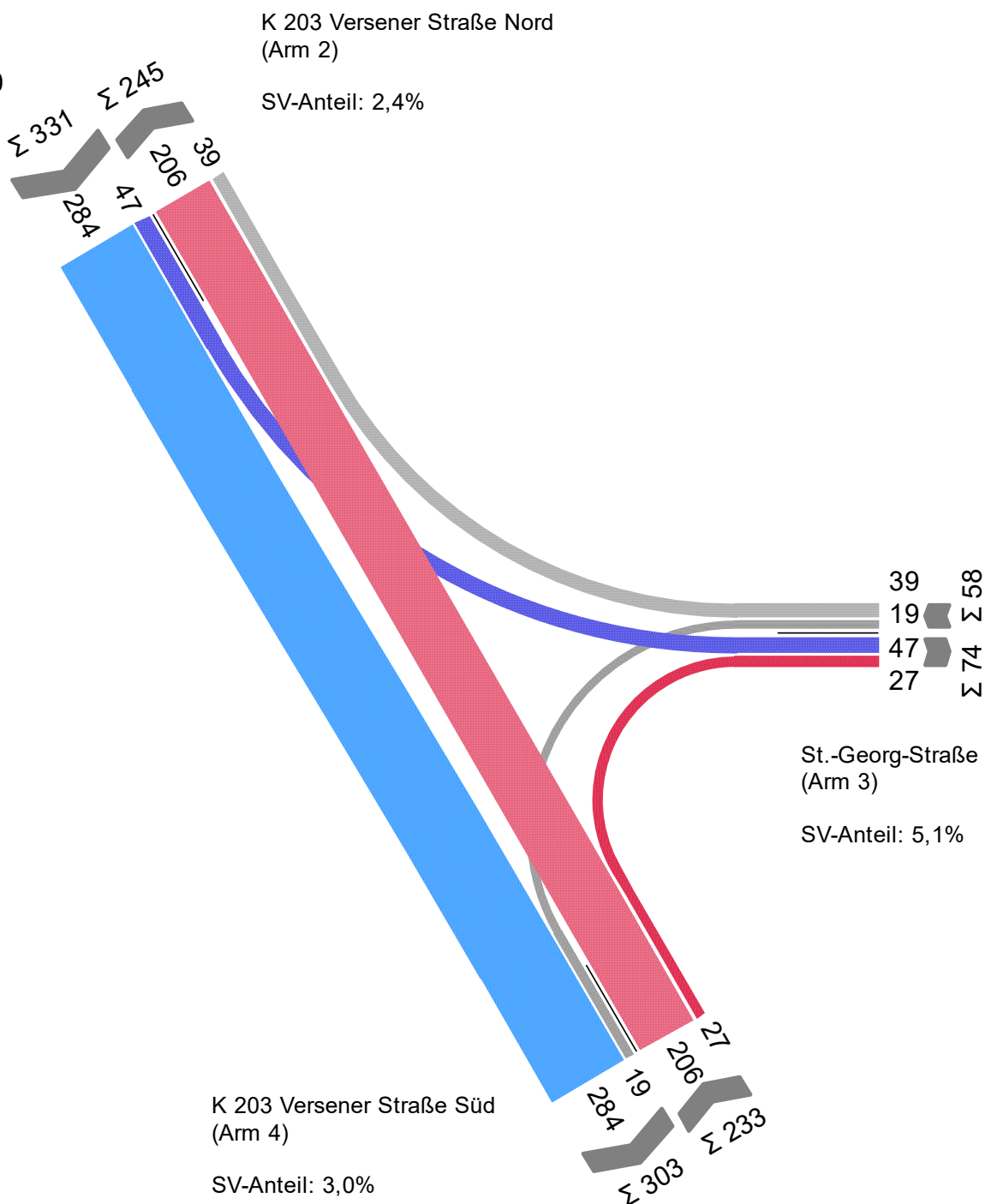
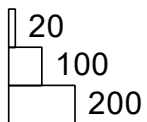
SV-Anteil 0,3%



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

K 203 Versener Straße / St.-Gerog-Straße Prognose-1-Fall 2030 MS

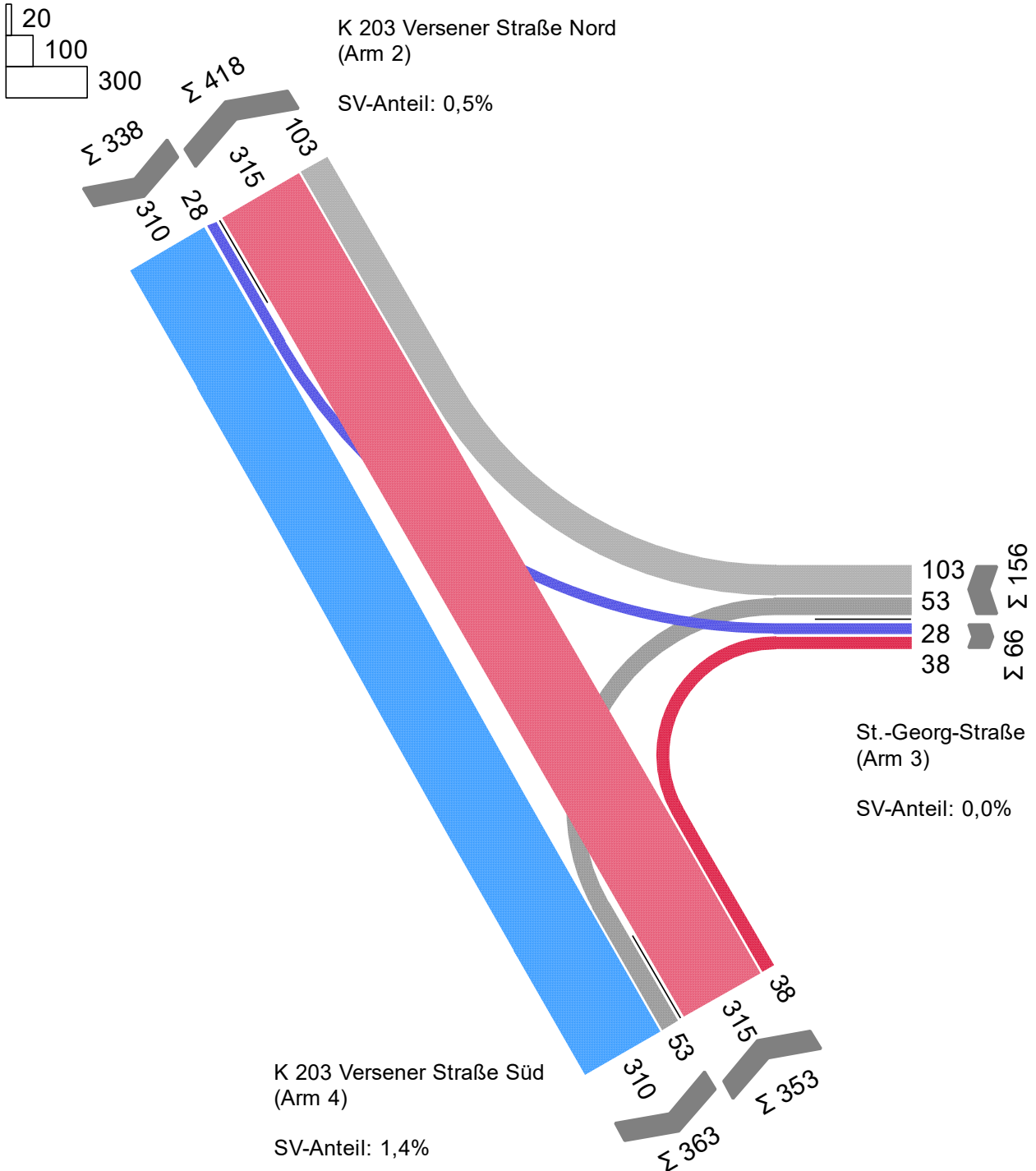
von\nach	2	3	4
2		47	284
3	39		19
4	206	27	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

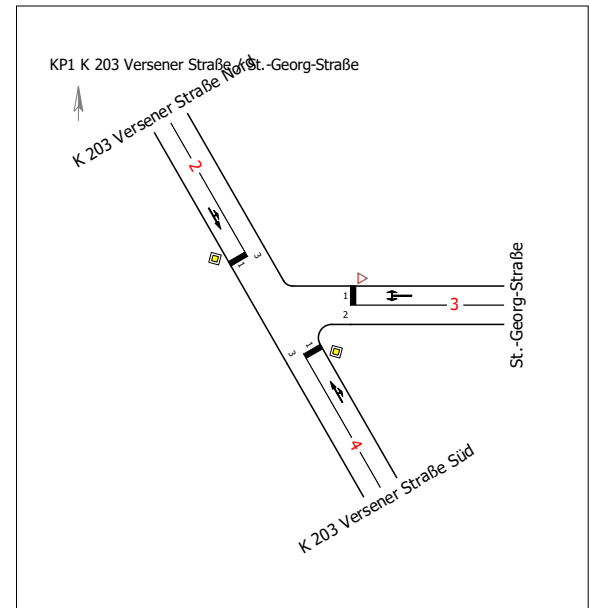
K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße Prognose-1-Fall 2030 NS

von\nach	2	3	4
2		28	310
3	103		53
4	315	38	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS



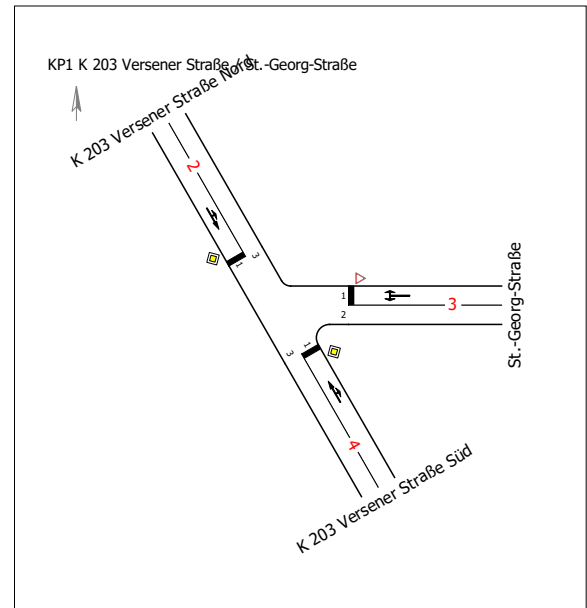
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 2	2	198,0	200,5	1.800,0	1.777,0	0,111	1.579,0	2,3	A
		4 → 3	3	12,0	12,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1.588,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	11,0	11,0	526,5	526,5	0,021	515,5	7,0	A
		3 → 2	6	33,0	33,0	935,0	935,0	0,035	902,0	4,0	A
2	C	2 → 3	7	40,0	41,0	1.012,0	987,5	0,041	947,5	3,8	A
		2 → 4	8	277,0	280,5	1.800,0	1.777,0	0,156	1.500,0	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	44,0	44,0	785,5	785,5	0,056	741,5	4,9	A
2	C	-	7+8	317,0	321,5	1.800,0	1.775,0	0,179	1.458,0	2,5	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS



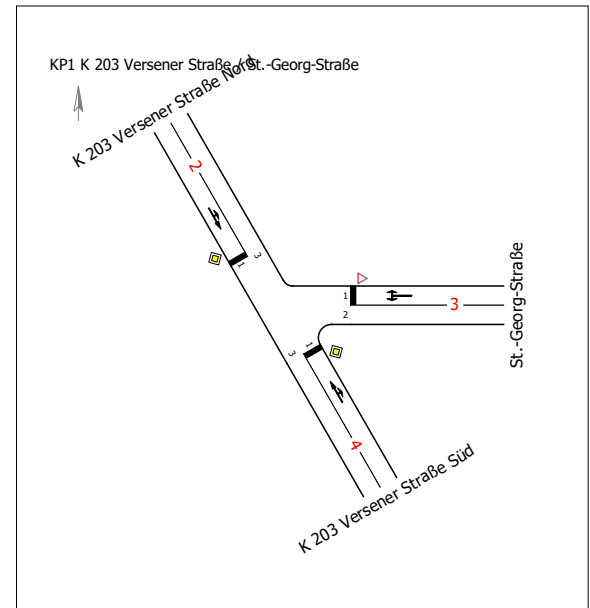
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 2	2	305,0	308,5	1.800,0	1.780,5	0,171	1.475,5	2,4	A
		4 → 3	3	20,0	20,5	1.600,0	1.561,0	0,013	1.541,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	32,0	32,0	462,5	462,5	0,069	430,5	8,4	A
		3 → 2	6	86,0	86,0	816,5	816,5	0,105	730,5	4,9	A
2	C	2 → 3	7	17,0	17,0	888,0	888,0	0,019	871,0	4,1	A
		2 → 4	8	304,0	304,5	1.800,0	1.796,5	0,169	1.492,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	118,0	118,0	678,0	678,0	0,174	560,0	6,4	A
2	C	-	7+8	321,0	321,5	1.800,0	1.796,5	0,179	1.475,5	2,4	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 MS



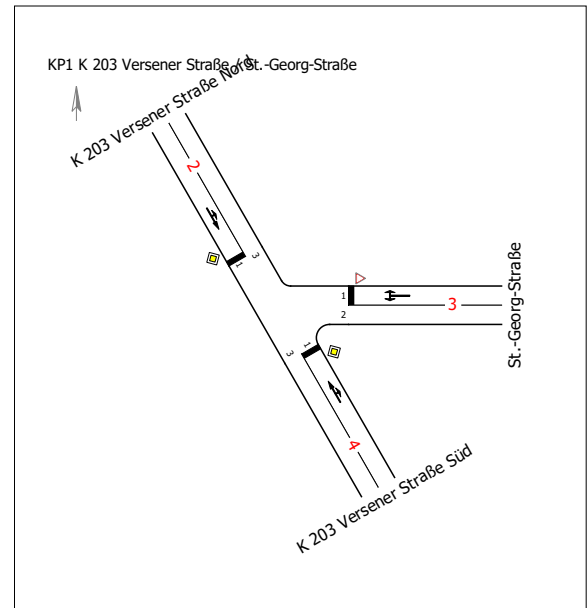
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 2	2	206,0	209,0	1.800,0	1.773,5	0,116	1.567,5	2,3	A
		4 → 3	3	27,0	27,5	1.600,0	1.570,0	0,017	1.543,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	19,0	20,5	501,0	464,5	0,041	445,5	8,1	A
		3 → 2	6	39,0	39,0	917,5	917,5	0,043	878,5	4,1	A
2	C	2 → 3	7	47,0	48,0	986,0	965,5	0,049	918,5	3,9	A
		2 → 4	8	284,0	287,0	1.800,0	1.780,5	0,159	1.496,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	58,0	59,5	708,5	690,5	0,084	632,5	5,7	A
2	C	-	7+8	331,0	335,0	1.800,0	1.778,5	0,186	1.447,5	2,5	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 NS



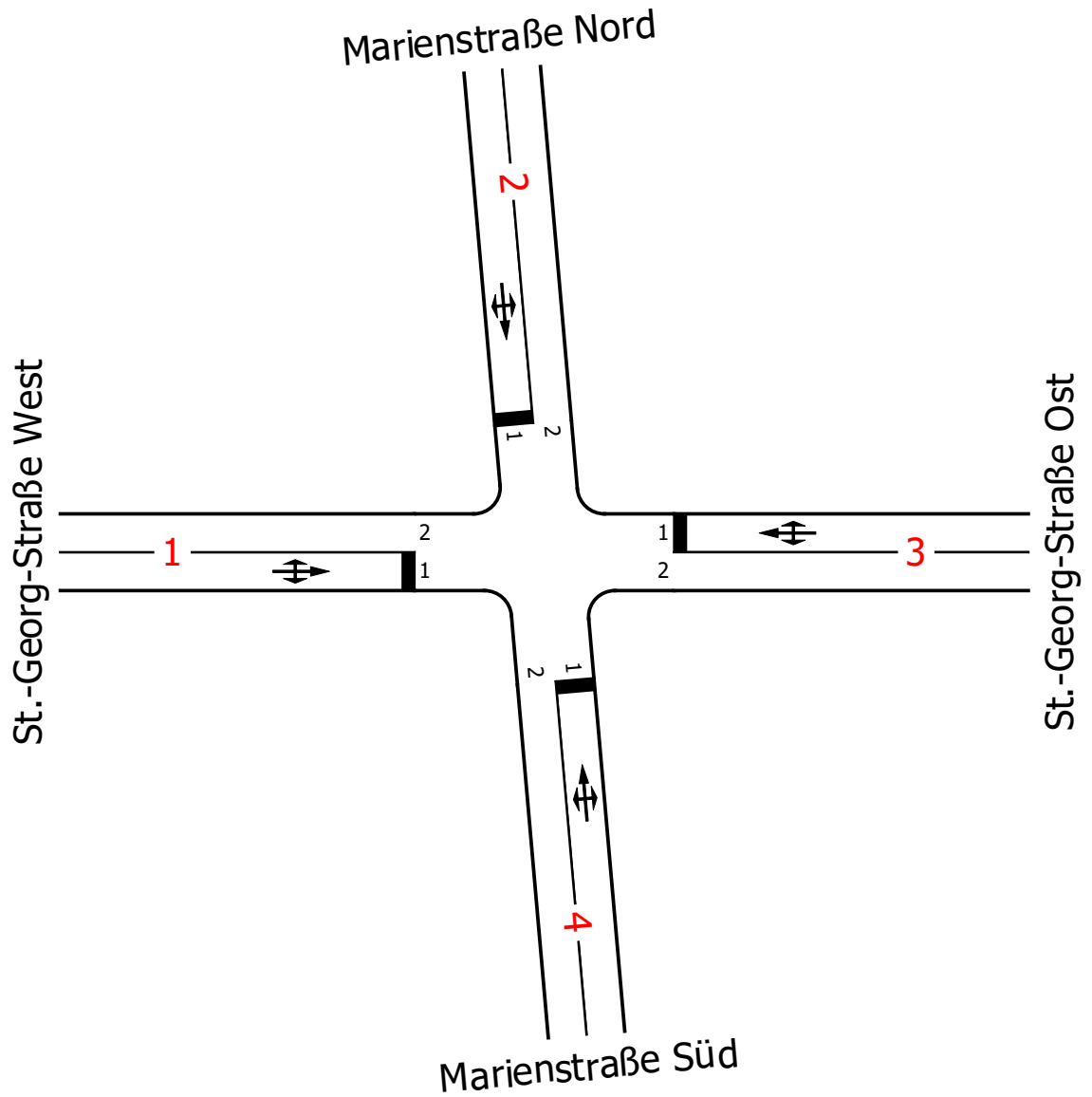
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 2	2	315,0	317,0	1.800,0	1.789,5	0,176	1.474,5	2,4	A
		4 → 3	3	38,0	38,5	1.600,0	1.579,5	0,024	1.541,5	2,3	A
3	B	3 → 4	4	53,0	53,5	432,5	428,5	0,124	375,5	9,6	A
		3 → 2	6	103,0	103,0	798,0	798,0	0,129	695,0	5,2	A
2	C	2 → 3	7	28,0	28,0	860,0	860,0	0,033	832,0	4,3	A
		2 → 4	8	310,0	310,5	1.800,0	1.796,5	0,173	1.486,5	2,4	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	156,0	156,5	618,5	616,5	0,253	460,5	7,8	A
2	C	-	7+8	338,0	338,5	1.800,0	1.798,0	0,188	1.460,0	2,5	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP1 K 203 Versener Straße / St.-Georg-Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

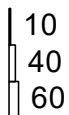
St.-Georg-Straße / Marienstraße

Morgenspitze 07:45 - 08:45

15.01.2019

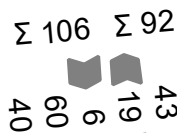
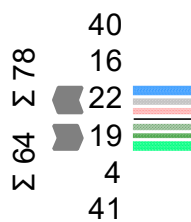
[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		19	4	41
2	40		6	60
3	16	30		21
4	22	43	3	



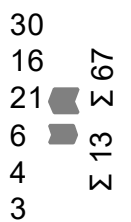
St.-Georg-Straße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%



Marienstraße Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,9%



St.-Georg-Straße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 1,4%

Marienstraße Süd
(Arm 4)

SV-Anteil: 7,4%



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

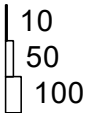
St.-Georg-Straße / Marienstraße

Nachmittagsspitze 16:30 - 17:30

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		14	10	20
2	10		12	58
3	129	133		61
4	31	52	14	



St.-Georg-Straße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 2,3%

10
129
31
14
10
20
Σ 44
Σ 170

Σ 80
Σ 199
10
58
12
14
52
133

Marienstraße Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 1,3%

133
129
61
12
10
14
Σ 36
Σ 323

St.-Georg-Straße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 1,2%

Marienstraße Süd
(Arm 4)

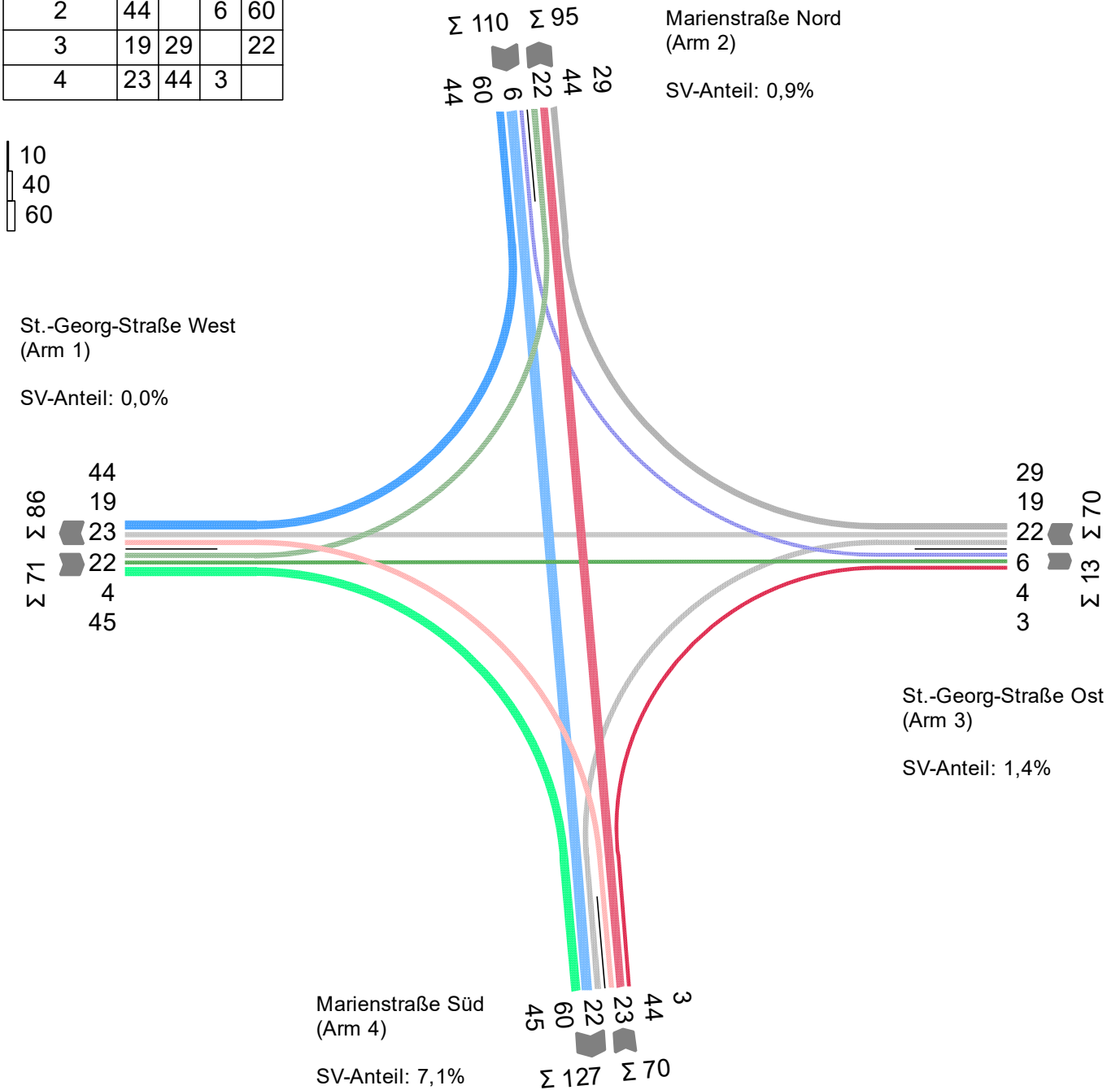
SV-Anteil: 1,0%

20
58
61
31
52
14
Σ 139
Σ 97

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

St.-Georg-Straße / Marienstraße Prognose-1-Fall 2030 MS

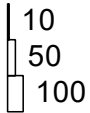
von\nach	1	2	3	4
1		22	4	45
2	44		6	60
3	19	29		22
4	23	44	3	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

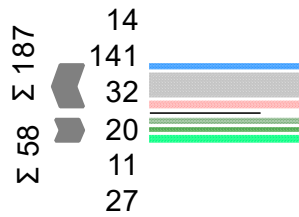
St.-Georg-Straße / Marienstraße Prognose-1-Fall 2030 NS

von\nach	1	2	3	4
1		20	11	27
2	14		12	58
3	141	137		63
4	32	58	15	



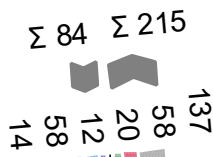
St.-Georg-Straße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 1,7%



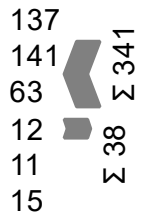
Marienstraße Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 1,2%



St.-Georg-Straße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 1,2%



Marienstraße Süd
(Arm 4)

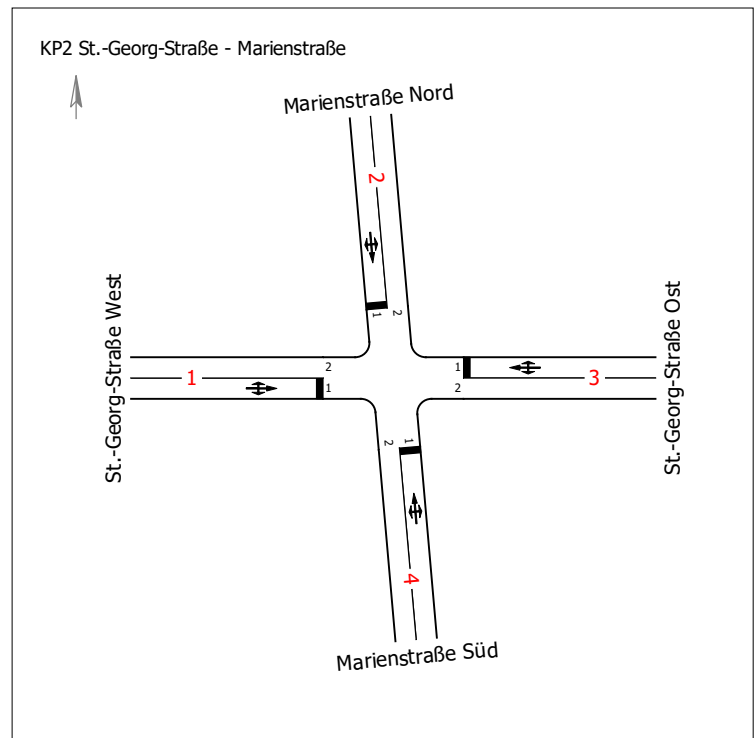
SV-Anteil: 1,0%



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



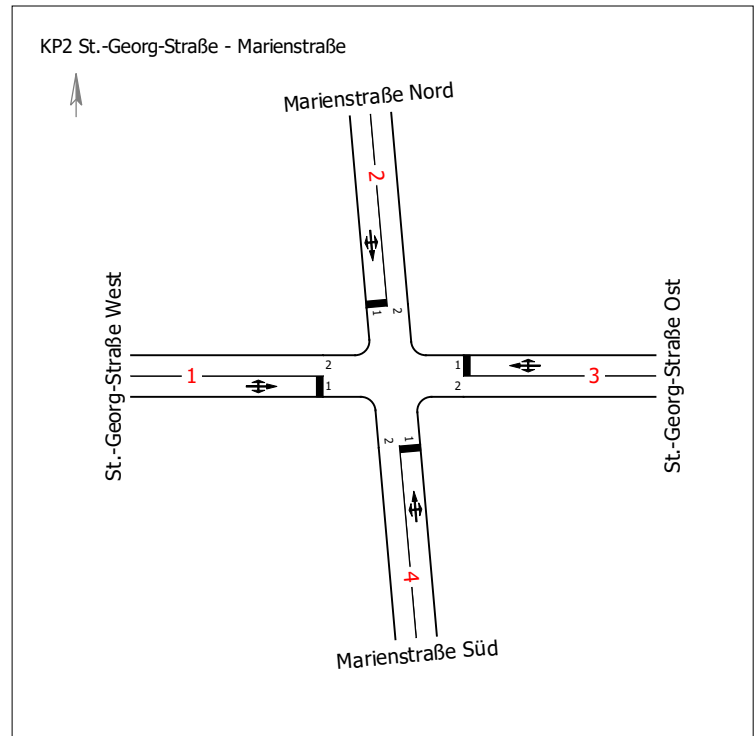
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	19,0	0,0	0,0	19,0	305,0	8,197	A,B
		1 → 3	2	4,0	0,0	0,0	4,0			
		1 → 4	3	41,0	0,0	0,0	41,0			
2	B	2 → 3	4	6,0	0,0	0,0	6,0			
		2 → 4	5	59,0	1,0	0,0	60,0			
		2 → 1	6	40,0	0,0	0,0	40,0			
3	C	3 → 4	7	21,0	0,0	0,0	21,0			
		3 → 1	8	16,0	0,0	0,0	16,0			
		3 → 2	9	29,0	1,0	0,0	30,0			
4	D	4 → 1	10	22,0	0,0	0,0	22,0			
		4 → 2	11	39,0	4,0	0,0	43,0			
		4 → 3	12	2,0	1,0	0,0	3,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



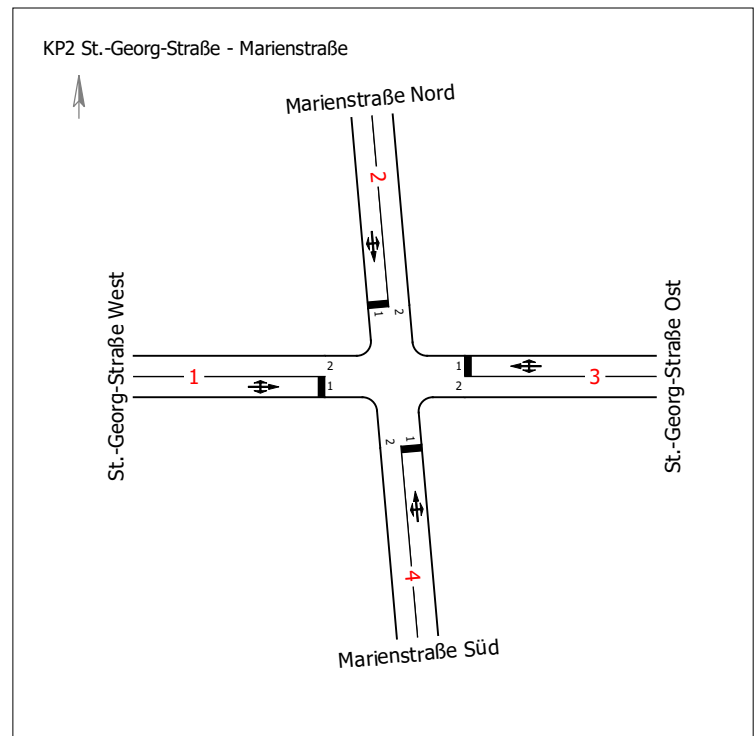
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	14,0	0,0	0,0	14,0	544,0	9,945	A,B
		1 → 3	2	9,0	1,0	0,0	10,0			
		1 → 4	3	20,0	0,0	0,0	20,0			
2	B	2 → 3	4	12,0	0,0	0,0	12,0			
		2 → 4	5	57,0	1,0	0,0	58,0			
		2 → 1	6	10,0	0,0	0,0	10,0			
3	C	3 → 4	7	59,0	2,0	0,0	61,0			
		3 → 1	8	128,0	1,0	0,0	129,0			
		3 → 2	9	132,0	1,0	0,0	133,0			
4	D	4 → 1	10	31,0	0,0	0,0	31,0			
		4 → 2	11	52,0	0,0	0,0	52,0			
		4 → 3	12	13,0	1,0	0,0	14,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



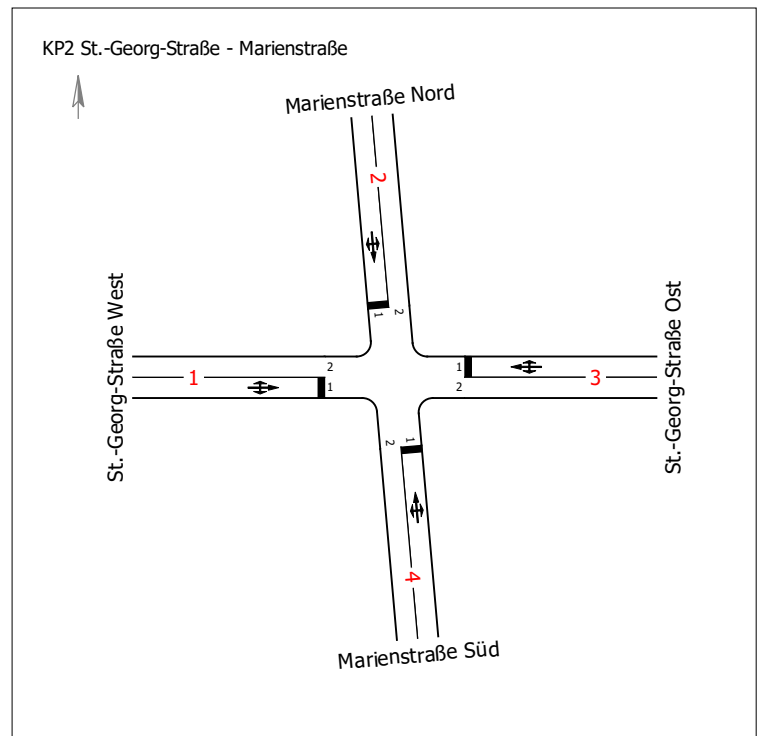
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	22,0	0,0	0,0	22,0	321,0	8,189	A,B
		1 → 3	2	4,0	0,0	0,0	4,0			
		1 → 4	3	45,0	0,0	0,0	45,0			
2	B	2 → 3	4	6,0	0,0	0,0	6,0			
		2 → 4	5	59,0	1,0	0,0	60,0			
		2 → 1	6	44,0	0,0	0,0	44,0			
3	C	3 → 4	7	22,0	0,0	0,0	22,0			
		3 → 1	8	19,0	0,0	0,0	19,0			
		3 → 2	9	28,0	1,0	0,0	29,0			
4	D	4 → 1	10	23,0	0,0	0,0	23,0			
		4 → 2	11	40,0	4,0	0,0	44,0			
		4 → 3	12	2,0	1,0	0,0	3,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12

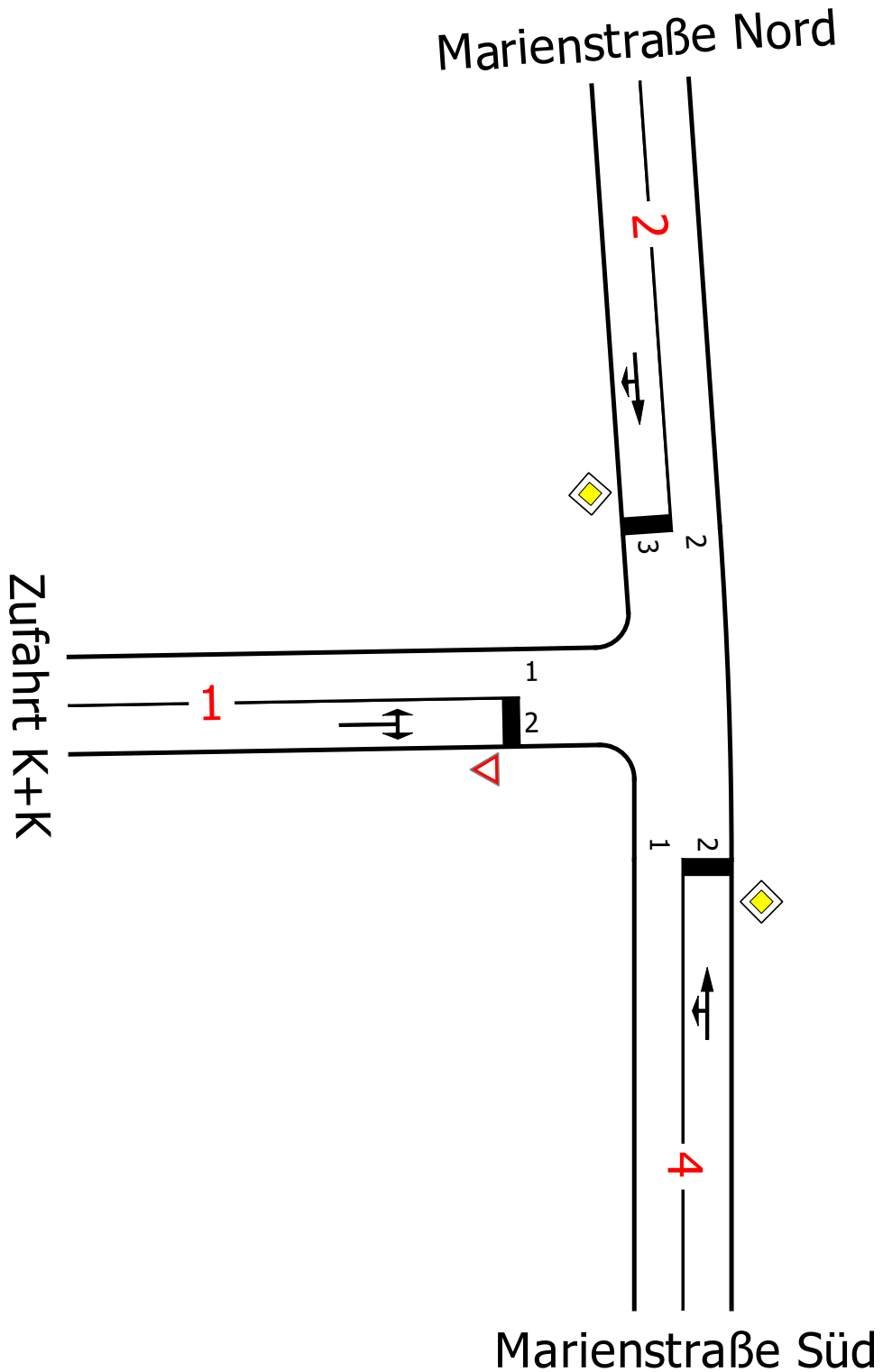


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	20,0	0,0	0,0	20,0	588,0	10,703	C
		1 → 3	2	10,0	1,0	0,0	11,0			
		1 → 4	3	27,0	0,0	0,0	27,0			
2	B	2 → 3	4	12,0	0,0	0,0	12,0			
		2 → 4	5	57,0	1,0	0,0	58,0			
		2 → 1	6	14,0	0,0	0,0	14,0			
3	C	3 → 4	7	61,0	2,0	0,0	63,0			
		3 → 1	8	140,0	1,0	0,0	141,0			
		3 → 2	9	136,0	1,0	0,0	137,0			
4	D	4 → 1	10	32,0	0,0	0,0	32,0			
		4 → 2	11	58,0	0,0	0,0	58,0			
		4 → 3	12	14,0	1,0	0,0	15,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP2 St.-Georg-Straße - Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand - Version Lisa	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 L	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-00

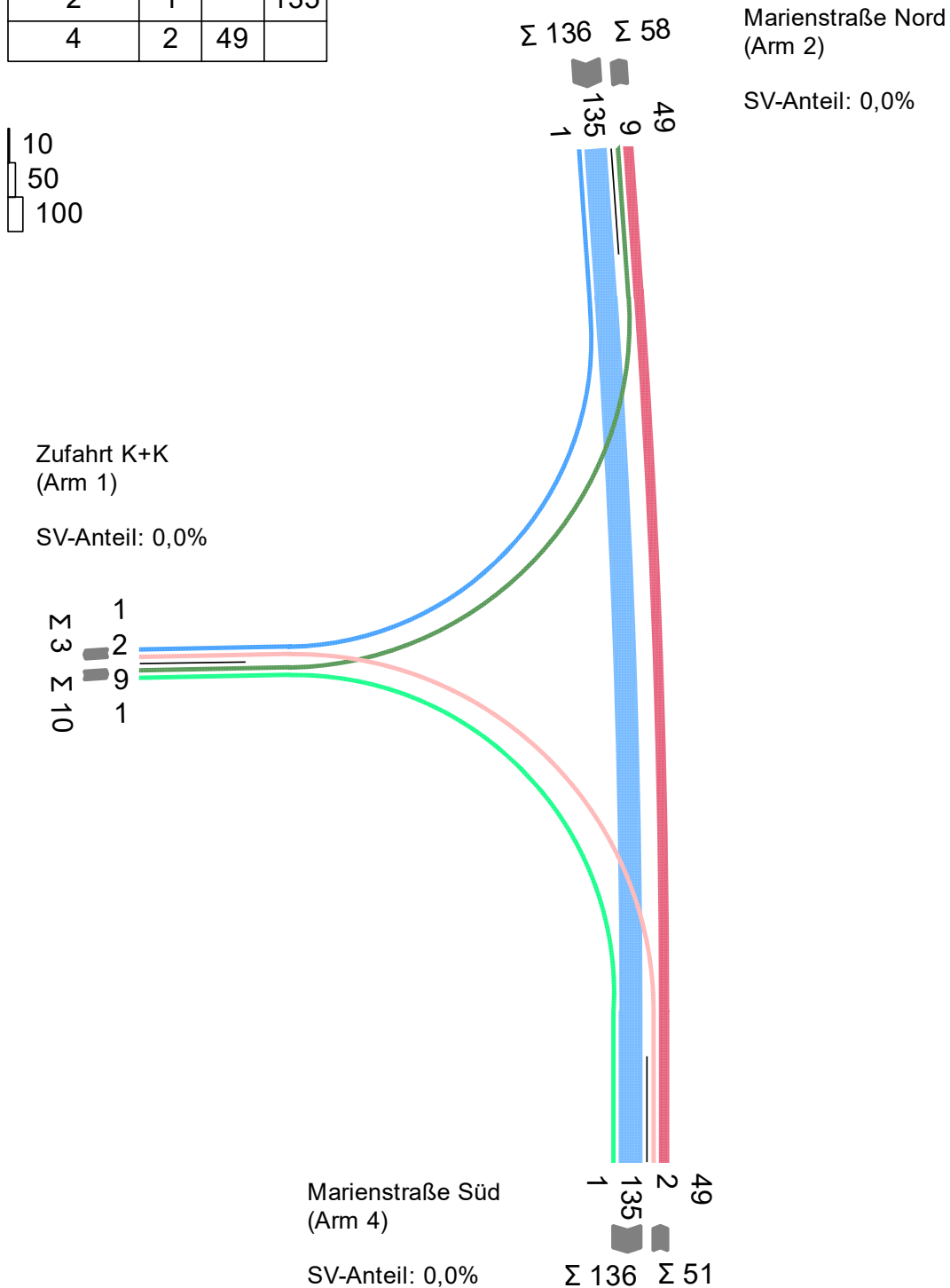
Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost

Morgenspitze 07:15 - 08:15

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	1	2	4
1		9	1
2	1		135
4	2	49	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 L	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-01

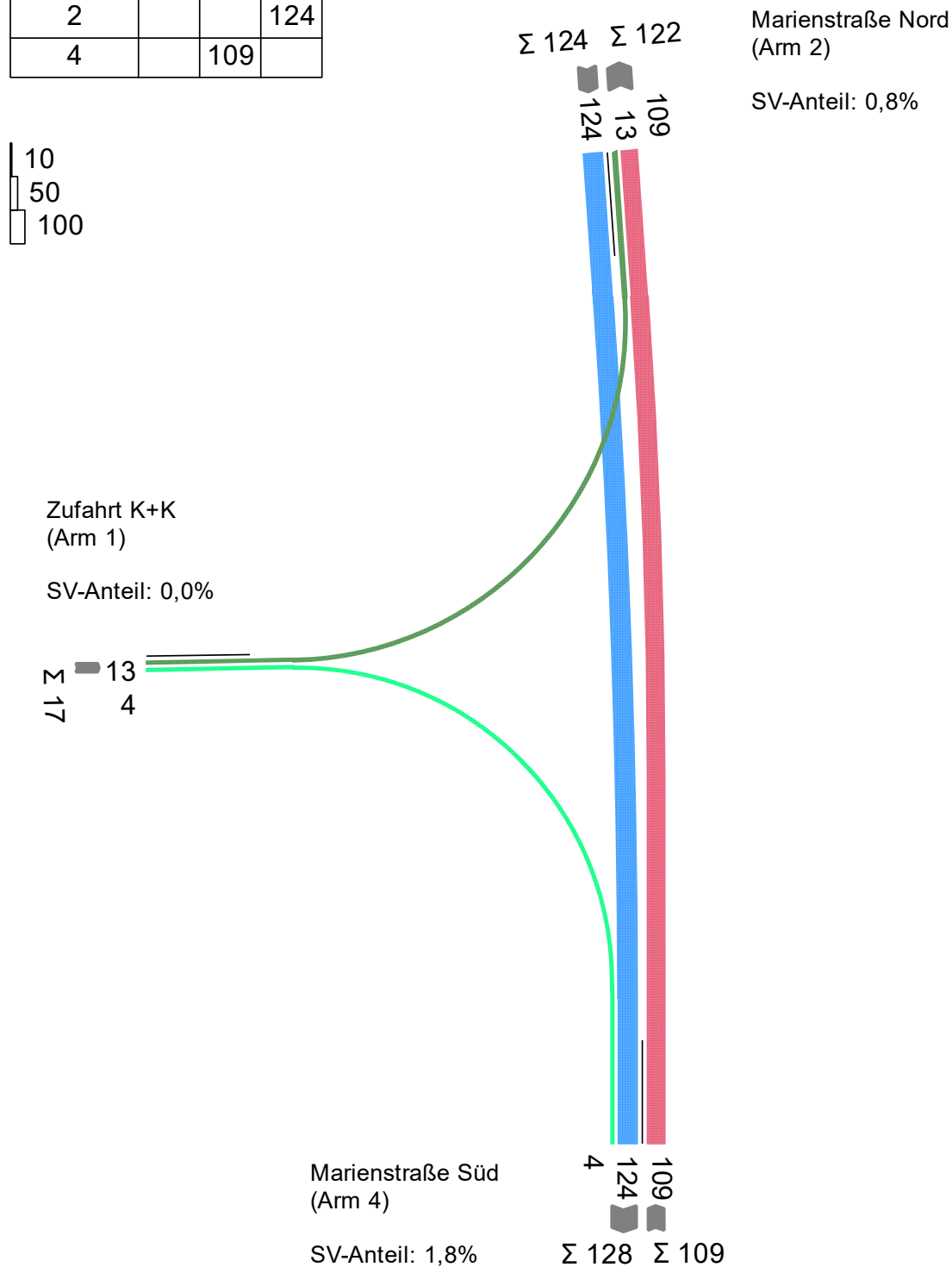
Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost

Nachmittagsspitze 15:45 - 16:45

15.01.2019

[Kfz/h]

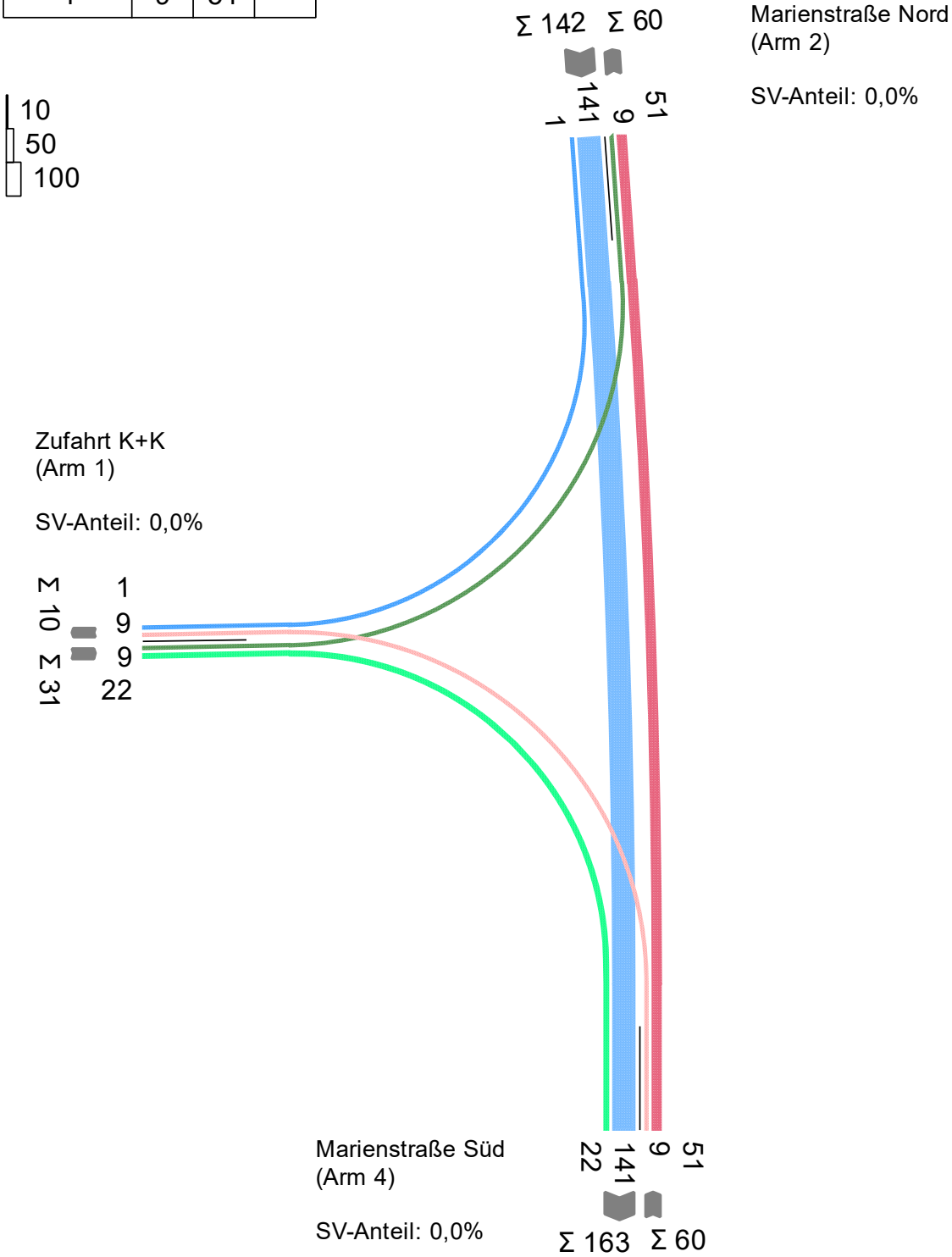
von\nach	1	2	4
1		13	4
2			124
4		109	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 L	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-02

Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost Prognose-1-Fall 2030 MS

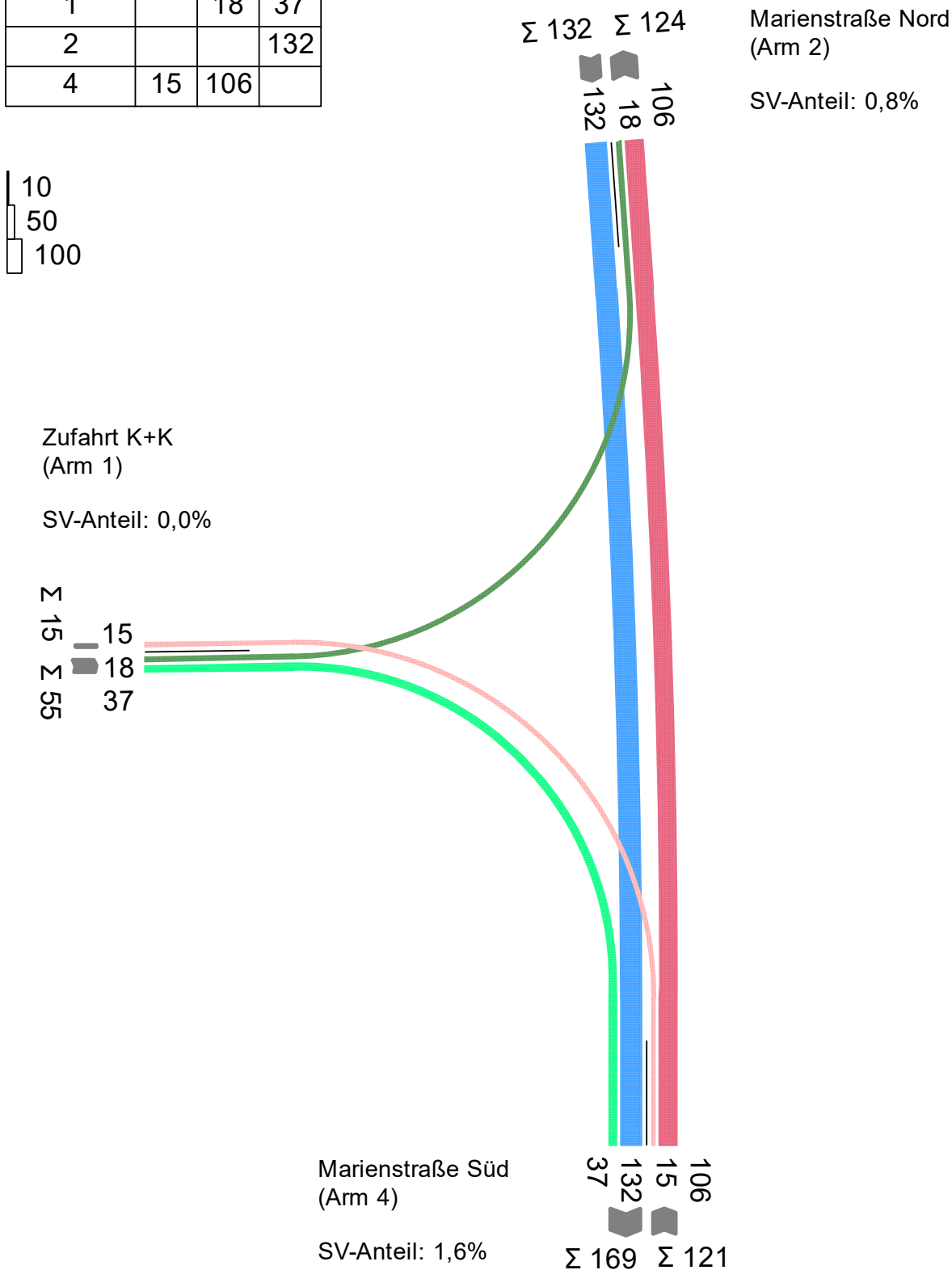
von\nach	1	2	4
1		9	22
2	1		141
4	9	51	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 L	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-03

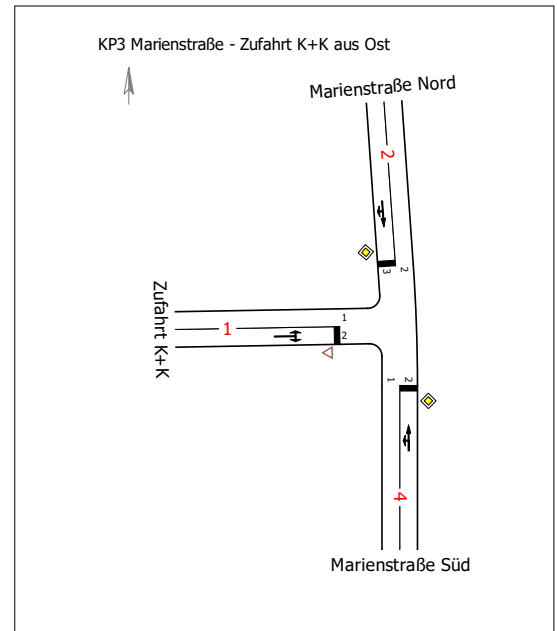
Marienstraße / Zufahrt K+K aus Ost Prognose-1-Fall 2030 NS

von\nach	1	2	4
1		18	37
2			132
4	15	106	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 L	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-04

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS



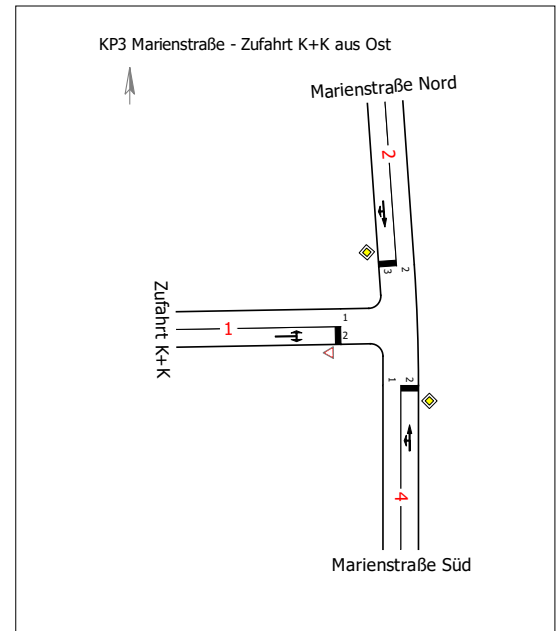
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 4	2	135,0	135,0	1.800,0	1.800,0	0,075	1.665,0	2,2	A
		2 → 1	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.599,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	9,0	9,0	871,5	871,5	0,010	862,5	4,2	A
		1 → 4	6	1,0	1,0	1.017,0	1.017,0	0,001	1.016,0	3,5	A
4	C	4 → 1	7	2,0	2,0	1.101,0	1.101,0	0,002	1.099,0	3,3	A
		4 → 2	8	49,0	49,0	1.800,0	1.800,0	0,027	1.751,0	2,1	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	10,0	10,0	909,0	909,0	0,011	899,0	4,0	A
4	C	-	7+8	51,0	51,0	1.800,0	1.800,0	0,028	1.749,0	2,1	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 I	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-08

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS



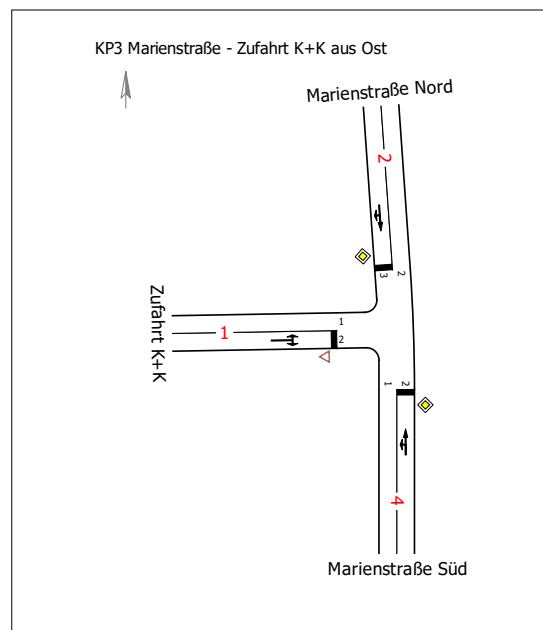
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 4	2	124,0	125,0	1.800,0	1.785,5	0,069	1.661,5	2,2	A
		2 → 1	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	2,5	A
1	B	1 → 2	4	13,0	13,0	819,5	819,5	0,016	806,5	4,5	A
		1 → 4	6	4,0	4,0	1.031,0	1.031,0	0,004	1.027,0	3,5	A
4	C	4 → 1	7	0,0	0,0	1.116,5	1.015,0	0,000	1.015,0	3,5	A
		4 → 2	8	109,0	110,5	1.800,0	1.775,0	0,061	1.666,0	2,2	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	17,0	17,0	850,0	850,0	0,020	833,0	4,3	A
4	C	-	7+8	109,0	110,5	1.800,0	1.775,0	0,061	1.666,0	2,2	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 I	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-08

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 MS



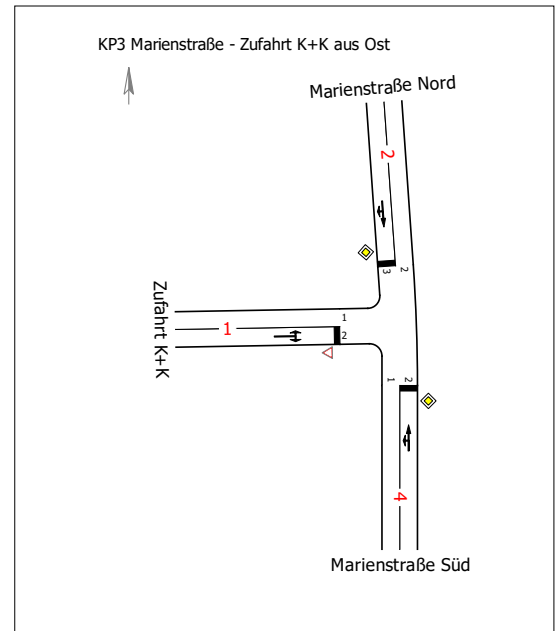
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 4	2	141,0	155,0	1.800,0	1.636,5	0,086	1.495,5	2,4	A
		2 → 1	3	1,0	1,0	1.600,0	1.454,5	0,001	1.453,5	2,5	A
1	B	1 → 2	4	9,0	10,0	847,5	770,5	0,012	761,5	4,7	A
		1 → 4	6	22,0	24,0	1.009,5	917,5	0,024	895,5	4,0	A
4	C	4 → 1	7	9,0	10,0	1.093,5	994,0	0,009	985,0	3,7	A
		4 → 2	8	51,0	56,0	1.800,0	1.636,5	0,031	1.585,5	2,3	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	31,0	34,0	944,5	861,0	0,036	830,0	4,3	A
4	C	-	7+8	60,0	66,0	1.800,0	1.636,5	0,037	1.576,5	2,3	A
Gesamt QSV											A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 I	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-08

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 NS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
2	A	2 → 4	2	132,0	132,5	1.800,0	1.793,0	0,074	1.661,0	2,2	A
		2 → 1	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	2,5	A
1	B	1 → 2	4	18,0	18,0	785,5	785,5	0,023	767,5	4,7	A
		1 → 4	6	37,0	37,0	1.021,0	1.021,0	0,036	984,0	3,7	A
4	C	4 → 1	7	15,0	15,0	1.106,5	1.106,5	0,014	1.091,5	3,3	A
		4 → 2	8	106,0	107,0	1.800,0	1.784,0	0,059	1.678,0	2,1	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	55,0	55,0	932,0	932,0	0,059	877,0	4,1	A
4	C	-	7+8	121,0	122,0	1.800,0	1.785,5	0,068	1.664,5	2,2	A
Gesamt QSV											A

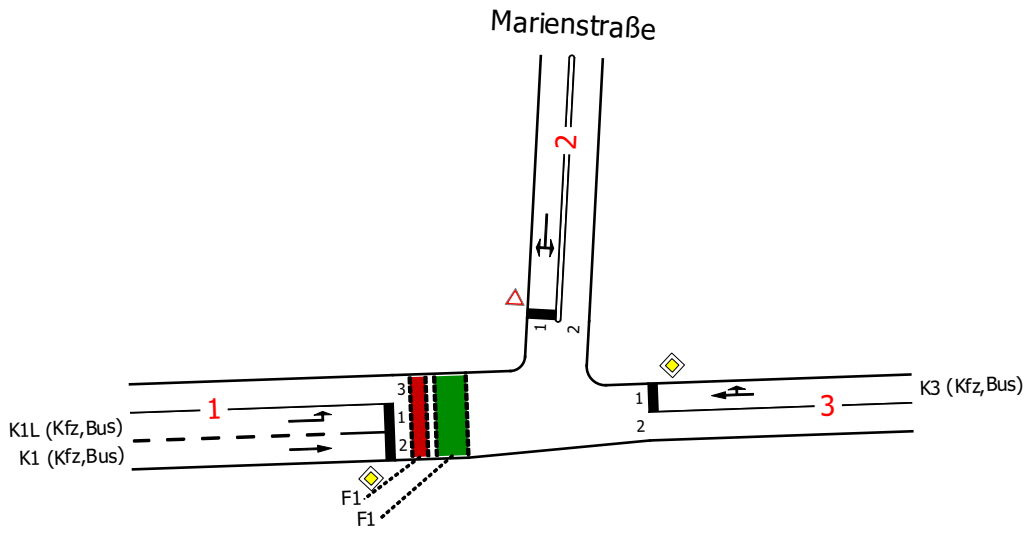
q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP3 Marienstraße - Zufahrt K+K aus Ost				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 NS	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP3-08

KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße



L 47 Schullendamm West



L 47 Schullendamm Ost

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

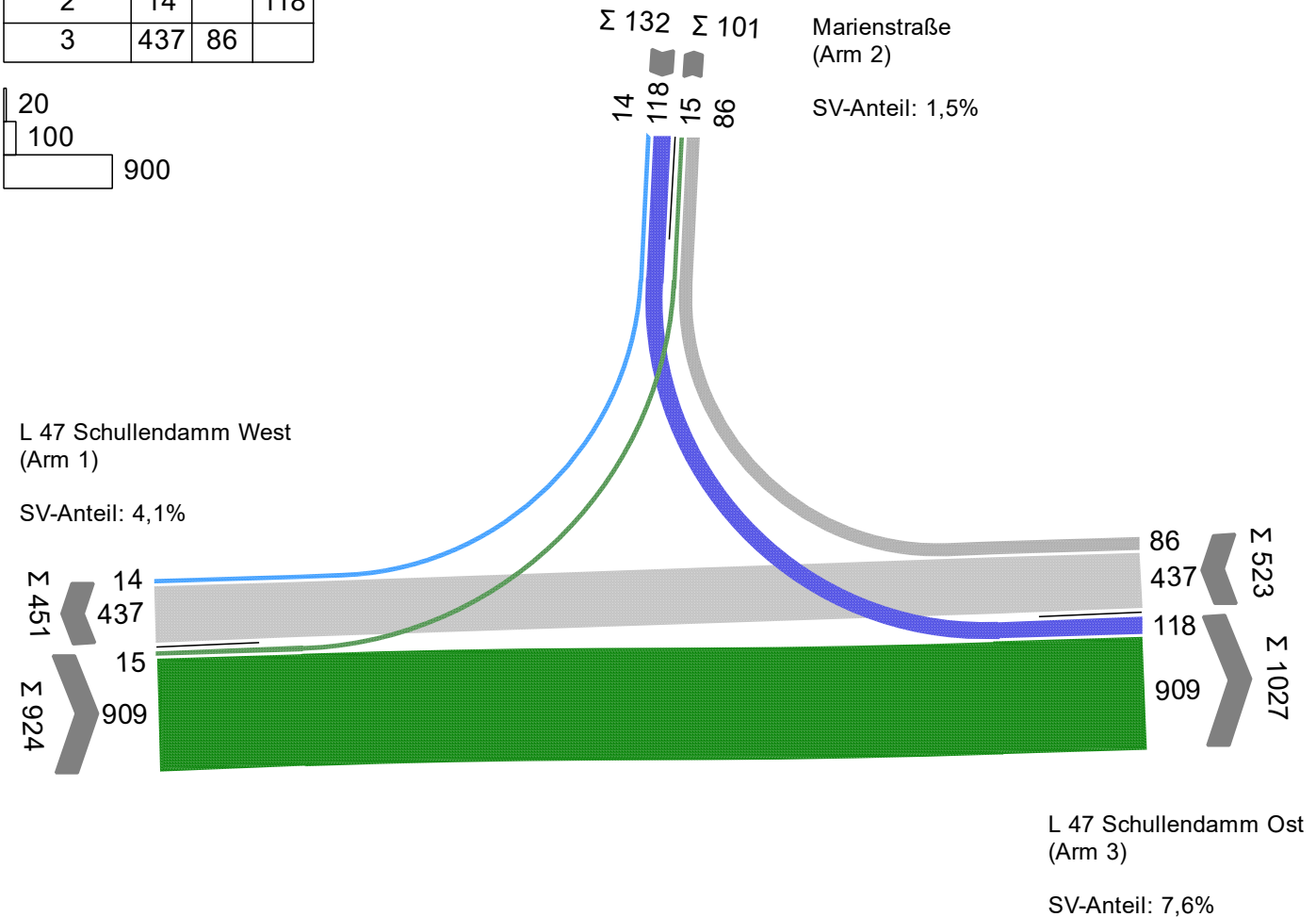
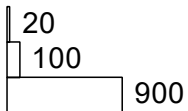
L 47 Schullendamm / Marienstraße

Morgenspitze 07:15 - 08:15

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3
1		15	909
2	14		118
3	437	86	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP4-1

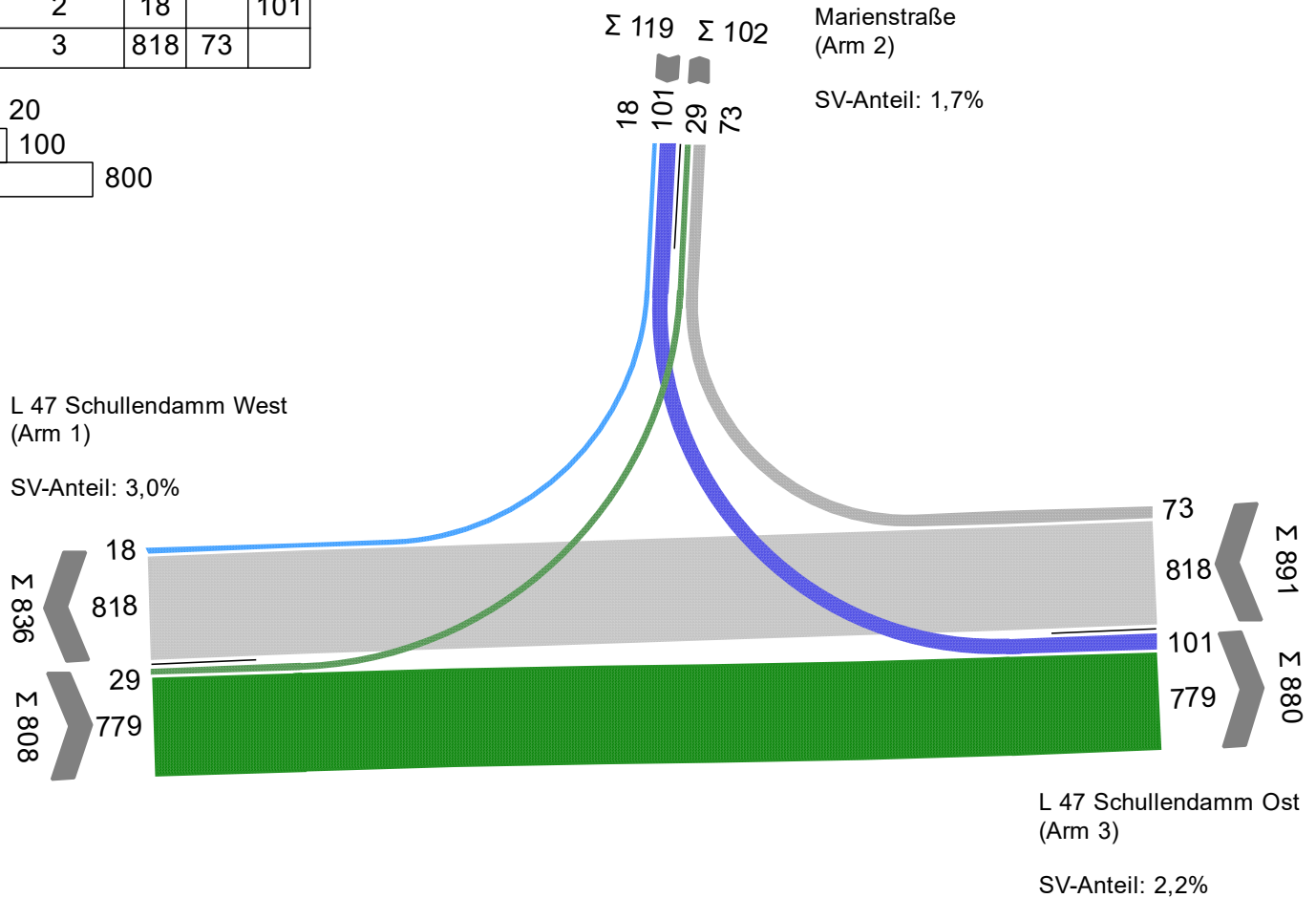
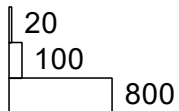
L 47 Schullendamm / Marienstraße

Nachmittagsspitze 16:30 -17:30

15.01.2019

[Kfz/h]

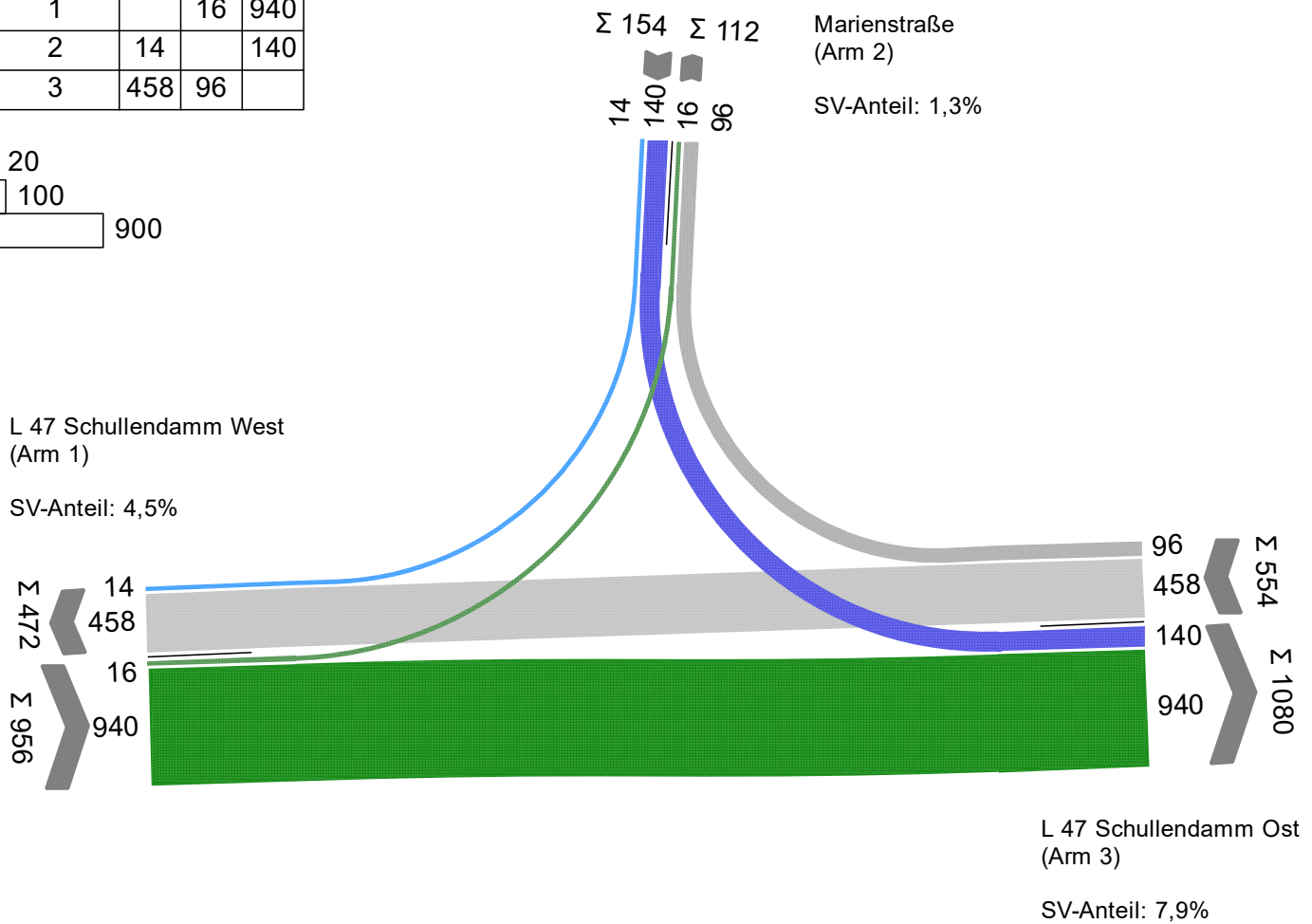
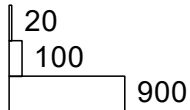
von\nach	1	2	3
1		29	779
2	18		101
3	818	73	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP4-2

L 47 Schullendamm / Marienstraße Prognose-1-Fall 2030 MS

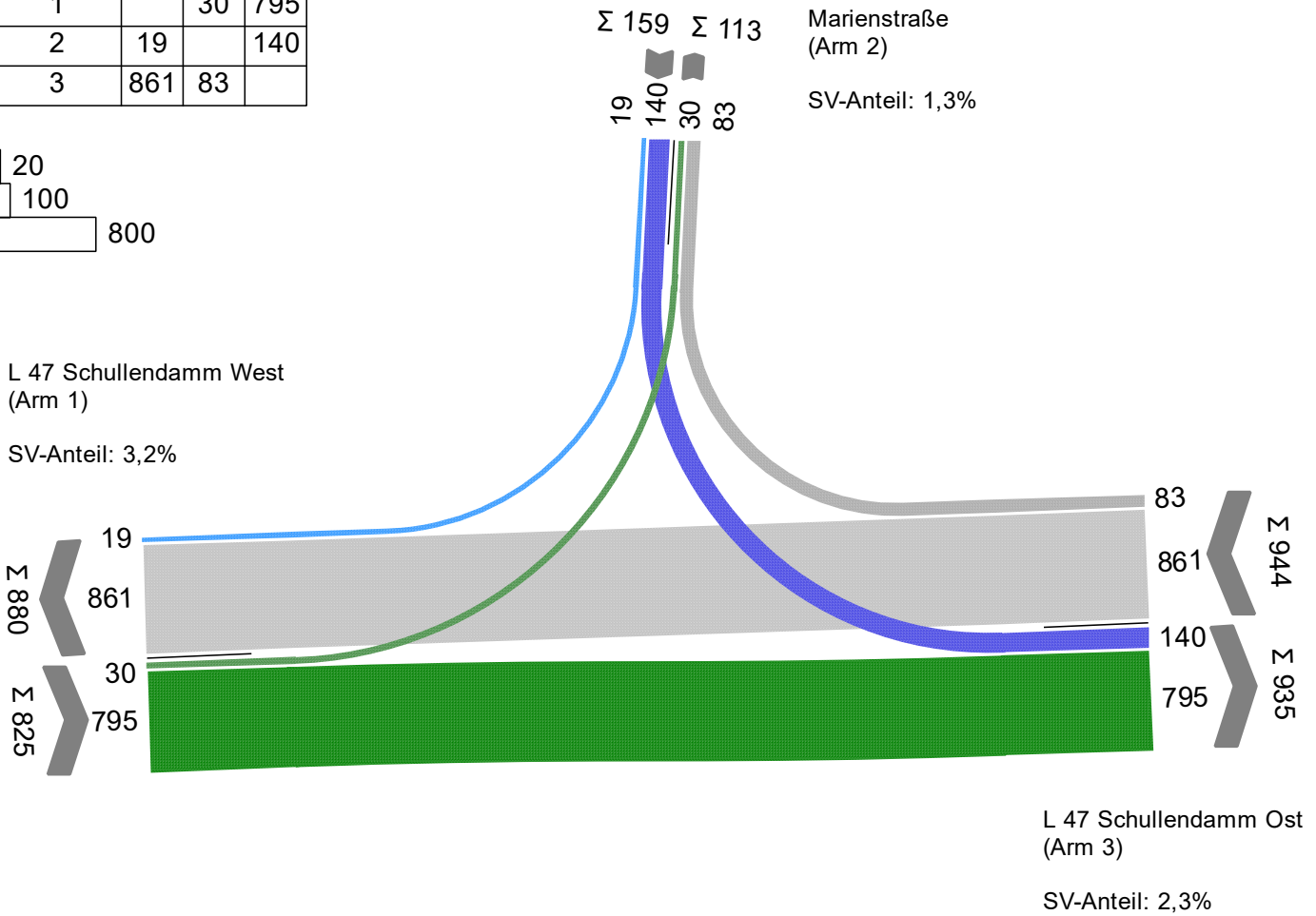
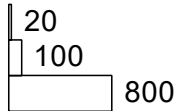
von\nach	1	2	3
1		16	940
2	14		140
3	458	96	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP4-3





L 47 Schullendamm / Marienstraße Prognose-1-Fall 2030 NS

von\nach	1	2	3
1		30	795
2	19		140
3	861	83	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP4-4

MIV - SZP 1 (TU=90) - Analyse 2019 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>Nk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1		K1L	10	11	80	0,122	15	0,375	1,800	2000	-	6	244	0,061	35,481	0,036	0,368	1,394	8,364	C		
	2		K1	66	67	24	0,744	909	22,725	1,885	1910	-	36	1421	0,640	8,614	1,178	12,284	18,212	114,408	A		
2	1																						
3	1		K3	51	52	39	0,578	523	13,075	1,942	1854	-	27	1071	0,488	13,101	0,577	8,262	13,123	86,061	A		
Knotenpunktssummen:								1447						2736									
Gewichtete Mittelwerte:																0,579	10,514						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS2	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP 1 (TU=90) - Analyse 2019 NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1		K1L	10	11	80	0,122	29	0,725	1,800	2000	-	6	244	0,119	36,308	0,075	0,721	2,157	12,942	C		
	2		K1	66	67	24	0,744	779	19,475	1,863	1932	-	36	1437	0,542	6,783	0,735	9,090	14,189	88,114	A		
2	1																						
3	1		K3	51	52	39	0,578	891	22,275	1,846	1950	-	28	1127	0,791	24,730	3,120	20,438	28,084	173,222	B		
Knotenpunktssummen:								1699						2808									
Gewichtete Mittelwerte:																0,665	16,699						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS2	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP 1 (TU=90) - Prognose-1-Fall 2030 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↑	K1L	10	11	80	0,122	16	0,400	1,800	2000	-	6	244	0,066	35,546	0,039	0,393	1,453	8,718	C				
	2	→	K1	66	67	24	0,744	940	23,500	1,861	1934	-	36	1439	0,653	8,891	1,261	12,961	19,050	118,186	A				
2	1	↔																							
3	1	↑	K3	51	52	39	0,578	554	13,850	1,910	1885	-	27	1089	0,509	13,447	0,633	8,914	13,963	89,810	A				
Knotenpunktssummen:								1510							2772										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,594	10,845							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS2	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP 1 (TU=90) - Prognose-1-Fall 2030 NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>Nk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	↑	K1L	10	11	80	0,122	30	0,750	1,800	2000	-	6	244	0,123	36,369	0,078	0,747	2,209	13,254	C		
	2	→	K1	66	67	24	0,744	795	19,875	1,845	1951	-	36	1452	0,548	6,851	0,755	9,345	14,515	89,267	A		
2	1	↔																					
3	1	↑	K3	51	52	39	0,578	944	23,600	1,831	1966	-	28	1137	0,830	29,749	4,531	23,674	31,903	195,055	B		
Knotenpunktssummen:								1769							2833								
Gewichtete Mittelwerte:																0,691	19,571						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

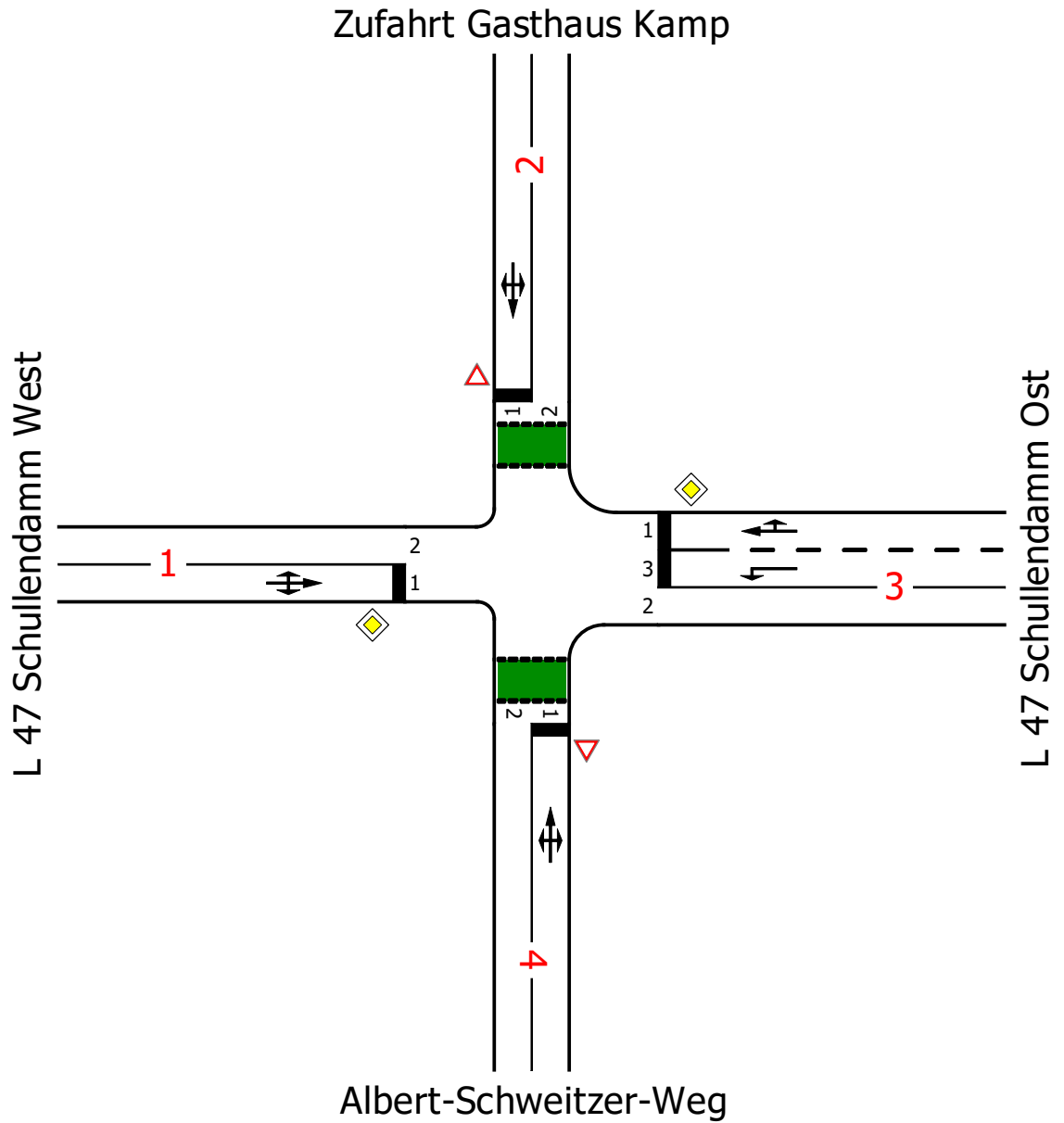
Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS2	F1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP4 L 47 Schullendamm / Marienstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa 7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

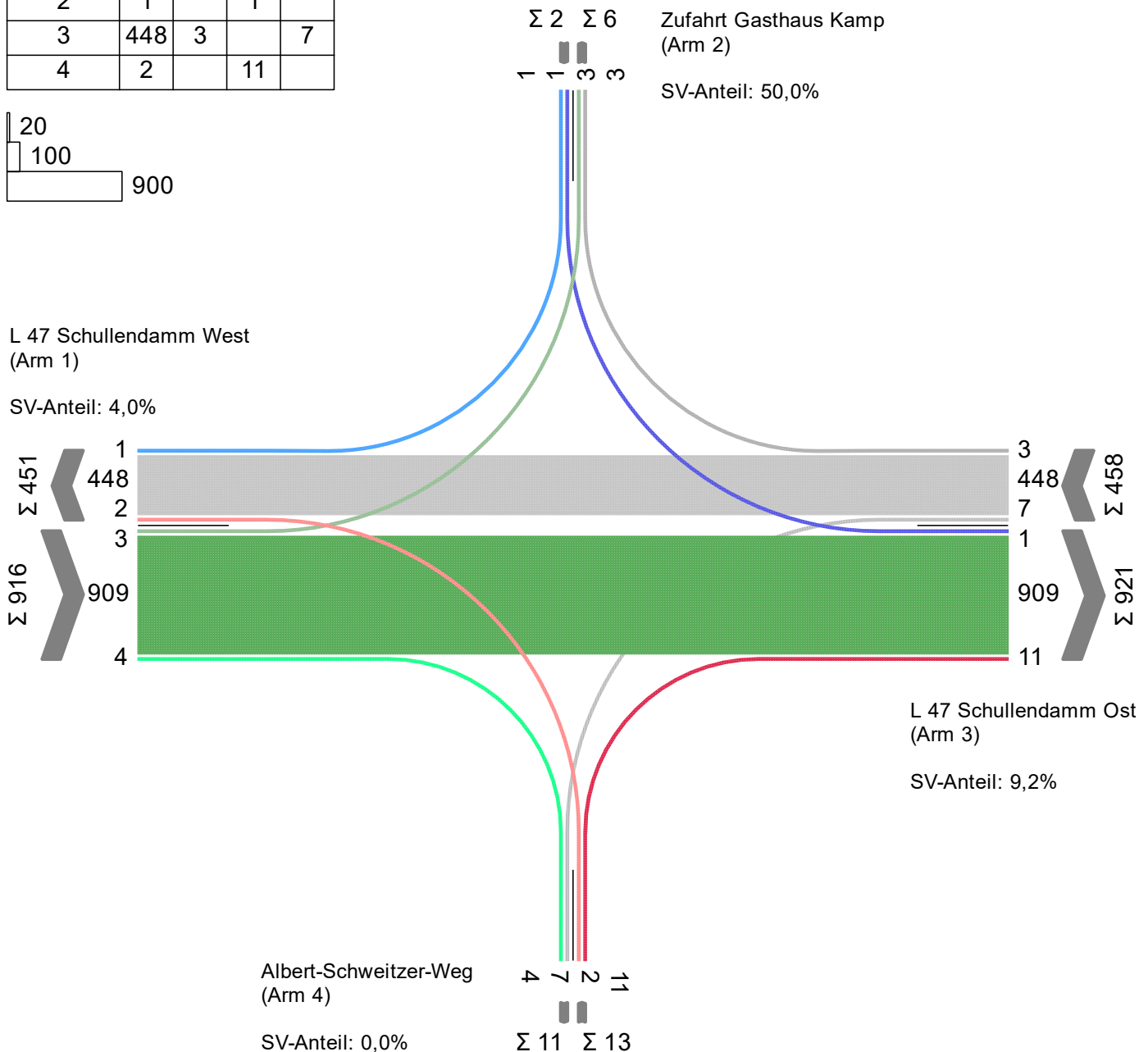
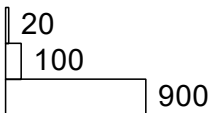
L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg

Morgenspitze 07:15 - 08:15

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		3	909	4
2	1		1	
3	448	3		7
4	2		11	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP5-01

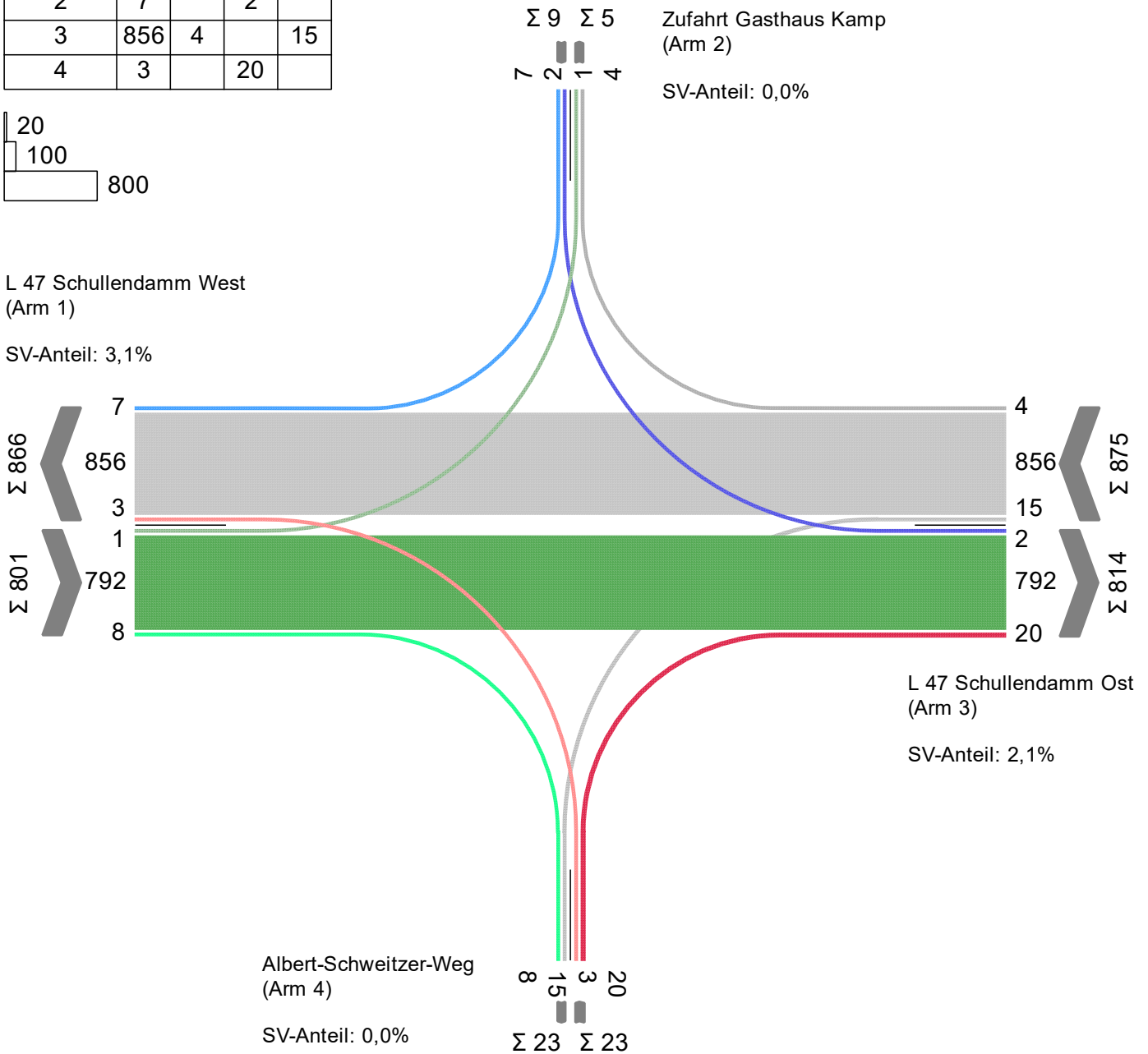
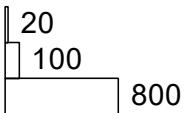
L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg

Nachmittagsspitze 16:30 - 17:30

15.01.2019

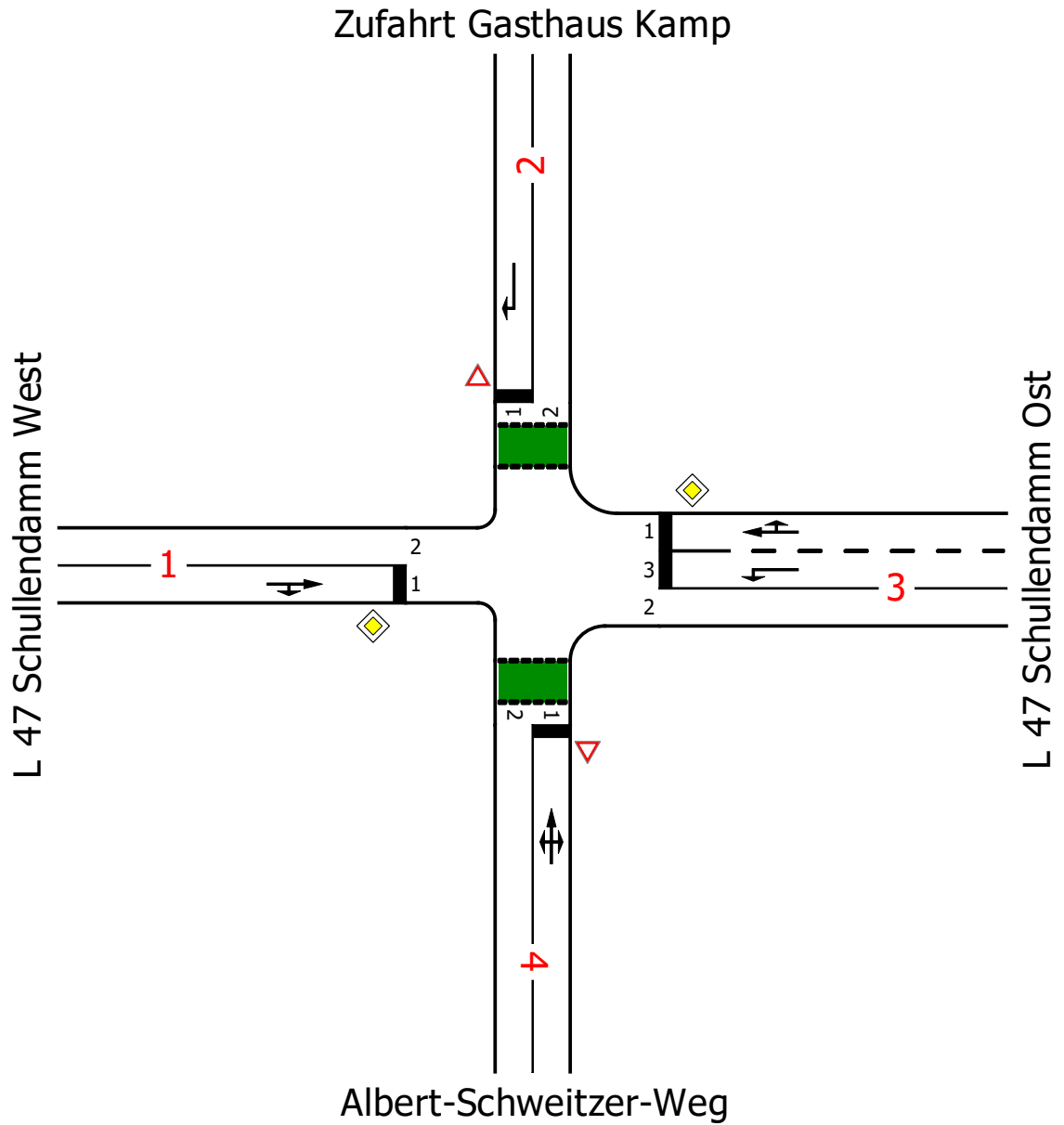
[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		1	792	8
2	7		2	
3	856	4		15
4	3		20	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP5-02

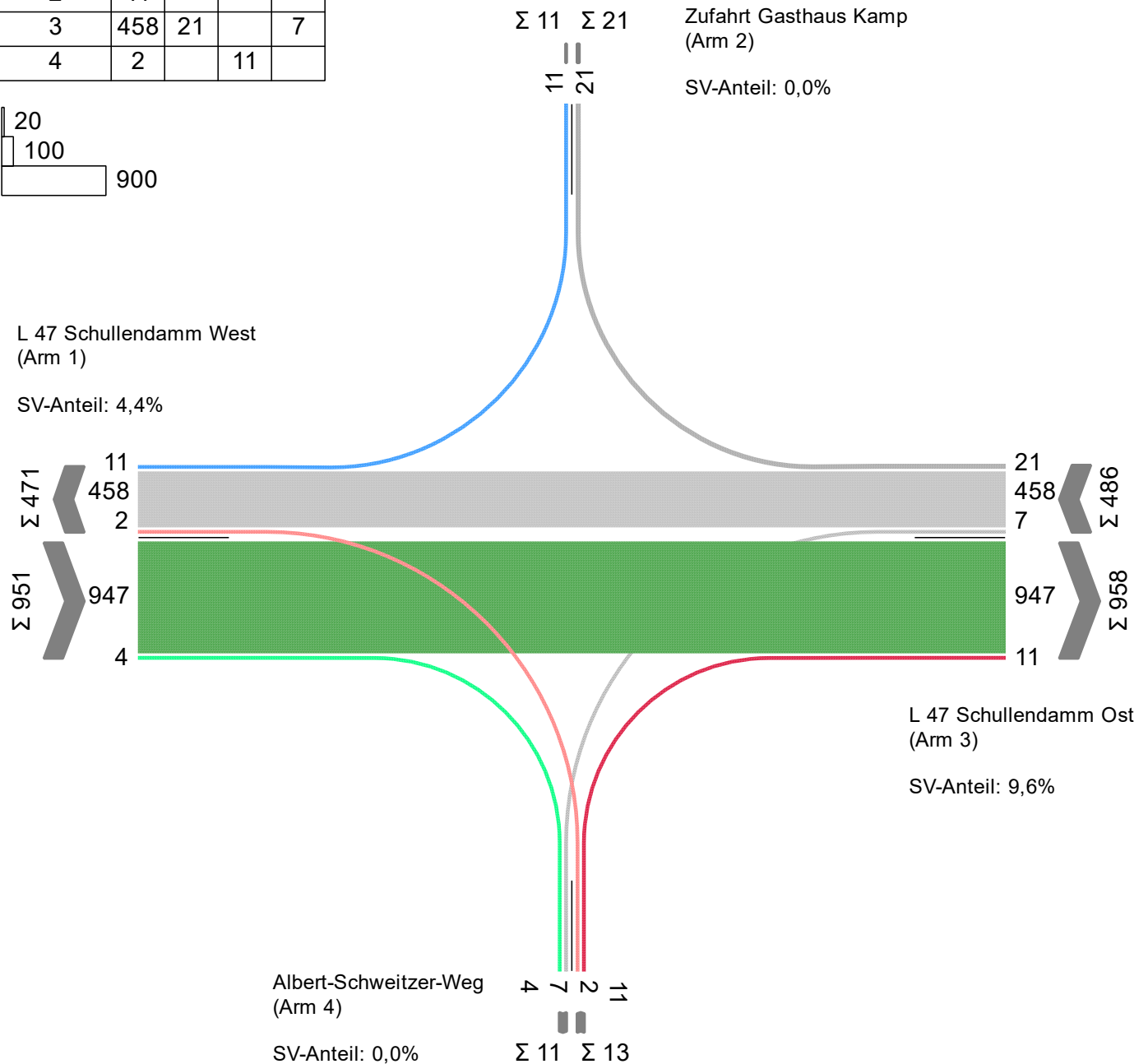
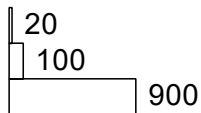
KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	"Rechts Rein, Rechts r	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg Prognose-1-Fall 2030 MS

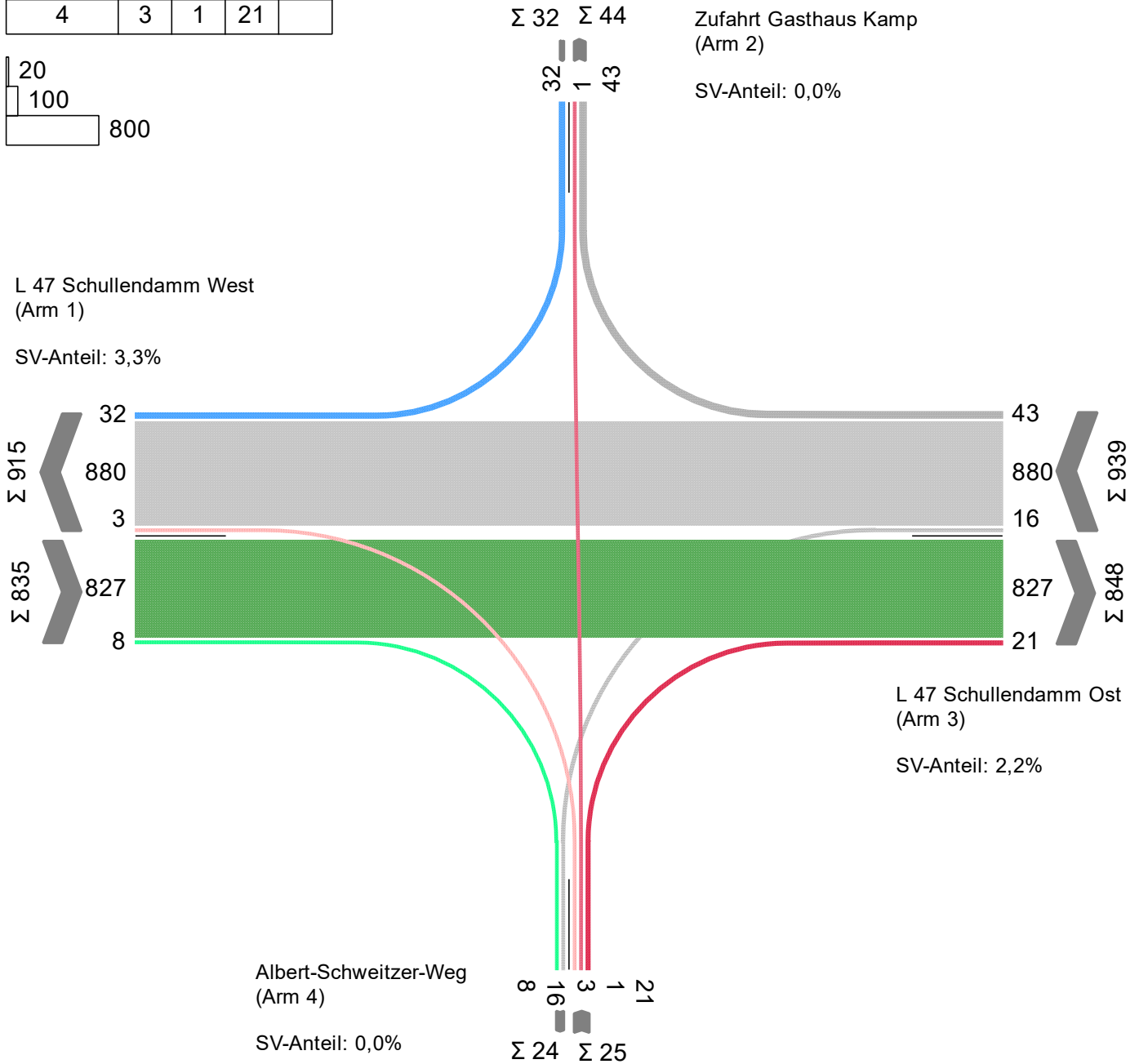
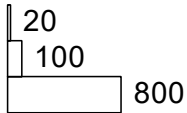
von\nach	1	2	3	4
1			947	4
2	11			
3	458	21		7
4	2		11	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	"Rechts Rein, Rechts r	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP5-03

L 47 Schullendamm / Albert-Schweitzer-Weg Prognose-1-Fall 2030 NS

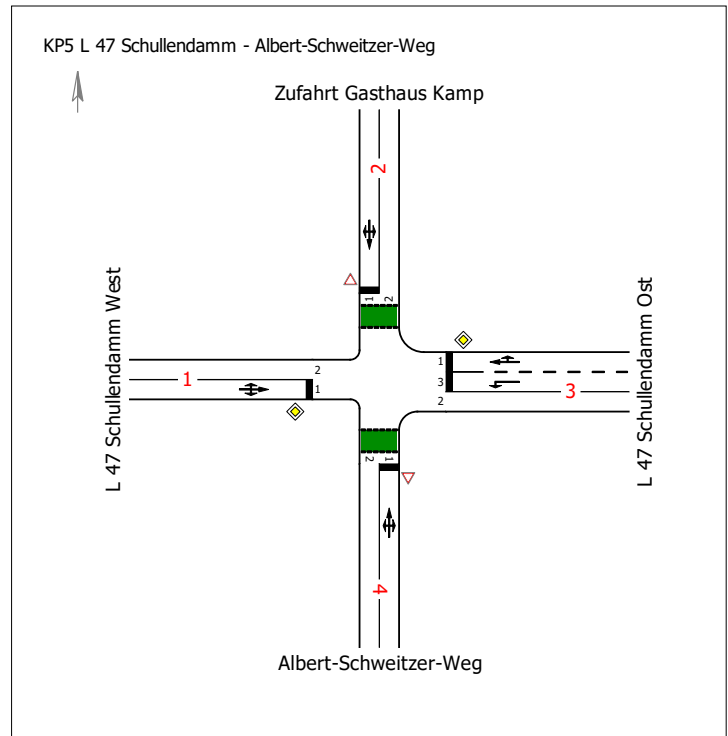
von\nach	1	2	3	4
1			827	8
2	32			
3	880	43		16
4	3	1	21	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	"Rechts Rein, Rechts r	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP5-04

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6



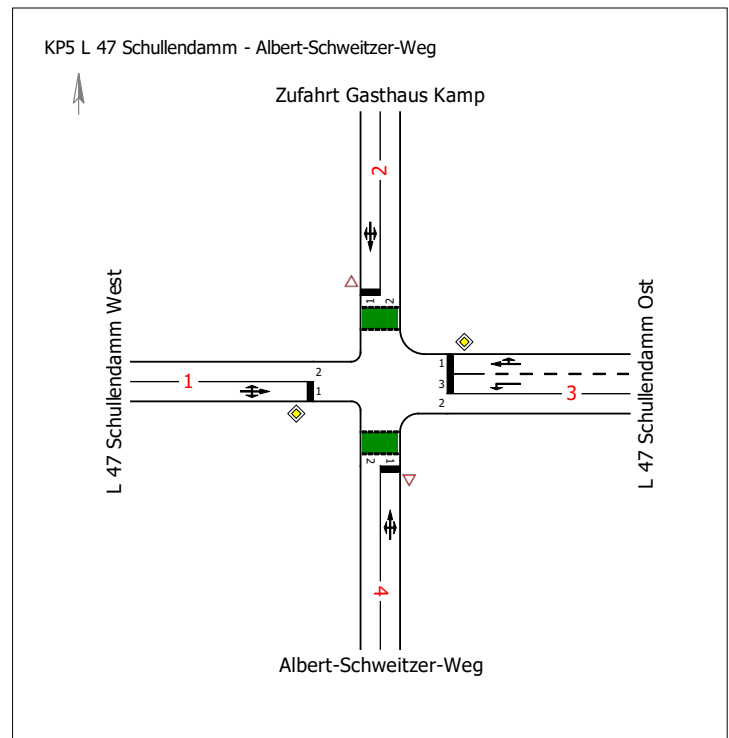
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	3,0	3,0	769,5	769,5	0,004	766,5	4,7	A
		1 → 3	2	909,0	932,5	1.800,0	1.754,5	0,518	845,5	4,3	A
		1 → 4	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	2,0	2,0	169,0	169,0	0,012	167,0	21,6	C
		4 → 2	5	0,0	0,0	154,5	140,5	0,000	140,5	25,6	C
		4 → 3	6	11,0	11,0	394,0	394,0	0,028	383,0	9,4	A
3	C	3 → 4	7	7,0	7,0	454,5	454,5	0,015	447,5	8,0	A
		3 → 1	8	448,0	473,5	1.800,0	1.703,0	0,263	1.255,0	2,9	A
		3 → 2	9	3,0	3,5	1.600,0	1.371,0	0,002	1.368,0	2,6	A
2	D	2 → 3	10	1,0	1,5	162,0	108,0	0,009	107,0	33,6	D
		2 → 4	11	0,0	0,0	154,5	140,5	0,000	140,5	25,6	C
		2 → 1	12	1,0	1,0	693,0	693,0	0,001	692,0	5,2	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	916,0	939,5	1.800,0	1.754,5	0,522	838,5	4,3	A
4	B	-	4+5+6	13,0	13,0	325,0	325,0	0,040	312,0	11,5	B
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
2	D	-	10+11+12	2,0	2,5	250,0	200,0	0,010	198,0	18,2	B
Gesamt QSV											D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP5-05

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6

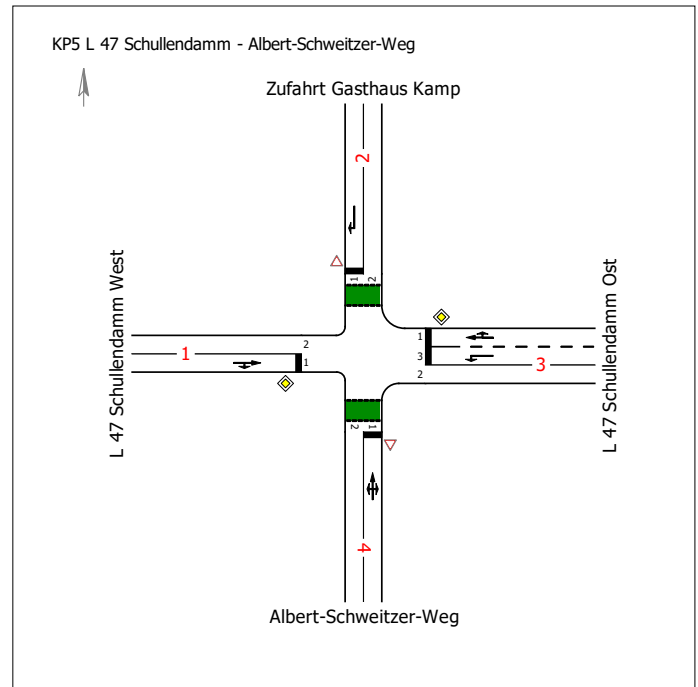


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	1,0	1,0	483,0	483,0	0,002	482,0	7,5	A
		1 → 3	2	792,0	813,5	1.800,0	1.752,5	0,452	960,5	3,7	A
		1 → 4	3	8,0	8,0	1.600,0	1.600,0	0,005	1.592,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	3,0	3,0	106,0	106,0	0,028	103,0	35,0	D
		4 → 2	5	0,0	0,0	98,0	89,0	0,000	89,0	40,4	D
		4 → 3	6	20,0	20,0	453,5	453,5	0,044	433,5	8,3	A
3	C	3 → 4	7	15,0	15,0	517,0	517,0	0,029	502,0	7,2	A
		3 → 1	8	856,0	872,5	1.800,0	1.766,5	0,485	910,5	4,0	A
		3 → 2	9	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	2,0	2,0	101,5	101,5	0,020	99,5	36,2	D
		2 → 4	11	0,0	0,0	97,5	88,5	0,000	88,5	40,7	D
		2 → 1	12	7,0	7,0	420,5	420,5	0,017	413,5	8,7	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	801,0	822,5	1.800,0	1.752,5	0,457	951,5	3,8	A
4	B	-	4+5+6	23,0	23,0	319,5	319,5	0,072	296,5	12,1	B
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
2	D	-	10+11+12	9,0	9,0	243,0	243,0	0,037	234,0	15,4	B
Gesamt QSV											D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP5-06

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6

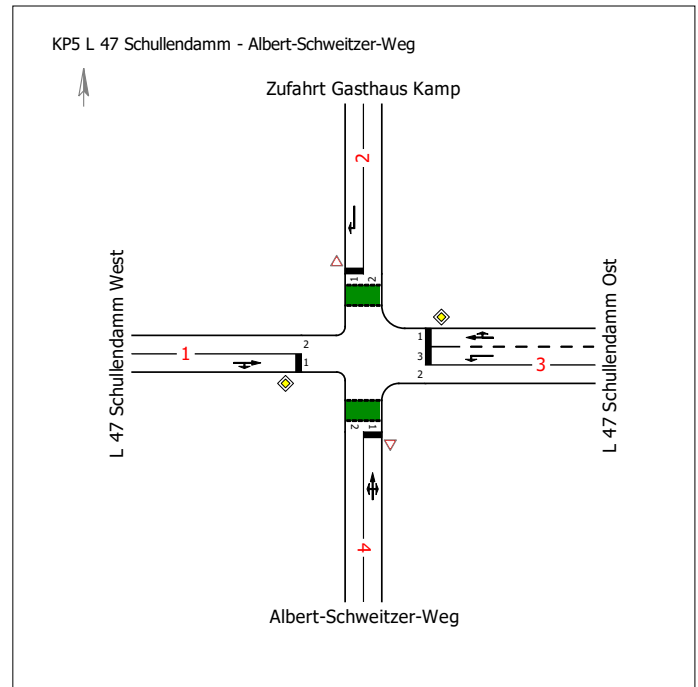
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 3	2	947,0	968,0	1.800,0	1.761,5	0,538	814,5	4,4	A
		1 → 4	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	2,0	2,0	153,5	153,5	0,013	151,5	23,8	C
		4 → 2	5	0,0	0,0	142,5	129,5	0,000	129,5	27,8	C
		4 → 3	6	11,0	11,0	376,0	376,0	0,029	365,0	9,9	A
3	C	3 → 4	7	7,0	7,0	435,5	435,5	0,016	428,5	8,4	A
		3 → 1	8	458,0	480,5	1.800,0	1.716,0	0,267	1.258,0	2,9	A
		3 → 2	9	21,0	21,5	1.600,0	1.562,5	0,013	1.541,5	2,3	A
2	D	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 1	12	11,0	11,0	677,0	677,0	0,016	666,0	5,4	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
4	B	-	4+5+6	13,0	13,0	309,5	309,5	0,042	296,5	12,1	B
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
2	D	-	10+11+12	11,0	11,0	687,5	687,5	0,016	676,5	5,3	A
Gesamt QSV											C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	"Rechts Rein, Rechts r	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP5-07

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6

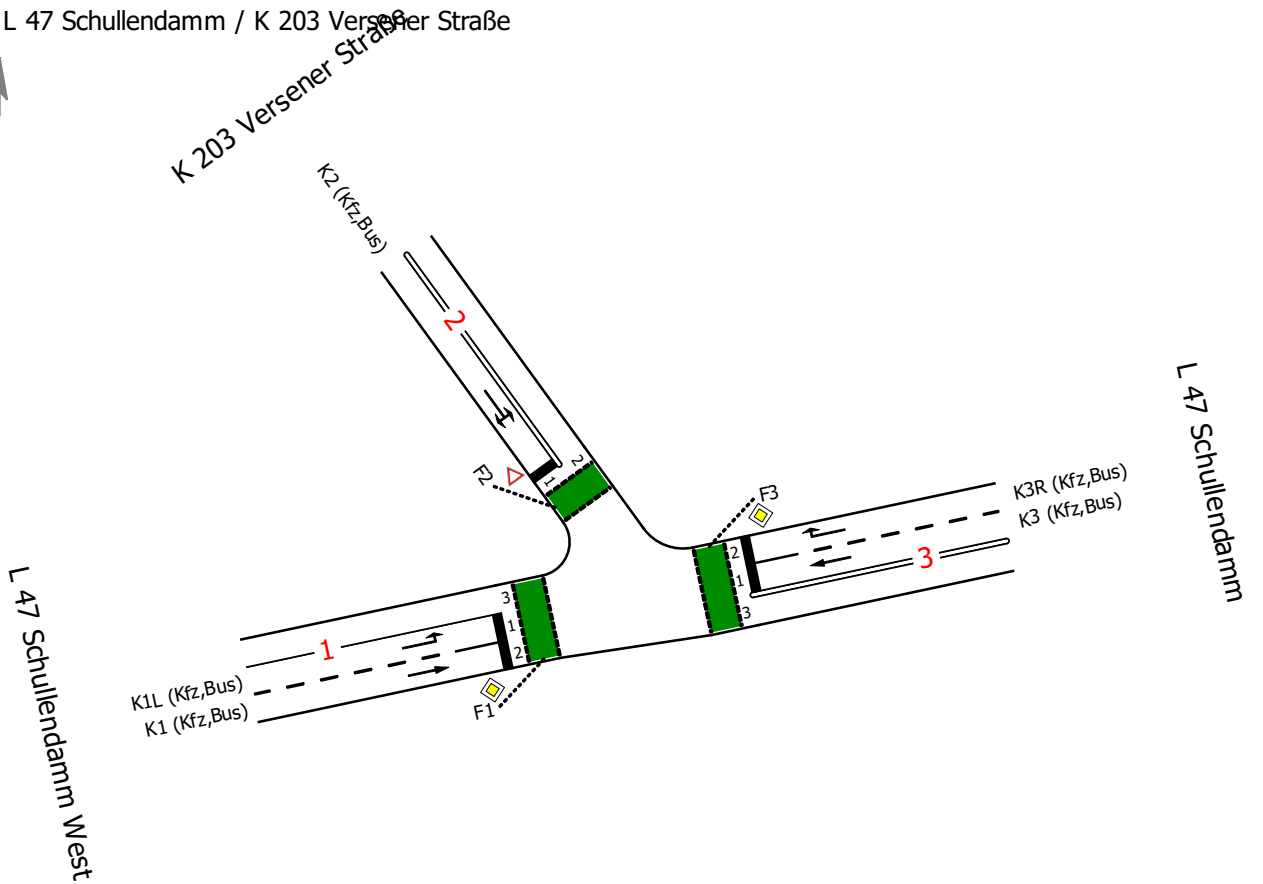


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 3	2	827,0	841,0	1.800,0	1.770,0	0,467	943,0	3,8	A
		1 → 4	3	8,0	8,0	1.600,0	1.600,0	0,005	1.592,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	3,0	3,0	85,5	85,5	0,035	82,5	43,6	D
		4 → 2	5	1,0	1,0	85,0	85,0	0,012	84,0	42,9	D
		4 → 3	6	21,0	21,0	434,5	434,5	0,048	413,5	8,7	A
3	C	3 → 4	7	16,0	16,0	497,0	497,0	0,032	481,0	7,5	A
		3 → 1	8	880,0	889,5	1.800,0	1.780,5	0,494	900,5	4,0	A
		3 → 2	9	43,0	43,5	1.600,0	1.581,0	0,027	1.538,0	2,3	A
2	D	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 1	12	32,0	32,0	398,5	398,5	0,080	366,5	9,8	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
4	B	-	4+5+6	25,0	25,0	263,0	263,0	0,095	238,0	15,1	B
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
2	D	-	10+11+12	32,0	32,0	400,0	400,0	0,080	368,0	9,8	A
Gesamt QSV											D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP5 L 47 Schullendamm - Albert-Schweitzer-Weg				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	"Rechts Rein, Rechts r	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP5-08

KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP6-00

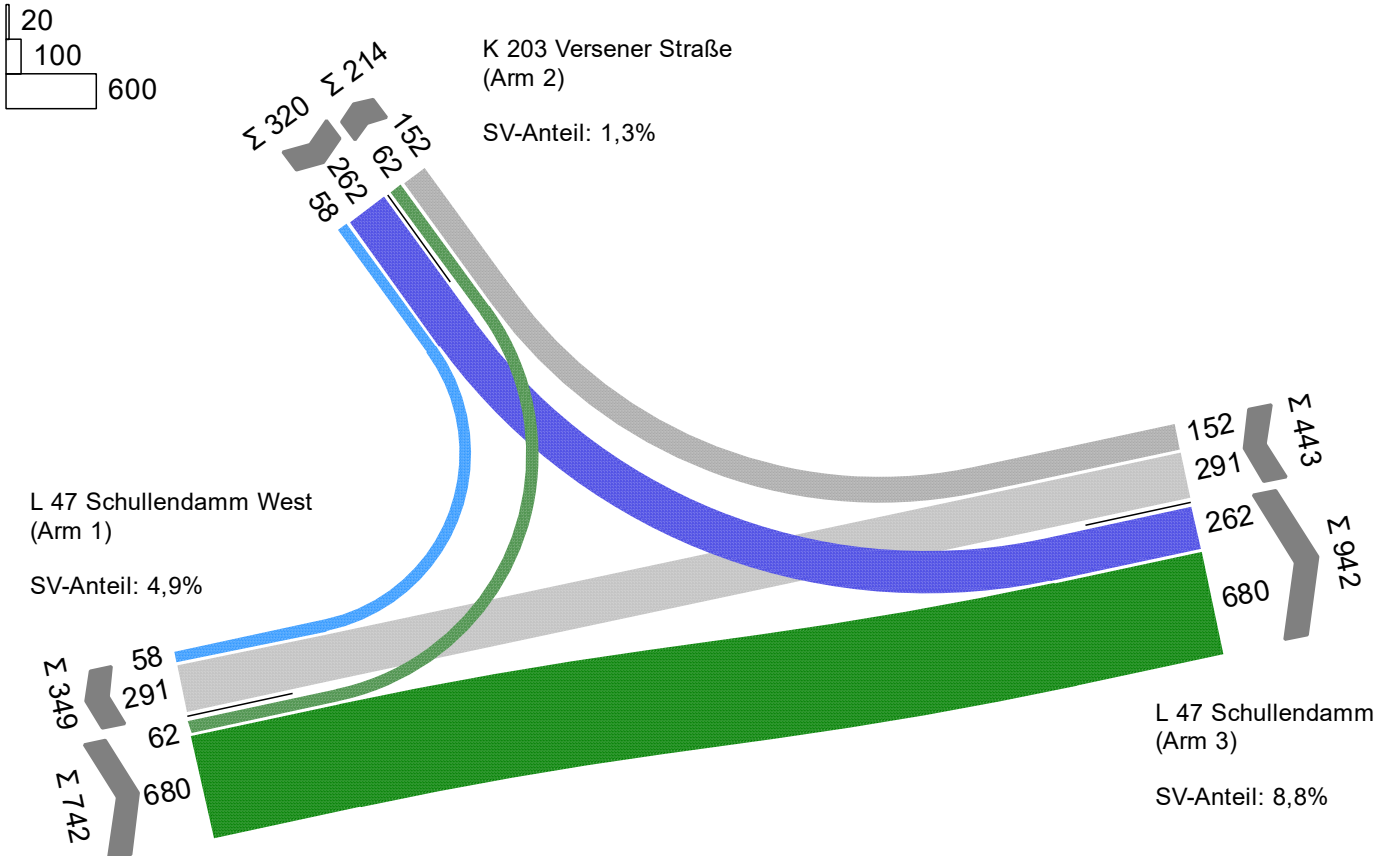
L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße

Morgenspitze 07:15 - 08:15

15.01.2019

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3
1		62	680
2	58		262
3	291	152	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP6-01

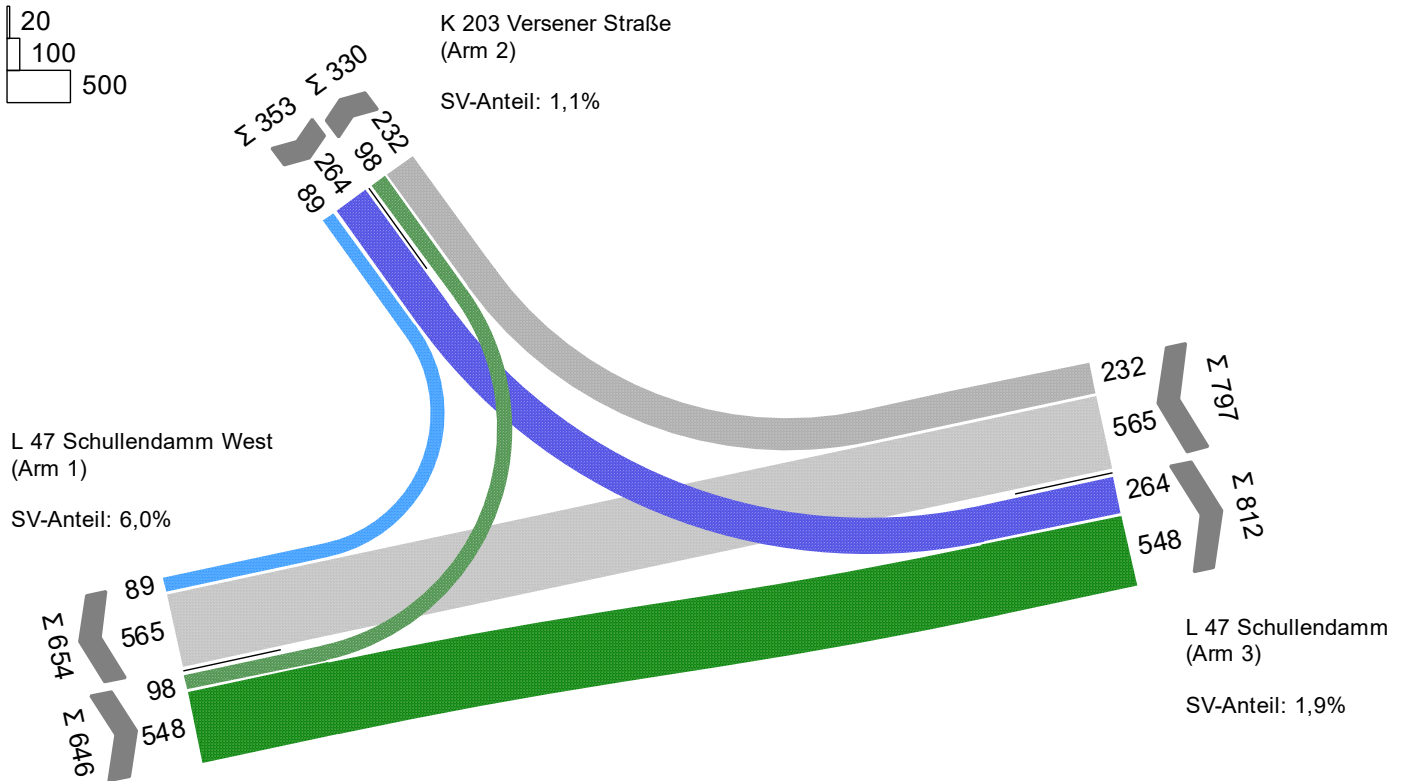
L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße

Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00

15.01.2019

[Kfz/h]

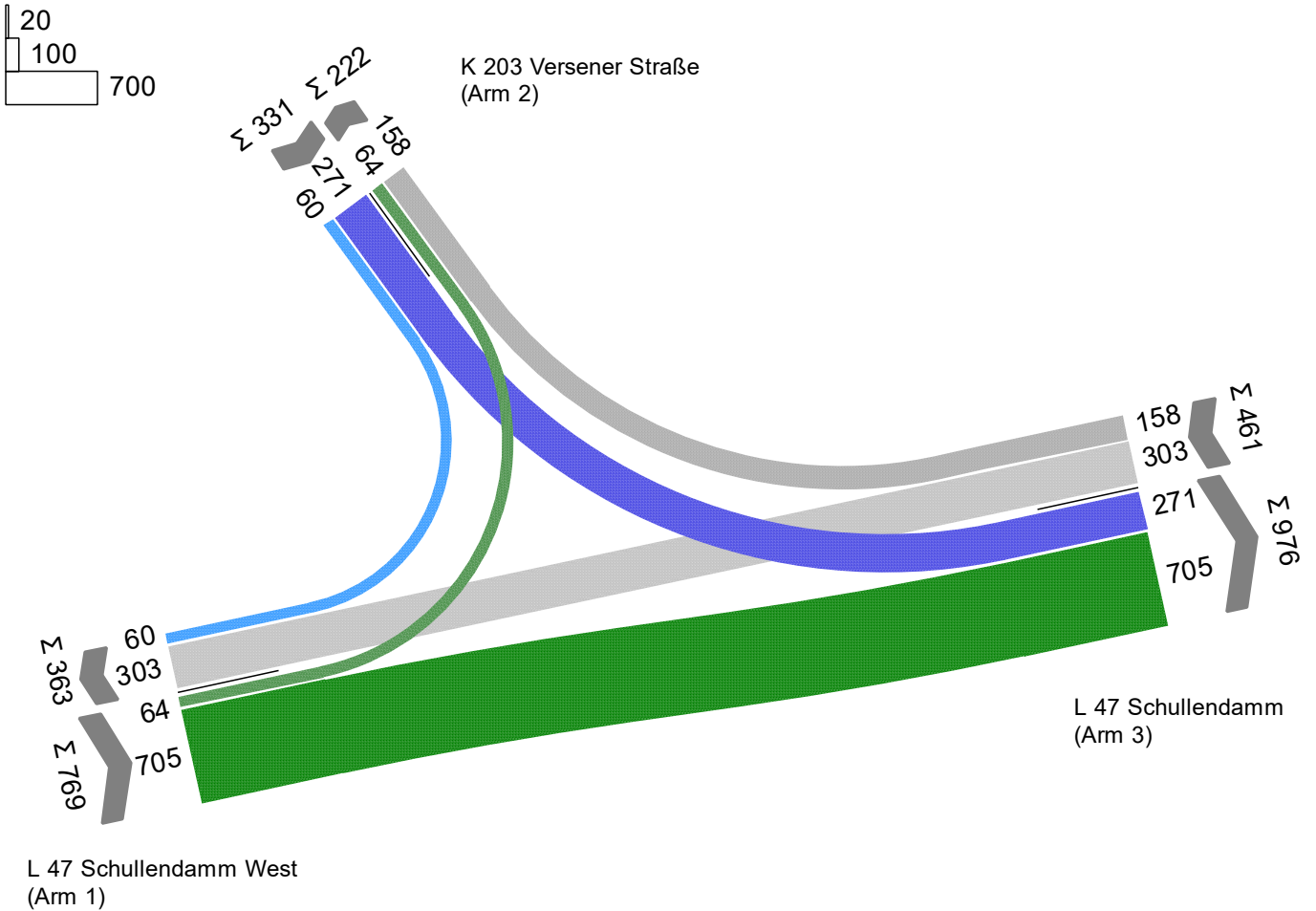
von\nach	1	2	3
1		98	548
2	89		264
3	565	232	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP6-02

Prognose-0-Fall 2030 MS

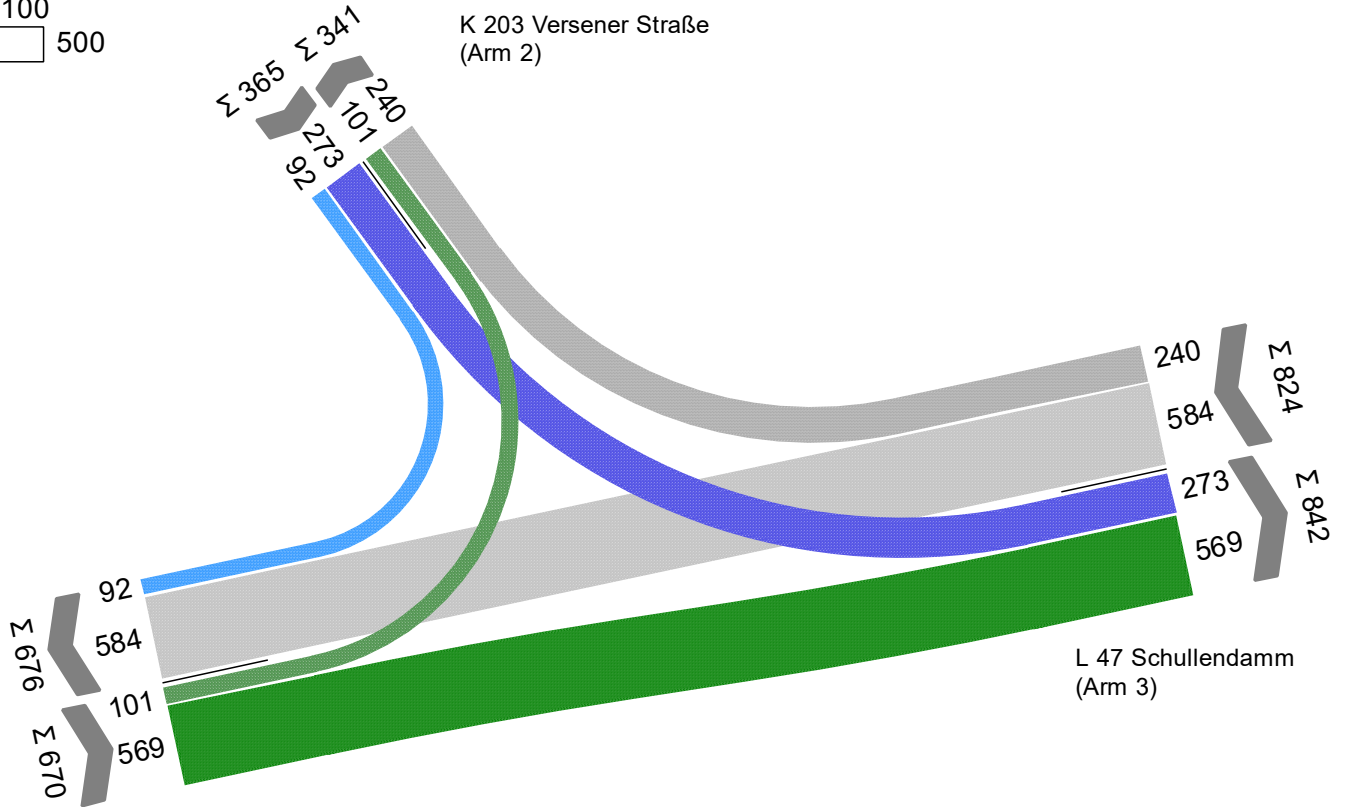
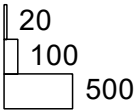
von\nach	1	2	3
1		64	705
2	60		271
3	303	158	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	13.05.2020
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

Prognose-0-Fall 2030 NS

von\nach	1	2	3
1		101	569
2	92		273
3	584	240	



L 47 Schullendamm West
(Arm 1)

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	13.05.2020
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP MS (TU=90) - Analyse 2019 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk}	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K1L	10	11	80	0,122	62	1,550	1,800	2000	-	6	244	0,254	38,647	0,193	1,597	3,734	22,404	C			
	2		K1	45	46	45	0,511	680	17,000	1,904	1891	-	24	966	0,704	23,037	1,672	14,656	21,131	134,140	B			
2	1		K2	18	19	72	0,211	320	8,000	1,822	1976	-	10	417	0,767	54,098	2,395	9,926	15,254	92,348	D			
3	2		K3R	53	54	37	0,600	152	3,800	1,924	1871	-	28	1123	0,135	8,114	0,087	1,741	3,973	25,483	A			
	1		K3	30	31	60	0,344	291	7,275	2,000	1800	-	15	619	0,470	26,194	0,532	6,225	10,445	69,626	B			
Knotenpunktssummen:								1505						3369										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,596	29,388						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								






Fußgängerverkehr - SZP MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F1	Einzelne Furt	-	83				83,000	E	
2	QS1	F2	Einzelne Furt	-	83				83,000	E	
3	QS1	F3	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP NS (TU=90) - Analyse 2019 NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>TK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1		K1L	10	11	80	0,122	98	2,450	1,814	1985	-	6	242	0,405	42,414	0,398	2,661	5,420	32,780	C				
	2		K1	46	47	44	0,522	548	13,700	1,958	1839	-	24	960	0,571	17,790	0,838	10,167	15,560	101,576	A				
2	1		K2	16	17	74	0,189	353	8,825	1,823	1975	-	9	373	0,946	132,681	10,013	18,728	26,047	158,001	E				
3	2		K3R	46	47	44	0,522	232	5,800	1,805	1994	-	26	1041	0,223	12,196	0,162	3,300	6,372	38,347	A				
	1		K3	34	35	56	0,389	565	14,125	1,845	1951	-	19	759	0,744	33,787	2,139	14,284	20,676	127,157	B				
Knotenpunktssummen:								1796						3375											
Gewichtete Mittelwerte:																0,645	46,025								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									






Fußgängerverkehr - SZP NS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{W1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{W2, Insel} [s]	t _{Wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F1	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
2	QS1	F2	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	
3	QS1	F3	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrtstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrtstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP MS (TU=90) - Prognose-0-Fall 2030 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk}	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1		K1L	10	11	80	0,122	64	1,600	1,800	2000	-	6	244	0,262	38,815	0,202	1,653	3,827	22,962	C				
	2		K1	45	46	45	0,511	705	17,625	1,877	1918	-	25	980	0,719	23,751	1,835	15,459	22,109	138,358	B				
2	1		K2	18	19	72	0,211	331	8,275	1,817	1981	-	10	418	0,792	58,257	2,859	10,698	16,230	97,964	D				
3	2		K3R	53	54	37	0,600	158	3,950	1,868	1927	-	29	1156	0,137	8,122	0,089	1,811	4,087	25,454	A				
	1		K3	30	31	60	0,344	303	7,575	1,957	1840	-	16	633	0,479	26,331	0,553	6,503	10,816	70,542	B				
Knotenpunktssummen:								1561						3431											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,610	30,604							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									






Fußgängerverkehr - SZP MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F1	Einzelne Furt	-	83				83,000	E	
2	QS1	F2	Einzelne Furt	-	83				83,000	E	
3	QS1	F3	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	13.05.2020
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SZP NS (TU=90) - Prognose-0-Fall 2030 NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1		K1L	10	11	80	0,122	101	2,525	1,800	2000	-	6	244	0,414	42,643	0,414	2,749	5,553	33,318	C				
	2		K1	46	47	44	0,522	569	14,225	1,903	1892	-	25	988	0,576	17,828	0,858	10,581	16,082	101,992	A				
2	1		K2	16	17	74	0,189	365	9,125	1,814	1985	-	9	375	0,973	154,875	12,355	21,423	29,251	176,910	E				
3	2		K3R	46	47	44	0,522	240	6,000	1,805	1994	-	26	1041	0,231	12,280	0,170	3,431	6,564	39,502	A				
	1		K3	34	35	56	0,389	584	14,600	1,834	1963	-	19	764	0,764	35,499	2,461	15,154	21,738	132,906	C				
Knotenpunktssummen:								1859							3412										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,660	50,919							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

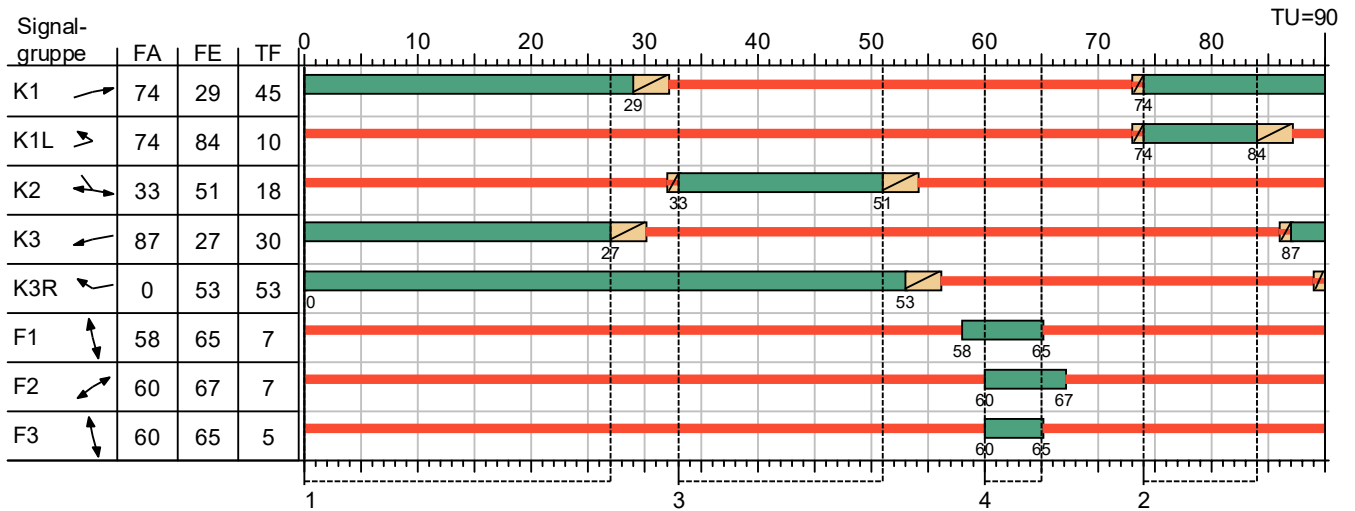
Fußgängerverkehr - SZP NS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F1	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
2	QS1	F2	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	
3	QS1	F3	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrtstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrtstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrtstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Bestand Version Lisa7	Datum	13.05.2020
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

SZP MS



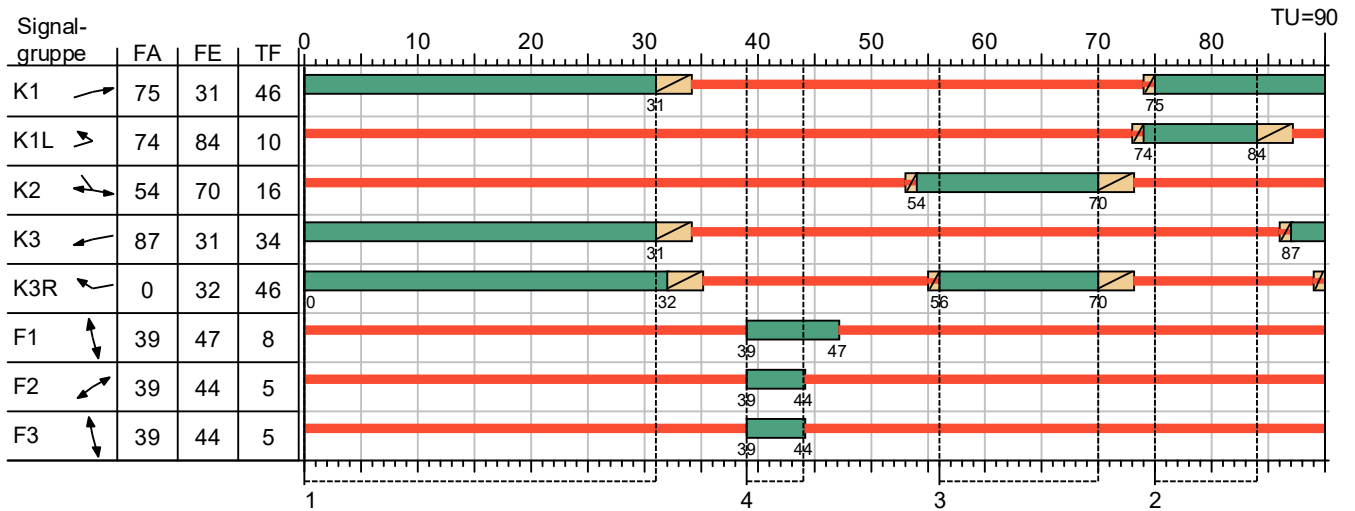
Phasenfolge: 1-3-4-2

Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	1	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall 2030 MS	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	1	Ph	0	27		
2	3	Ph	33	51		
3	4	Ph	60	65		
4	2	Ph	74	84		

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-2030	Datum	22.07.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP6-09

SZP NS



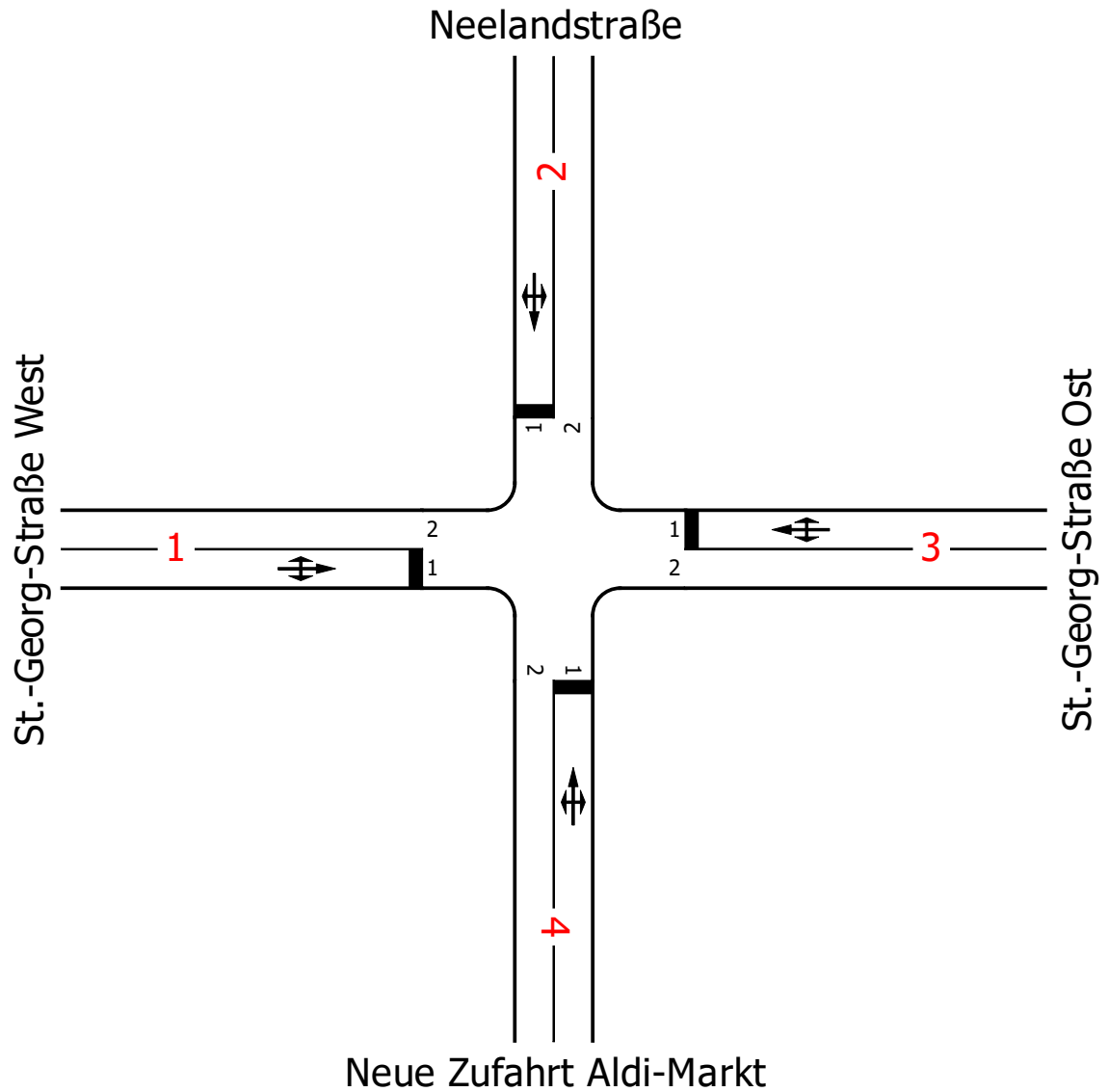
Phasenfolge: 1-4-3-2

Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	2	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1-Fall 2030 NS	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	1	Ph	0	31		
2	4	Ph	39	44		
3	3	Ph	56	70		
4	2	Ph	75	84		

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP6 L 47 Schullendamm / K 203 Versener Straße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-2030	Datum	22.07.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP6-10

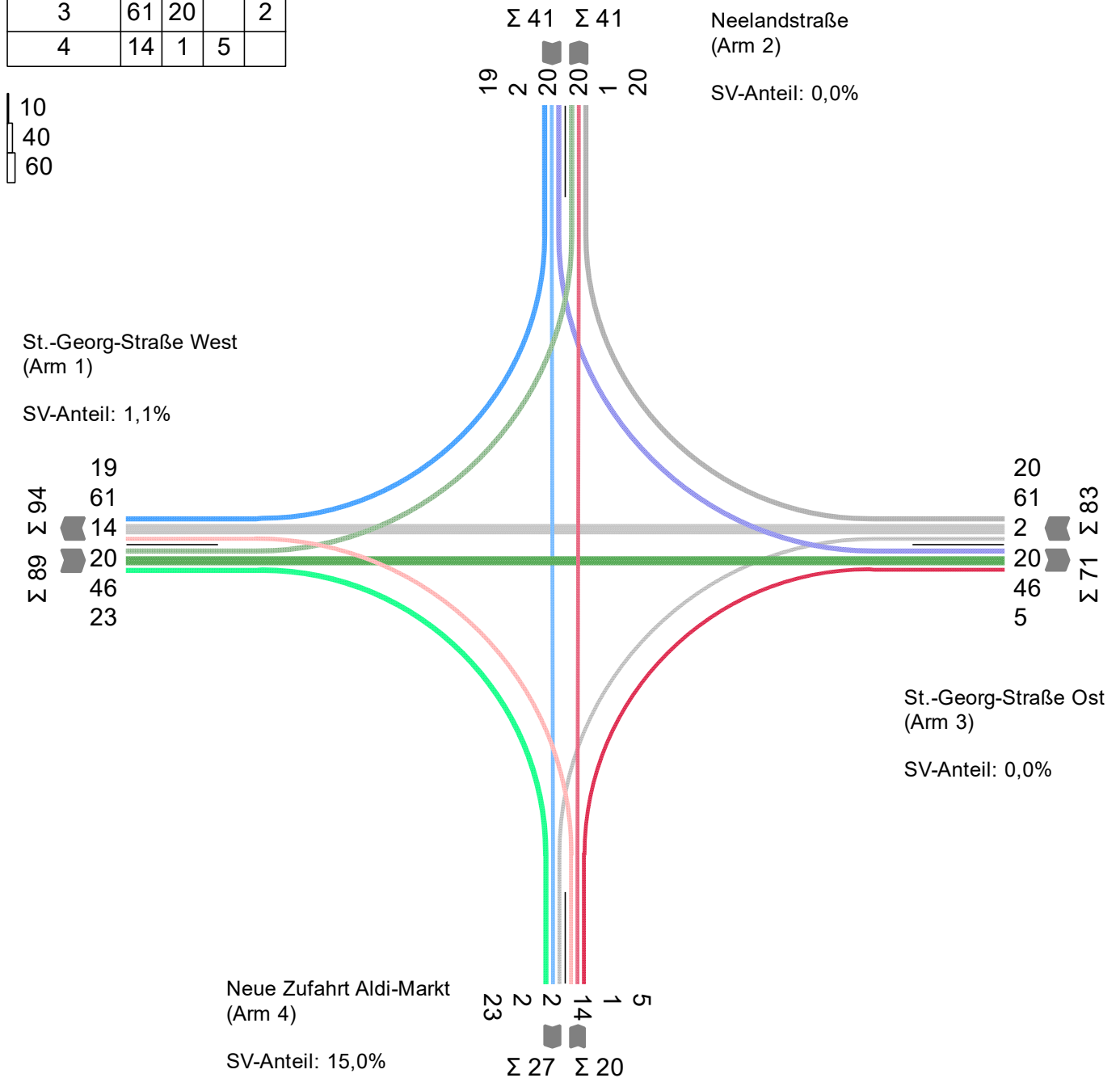
KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 ↑	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	

St.-Georg-Straße / Neelandstraße / Neue Zufahrt Aldi-Markt Prognose-1-Fall 2030 MS

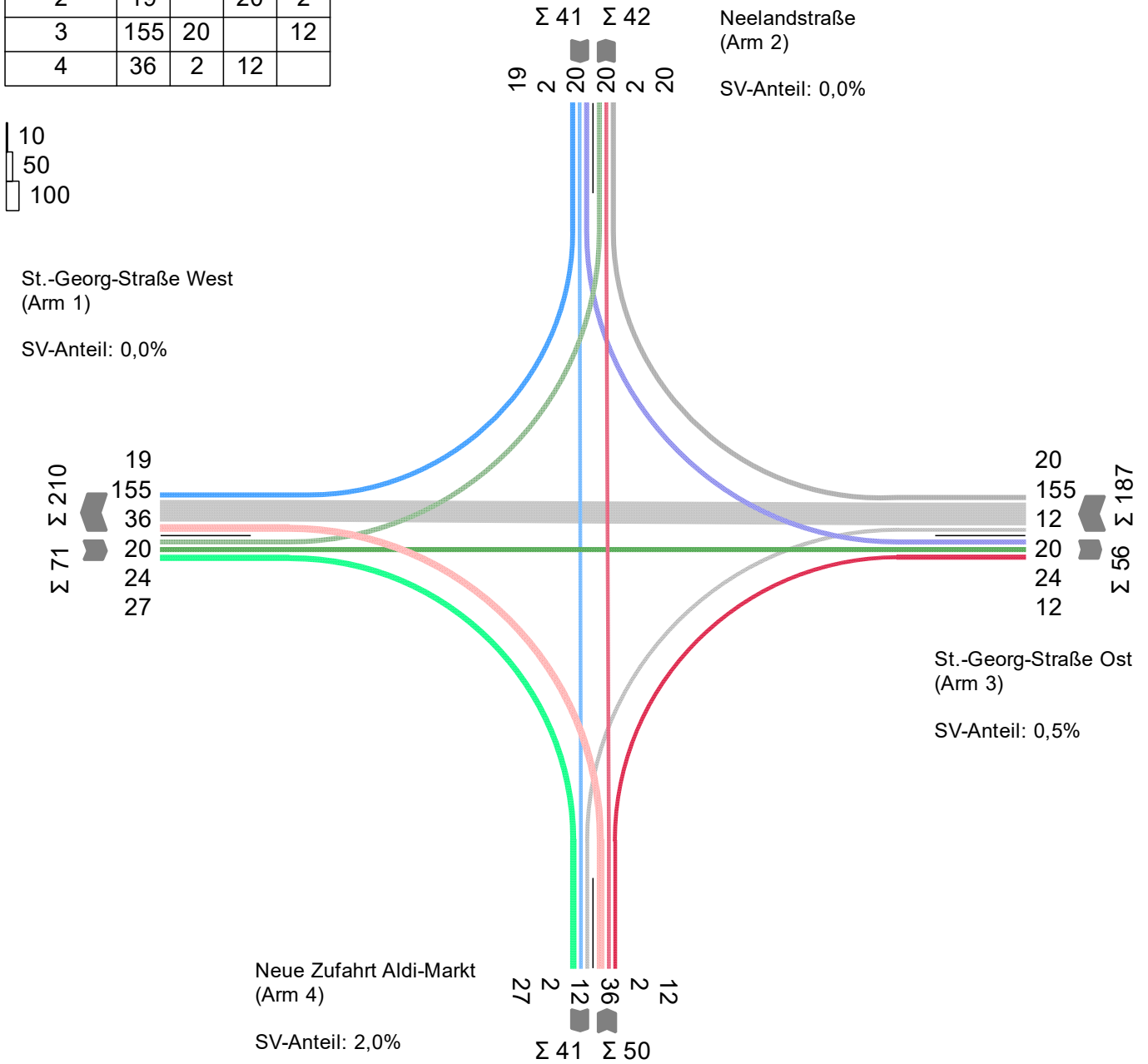
von\nach	1	2	3	4
1		20	46	23
2	19		20	2
3	61	20		2
4	14	1	5	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP-Neu-01

St.-Georg-Straße / Neelandstraße / Neue Zufahrt Aldi-Markt Prognose-1-Fall 2030 NS

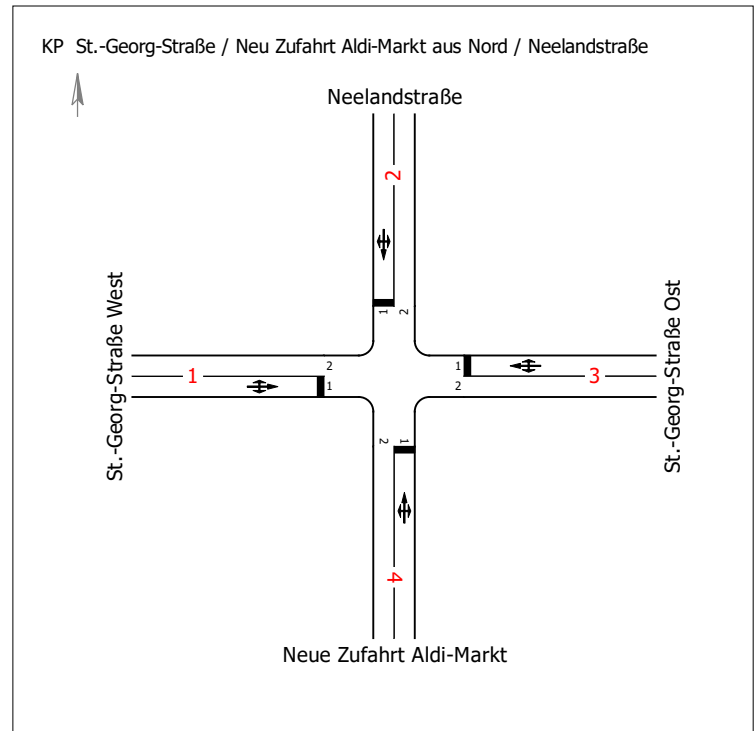
von\nach	1	2	3	4
1		20	24	27
2	19		20	2
3	155	20		12
4	36	2	12	



Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP-Neu-02

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



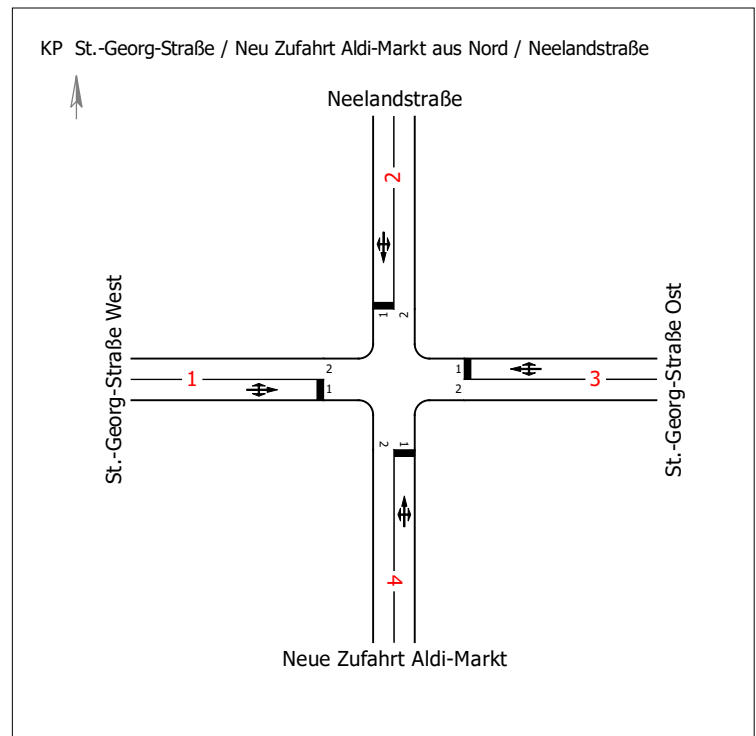
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	20,0	0,0	0,0	20,0	233,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	46,0	0,0	0,0	46,0			
		1 → 4	3	22,0	1,0	0,0	23,0			
2	B	2 → 3	4	20,0	0,0	0,0	20,0			
		2 → 4	5	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 1	6	19,0	0,0	0,0	19,0			
3	C	3 → 4	7	2,0	0,0	0,0	2,0			
		3 → 1	8	61,0	0,0	0,0	61,0			
		3 → 2	9	20,0	0,0	0,0	20,0			
4	D	4 → 1	10	11,0	3,0	0,0	14,0			
		4 → 2	11	1,0	0,0	0,0	1,0			
		4 → 3	12	5,0	0,0	0,0	5,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP-Neu 03

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1-Fall 2030 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



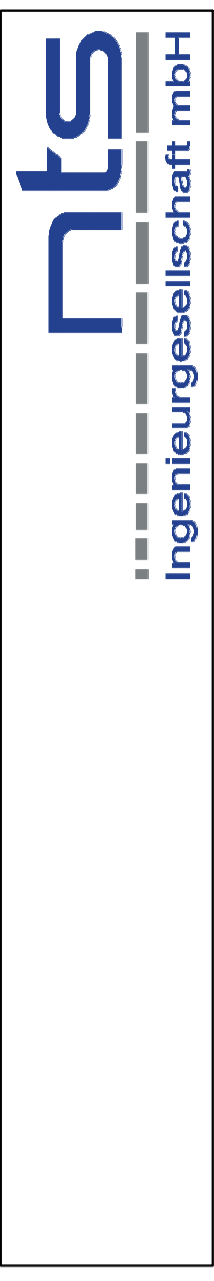
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	20,0	0,0	0,0	20,0	349,0	8,218	A,B
		1 → 3	2	24,0	0,0	0,0	24,0			
		1 → 4	3	27,0	0,0	0,0	27,0			
2	B	2 → 3	4	20,0	0,0	0,0	20,0			
		2 → 4	5	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 1	6	19,0	0,0	0,0	19,0			
3	C	3 → 4	7	12,0	0,0	0,0	12,0			
		3 → 1	8	154,0	1,0	0,0	155,0			
		3 → 2	9	20,0	0,0	0,0	20,0			
4	D	4 → 1	10	35,0	1,0	0,0	36,0			
		4 → 2	11	2,0	0,0	0,0	2,0			
		4 → 3	12	12,0	0,0	0,0	12,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU zu verkehrlichen Auswirkungen durch einen Aldi-Markt am Schullendamm				
Knotenpunkt	KP St.-Georg-Straße / Neu Zufahrt Aldi-Markt aus Nord / Neelandstraße				
Auftragsnr.	0119-0017	Variante	Prognose-1-Fall 2030 NS	Datum	11.09.2019
Bearbeiter	Hennerkes	Abzeichnung		Blatt	KP-Neu 03



5					
4					
3					
2					
1					
Nr.	Art der Änderung	Name	Datum		



Straße : Schullendamm Nächster Ort :		Anlage : 1 Blatt Nr. : 1 ffd Nr. :		Datum 17.04.2020		Zeichen Würfel	
		bearbeitet 17.04.2020		gezeichnet 1.04.2020 Peters		geprüft 1.04.2020 O. Timm	
Maßstab 1 : 500		Aufgestellt:					