



Beschlussvorlage



Stadt Hagenow
Der Bürgermeister

2018/0058
öffentlich

Betreff:

Satzungsbeschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB über die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 "Rudolf-Tarnow-Straße" in Hagenow bestehend aus zwei Geltungsbereichen

Fachbereich:

Bauen / Ordnung / Grundstücks- und Gebäudemanagement

Datum

16.08.2018

Verantwortlich:

Wiese, Dirk

Beteiligte Fachbereiche:

Beratungsfolge (Zuständigkeit)

Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr(Vorberatung)

Status

28.08.2018 Öffentlich

Hauptausschuss(Vorberatung)

03.09.2018 Nichtöffentlich

Stadtvertretung der Stadt Hagenow(Entscheidung)

13.09.2018 Öffentlich

Beschlussvorschlag:

1. Die Stadtvertretung beschließt die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung. Die Begründung mit Umweltbericht wird gebilligt.
2. Der Bürgermeister wird beauftragt, die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen beim Landkreis Ludwigslust-Parchim zur Genehmigung einzureichen. Die Erteilung der Genehmigung ist alsdann ortsüblich bekannt zu machen. Dabei ist auch anzugeben, wo die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen mit Begründung und zusammenfassender Erklärung während der Dienststunden eingesehen und über den Inhalt Auskunft verlangt werden kann.

Problembeschreibung/Begründung:

Nachdem zuvor auf Grundlage des § 1 Abs. 7 BauGB die öffentlichen und privaten Belange abgewogen und abwägungsrelevante Sachverhalte in der Planzeichnung und in der Begründung / Umweltbericht ergänzt wurden, ist als nächster Verfahrensschritt die Beschlussfassung über die Satzung entsprechend § 10 (1) BauGB vorzunehmen. Aus den vorgebrachten Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit während der öffentlichen Auslegung machten sich keine Änderungen/Ergänzungen der Planungsunterlagen erforderlich, die zu einer erneuten öffentlichen Auslegung nach § 4a BauGB führen würden.

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen ist als Satzung zu beschließen, die Begründung zu billigen.

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 wird zur Genehmigung beim Landkreis Ludwigslust-Parchim eingereicht, da diese gegenwärtig nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist. Die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes befindet sich noch im Verfahren.

Die Genehmigung der 4. Änderung des B-Planes Nr. 2 ist alsdann öffentlich bekanntzumachen. Die 4. Änderung des B-Planes Nr. 2 wird mit der Bekanntmachung rechtsverbindlich.

Finanzielle Auswirkungen:

Finanzielle Auswirkungen		Ja		x	Nein
Maßnahme des Ergebnishaushaltes		Ja			Nein
Maßnahme des Finanzhaushaltes		Ja			Nein
Mittel bereits geplant		Ja			Nein
Höhe der geplanten Mittel					€
Mehrbedarf					€
Gesamtkosten					€
Deckungsvorschlag	Betrag	Kostenträger	Konto	Bezeichnung des Kostenträgers/Konto	
	€				
	€				

Folgekosten:

Raum für zusätzliche Eintragungen:

Anlagen:

STADT HAGENOW

LANDKREIS LUDWIGSLUST – PARCHIM



Kursive Textteile stellen die Ergänzungen/Änderungen dar, die sich im Rahmen der öffentlichen Auslegung und der Beteiligung der Behörden/TöB ergeben haben.

4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 “Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen

Begründung

August 2018

4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 der Stadt Hagenow „Rudolf-Tarnow-Straße“ – bestehend aus zwei Geltungsbereichen in der Gemarkung Hagenow, Flur 17

Begründung zur Satzung

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der 4. Änderung/Standortwahl	3
2. Allgemeines	3
2.1 Rechtsgrundlagen.....	3
2.2 Planungsgrundlagen / Verfahren/.....	4
3. Vorgaben übergeordneter Planungen	6
3.1 Landesraumentwicklungsprogramm.....	6
3.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg.....	7
3.3 Einzelhandelskonzept.....	7
3.4 Flächennutzungsplan.....	7
4. Bestand	8
4.1 Festsetzungen des Bebauungsplanes in den Änderungsbereichen 1 und 2.....	8
4.2 Bestand in den Änderungsbereichen 1 und 2.....	9
5. Änderungen	11
5.1 Änderungsbereich 1.....	11
5.2 Änderungsbereich 2 – Teilgebiet 1.....	13
5.3 Technische Ver- und Entsorgung.....	14
5.4 Teil B-TEXT.....	15
6. Umweltbelange	15
6.1 Bestand und Festsetzungen.....	15
6.2 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.....	15
6.3 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen.....	18
7. Artenschutz	20
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	20
Schutzgebiete und Objekte.....	23
8. Wechselwirkungen Plangebiet und Einzelhandel/Nachbargrundstücke	24
8.1 Auswirkungen Einzelhandel.....	24
8.2 Auswirkungen auf Nachbargrundstücke.....	25
8.3 Einwirkungen.....	26
9. Klimaschutz	26
10. Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung	26
11. Städtebauliche Daten	27
12. Hinweise	27

besonderer Teil: Umweltbericht

Anlagen:

1. Verträglichkeitsanalyse zu den Auswirkungen von Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben für das Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße von Dr. Lademann & Partner, Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH) aus Hamburg mit Arbeitsstand von September 2017
2. Hydrantenplan Stadtwerke Hagenow GmbH von 1/2018
3. Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow von *Juli* 2018 von AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH aus Rostock (Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße)
4. Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Errichtung eines Einzelhandels-Discounters / Verbrauchermarktes am Standort Hagenow von *Juli* 2018 von AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH aus Rostock (Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße)

1. Anlass der 4. Änderung/Standortwahl

Der Bebauungsplan Nr. 2 ist seit dem 04.08.1993 rechtskräftig. Die 1. Änderung ist seit dem 28.07.1995 rechtskräftig und bezog sich auf das Sondergebiet großflächiger Einzelhandel südlich der Rudolf-Tarnow-Straße. Die seit dem 24.01.1997 rechtskräftige 2. Änderung und seit dem 16.03.2001 rechtskräftige 3. Änderung bezogen sich auf das Mischgebiet nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße.

Mit der Neuordnung der Verbrauchermärkte soll der im Einzelhandelskonzept als Nahversorgungszentrum ausgewiesene Standort südlich der Rudolf-Tarnow-Straße gestärkt werden. Der Standort ist langjährig etabliert und verkehrlich gut angebunden. Er ist mit Pkw über die Zufahrten von der Rudolf-Tarnow-Straße und auch mit Rad über den straßenbegleitenden Radweg als auch aus den angrenzenden Wohngebieten zu Fuß gut erreichbar. In der Nähe befinden sich die Haltestellen „OBI Hagenow“ und „Katholische Kirche Hagenow“, so dass der Standort auch an den ÖPNV angebunden ist.

Am Standort ist die Erweiterung des Rewe-Marktes auf 1.800 m² Verkaufsraumfläche und die Nachnutzung des ALDI – Marktes für den KIK – Markt (max. 799 m² Bekleidung) geplant. Um auch eine langfristige Umnutzung/Erweiterung des jetzigen ALDI-Gebäudes zu ermöglichen, wird hier max. 1.000 m² Verkaufsraumfläche für nur nichtzentrenrelevante Sortimente weiterhin vorgehalten. Nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße ist der Neubau eines ALDI – Marktes mit max. 1.270 m² Verkaufsraumfläche vorgesehen. Im Weiteren sind an dem Standort weitere Verkaufsraumflächen für nur nichtzentrenrelevante Sortimente möglich. Nach Abstimmung mit dem Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg machte sich dazu eine Überprüfung des Einzelhandelskonzeptes für den Standort Rudolf-Tarnow-Straße erforderlich. Im Rahmen einer Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte im September 2017 die Ermittlung und Bewertung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben auf den Einzelhandel.

Für den südlich gelegenen Nahversorgungsbereich machen sich Änderungen der Festsetzungen zur Größe der Verkaufsraumflächen und zu den Sortimenten erforderlich, um die Umstrukturierungen zu ermöglichen. Hier entfallen zudem die noch im rechtskräftigen Bebauungsplan ausgewiesenen 700 m² Verkaufsraumfläche für den Baumarkt. Die Flächen wurden für Sportanlagen umgenutzt.

Einschränkungen für eine optimale Nutzung des Einzelhandels ergeben sich durch die über beide Änderungsbereiche verlaufende 110 kV- Freileitung der WEMAG AG.

Da die Verkaufsraumfläche des geplanten ALDI – Marktes größer als 800 m² ist, macht sich für den nördlichen Teilbereich (Teilgebiet 1 des B-Planes Nr. 2) die Änderung von Mischgebiet in ein Sondergebiet großflächiger Einzelhandel erforderlich. Die Entwicklung auf dieser Fläche ist ebenfalls durch die 110 kV-Freileitung und deren Sicherheitsanstände nur eingeschränkt möglich, daher ist die Einbeziehung eines ca. 3,50 m breiten Streifens der nördlichen Gärten erforderlich. Die Geltungsbereiche des Bebauungsplanes Nr. 2 werden im Bereich der Rudolf-Tarnow-Straße an die tatsächlichen Flurstücksgrenzen angepasst. Die bisher einbezogenen Teilflächen des Flurstücks der Bundesstraße entfallen aus dem Geltungsbereich.

2. Allgemeines

2.1 Rechtsgrundlagen

Als Rechtsgrundlagen für die Änderung des Bebauungsplanes gelten:

- a) das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634),
- b) die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),

- c) die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057),
- d) die Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015 S. 344), geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Juni 2017 (GVOBl. M-V S. 106, 107),
- e) das Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27.05.2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436),

2.2 Planungsgrundlagen / Verfahren/

Die Stadtvertreter der Stadt Hagenow haben auf ihrer Sitzung am 28.09.2017 beschlossen, in den Bereichen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 2 nördlich und südlich der Rudolf-Tarnow-Straße (Bundesstraße 321) Änderungen vorzunehmen.

Der südliche Geltungsbereich wird im Norden durch die Rudolf-Tarnow-Straße begrenzt und im Osten durch die Festwiese. Südlich liegen der Garagenkomplex sowie der Standort des Deutschen Roten Kreuzes e.V. Bis zur Kreuzung Rudolf-Tarnow-Straße/Bahnhofstraße schließen sich die rückwärtigen Grundstücksbereiche der Wohnbebauung in der Bahnhofstraße an.

Der nördliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2 wird im Süden und im Osten von der Rudolf-Tarnow-Straße begrenzt. Im Norden grenzen Gartenflächen an, ebenfalls im Westen.

Das Bebauungsplangebiet ist südlich der Rudolf-Tarnow-Straße vollständig bebaut. Hier haben sich der Lebensmittelmarkt Rewe mit Getränkemarkt, der Discounter ALDI sowie der KIK - Bekleidungsfachmarkt angesiedelt. In dem ehemaligen Baumarktgebäude an der Rudolf-Tarnow-Straße befinden sich die Trainingsräume des Turnvereins Hagenow 1990 e.V. mit einem dahinterliegenden weiteren Sportgebäude.

Der nördliche Geltungsbereich ist ab der Erschließungsstraße „A“ bis zur östlichen Geltungsbereichsgrenze an der Rudolf-Tarnow-Straße ebenfalls vollständig bebaut. Hier befinden sich ein Bestattungsunternehmen, ein Autohaus, eine Tankstelle und ein Wohnhaus an der östlichen Geltungsbereichsgrenze. Der Bereich westlich der Erschließungsstraße „A“ ist nicht bebaut.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2 umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 4,48 ha, davon der

nördliche Teil	ca. 2,66 ha und der
südliche Teil	ca. 1,82 ha.

Die Änderungen beziehen sich südlich der Rudolf-Tarnow-Straße auf den gesamten Geltungsbereich (Änderungsbereich 1). Nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße umfassen die Änderungen ausschließlich das Teilgebiet 1 westlich der Erschließungsstraße „A“ (Änderungsbereich 2) und die Erschließungsstraße selbst. Da die Ansiedlung der geplanten Nutzungen im Änderungsbereich 2 durch die 110 kV-Freileitung stark eingeschränkt ist, soll auf einer Länge von knapp 100,00 m ein 3,50 m breiter Streifen der nördlich angrenzenden Gärten einbezogen werden. Durch die geringfügige Änderung des Geltungsbereiches werden die Grundziele der Planung nicht berührt.

Die Nutzungen östlich der Erschließungsstraße „A“ bleiben bestehen. Die bereits bebauten Teilgebiete 2 und 3 (Mischgebiet nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße) sind von den Änderungen nicht betroffen und lassen auch keine weitere Verdichtung zu.



Abbildung 1 Abgrenzung der Änderungsbereiche Quelle Luftbild: <http://www.gaia-mv.de>

Bei dem Vorhaben handelt es sich um ein bereits überwiegendes bebautes Bebauungsplangebiet (ca. 85%), das dem Innenstadtbereich zu zurechnen ist und hier eine Nachverdichtung erfolgen soll. Die festgesetzte Grundfläche in den Änderungsbereichen ist kleiner als 20.000 m².

Das Verfahren ist nach § 13 a BauGB – Bebauungspläne der Innenentwicklung – eingeleitet worden. Es erfolgte eine öffentliche Auslegung vom 06.11.2017 bis zum 07.12.2017. Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Anlage 1 Nr. 18.8, gehört der Bau eines Einkaufszentrums, eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes oder eines sonstigen großflächigen Handelsbetriebes im Sinne des § 11 Abs. 3 Satz 1 BauNVO zu den UVP-pflichtigen Vorhaben (Vorhaben der in den Nummern 18.1 bis 18.7 genannten Art), so dass das Verfahren nach § 13a BauGB nicht zur Anwendung kommt.

Daher erfolgt die Weiterführung des Planverfahrens im zweistufigen Regelverfahren nach BauGB. Die erfolgte öffentliche Auslegung im November/Dezember 2017 mit der parallel durchgeführten Beteiligung der berührten Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden wird als frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB und frühzeitige Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB gewertet.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens als Umweltbericht.

Als Kartengrundlage dienen die aktuellen Vermessungen des Vermessungsbüros Richers und Müller aus Hagenow von Juli 2017, in die die Geltungsbereiche des rechtskräftigen B-Planes übernommen werden. Es erfolgen hier die neuen Festsetzungen der 4. Änderung. Die Planzeichnungen der rechtskräftigen 3. Änderung des Bebauungsplanes für den nördlichen Bereich und der 1. Änderung des Bebauungsplans für den südlichen Bereich werden dagegengestellt.

Die Planzeichnungen der 2. und 3. Änderung sind nur als Papierexemplare mit den alten Katasterangaben vorhanden, so dass die Darstellungen der Änderungen in den alten Planzeichnungen unübersichtlich wären.

- Teil A - Planzeichnung im Maßstab 1: 1.000 mit der Planzeichenerklärung und
- Teil B - Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan sowie der
- Verfahrensübersicht.

Der 4. Änderung des Bebauungsplans wird diese Begründung beigefügt, in der Ziele, Zweck und wesentliche Auswirkungen der Planung dargelegt werden.

Die Änderungsbereiche wurden so gefasst, dass die für die geplanten Nutzungen erforderlichen Flurstücksbereiche einbezogen wurden.

Für das städtische Flurstück 117/6 der Flur 17, Gemarkung Hagenow mit 51 m² in der südöstlichen Ecke des Änderungsbereiches 1 erfolgt die Aufhebung des Bebauungsplanes. Es ist für die Erreichbarkeit der Festwiese rausgemessen worden.

3. Vorgaben übergeordneter Planungen

Die Stadt Hagenow gehört administrativ zum Landkreis Ludwigslust – Parchim. Das Gemeindegebiet befindet sich ca. 30 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin. An das Gemeindegebiet grenzen im Norden die Gemeinden Bobzin, Wittendörp, Hülseburg, Gammelín und Bandenitz, im Osten die Gemeinden Kirch Jesar, Moraas und Kuhstorf, im Süden die Gemeinden Redefin, Warlitz und Pätow – Steegen sowie im Westen die Gemeinden Toddin, Setzin und Wittendörp.

2017 hatte die Stadt Hagenow 12.118 Einwohner (Angabe Stat. Landesamt M-V). Zum Gemeindegebiet gehören die Ortsteile Granzin, Hagenow – Heide, Scharbow, Sudenhof, Viez und Zapel.

3.1 Landesraumentwicklungsprogramm

Nach dem **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** von 2016 (LEP M-V) ist die Stadt Hagenow als Mittelzentrum eingestuft und damit ein wichtiger Standort für Wirtschaft, Handel, Dienstleistungen und Verwaltung, der weiter zu stärken ist. Für die Siedlungsentwicklung sind vorrangig Innenentwicklungspotenziale und Nachverdichtungen zu nutzen. Zu den Einzelhandelsgroßprojekten sind folgende Vorgaben gemäß Kapitel 4.3.2 zu beachten:

- **Konzentrationsgebot**
Konzentration von Einzelhandelsgroßprojekten und Einzelhandelsagglomerationen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO sind nur in zentralen Orten zulässig.
- **Kongruenzgebot**
Einzelhandelsprojekte sind nur zulässig, wenn die Größe, die Art und die Zweckbestimmung der Versorgungsfunktion des Zentralen Ortes entsprechen, den Verflechtungsbereich des Zentralen Ortes nicht wesentlich überschreiten und die Funktionen der Zentralen Versorgungsbereiche des Zentralen Ortes und seines Einzugsbereiches nicht wesentlich beeinträchtigt werden.
- **Integrationsgebot**
Einzelhandelsprojekte mit zentrenrelevanten Sortimenten sind nur in Innenstädten/Ortszentren und in sonstigen Zentralen Versorgungsbereichen zulässig.
- **Einzelhandelskonzepte und zentrale Versorgungsbereiche**
Zukunftsfähige Zentren- und Nahversorgungsstrukturen der Zentralen Orte sind auf der Grundlage von Einzelhandelskonzepten zu entwickeln. Dabei sind auch die Nahversorgungsstrukturen im Nahbereich der Zentralen Orte zu berücksichtigen. In den kommunalen Einzelhandelskonzepten sind die Zentralen Versorgungsbereiche festzulegen.

Die Änderungsfläche 2 widerspricht zur Zeit dem Integrationsgebot, da dieser Bereich nicht als Zentraler Versorgungsbereich (ZVB) im Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow ausgewiesen

ist. Eine Ausnahmeregelung außerhalb der ZVB ist möglich, wenn folgende Ausnahmetatbestände erfüllt werden:

1. eine integrierte Lage in den ZVB ist aus städtebaulichen Gründen nicht umsetzbar,
2. das Vorhaben trägt zur Sicherung der verbrauchernahen Versorgung bei und
3. die Versorgungsbereiche werden in ihrer Funktion und Entwicklung nicht wesentlich beeinträchtigt.

Im Rahmen einer Verträglichkeitsuntersuchung wurde festgestellt, dass die Ausnahmetatbestände erfüllt werden (siehe Punkt 3.3.).

3.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg

Entsprechend des Regionalen Raumentwicklungsprogramms (RREP) Westmecklenburg von August 2011 ist Hagenow als Mittelzentrum eingestuft und damit als Standort der Versorgung der Bevölkerung des Mittelbereiches, als regional bedeutsamer Wirtschaftsstandort und als Einkaufszentrum für den gehobenen Bedarf zu stärken und weiterzuentwickeln.

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes folgt mit der innerstädtischen Nachverdichtung an einem bereits entwickelten Einzelhandelsstandort den Zielsetzungen des Landesraumentwicklungsprogramms M-V und des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg. *Gemäß Stellungnahmen des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg vom 18.12.2017 und 16.05.2018 entspricht die 4. Änderung des B-Planes Nr. 2 den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung.*

Nach den Gutachterlichen Landschaftsrahmenplänen ist weder der Biotopverbund im weiteren Sinne noch im engeren Sinne betroffen, noch sind Maßnahmen der ökologischen Raumentwicklung festgesetzt.

3.3 Einzelhandelskonzept

Es liegt ein Einzelhandelskonzept von 2011 vor. Danach ist der Bereich südlich der Rudolf-Tarnow-Straße als Nahversorgungszentrum eingestuft. Durch die über das Gebiet verlaufende 110 kV – Freileitung der WEMAG AG ist die Ansiedlung des Lebensmitteldiscounters im ZVB flächenmäßig selbst nicht umsetzbar, da beidseitig der Trasse in einem Schutzbereich von 30,00 m keine Unterbauungen zulässig sind. Mit der Verlagerung in den nördlichen Änderungsbereich 2 ist westlich der 110 kV-Trasse die Ansiedlung des Lebensmitteldiscounters möglich. Im Rahmen einer Verträglichkeitsuntersuchung von Dr. Lademann & Partner erfolgte im September 2017 die Ermittlung und Bewertung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben auf den Einzelhandel im Hinblick auf zentrale Versorgungsbereiche und die verbrauchernahe Versorgung. Es wurde festgestellt, dass die Ausnahmetatbestände

1. eine integrierte Lage in den ZVB ist aus städtebaulichen Gründen nicht umsetzbar,
2. das Vorhaben trägt zur Sicherung der verbrauchernahen Versorgung bei und
3. die Versorgungsbereiche werden in ihrer Funktion und Entwicklung nicht wesentlich beeinträchtigt.

erfüllt werden und die geplante Verkaufsraumflächenerweiterung innerhalb der 4. Änderung des B-Planes Nr. 2 verträglich und zulässig ist. Damit werden ein bestehender zentraler Versorgungsbereich und die verbrauchernahe Grundversorgung gestärkt. Das Einzelhandelskonzept wird fortgeschrieben bzw. angepasst.

3.4 Flächennutzungsplan

Im wirksamen **Flächennutzungsplan** ist die Fläche südlich der Rudolf-Tarnow-Straße gemäß des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 2 als Sondergebiet Einzelhandel dargestellt. Die nördliche Fläche ist als gemischte Baufläche dargestellt.

Bebauungspläne sind inhaltlich aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

Da die geplante Flächennutzung für den nördlichen Bereich als Sondergebiet Einzelhandel nicht der im wirksamen Flächennutzungsplan dargestellten Nutzung als gemischte Baufläche entspricht, muss gemäß § 8 Abs. 3 BauGB der Flächennutzungsplan geändert werden. Gleichzeitig erfolgt im Rahmen der Änderung auch die Anpassung der langjährig bestehenden Nutzung auf der südlichen Seite der Rudolf-Tarnow-Straße. Für eine Teilfläche des südlichen Bereiches, hier die Flächen des Turnvereins Hagenow 1990 e.V., erfolgt die Darstellung als Gemeinbedarfsfläche „Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ entsprechend des Bestandes.

Der Flächennutzungsplan wird parallel zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Rudolf-Tarnow-Straße“ geändert.

4. Bestand

4.1 Festsetzungen des Bebauungsplanes in den Änderungsbereichen 1 und 2

Änderungsbereich 1 - Festsetzungen einschließlich der 1. Änderung des B-Planes für den südlichen Bereich

Für diesen Bereich ist ein Sondergebiet „großflächige Einzelhandelsbetriebe“ festgesetzt. Die verkehrliche Anbindung erfolgt von der Rudolf-Tarnow-Straße, die innere Erschließung über die ca. 60 m lange Erschließungsstraße „B“, die in einem Wendehammer mündet. Die Baugrenzen wurden im Süden und Westen umlaufend mit 3,00 m zum Geltungsbereich festgesetzt. Im Bereich der Sporthalle des Turnvereins Hagenow nimmt die Baugrenze zur Rudolf-Tarnow-Straße die Gebäudekante auf. Nach Osten verläuft die Baugrenze 1,50 m von der geplanten Anpflanzfläche.

Das Maß der baulichen Nutzung ist wie folgt geregelt:

- Grundflächenzahl 0,8
- Geschoßflächenzahl 1,0
- zweigeschossig II

Die Verkaufsraumfläche wird auf max. 2.500 m² begrenzt, davon für einen Verbrauchermarkt max. 1.200 m² und für einen Discounter max. 800 m². Für den zum Zeitpunkt der 1. Änderung des B-Planes (1995) noch vorhandenen Baumarkt wurde die Verkaufsraumfläche auf max. 700 m² begrenzt.

Im Südwesten ist ein 2,50 m hoher Lärmschutzwall festgesetzt. Die Flächen entlang der Rudolf-Tarnow-Straße sind als Straßenbegleitgrün ausgewiesen mit drei anzupflanzenden Bäumen. Auf der östlichen Seite der Erschließungsstraße „B“ sind 4 anzupflanzende Bäume festgesetzt. Als Abgrenzung zur Festwiese ist eine 5,00 m breite Anpflanzfläche mit Bäumen und Sträuchern ausgewiesen.

Über das Sondergebiet führt von Norden nach Süden eine 110 kV – Freileitung mit einem beidseitigen Schutzstreifen.

Änderungsbereich 2 - Festsetzungen der 3. Änderung des B-Planes für den nördlichen Bereich, Teilgebiet 1

Für den gesamten nördlichen Bereich ist von der Art der baulichen Nutzung ein Mischgebiet festgesetzt, untergliedert in drei Teilgebiete. Die Teilgebiete 2 und 3 östlich der Erschließungsstraße sind von der 4. Änderung des B-Planes nicht berührt. Die verkehrliche Anbindung erfolgt von der Rudolf-Tarnow-Straße (gegenüber Zufahrt in das südliche Sondergebiet Einzelhandel), die innere Erschließung über die ca. 65 m lange Erschließungsstraße „A“, die als verkehrsberuhigter Bereich eingestuft wurde und mit zwei kurzen Stichen vor den Gärten endet. Entlang der Gärten führen beidseitig Wege bis zur Geltungsbereichsgrenze. Von der Rudolf-Tarnow-Straße sind weitere Ein- oder Ausfahrten nicht zulässig.

Das Maß der baulichen Nutzung ist wie folgt geregelt:

- | | |
|--------------------|---|
| • Grundflächenzahl | 0,4 (50 % Überschreitung nach § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO zulässig) |
| • zweigeschossig | II |
| • offene Bauweise | o |

Beidseitig der Erschließungsstraße „A“ führt ein jeweils 2,50 m breiter Streifen Straßenbegleitgrün entlang, ebenso an der Rudolf-Tarnow-Straße. Nach Westen und nach Norden (vor dem Gartenweg) ist jeweils eine 2,00 m breite Strauchhecke ausgewiesen. Es sind 3 Bäume innerhalb des Baufeldes zum Erhalt festgesetzt. Entlang der Rudolf-Tarnow-Straße sind neun anzupflanzende Bäume, innerhalb des Teilgebietes 1 drei anzupflanzende Bäume festgesetzt. Weiterhin ist festgesetzt, dass pro 4 Stellplätze ein Baum zu pflanzen ist.

Über das Teilgebiet 1 führt von Norden nach Süden eine 110 kV – Freileitung mit einem beidseitig 12,00 m breiten Schutzstreifen. Im Baufeld befindet sich eine Transformatorenstation, zu der Mittelspannungskabel führen.

4.2 Bestand in den Änderungsbereichen 1 und 2

Der südliche Änderungsbereich 1 ist vollständig bebaut und umfasst in der Gemarkung Hagenow, Flur 17 die privaten Flurstücke 118/20, 118/28 und 117/7 *sowie die zum Straßenraum der Tarnow-Straße gehörenden Flurstücke 118/27, 119/9 und 119/5. Des weiteren gehören die Flurstück 119/10 und 118/14 für den Bereich des Hagenower Turnvereins dazu.* Innerhalb des Änderungsbereiches befindet sich der Rewe-Markt mit Getränkemarkt. Es schließt sich in diesem Gebäudekomplex das Textilgeschäft KIK an. Der ALDI Markt ergänzt die Bebauung. Zwischen den Märkten befinden sich die mit Einzelbäumen bestandenen Stellplatzanlagen.

Der Bereich des Turnvereins Hagenow 1990 e.V. ist mit zwei Gebäuden bebaut.

Die Zufahrt von der Rudolf-Tarnow-Straße ist ausgebaut. Auf der östlichen Seite führt ein Gehweg entlang. Entlang der Rudolf-Tarnow-Straße und der privaten Erschließungsstraße „B“ sind Bäume vorhanden. In der Fläche zwischen der Erschließungsstraße und dem Grundstück der Anlage des Turnvereins Hagenow befindet sich ein teilweise mit Gehölzen bestücktes Regenrückhaltebecken. Dieses wird zurückgebaut.

Im Osten und Süden befinden sich Bäume als Begrenzung des Plangebietes. Eine Bretterwand schirmt das Plangebiet zu den südlich angrenzenden Wohngrundstücken ab (bis zu den Masten der 110 kV – Freileitung). Östlich der Masten ist das Grundstück nicht eingezäunt.

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom, für die Unterhaltungs- und Erweiterungsmaßnahmen ermöglicht werden müssen.

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen der Vodafone Kabel Deutschland GmbH. Aussagen zum Leitungsbestand werden zu dem objektkonkreten Bauvorhaben abgegeben. Die Unterlagen sind im Rahmen der Erstellung der Bauantragsunterlagen abzufordern.

Der beidseitige Schutzstreifen der 110 kV-Freileitung von 30,00 m ist zum Teil durch ein Gebäude unterbaut, ansonsten befinden sich hier Stellplätze.



Abbildung 2 Bestand Änderungsbereich 1 Quelle Luftbild: <http://www.gaia-mv.de>

Der nördliche Änderungsbereich 2 (Teilgebiet 1) ist unbebaut und umfasst in der Gemarkung Hagenow, Flur 17 die privaten Flurstücke 122/16, 121/10, 121/11, 118/19 und das Flurstück 118/2 der Hagenower Stadtwerke GmbH (Trafo) östlich der Erschließungsstraße „A“. In der nordwestlichen Ecke befinden sich zwei aufgelassene Gärten mit Gartenhäusern. Innerhalb der Änderungsfläche sind eine Trafostation sowie 0,4 kV- und 20-kV – Kabel der Stadtwerke Hagenow GmbH vorhanden, für die die „Anweisung zum Schutz von Versorgungsleitungen und –anlagen zur Elektroenergieversorgung der Stadtwerke Hagenow GmbH“ zu beachten sind. Die Trafostation soll über einen Flächentausch versetzt und die 0,4 kV- und 20 kV – Kabel weitestgehend in öffentliche Wege verlegt werden. Die sich unmittelbar neben der Trafostation befindliche Netzanschluss der Gartenanlage ist ebenfalls umzuverlegen. *Dies erfolgt in Abstimmung mit der Stadtwerke Hagenow GmbH und vollständig zu Lasten des Erschließungsträgers.*

Innerhalb der Erschließungsstraße A befinden sich Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom, für die Unterhaltungs- und Erweiterungsmaßnahmen ermöglicht werden müssen.

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen der Vodafone Kabel Deutschland GmbH. Aussagen zum Leitungsbestand werden zu dem objektkonkreten Bauvorhaben abgegeben. Die Unterlagen sind im Rahmen der Erstellung der Bauantragsunterlagen abzufordern.

Die 110 kV-Freileitung führt über das Teilgebiet 1, Schutzstreifen beidseitig 30,00 m. Innerhalb des Straßengrundstückes mit den privaten Flurstücken 122/12, 122/13, 121/6, 118/16, 118/17 und 120/3 ist eine 5,30 m breite gepflasterte Straße mit Wendehammer vorhanden.

Es ist Baumbestand auf der Fläche vorhanden, der abgenommen werden soll.

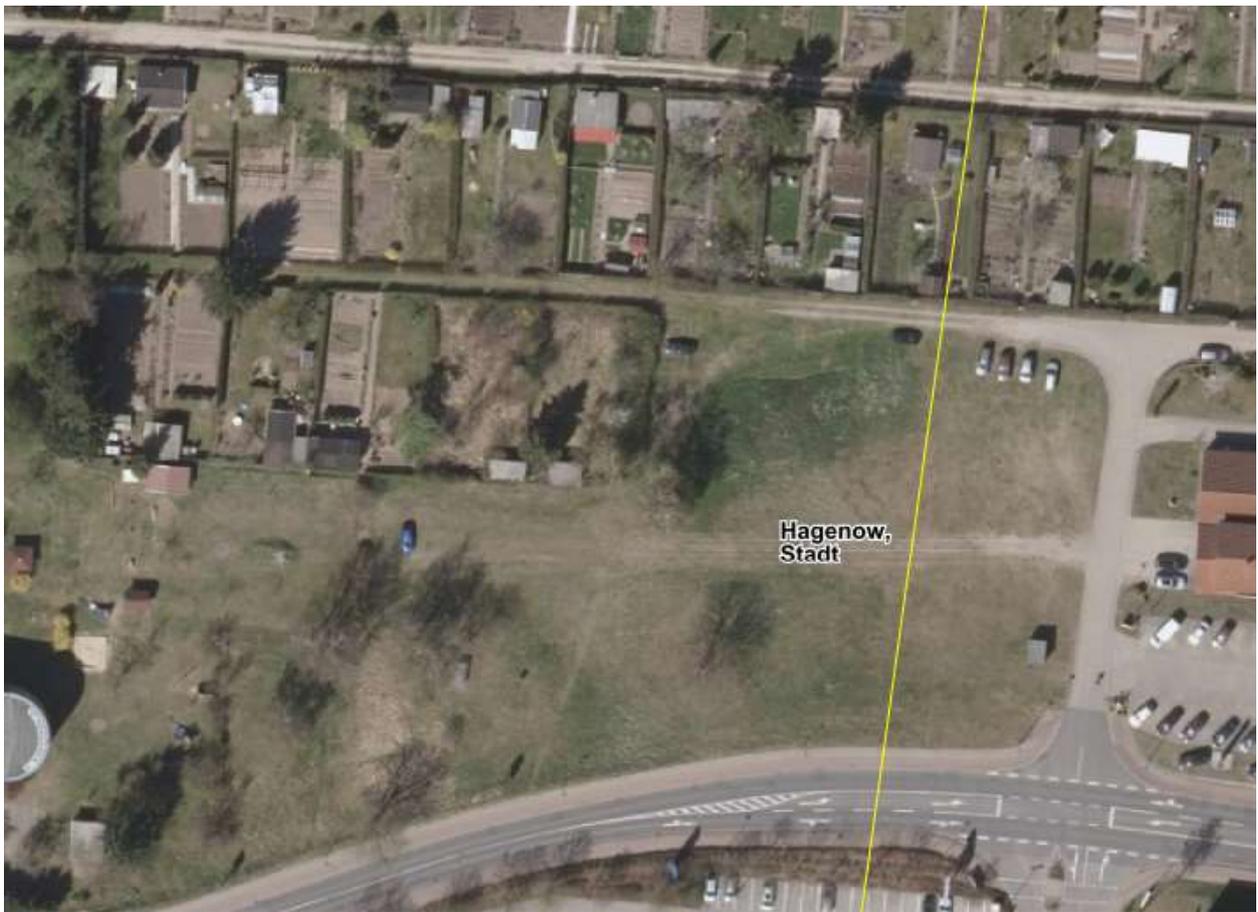


Abbildung 3 Bestand Änderungsbereich 12 Quelle Luftbild: <http://www.gaia-mv.de>

5. Änderungen

Zur Umsetzung der städtebaulichen Konzeption enthält die 4. Änderung dieses Bebauungsplanes die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung im Plangebiet.

5.1 Änderungsbereich 1

- **Geltungsbereich**

Die Geltungsbereichsgrenze wird entlang der Rudolf-Tarnow-Straße auf die Flurstücksgrenze verschoben, so dass das Flurstück der Bundesstraße 321 außerhalb des Geltungsbereiches liegt. Im rechtskräftigen Bebauungsplan waren Teile der B 321 noch im Geltungsbereich enthalten. Da das städtische Flurstück 117/6 in der südöstlichen Ecke als Zufahrt für die Festwiese gesichert werden soll, wird hier der Geltungsbereich geändert. Das Flurstück entfällt aus dem Geltungsbereich.

Der Verlauf des Geltungsbereiches im Osten zur Festwiese, im Süden zum Garagenkomplex und im Westen zu den Wohngrundstücken bleibt entsprechend des rechtskräftigen Bebauungsplanes bestehen.

- **Art der baulichen Nutzung**

Die Flächen des Turnvereins Hagenow (Flurstücke 119/6 und 118/4) werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB als Flächen für den Gemeinbedarf „Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ festgesetzt. Im rechtskräftigen B-Plan zählten die Flächen noch zum Sondergebiet Einzelhandel (ehemals Baumarkt mit 700 m² Verkaufsraumfläche).

Für die übrigen Flächen bleibt die Festsetzung Sondergebiet großflächiger Einzelhandel bestehen. Entsprechend rechtskräftigem B-Plan war die Verkaufsraumfläche auf max. 2.500 m² begrenzt, davon für einen Verbrauchermarkt max. 1.200 m² und für einen Discounter max. 800 m².

Die Angaben zu den Verkaufsraumflächengrößen und den Sortimenten werden im Rahmen der 4. Änderung des B-Planes bezugnehmend auf die geplanten Entwicklungen neu fixiert.

In dem Sondergebiet 1 sind gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein Lebensmittelverbrauchermarkt mit einer max. Verkaufsraumfläche von 1.800 m² und ein Bäcker mit max. 1 10 m² Verkaufsraumfläche/ Gastronomiebereich zuzüglich *50 m² Räume für Vorbereitung* zulässig. Weiterhin ist ein Fachmarkt mit max. 1.000 m² Verkaufsraumfläche zulässig, für den zentrenrelevante Sortimente gemäß Hagenower Sortimentsliste ausgeschlossen sind. Alternativ ist ein Fachmarkt für Bekleidung mit max. 799 m² Verkaufsraumfläche mit folgenden Sortimenten zulässig:

- Bekleidung/Wäsche: mind. 70 % der Gesamtverkaufsfläche
- sonstige gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als zentren- oder nichtzentrenrelevant definierte Sortimente
- gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als nahversorgungsrelevant definierte Sortimente sind auf 5 % der Gesamtverkaufsfläche begrenzt.

Zentrenrelevanz von Sortimenten („Hagenower Liste“)		
zentrenrelevant	bedingt zentrenrelevant	nicht zentrenrelevant
Bekleidung Schuhe Geschenkartikel Parfümeriewaren Uhren, Schmuck Hausrat/Glas/Porzellan/Keramik Spielwaren Sport- und Campingbedarf Unterhaltungselektronik Bücher/Zeitschriften Schreibwaren/Büroartikel/Papier Foto, Film, Optik Blumen*	Lebensmittel* Getränke* Drogeriewaren* Wohnaccessoires Weiße Ware/Haushaltselektronik Lederwaren Heimtextilien üb. Freizeitbedarf Zoobedarf Fahrräder	Möbel Teppiche Lampen/Leuchten Bau- und Heimwerkerbedarf Gartenbedarf Kfz-Zubehör Babybedarf
Quelle: Dr. Lademann & Partner *zugleich auch nahversorgungsrelevant		

Tabelle 1 Zentrenrelevanz von Sortimenten

In einem Schutzstreifen, der jetzt noch über beide Änderungsbereiche verlaufenden 110 kV-Freileitung, von beidseitig 30,00 m ist eine Unterbauung entsprechend Stellungnahme der WEMAG AG vom 02.01.2018 nicht möglich. *Gemäß Stellungnahme der WEMAG AG vom 17.05.2018 sind unterhalb der 110 kV-Freileitung und im Schutzstreifen Stellplätze ohne Baumpflanzungen* und Anlagen für die technische Ver- und Entsorgung möglich. Seitens der WEMAG AG wird eine Verlegung der Trasse aus der bebauten Ortslage untersucht (Alternativtrasse).

• Maß der baulichen Nutzung/Baugrenzen

Die im rechtskräftigen B-Plan getroffenen Festsetzungen zur max. Zweigeschossigkeit und einer Firsthöhe von max. 9,00 m bleiben sowohl für die Gemeinbedarfsfläche als auch für die das Sondergebiet Einzelhandel bestehen. Die Traufhöhe von max. 6,00 m gilt für die Gemeinbedarfsfläche weiter. Die Traufhöhe wird aufgrund der aktuellen Gebäudeplanungen für die Einzelhandelsmärkte auf max. 7,00 m geändert. Als Höhenbezugspunkt wird der HP 5590 mit einer Bezugshöhe von 22,71 m HN76 am Ende der Planstraße A festgesetzt. Von der Festsetzung der Geschossflächenzahl wird abgesehen, da das Maß der baulichen Nutzung mit der Vorgabe der Geschossigkeit und der Grundflächenzahl ausreichend geregelt ist. Ebenfalls gilt die Festsetzung der Grundflächenzahl von max. 0,8 für die Gemeinbedarfsfläche und die Einzelhandelsflächen weiter. Da die Einhaltung der Grundflächenzahl von 0,8 mit den geplanten Einzelhandelseinrichtungen und Stellplätzen nicht umfänglich möglich ist, wird gemäß § 19 Abs. 4

BauNVO eine Überschreitung durch Stellplätze bis max. 0,9 für den Bereich des Sondergebietes Einzelhandel zugelassen. Eine Erweiterung des Geltungsbereiches ist nicht möglich. Die Trasse der 110 kV- Freileitung einschließlich der zu berücksichtigenden Abstände/Sicherheitsstreifen lassen eine andere Anordnung der Gebäude nicht zu, die zu einer möglichen Reduzierung der Überbauung führen würden.

Die Baugrenzen wurden entsprechend des rechtskräftigen Bebauungsplanes übernommen.

- **Verkehrsflächen**

Die private Erschließungsstraße „B“ wurde entsprechend des erfolgten Ausbaus übernommen. Für den Änderungsbereich 1 wird ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Flurstücke 118/20 und 117/7 (Flurstücke 118/21, 118/20 und 117/7 ein Eigentümer) und der Allgemeinheit festgesetzt. *Es wird ein Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsunternehmen festgesetzt.*

- **Grünflächen/Bäume/Lärmschutzwall**

Entlang der Rudolf-Tarnow-Straße und der östlichen Geltungsbereichsgrenze waren Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Die Anpflanzungen sind überwiegend erfolgt, so dass diese Flächen nunmehr als Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern auszuweisen sind. Der Lärmschutzwall in der südwestlichen Ecke wurde nicht umgesetzt. Hier ist eine Holzwand errichtet worden, die durch eine dauerhafte Lösung ersetzt werden soll. Da die Anlieferung entsprechend der aktuellen Planung zur Rudolf-Tarnow-Straße orientiert wird, entfällt die Festsetzung des Lärmschutzwalles. Der hier entstandene Gehölzbestand wird ebenfalls zum Erhalt festgesetzt. Alle Grünflächen sind private Grünflächen. Die vier Bäume an der Erschließungsstraße „B“ werden als Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Die angrenzenden Pappeln sind abzunehmen. Der am südlichen Geltungsbereich befindliche Einzelbaum ist zu erhalten.

5.2 Änderungsbereich 2 – Teilgebiet 1

Der Änderungsbereich 2 umfasst ausschließlich die Erschließungsstraße „A“ und das sich westlich anschließende Teilgebiet 1.

- **Geltungsbereich**

Die Geltungsbereichsgrenze wird, ebenfalls wie für den Änderungsbereich 1, entlang der Rudolf-Tarnow-Straße auf die Flurstücksgrenze verschoben, so dass das Flurstück der Bundesstraße 321 außerhalb des Geltungsbereiches liegt. Im rechtskräftigen Bebauungsplan waren Teile der B 321 noch im Geltungsbereich enthalten. Da das geplante Gebäude aufgrund der zu berücksichtigenden 110 kV – Freileitung nur in Nord – Süd – Richtung und die Anlieferung mit anschließender Hecke somit nur auf der nördlichen Seite angeordnet werden kann, ist eine geringe Erweiterung des Geltungsbereiches nach Norden um 3,50 m erforderlich (von der Flurstücksgrenze Abstand dann 7,50 m).

- **Art der baulichen Nutzung**

Für die Ansiedlung des geplanten Lebensmitteldiscounters ist die Änderung der bisherigen Mischgebietsausweisung in ein Sondergebiet 2 großflächiger Einzelhandel gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO erforderlich. Die Verkaufsraumfläche wird auf max. 1.267 m² begrenzt, von denen ca. 90 % der Gesamtverkaufsfläche auf nahversorgungsrelevante Sortimente gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011 entfallen.

Für die verbleibenden Flächen östlich des Lebensmitteldiscounters mit Stellplätzen sind weitere Einzelhandelsbetriebe zulässig mit einer Gesamtverkaufsraumfläche kleiner als 800 m²

- ohne Sortiment „zentrenrelevant“ (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011)
- mit Sortiment „nahversorgungsrelevant“ max. 5 % der Gesamtverkaufsfläche (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011)

Weiterhin zulässig sind Geschäfts- und Bürogebäude sowie Dienstleistungseinrichtungen und Imbissbetriebe.

Gemäß Stellungnahme der WEMAG AG vom 17.05.2018 sind Stellplätze ohne Baumpflanzungen und Anlagen für die technische Ver- und Entsorgung unterhalb der 110 kV – Freileitung und innerhalb des Schutzstreifens zulässig. Seitens der WEMAG AG wird eine Verlegung der Trasse aus der bebauten Ortslage untersucht (Alternativtrasse).

- **Maß der baulichen Nutzung/Baugrenzen**

Die im rechtskräftigen B-Plan getroffene Festsetzung zur max. Zweigeschossigkeit bleibt bestehen. Die max. Traufhöhe wird unter Berücksichtigung der höhenmäßigen Anforderungen bei den neuen Einzelhandelsmärkten von 6,00 m auf 7,00 m erhöht. Als Höhenbezugspunkt wird der HP 512 mit einer Bezugshöhe von 22,29 m HN76 an der Rudolf-Tarnow-Straße (Verkehrinsel) festgesetzt. Die Festsetzung einer offenen Bauweise (Gebäuelänge max. 50m) entfällt, da die Gebäuelängen von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen größer als 50,00 m sind. Die Grundflächenzahl wird aufgrund der für großflächige Einzelhandelsvorhaben erforderlichen Flächeninanspruchnahme (Gebäude und Stellplatzanlage) auf max. 0,8 erhöht. Bisher war für das Mischgebiet eine max. Grundflächenzahl von 0,4 vorgegeben. Mit der zulässigen Überschreitung nach § 19 Abs. 4 BauNVO durch Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen wäre im Mischgebiet eine Grundflächenzahl von 0,6 möglich gewesen.

Die Baugrenze wurde nach Norden um 6,00 m verschoben (siehe Ausführungen zum Geltungsbereich). Die anderen Baugrenzen wurden entsprechend des rechtskräftigen Bebauungsplanes übernommen.

- **Verkehrsflächen / Geh- und Fahrrechte**

Für die private Erschließungsstraße „A“ wurde das gesamte Straßengrundstück als Straßenverkehrsfläche festgesetzt, *da ein Ausbau der Straße entsprechend RAST 06* für die Anlieferung und den Begegnungsverkehr erforderlich wird.

Für die private Straße A wird ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der anliegenden Eigentümer und der Allgemeinheit festgesetzt. Die Sicherung ist bereits durch Baulasteintragung Az. BL 044/474-96, Baulastenblätter 234 – 239 erfolgt, so dass eine öffentlich-rechtlich gesicherte Zufahrt von der öffentlichen Verkehrsfläche (Rudolf-Tarnow-Straße) besteht. *Es wird ein Leitungsrecht zugunsten der für die Erschließung des Gebietes notwendigen Ver- und Entsorgungsunternehmen festgesetzt.*

- **Grünflächen/Bäume**

Entlang der westlichen und nördlichen Geltungsbereichsgrenze waren Flächen zum Anpflanzen von Sträuchern festgesetzt, die auch wieder so im Änderungsbereich 2 festgesetzt werden, wobei die nördliche Hecke aufgrund der Verschiebung der Baugrenze ebenfalls nach Norden verschoben wurde. Beide Heckenabschnitte bleiben private Grünflächen.

Für die im Teil B-Text festgesetzten zu pflanzenden Bäume – 6 Bäume entlang der Rudolf-Tarnow-Straße und 3 Bäume innerhalb des Teilgebietes 1 – wird geregelt, dass diese allgemein innerhalb des Teilgebietes zu pflanzen sind. Alternativ ist eine Pflanzung auch außerhalb des Plangebietes auf dem angrenzenden Flurstück 122/17 in Abstimmung mit der Stadt Hagenow zulässig.

Die innerhalb des Teilgebietes 1 befindlichen Bäume sind abzunehmen und dafür Ersatz zu schaffen (siehe nachfolgenden Punkt 6.3).

Die im Teil B-Text unter Punkt 2.6 für die Teilgebiete 1 und 3 (Mischgebiet) festgesetzte Pflanzung von einem Baum pro 4 Stellplätze gilt weiterhin für das Teilgebiet 3, entfällt für das Teilgebiet 1.

5.3 Technische Ver- und Entsorgung

Die konkreten Anschlusspunkte sind im Rahmen der Erschließungsplanung mit den zuständigen Ver- und Entsorgungsbetrieben abzustimmen.

Die Trinkwasserversorgung kann über das Netz der Stadtwerke Hagenow GmbH erfolgen; Änderungsbereich 1 bereits angeschlossen. Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über das zent-

rale Abwassernetz des Zweckverbandes Hagenow und Umlandgemeinde; Änderungsbereich 1 bereits angeschlossen. Das anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort versickert; Ableitung über Rigolen.

Die Deutsche Telekom führt 2018 im Änderungsbereich 2 (nördlich der Tarnow-Straße) die Herstellung des Hausanschlusses für den Verbrauchermarkt ALDI her.

Entsprechend Arbeitsblatt W 405 der DVGW sind mindestens 96 m³/h Löschwasser über zwei Stunden abzusichern. Gemäß Stellungnahme der Stadtwerke Hagenow GmbH vom 02.01.2018 befinden sich im Löschbereich von 300m sechs Unterflurhydranten (Löschwasserentnahmestellen), über die die geforderten Löschwassermengen abgesichert werden können. Für die Hydranten auf der Ringleitungen DN 150 Rudolf-Tarnow-Straße und Festplatz können je 48 m³/h, von den beiden Hydranten auf den Stichleitungen je 24 m³/h entnommen werden (siehe Anlage 2. Hydrantenplan). Die Erschließungsstraßen in den Änderungsbereichen 1 und 2 sind so ausgebaut, dass diese von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden können.

5.4 Teil B-TEXT

Die textlichen Festsetzungen für den Änderungsbereich 1 zur rechtskräftigen 1. Änderung des B-Planes Nr. 2 entfallen und werden im Rahmen der 4. Änderung neu gefasst.

Die aus dem Teil B-Text zur 3. Änderung des B-Planes Nr. 2 zutreffenden Festsetzungen für den Änderungsbereich 2 werden in die Festsetzungen zur 4. Änderung aufgenommen.

Die Festsetzungen zur 3. Änderung des B-Planes gelten ausschließlich für die Teilgebiete 2 und 3 weiter.

6. Umweltbelange

6.1 Bestand und Festsetzungen

Die Änderungsbereiche umfassen eine versiegelte Fläche (Einzelhandel + Parkplätze) bzw. eine unbebaute Grundstücksfläche innerhalb der bebauten Ortslage. Von der Änderung der Nutzung sind die folgenden Biotope betroffen:

- nördlicher Änderungsbereich
- unbebaute Grundstücksfläche, (Freifläche)
- Kleingärten / aufgelassene Kleingärten,
- Einzelbäume teilweise §18 NatSchAG,
- Verkehrsflächen,
- festgesetzte Fläche mit Anpflanzgebot (nicht realisiert),
- 1 Baum mit Erhaltungsgebot

- südlicher Änderungsbereich
- überbaute Fläche für Einzelhandel (Rewe, Aldi, KIK)
- festgesetzte Baumpflanzungen
- Einzelbäume

Die festgesetzten Anpflanz- und Erhaltungsgebote bleiben erhalten, lediglich für die noch nicht realisierte Fläche mit Anpflanzgebot in der nördlichen Änderungsfläche ist eine Verschiebung weiter in Richtung Norden vorgesehen.

Eine Änderung oder Anpassung der Festsetzungen ist nicht erforderlich.

6.2 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Im Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße bleibt die für die Eingriffsbilanzierung relevanten Kennzahl GRZ von 0,8 erhalten. Hier erfolgte keine Bilanzierung.

Eine ergänzende Bilanzierung ist nur für den Änderungsbereich 2 erforderlich.

Im Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße ändert sich die bauliche Nutzung von Mischgebiet in Sondergebiet großflächiger Einzelhandel. Im Mischgebiet war für die GRZ 0,4 eine Überschreitung auf 0,6 zulässig. Diese Erhöhung um 0,2 auf die neue GRZ 0,8 wird bilanztechnisch bewertet. Die in dem Teilgebiet festgesetzten Pflanzmaßnahmen und die Verkehrsfläche bleiben im Bestand bestehen.

Der Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße des B-Planes umfasst eine Fläche von ca. 0,9 ha.

Der Planbereich ist als unbebaute Freifläche (geringfügig Gärten) einzustufen.

Auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ wurden für den unmittelbar betroffenen Bereich folgende Biotoptypen und Biotopwertestufungen ermittelt:

Biotoptyp	Wertstufe	Kompensationswertzahl
Unversiegelte Freifläche (incl. Gärten)	1	1,0
Anpflanzgebote (noch nicht realisiert)	2	2,0
Wirtschaftsweg versiegelt	<1	0,2

Tabelle 2 Einstufung Biotoptypen

Der vorgenannte Eingriff in Biotope und Boden ist nicht erheblich, die Erhöhung der Verdichtung ist aus Sicht der effektiven Flächennutzung geboten. Aufgrund der Dauerhaftigkeit der Planung ist der Eingriff aber nachhaltig. Es besteht die Verpflichtung, die Auswirkungen auf Natur und Landschaft soweit möglich zu mindern und erhebliche Beeinträchtigungen (hier Erhöhung der GRZ) auszugleichen.

Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen

Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 4: entfällt

Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 3 und überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad: entfällt

Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen: entfällt

Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen: entfällt, (siehe AFB)

Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen: entfällt, (siehe AFB)

Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen: entfällt

Berücksichtigung abiotischer Sonderfunktionen Boden, Wasser und Klima/Luft: entfällt

Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes: entfällt, Ortslage (bestehendes Gewerbegebiet)

Für die Ermittlung des Kompensationserfordernisses (KE) wird in den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ eine Bemessungsspanne vorgegeben. Das angegebene Kompensationserfordernis (KE) enthält bereits zusätzlich jeweils in Abhängigkeit von der geplanten Art der baulichen Nutzung die angegebenen Zuschläge für Versiegelung / Teilversiegelung (VZ). Durch den Korrekturfaktor (KF) soll der Freiraumbeeinträchtigungsgrad bzw. das Maß der Vorbelastung eines Biotops ausgedrückt werden. Aufgrund seiner Vorprägung (Bebauungsrand) ist er durch Störungen stärker beeinflusst, so dass wertmindernde Vorbelastungen bestehen (KF = 0,75).

Der Wirkungsfaktor (WF) beträgt bei Biotopbeseitigung 1, bei Bestandserhalt beträgt er 0. Wirkzonen von Wertbiotopen werden aufgrund deren Lage nicht berücksichtigt. Kompensationserfordernis (KE) und Korrekturfaktor (KF) bilden durch Multiplikation das „konkretisierte biotoptypbezogene Kompensationserfordernis“ ausgedrückt als Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ).

$$KFÄ = \text{Biotopfläche} * KE * KF * WF$$

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses erfolgt durch Berechnung.

Gerechnet wird mit einer der Erhöhung der GRZ von 0,6 auf 0,8 (Differenz 0,2)

BIOTOP	BIOTOPBESTAND	BAUFLÄCHE	GRUNDFLÄCHE [m ²]	Biotwert	Kompensationserfordernis	Versiegelungszuschlag	Kompensationserfordernis (KE+VZ)	Korrekturfaktor (0,75 bis 50m zu vorhand. Siedlungsflächen, Ställen)	Wirkfaktor	Kompensationsflächenäquivalent
OVW	Wirtschaftsweg versiegelt	Bestandsdurchlauf	1.162	<1	0,0	0,0	0,2	0,75	0,0	0
	Anpflanzgebot	Bestandsdurchlauf	375	2	2,0	0,0	2,0	0,75	0,0	0
Mischgebiet	GRZ Bestand	GRZ 0,4 (incl. Überschreitung 0,6)	4.518	1	1,0	0,5	1,5	0,75	0,0	0
Mischgebiet	GRZ-Erhöhung	GRZ erhöhung um 0,2	1.506	1	1,0	0,5	1,5	0,75	1,0	1.694
Mischgebiet	unversiegelte Freifläche, verbleibender Bestand GRZ 0,2	GF unversiegelt	1.506	1	1,0	0,0	1,0	0,75	0,0	0
		Summe:	9.067							1.694

Tabelle 3 Bilanzierung der Erhöhung der GRZ von 0,6 (zulässige Überschreitung) auf 0,8

Bewertung der geplanten Kompensationsmaßnahmen

Der Gesetzgeber fordert im § 1a (3) und im Bundesnaturschutzgesetz (§ 14), dass Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild soweit unvermeidbar, vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (Ersatzmaßnahmen). Nach § 200a BauGB umfassen Festsetzungen zum Ausgleich auch Ersatzmaßnahmen. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

Zum Ausgleich für die Erhöhung der GRZ um 0,2 *ist die Ablösung über ein Ökokonto* vorgesehen:

Aus dem Vergleich von Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ = 1.694 Kompensationserfordernis) und Flächenäquivalent (FÄ = 1.694 *Umfang Kompensationsmaßnahme Ökokonto*) ergibt sich, dass der zusätzliche Eingriff ausgeglichen ist.

Beschreibung der Maßnahmen

Vom Ökokonto NWM-025 in Klein Labenz „Naturwald Seebachtal - Umwandlung von Wirtschaftswald in Naturwald mit dauerhaftem Nutzungsverzicht“ werden 1.694 FÄ/m² von gesamt 43.878 FÄ/m² der 4. Änderung B-Plan 2 der Stadt Hagenow zugeordnet. Großlandschaft für Eingriffs und Ersatzort 40 „Westmecklenburgische Seenlandschaft,“. Der Vertrag hat der uNB vor Satzungsbeschluss vorzuliegen.

Hinweise zur Baumpflanzung

Die festgesetzten Pflanzmaßnahmen sind spätestens in der auf die Rechtskraft des Bebauungsplanes folgenden herbstlichen Pflanzperiode vorzunehmen.

Folgende Qualitätsvorgaben für die Pflanzung und die Pflege sind bei der Ausführungsplanung zu übernehmen / zu beachten:

- 1 Das Pflanzgut der Gehölze muss der Qualität guter Baumschulware entsprechen.
- 2 Die Standsicherheit der Bäume ist durch Setzen von drei Baumpfählen je Baum 18/20cmSTU bzw. einem Baumpfahl 10/12cmSTU je Baum / 1 Schrägpfahl je Heister zu gewährleisten. Die Baumscheibe sollte eine Größe von einem Quadratmeter haben und mit 5 cm Rindenmulch oder Schreddermaterial abgedeckt werden.
- 3 Ein wirksamer Schutz gegen Beschädigung durch Wild- und Nutztiere ist vorzusehen. Bei größeren Pflanzungen ist dies nur über eine Einzäunung zu erreichen.
- 4 Die Kompensationspflanzungen sind im Sinne der Fertigstellungspflege und der Entwicklungspflege 3 Jahre zu pflegen, in dieser Zeit ausreichend nach Bedarf zu wässern und dauerhaft zu erhalten. Sollten Gehölze im Gewährleistungszeitraum absterben, sind sie gleichwertig zu ersetzen und die Gewährleistung verlängert sich entsprechend.

6.3 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen

Der vorgenannte Eingriff in Biotope, Boden und Landschaftsbild ist aufgrund der Dauerhaftigkeit der Planung nachhaltig, aber nicht erheblich. Es besteht trotzdem die Verpflichtung, die Auswirkungen auf Natur und Landschaft soweit möglich zu mindern und zu vermeiden.

Das Gebot zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenauswirkungen ist unabhängig von der Eingriffsschwere im Rahmen der Verhältnismäßigkeit der Mittel anzuwenden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf der Ebene des Bebauungsplans haben sich an den möglichen Festsetzungen nach § 9 BauGB zu orientieren.

1. Bei den Bodenarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Der kulturfähige Oberboden ist vor der Herstellung der Baukörper zu beräumen, auf Mieten fachgerecht zwischenzulagern und soweit im Umfang möglich zum Wiedereinbau als Vegetationstragschicht auf den zu begrünenden Flächen oder zum Ausgleich der Bodenbewegungen zu verwenden.
2. Weitere Bodenverdichtungen, außerhalb befestigter Flächen, sind zu vermeiden, dafür sind die Flächen vor dem Befahren mit Baumaschinen zu sichern, oder es sind Bodenschutzmatte vorzusehen. Freifläche,- und Versickerungsflächen sind vor Bau- und Lagerarbeiten freizuhalten.
3. Befestigte Flächen sind, soweit möglich, in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen.
4. Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser, u.a. Abwasser, darf ungereinigt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden. Vorkehrungen zur Vermeidung sind überwiegend technischer Natur.

Planungsalternativen

Durch die Nutzung erschlossener innerstädtischer Flächen ist der Standort alternativlos und entspricht dem Bodenschutzgebot.

Insofern kommt unter Vermeidungsaspekten eine Diskussion von Standortalternativen nicht in Betracht. Das Gebot zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist jedoch weiterhin bei der Ausgestaltung des Vorhabens, bei der Planung der konkreten baulichen Nutzung anzuwenden.

Rücksichtnahmepflicht agrarstruktureller Belange

Die Nutzung einer innerörtlichen baurechtlich gesicherten Fläche entspricht dem Bodenschutzgebot. Es werden keine landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen.

Verwendeten Quellen

Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994
www.umweltkarten.mv-regierung.de

Gehölzschutz / Antrag auf Ausnahme vom §18 NatSchAG MV Änderungsbereich 2 - Nord

Nr.	Art	Ø [cm]	STU [cm]	KDM [m]	Kompensation	Bemerkung	Ersatz*	Geldwert
1	Fichte	46	144	7	1:1		1	0
2	Birke	49	154	9	1:2		1	1
3	Birke	50/42/26	157/132/82	13	1:3		1	2
4	Linde	41/42/37/35	129/132/116/110	16	1:3		1	2
5	Birke	51	160	10	1:2		1	1
6	Ahorn	42	132	9	1:1	Verkrüppelter Jungwuchs	1	0
	Summe						6	6

Tabelle 4 Bäume nach §18 NatSchAG MV

Es wird für die 6 nach §18 NatSchAG M-V geschützte Bäume die Rodung beantragt. Der Ersatz wird entsprechend Baumschutzkompensationsersatz vom 15.10.2007 Anlage 1 (STU <150 cm = 1:1; STU 150- <250 cm = 1:2; STU >250 cm = 1:3) berechnet.

Es sind 6 Stk. einheimische Laubbäume in der Qualität Hst. 3 x v. STU 16-18 cm als Ersatzmaßnahme in der *Gemarkung Hagenow, Flur 17, Fst. 122/17* zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Der Geldwert für die weiteren 6 Bäume ergibt sich aus dem Ausgleichszahlungssatz von 377,00€ je Baum. Die 2.262,00 € sind zweckgebunden dem kommunalen Verwaltungsträger für Neuanpflanzungen oder Pflege der kommunalen Gehölzbestände zu überweisen.

Die im Änderungsbereich 2 – Teilgebiet 1 9 Stk. anzupflanzenden Bäume sind in der Gemarkung Hagenow, Flur17, Fst. 122/17 (angrenzende *freie Parzellen* Kleingartenanlage *entsprechend Skizze*) zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. *Die Pflanzung von 3er-Gruppen mit einem Abstand von 1,5m der Bäume untereinander ist zulässig.*

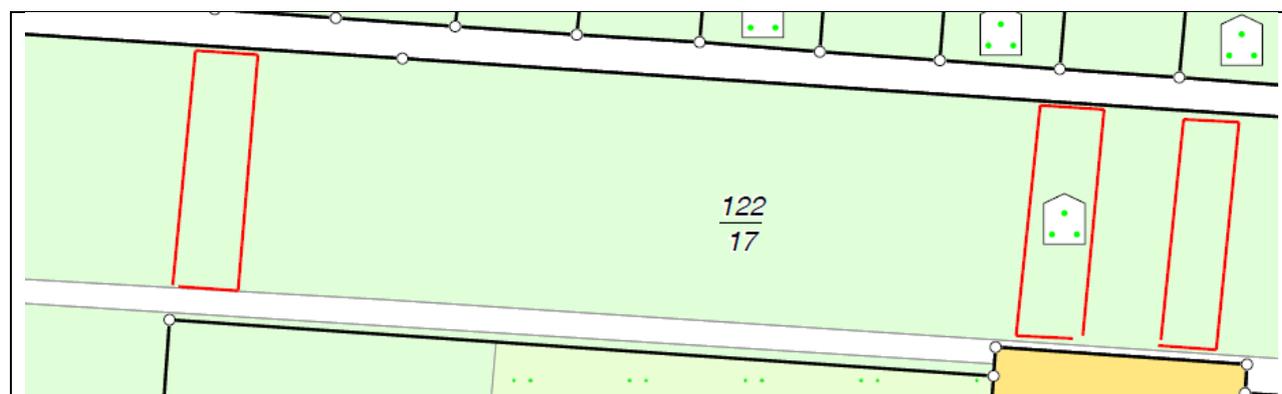


Abb.4 Pflanzorte Gemarkung Hagenow, Flur17, Fst. 122/17 – Flurkarte

Quelle: GeoPortal MV



Abb.5 Pflanzorte Gemarkung Hagenow, Flur17, Fst. 122/17 – Flurkarte mit Luftbild Quelle: GeoPortal MV

Die als zu erhaltend gekennzeichnete Linde im Nordteil ist im Kronentraufbereich vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Änderungsbereich 1- Süd

Die im B-Plan mit Erhaltungsgebot festgesetzten Bäume bleiben mit Ihrem Status zu erhalten. Für die zwei Pyramiden-Pappeln (60 cm StammØ Doppelziesel und 55 cm StammØ Ziesel) wird allerdings entsprechend der Lage im überbauten Innenbereich die ersatzlose Rodung festgesetzt.

Der Baumbestand im Parkplatzbereich besitzt aufgrund seines schlechten Zustandes bei Umbau keine Erhaltungswürdigkeit *und ist nur in seiner Gesamtzahl erneut zu realisieren.*

7. Artenschutz

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Die artenschutzrechtlichen Verbote aus § 44 Abs. 1/5 BNatSchG sind für Europäische Vogelarten, sowie die Arten des Anhangs II+IV der FFH- Richtlinie in die bauleitplanerischen Überlegungen, auch im Falle des § 13 BauGB, einzubeziehen. Es ist vorausschauend zu ermitteln und zu bewerten, ob die vorgesehenen planerischen Darstellungen und Festsetzungen einen artenschutzrechtlichen Konflikt entstehen lassen können, der die Vollzugsfähigkeit dauerhaft unmöglich erscheinen lässt. Bestandserfassungen sind aber nur erforderlich, wenn ein möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand auf andere Art und Weise nicht rechtssicher bestimmt werden kann.

Anlagenbedingt und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die bisher zulässige Flächennutzung wird teilweise neu geregelt. Eine leichte Verschiebung der privaten Grünfläche im Norden ist vorgesehen. Durch die geplante Bebauung ist auf keine wesentliche Veränderung der zulässigen Nutzungen und Wechselbeziehungen abzustellen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen umfassen eine gebietstypische Nutzung. Kurzzeitig ist auf eine höhere Bautätigkeit bei der Errichtung der Gebäude / Gebäudeteile und Freianlagen mit erhöhten Lärm- und Lichtbelastung sowie Emissionen abzustellen.

Hinweise zum Gehölzschutz:

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Rodung von Gehölzbeständen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar statthaft.

Das Verfahren und die Höhe der Ersatzpflanzung bei Gehölzrodungen richtet sich nach dem § 18 NatSchAG M-V.

Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie

Eine Auflistung der in M-V vorkommenden Pflanzen- und Tierarten des Anhangs II/IV der FFH- Richtlinie ist nachfolgend dargestellt. Die überwiegende Mehrzahl der Arten ist für die vorliegende Satzung nicht relevant.

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A II FFH- RL	A IV- FFH- RL	Lebensraum - Kurzfassung
Gefäßpflanzen	<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	II	IV	nasse, nährstoffreiche Wiesen
Gefäßpflanzen	<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, Sellerie	II	IV	Stillgewässer
Gefäßpflanzen	<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	II	IV	Laubwald
Gefäßpflanzen	<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	*II	IV	Sandmagerrasen
Gefäßpflanzen	<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf- Glanzkraut	II	IV	Niedermoor
Gefäßpflanzen	<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	II	IV	Gewässer
Weichtiere	<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	II	IV	Sümpfe/Pflanzenrei. Gewässer
Weichtiere	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	II	IV	Fließgewässer
Libellen	<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer		IV	Gewässer
Libellen	<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer		IV	Bäche
Libellen	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer		IV	Altarme / Waldteiche
Libellen	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer		IV	Teiche mit hohen Bewuchsansprüchen
Libellen	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	II	IV	Hoch/Zwischenmoor
Libellen	<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	?	?	
Käfer	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	II	IV	Alteichen über 80 Jahre
Käfer	<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	II	IV	stehende Gewässer mit dichten Flachwasserbereichen
Käfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel- Tauchkäfer	II	IV	Nährstoffarme Gewässer mit großen Flachwasserbereichen
Käfer	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	*II	IV	Wälder/Mulmbäume
Falter	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	II	IV	Moore, Feuchtwiesen
Falter	<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	II	IV	Feuchtwiesen /Quellflüsse
Falter	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer			Trockene Gebiete/Wald
Fische	<i>Acipenser sturio</i>	Europäischer Stör	II	?	Gewässer
Lurche	<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	II	IV	Gewässer/Wald
Lurche	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte		IV	Sand/Steinbrüche
Lurche	<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		IV	Heck./Gebüsch/Waldrän./Feuchtge.
Lurche	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch		IV	Moore/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch		IV	Wald/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		IV	Wald/Moore
Lurche	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	II	IV	Gewässer
Kriechtiere	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter		IV	Trockenstandorte /Felsen
Kriechtiere	<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	II	IV	Gewässer/Gewässernähe
Kriechtiere	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse		IV	Hecken/Gebüsch/Wald
Meeressäuger	<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	II	IV	Ostsee
Fledermäuse	Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	II	IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb.
Fledermäuse	Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Gewässer
Fledermäuse	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	II	IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II	IV	Wald
Fledermäuse	Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Myotis nattereri</i>	Fransfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald
Fledermäuse	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler		IV	Wald
Fledermäuse	Nyctalus noctula	Abendsegler		IV	Gewässer/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	Plecotus auritus	Braunes Langohr		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	Plecotus austriacus	Graues Langohr		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A II FFH- RL	A IV- FFH- RL	Lebensraum - Kurzfassung
Fledermäuse	Vespertilio murinus	Zweifarbflodermäus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
<i>Landsäuger</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Wolf</i>	<i>*II</i>	<i>IV</i>	
<i>Landsäuger</i>	<i>Castor fiber</i>	<i>Biber</i>	<i>II</i>	<i>IV</i>	<i>Gewässer</i>
Landsäuger	Lutra lutra	Fischotter	II	IV	Gewässer
<i>Landsäuger</i>	<i>Muscardinus avellanarius</i>	<i>Haselmaus</i>		<i>IV</i>	<i>Mischwälder mit Buche /Hasel</i>

fett gedruckte Arten können aufgrund des Lebensraumes, oder des Aktionsradius als betroffen nicht ausgeschlossen werden
kursiv geschriebene Arten sind bereits aufgrund des Lebensraumes als betroffen auszuschließen

Tabelle 6

In Mecklenburg-Vorpommern lebende, durch Aufnahme in den Anhang II / IV der FFH- Richtlinie „streng geschützte“ Pflanzen und Tierarten“

Für die nachfolgend aufgeführten verbleiben Arten (fett gedruckt), die im Gebiet vorkommen könnten, wird primär geprüft, ob die geplanten Nutzungen bzw. die diese Nutzungen vorbereitenden Handlungen geeignet sind, diesen Arten gegenüber Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 / 5 BNatSchG auszulösen. Zu beachten sind die innerörtliche Lage und die geringere ökologische Qualität der Plangebietsflächen.

Reptilien/Amphibien

Am 26. Juli 2017 erfolgte eine stichprobenartige Flächenkontrolle mit Untersuchung potentieller Verstecke (Steine / Gräben) oder Stauflächen ohne Befunde.

Da nur eine stichprobenartige Flächenkontrolle erfolgte, aber in Nähe ein Teich vorhanden ist, auch wenn die nächsten Fließwässer erst in max. 400m jeweils hinter dichter Bebauung gelegen sind, ist als Vermeidungsmaßnahme festzusetzen:

Unmittelbar vor dem Baubeginn müssen alle Versteckmöglichkeiten für Reptilien / Amphibien kontrolliert werden, insbesondere große Steine, Platten usw. Gefundene Tiere sind in der angrenzenden Freifläche auszusetzen. Bei möglichen Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben / Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) **freizusetzen** sind.

Fledermäuse

Der Planbereich ist maximal Nahrungshabitat der Fledermäuse (Straßenbeleuchtung, benachbarte Bebauung), Strukturen Winterquartiere oder Wochenstuben sind im Geltungsbereich (1 Laube, keine Keller / neue Hallen) entsprechend der Vorortbegehung nicht zu erwarten. Zu beachten sind die fehlenden Leitlinien zu Nahrungsgebieten, so dass es sich nur um lokale Bestände der Umgebung handeln könnte. Eine wesentliche Verschlechterung der derzeitigen Situation ist nicht zu erwarten.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Auch wenn der Zustand der Gebäude Fledermausvorkommen nicht erwarten lässt, haben zur Vermeidung von Tierverlusten, Abbruch oder Umbau der Gebäude nur im Zeitraum von Oktober bis März zu erfolgen. Bei Abweichungen sind vor Baubeginn durch eine fachgutachterliche Untersuchung Schädigungen oder Beeinträchtigungen auszuschließen. So ist als Vermeidungsmaßnahme vor einem Abriss/ Umbau von Gebäuden eine protokollierte Kontrolle (Kot / Urinspuren) notwendig. Lebensstätten der gebäudebewohnenden Arten sind im Verhältnis 1:1 zu ersetzen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt generell nicht vor.

Fischotter

Für den **Fischotter** ist eine positive Rasterkartierung vermerkt. Da bebaute Bereiche dieser Dichte gemieden werden und die Leitlinie entlang der Schmaar nicht betroffen ist, ist nicht von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit auszugehen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt daher nicht vor.

Avifauna

Es wird aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen unter Bezug auf Martin Flade¹ eine Prüfung der Beeinträchtigung der Avifauna durchgeführt. (Potentialabschätzung)

Es erfolgte die Abprüfung der relevanten Arten europäischen Vogelarten entsprechend:

¹ Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994

Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
Arten des Artikels IV, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
Gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. der BRD (Kategorie 0-3),
Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Horstbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter, Kolonienbrüter, große Lebensraumausdehnung),
Streng geschützte Vogelarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung,
in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistete Vogelarten,
Arten, für die das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung trägt (mind. 40% des gesamtdeutschen Bestandes oder mit weniger als 1.000 Brutpaaren in M-V).
Für alle anderen europäischen Vogelarten erfolgte eine pauschale gruppenweise Prüfung für:

- Überflieger ohne Bindung an den Vorhabensraum,
- Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- ungefährdete, nicht bedeutsame Brutvogelarten ohne spezielle Habitatansprüche („Allerweltsarten“)

Aufgrund des vorhandenen Störpotentials durch die innerörtliche Lage ist das Vorkommen störungsempfindlicher Arten auszuschließen. Unterlagen für das Vorkommen geschützter Arten liegen nicht vor.

Da Gebäude vorhanden sind, wäre mit einem charakteristischen Artenspektrum des Siedlungsraumes wie Bachstelze, Kohlmeise, Rotkehlchen, Hausrotschwanz zu rechnen. Da für Höhlenbrüter kein Potential vorhanden ist, Boden,- und Gebäudebrüter nicht vorgefunden wurden, ist auf eine Beeinträchtigung nicht abzustellen.

Als Vermeidungsmaßnahme ist aber vor einem Abriss/ Umbau von Gebäuden eine protokollierte Kontrolle auf Gebäudebrüter (Nester / Höhlen) notwendig. Lebensstätten der gebäudebewohnenden Arten sind im Verhältnis 1:1 zu ersetzen.

Mit Einhaltung der Rodungsverbote für Gehölze können auch Beeinträchtigung für Gehölzbrüter vermieden werden, da benachbarte Strukturen für Gehölzbrüter bleiben erhalten.

Rastflächen

Rastflächen sind entsprechend www.umweltkarten.mv-regierung.de nicht benannt. Aufgrund der konkreten Lage im Ort und der bestehenden Nutzung sind Rast- und Nahrungsplätze von Zug- und Großvögeln nicht betroffen.

Verbotstatbestände sind auszuschließen.

Potentielle Höhlenbäume sind nicht vorhanden.

Horst und Brutplätze von Großvogelarten sind in den Unterlagen (www.umweltkarten.mv-regierung.de) mit Radius von mind. 2 km verzeichnet.

Mit dem Weißstorchhorst in der Bahnhofsstraße (Uns Hüsung) ist ein Standort innerhalb der 2 km-Radius vorhanden. Aufgrund des innerörtlichen Standortes ist es kein Nahrungsraum, auch ist der Überflug durch die Mittelspannungsleitung gestört.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Artenschutzrechtliche Ausnahmeanträge entsprechend der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG (unter Berücksichtigung Europäische Vogelarten sowie der Arten des Anhangs II/IV der FFH-Richtlinie) sind nicht zu stellen.

Schutzgebiete und Objekte

Erhaltungsziele / Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) und Europäischer Vogelschutzgebiete

In der Stadt Hagenow befinden sich Gebiete des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000:

- FFH –Gebiet DE 2533-301 - Sude mit Zuflüssen
- SPA DE 2533-401 Hagenower Heide

Nationale Schutzgebiete (Nationalparke, Biosphärenreservate)

Nationale Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes nach Landesnaturschutzgesetz (NSG, LSG, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Biotope/Geotope, Alleen und Baumreihen)

Nationale Schutzgebiete sind vorhanden:

- LSG Nr. L 47 - Bekow
- LSG Nr. L 140 - Mittlere Sude
- keine gesetzlich geschützten Biotope im 200 m Umkreis des Planvorhabens

Aufgrund der vorhandenen innerstädtischen Lage hinter der allseitig abschirmenden Ortslage und Entfernungen von mind. 2,00 km zu den internationalen Schutzgebieten, und mind. 800m zu nationalen Schutzobjekten sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

8. Wechselwirkungen Plangebiet und Einzelhandel/Nachbargrundstücke

8.1 Auswirkungen Einzelhandel

Die städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der geplanten Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben wurden in einer Verträglichkeitsanalyse durch die Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH Dr. Lademann & Partner aus Hamburg untersucht.

Zu betrachten waren der erweiterte Neubau und die damit verbundene Verlagerung eines ALDI-Lebensmitteldiscounters auf die nördliche Seite der Rudolf-Tarnow-Straße und die Erweiterung und Umstrukturierung eines Rewe- Verbrauchermarktes im südlichen Nahversorgungszentrum. Zudem ist die mögliche Erweiterung bzw. Verlagerung des Kik – Bekleidungsfachmarkt.

Einrichtung	Verkaufsraumfläche m ²		
	Bestand	Planung	Differenz
Aldi	840	1.267	427
Rewe	1.540	1.800	260
Kik	660	799	139
gesamt	3.040	3.866	826

Tabelle 7 Verkaufsraumflächen

Als typische Nahversorgungsanbieter liegt der Sortimentsschwerpunkt bei beiden Lebensmittelmärkten weiterhin in den Bereichen Nahrungs- und Genussmittel sowie Drogeriewaren, Wasch-/Putz-/Reinigungsmittel, mit einem auf 10 % der Verkaufsraumfläche begrenzten Anteil aperiodischer Randsortimente.

Das Einzugsgebiet für den Standort Rudolf-Tarnow-Straße umfasst nahezu das gesamte Hagenower Stadtgebiet und die Umlandgemeinden bis zur A 24 mit ca. 20.000 Personen. Es wurde im Einzugsgebiet eine nahversorgungsrelevante Verkaufsraumfläche von ca. 10.600 m² (ohne aperiodische Randsortimente) ermittelt, davon entfallen ca. 2.200 m² auf das Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße. Das Nahversorgungszentrum erfüllt seine zugewiesene Versorgungsfunktion für die Gesamtstadt und ist als stabil einzuschätzen.

Für den Zuwachs um ca. 680 m² Verkaufsraumfläche ist von einem prospektiven Marktanteilzuwachs im periodischen Bedarf von ca. 5 % - Punkte auszugehen, die ein zusätzliches Umsatzpotenzial von ca. 2,5 Mio. € ausmachen. Für die geplante Erweiterung und Umstrukturierung werden keine Funktionsstörungen der Nahversorgung sowie der zentralen Versorgungsbe- reiche in städtebaulicher oder raumordnerischer Sicht gesehen.

Die Erweiterung des Rewe-Marktes entspricht den raumordnerischen Vorgaben zur den Einzelhandelsgroßprojekten. Da sich der geplante Aldi – Markt unmittelbar an das Nahversorgungszentrum anschließt und beide Bereiche zusammenwirken, ist ein Ausnahmetatbestand für das Integrationsgebot gegeben. Bei Erweiterung des Nahversorgungszentrums auf den nördlichen

Teil wäre der Aldi-Markt uneingeschränkt integriert. Eine Verlagerung des Kik-Marktes auf die nördliche Seite außerhalb des Nahversorgungszentrums ist derzeit nicht möglich. Es sollte daher eine Anpassung des Einzelhandelskonzeptes vorgenommen werden, um die räumliche Abgrenzung des Nahversorgungszentrums auf den nördlichen Bereich auszudehnen. Erst dann wären hier auch zentrenrelevante Nutzungen kongruent (Übereinstimmung für Aldi und möglicherweise Kik oder andere Nutzung).

8.2 Auswirkungen auf Nachbargrundstücke

Im Vorfeld ist geprüft worden, wie sich die Änderungen auf die benachbarten Nutzungen auswirken können.

Für beide Änderungsbereiche wurde eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall durch die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH Rostock von Juli 2018 erstellt.

Für den geplanten Verbrauchermarkt im Änderungsbereich 2 (nördlich Rudolf-Tarnow-Straße) wurden folgende Annahmen getroffen:

- Stellung des Gebäudes in Längsausrichtung (*Nord-Süd-Richtung*) östlich der 110 kV-Freileitung mit Schutzstreifen
- Öffnungszeiten werktags von 7 Uhr bis 22 Uhr
- zentrale Be- und Entlüftungsanlage im Gebäude, Ableitung Zu- und Abluft über Dach
- Parkplatz mit 82 Stellplätze
- täglich max. 7 Anlieferungen per LKW, davon zwei von 22 Uhr bis 6 Uhr
- ca. 75 % der LKW sind mit Kühlaggregaten ausgerüstet

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen untersuchten Immissionsorten Lärm tags um 1 dB(A) und mehr unterschritten werden. Die Nachtwerte werden eingehalten bzw. um 4 dB(A) unterschritten. Im Vergleich der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm werden die prognostizierten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung tags ebenfalls eingehalten. An dem Gebäude Rudolf-Tarnow-Straße 64 tritt an den zwei maßgeblichen Immissionsorten bei der Gesamtbelastung Nacht eine Überschreitung von 1 dB(A) bzw. 3 dB(A) auf, jedoch werden die Immissionsrichtwerte für Kern- und Mischgebiete nicht überschritten. Gemäß TA Lärme ist diese Überschreitung aufgrund der historisch gewachsenen Gemengelage hinnehmbar.

Für den geplanten Neubau des Verbrauchermarktes im Änderungsbereich 1 (südlich der Rudolf-Tarnow-Straße) wurden folgende Annahmen *für eine schalltechnisch günstige Variante* getroffen:

- Stellung des Gebäudes östlich der der 110 kV-Freileitung mit Schutzstreifen in *Nord-Süd-Ausrichtung mit Anlieferung zur Rudolf-Tarnow-Straße orientiert*
- Öffnungszeiten werktags von 6 Uhr bis 22 Uhr
- zentrale Be- und Entlüftungsanlage im Gebäude, Ableitung Zu- und Abluft über Dach
- Parkplatz mit 138 Stellplätze
- täglich max. 8 Anlieferungen per LKW, davon drei von 22 Uhr bis 6 Uhr
- ca. 75 % der LKW sind mit Kühlaggregaten ausgerüstet

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass an allen untersuchten Immissionsorten die Immissionswerte der TA Lärm tags um 6 dB(A) und mehr unterschritten werden. Die Nachtwerte werden eingehalten bzw. um 2 dB(A) und mehr unterschritten, ausgenommen an den Immissionsorten Rudolf-Tarnow-Straße 64 mit einer Überschreitung um 5 dB(A) *und der Rudolf-Tarnow-Straße 73 um 2 dB(A). Die Spitzenpegel liegen im Beurteilungszeitraum Tag an allen Immissionsorten und nachts außer der Rudolf-Tarnow-Straße 64 unter den maximal zulässigen Spitzenpegeln gemäß der TA Lärm.* Im Vergleich der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm *liegen* die prognostizierten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung tags 4 dB(A) *unterhalb der Immissionswerte der TA Lärm.* An den Gebäuden Rudolf-Tarnow-Straße 64 *und 73* treten bei der Gesamtbelastung Nacht eine Überschreitung von 6 dB(A) bzw. 3 dB(A) auf. *Zur Vermeidung der Überschreitungen werden aus gutachterlicher Sicht folgende organisatorische Maßnahmen empfohlen:*

- *keine Nutzung des geplanten Mitarbeiterparkplatzes zwischen 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr*
- *Einhausung der Warenannahme*

Diese Maßnahmen gelten für die bisher geplante Stellung des Marktes, der Anlieferung und Anordnung des Parkplatzes. Da mit der geplanten Umverlegung der 110 kV-Freileitung eine andere Anordnung des Gebäudes, der Anlieferung und des Parkplatzes möglich ist, die eine wesentlich günstigere schalltechnische Variante darstellt, wird von Festsetzungen zur Einhausung der Warenannahme und Nutzung des Mitarbeiterparkplatzes abgesehen. Die schalltechnischen Nachweise sind im Rahmen des Bauantragsverfahrens zu führen.

In der Emissions- und Immissionsprognose für Schall wurden mögliche Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen empfohlen, die im Rahmen des Bauantrages zu prüfen sind. :

- *Errichtung der Straßenoberfläche des Parkplatzes in Asphalt*
- *Einsatz von Einkaufswagen aus Kunststoff*
- *Einhausung der Warenannahme mit Trapezblech*
- *Abstellen der Kühlaggregate bei LKW während des Verladens*
- *Nichtnutzung des Parkplatzes ab 22.00 Uhr*

8.3 Einwirkungen

Durch andere angrenzende Nutzungen sind die Änderungsflächen keinen zu berücksichtigenden Immissionsbelastungen / Einwirkungen ausgesetzt.

Einschränkungen in den Grundstücksnutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes sind durch die 110 kV – Freileitung und die zu berücksichtigenden beidseitigen Schutzstreifen gegeben. Im weiteren Verfahren sind die geplanten Maßnahmen zur Umverlegung (außerhalb des bebauten Stadtgebietes) bzw. Erneuerung der bestehenden Trasse mit der WEMAG AG abzustimmen. Angestrebt wird seitens der Stadt Hagenow die Umverlegung der 110 kV-Trasse.

Nördlich des Änderungsbereiches 2 befindet sich in ca. 210 m Entfernung die nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) durch das Staatliche Amt für Umwelt und Natur Westmecklenburg 2011 genehmigte Verbrennungsmotorenanlage Hagenow. Die im Rahmen der Genehmigung durchgeführte standortbezogenen Einzelfallvorprüfung hatte zu dem Ergebnis geführt, dass durch die Verbrennungsanlage keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

9. Klimaschutz

Das Plangebiet beschränkt sich auf ein bereits erschlossenes und bebautes Gebiet innerhalb des bebauten Stadtgebietes von Hagenow. Eine Überplanung neuer Flächen erfolgt nicht und die mit den Änderungen verbundene Überbauungsgrad ist als nicht wesentlich einzuschätzen. Es sind Photovoltaikanlagen auf den Dächern der neuen Einkaufsmärkte geplant. Somit wird der Zielstellung einer nachhaltigen und klimafreundlichen Siedlungsentwicklung entsprochen, die sich mit dieser Änderung des Bebauungsplans auf die bestehende Nutzungen von bereits erschlossenen Bauflächen orientiert.

10. Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung

Fast alle in den Änderungsbereichen berührten Flurstücke befinden sich in Privateigentum, so dass sich keine bodenordnenden Maßnahmen ergeben. Auf die zusätzlich in Anspruch genommenen Gartenflächen im nördlichen Bereich hat der Investor Zugriff. Das Flurstück 118/2 in Eigentum der Stadtwerke Hagenow GmbH wird von dem Investor erworben/getauscht.

Das städtische Flurstück 117/6 in der südöstlichen Ecke des Geltungsbereiches fällt aus dem Geltungsbereich raus.

Im Einmündungsbereich der Erschließungsstraße „A“ und „B“ an die Rudolf-Tarnow-Straße erfolgen Flurstücksneuordnungen. Private Flurstücke bzw. Teile werden dem Straßenflurstück der Bundesstraße 321 zugeordnet.

Für die privaten Erschließungsstraßen sind die Geh- und Fahrrechte durch Baulast/ Grunddienstbarkeit zu sichern.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sind im Rahmen von Grundstücksverkäufen zu beachten.

11. Städtebauliche Daten

Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes	ca. 4,48 ha
Änderungsbereich 1	18.192 m ²
Fläche für den Gemeinbedarf	3.533 m ²
großflächiger Einzelhandel	13.360 m ²
Verkehrsfläche	643 m ²
Grünflächen	656 m ²
Änderungsbereich 2	9.067 m ²
großflächiger Einzelhandel	7.530 m ²
Verkehrsfläche	1.162 m ²
Grünflächen	375 m ²

12. Hinweise

Stellungnahme Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V vom 27.11.2017 / 15.05.2018

Um Gefährdungen für die Baustelle auszuschließen, sollten vor Beginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes eingeholt werden. Aktuelle Angaben über Kampfmittelbelastungen liegen beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V vor. *Das Antragsformular ist unter www.brand-kats-mv.de einschließlich Merkblatt abrufbar.*

Stellungnahme StALU Westmecklenburg vom 30.11.2017

Werden schädliche Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastverdächtige Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes festgestellt, ist der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim darüber Mitteilung zu machen.

Sollten bei Erdarbeiten Auffälligkeiten, (unnatürliche Verfärbungen bzw. Gerüche des Bodens) auftreten, ist der Landkreis Ludwigslust-Parchim zu informieren. Der Grundstücksbesitzer ist zur ordnungsgemäßen Entsorgung des belasteten Bodenaushubs verpflichtet.

Die Baumaßnahmen sind so durchzuführen, dass eine geordnete Abfallentsorgung entsprechend der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Ludwigslust-Parchim erfolgen kann.

Stellungnahme Landkreis Ludwigslust-Parchim vom 14.12.2017

FD 33 Bürgerservice / Straßenverkehr

Verkehrsbeschilderungen sind mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen bzw. ein Verkehrszeichenplan zur Anordnung einzureichen, soweit erforderlich auch im Rahmen der Bauarbeiten.

FD 63 Bauordnung – untere Denkmalschutzbehörde

Es sind keine Bodendenkmale im Plangebiet bekannt. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktagen nach Zugang der Anzeige.

FD 68 – Natur- und Umweltschutz – untere Wasserbehörde

Arbeiten sind so auszuführen, dass keine Verunreinigungen von Boden und Gewässer entstehen. Bei Havarien mit wassergefährdenden Stoffen ist der Schaden sofort zu beseitigen. Bei Einbau von Recyclingmaterial und Einbringen von Fremdboden oder mineralischen Recycling-

material sind die aktuellen Verordnungen und Technische Regeln zum Bodenschutz einzuhalten.

Sollten bei Erdarbeiten altlastenrelevante Bodenbelastungen (unnatürliche Verfärbungen, Gerüche des Bodens oder Müllablagerungen) auftreten, ist der Landkreis Ludwigslust-Parchim zu informieren.

Stellungnahme der WEMAG AG vom 02.01.2018 / 17.05.2018

Die Versorgungsleitungen der WEMAG AG müssen stets zugänglich sein. Baumaßnahmen in der Nähe des Schutzstreifens sind durch die WEMAG AG zu prüfen und zu genehmigen. Die „Schutzanweisung von Versorgungsleitungen und –anlagen“ der WEMAG AG ist bei Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe der Netzanlagen zu beachten. *Eine rechtzeitige Terminabstimmung hat mit dem Netzservice „WEMAG Hochspannung“ zu erfolgen.*

Stellungnahme der Deutschen Telekom Technik GmbH vom 17.05.2018

Bei der Bauausführung sind Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien zu vermeiden und der ungehinderte Zugang zu gewährleisten. Vor Baubeginn ist ein Schachtschein einzuholen. Die Kabelschutzanweisungen der Telekom sind zu beachten.

Hagenow,

.....
Der Bürgermeister

4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 der Stadt Hagenow für den Bereich „Rudolf-Tarnow-Straße“ bestehend aus zwei Geltungsbereichen

TEIL B Text für die Änderungsbereiche 1 und 2

In Ergänzung der Planzeichnung – Teil A – wird Folgendes festgesetzt:

1. Art der baulichen Nutzung

Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße, Teilgebiet 1

- 1.1 Es wird gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO ein Sondergebiet 2 „großflächiger Einzelhandel“ festgesetzt.
- 1.2 In dem Sondergebiet 2 sind gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein Lebensmitteldiscounter mit einer max. Verkaufsraumfläche von 1.270 m² zulässig. Ca. 90 % der Gesamtverkaufsfläche entfallen davon auf nahversorgungsrelevante Sortimente (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011).
- 1.3 Weitere Einzelhandelsbetriebe sind zulässig
 - mit einer Gesamtverkaufsraumfläche kleiner als 800 m²
 - ohne zentrenrelevante Sortimente gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011
 - mit max. 5 % der Gesamtverkaufsfläche für nahversorgungsrelevante Sortimente gemäß Hagenower Liste
- 1.4 Weiterhin zulässig sind Geschäfts- und Bürogebäude sowie Dienstleistungseinrichtungen und Imbissbetriebe.

Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße

- 1.5 Es wird gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO ein Sondergebiet 1 „großflächiger Einzelhandel“ festgesetzt.
- 1.6 In dem Sondergebiet 1 sind gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein Lebensmittelverbrauchermarkt mit einer max. Verkaufsraumfläche von 1.800 m² und ein Bäcker mit max. 110 m² Verkaufsraumfläche/ Gastronomiebereich *zuzgl. 50 m² Vorbereitung* zulässig. Ca. 90 % der Gesamtverkaufsfläche entfallen davon auf nahversorgungsrelevante Sortimente (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011).
Weiterhin ist ein Fachmarkt ohne zentrenrelevante Sortimente gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 mit max. 1.000 m² Verkaufsraumfläche zulässig, wobei für einen Fachmarkt für Bekleidung max. 799 m² Verkaufsraumfläche mit folgenden Sortimenten zulässig wäre:
 - Bekleidung/Wäsche: mind. 70 % der Gesamtverkaufsfläche
 - sonstige gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als zentren- oder nichtzentren-relevant definierte Sortimente
 - gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als nahversorgungsrelevant definierte Sortimente sind auf 5 % der Gesamtverkaufsfläche begrenzt.
- 1.7 In der Gemeinbedarfsfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB sind eine Sporthalle und sonstige Gebäude und Einrichtungen für sportliche Zwecke zulässig.

Zentrenrelevanz von Sortimenten („Hagenower Liste“) 2011		
zentrenrelevant	bedingt zentrenrelevant	nicht zentrenrelevant
Bekleidung Schuhe Geschenkartikel Parfümeriewaren Uhren, Schmuck Hausrat/Glas/Porzellan/Keramik Spielwaren Sport- und Campingbedarf Unterhaltungselektronik Bücher/Zeitschriften Schreibwaren/Büroartikel/Papier Foto, Film, Optik Blumen*	Lebensmittel* Getränke* Drogeriewaren* Wohnaccessoires Weiße Ware/Haushaltselektronik Lederwaren Heimtextilien übr. Freizeitbedarf Zoobedarf Fahrräder	Möbel Teppiche Lampen/Leuchten Bau- und Heimwerkerbedarf Gartenbedarf Kfz-Zubehör Babybedarf
Quelle: Dr. Lademann & Partner *zugleich auch nahversorgungsrelevant		

2. Maß der baulichen Nutzung

2.1 Zur Bestimmung der Höhenlage der baulichen Anlagen wird gemäß § 18 BauNVO die Traufhöhe mit max. 7,00 m und einer Firsthöhe von max. 9,00 m über Normalhöhe HN 76 festgesetzt. Folgende Höhenpunkte sind anzusetzen:

Änderungsbereich 1	HP 512	22,29 m HN76
Änderungsbereich 2	HP 5590	22,79 m HN76

Die Traufhöhe gilt nicht für technisch bedingte Anlagen/Aufbauten, z.B. Lüftungsanlagen u.ä. Diese Anlagen dürfen eine max. Höhe von 10,00 m nicht überschreiten. Dabei ist als Traufhöhe die Höhenlage der äußeren Schnittkante der Außenwand mit der Dachhaut definiert.

2.2 Gemäß § 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO ist im Sondergebiet 1 eine Überschreitung der Grundflächenzahl bis max. 0,9 durch Stellplätze zulässig.

3. Anpflanzgebote für den Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße

3.1 Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB sind innerhalb des Teilgebietes 1 neun einheimische Laubbäume in der Qualität Hst. 3 x v. STU 14-16 zu pflanzen, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Eine Verlagerung der Pflanzung auf das angrenzende Flurstück 122/17 der Flur 17 ist zulässig.

3.2 Die gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB festgesetzten Pflanzflächen sind als einreihige Hecke mit einheimischen Sträuchern zu bepflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

4. Zuordnungsfestsetzung nach § 9 (1a) BauGB

4.1 Für den Ersatz *von* nach § 18 NatSchAG M-V geschützten *6 Bäumen* sind *sechs* Stk. einheimische Laubbäume in der Qualität Hst. 3 x v. STU 16-18 cm in der Gemarkung *Hagenow, Flur 17, Fst. 122/17* zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim ist zum Abnahmeterrin zu beteiligen.

Der zu zahlende Geldwert von 2.262,00 € für die weiteren 6 Bäume ergibt sich aus dem Ausgleichszahlungssatz von 377,00€ je Baum und ist zweckgebunden dem kommunalen Verwaltungsträger für Neuanpflanzungen oder Pflege der kommunalen Gehölzbestände zu überweisen.

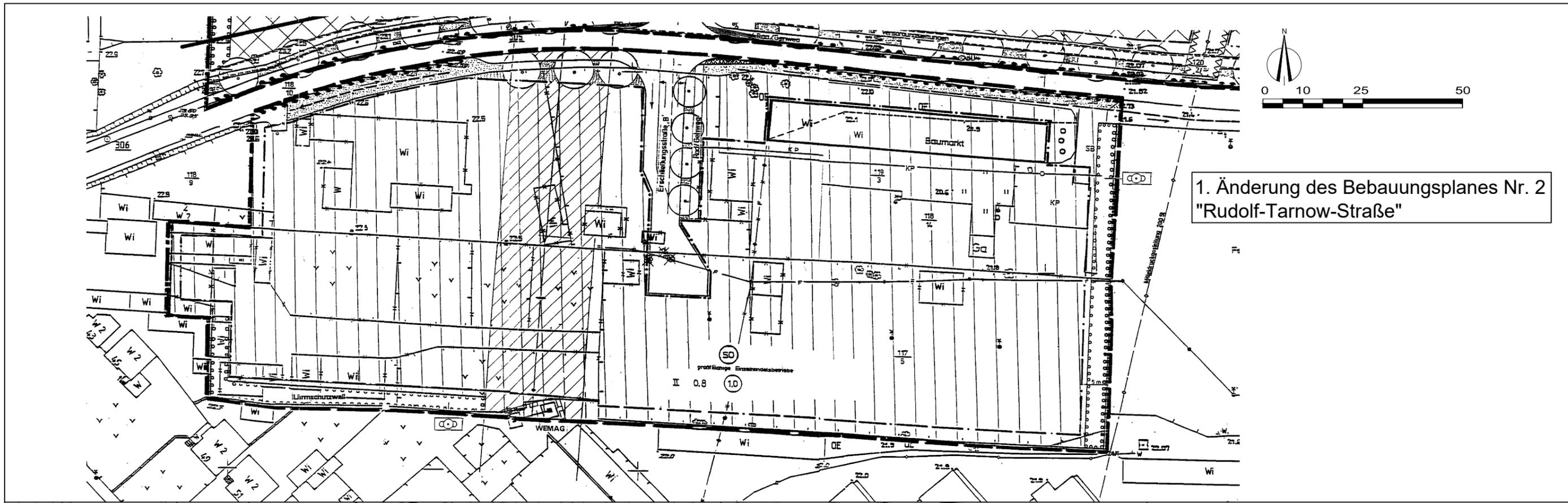
- 4.2 *Vom Ökokonto NWM-025 in Klein Labenz „Naturwald Seebachtal - Umwandlung von Wirtschaftswald in Naturwald mit dauerhaftem Nutzungsverzicht“ werden 1.694 FÄ/m² von gesamt 43.878 FÄ/m² der 4. Änderung B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Hagenow zugeordnet und über Vertrag abgelöst.*

Artenschutzrechtliche Hinweise

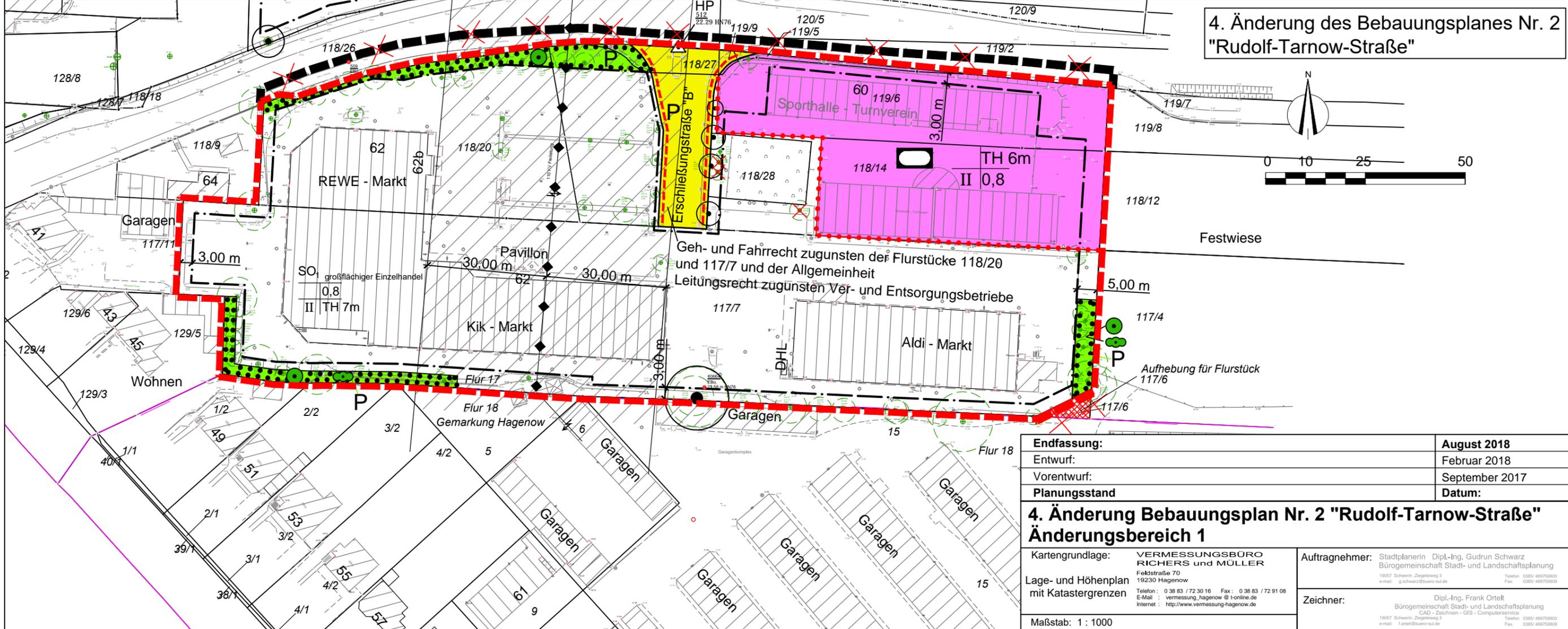
1. Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Rodung von Gehölzbeständen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar statthaft.
2. Das Verfahren und die Höhe der Ersatzpflanzung bei Gehölzrodungen richtet sich nach dem § 18 NatSchAG M-V.
3. Unmittelbar vor dem Baubeginn müssen alle Versteckmöglichkeiten für Reptilien / Amphibien kontrolliert werden, insbesondere große Steine, Platten usw. Gefundene Tiere sind in der angrenzenden Freifläche auszusetzen. Bei möglichen Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben / Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) freizusetzen sind.
4. Als Vermeidungsmaßnahme vor einem Abriss/ Umbau von Gebäuden eine protokollierte Kontrolle auf Fledermäuse (Kot / Urinspuren) und Gebäudebrüter (Nester / Höhlen) notwendig. *Lebensstätten der gebäudebewohnenden Arten sind im Verhältnis 1:1 zu ersetzen.*
5. Die Erhaltungsgebote für Gehölze sind zu beachten, um Beeinträchtigung für Gehölzbrüter zu vermeiden.

Immissionsschutzrechtliche Hinweise

1. *Zum Schutz der Nachbarschaft ist der Standort außenliegender Bauteile der technischen Gebäudeausstattung (z.B. Klimaanlage, Wärmepumpen) so zu wählen, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet tags und nachts gewährleistet ist.*

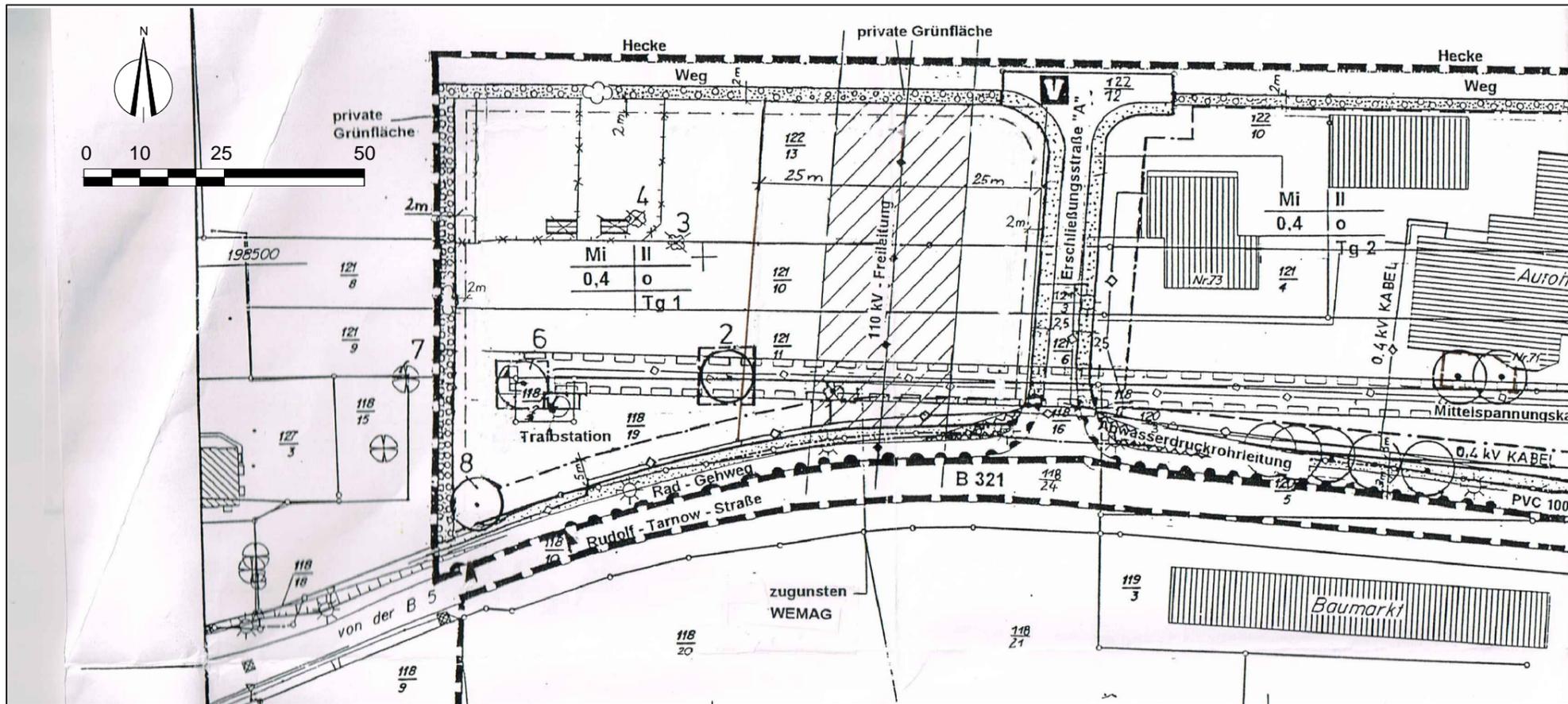


1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2
"Rudolf-Tarnow-Straße"

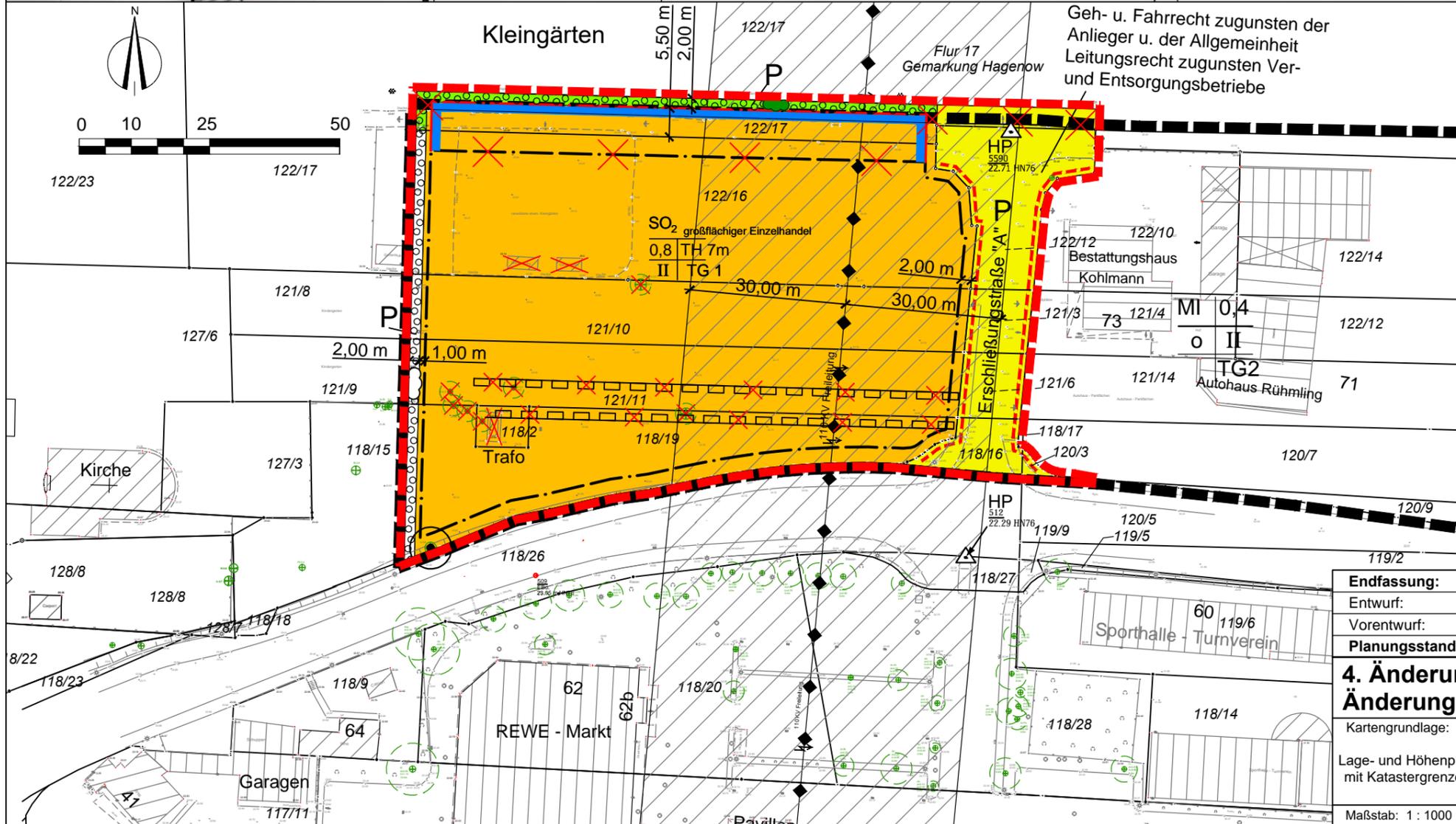


4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2
"Rudolf-Tarnow-Straße"

Endfassung:	August 2018
Entwurf:	Februar 2018
Vorentwurf:	September 2017
Planungsstand	Datum:
4. Änderung Bebauungsplan Nr. 2 "Rudolf-Tarnow-Straße"	
Änderungsbereich 1	
Kartengrundlage:	VERMESSUNGSBÜRO RICHERS und MÜLLER Feldstraße 70 19230 Hagenow
Lage- und Höhenplan mit Katastergrenzen	Telefon: 0 38 83 / 72 30 16 Fax: 0 38 83 / 72 91 08 E-Mail: vermessung_hagenow@t-online.de Internet: http://www.vermessung-hagenow.de
Maßstab: 1 : 1000	
Auftragnehmer:	Stadtplanerin Dipl.-Ing. Gudrun Schwarz Bürgergemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung 19057 Schwentin „Ziegelweg 3“ e-mail: g.schwarz@buero-sul.de Telefon: 0385/489759800 Fax: 0385/489759809
Zeichner:	Dipl.-Ing. Frank Ortel Bürgergemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung 19057 Schwentin „Ziegelweg 3“ e-mail: f.ortel@buero-sul.de Telefon: 0385/489759800 Fax: 0385/489759809



3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2
"Rudolf-Tarnow-Straße"



4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2
"Rudolf-Tarnow-Straße"

Geh- u. Fahrrecht zugunsten der Anlieger u. der Allgemeinheit
Leitungsrecht zugunsten Ver- und Entsorgungsbetriebe

Endfassung:	August 2018
Entwurf:	Februar 2018
Vorentwurf:	September 2017
Planungsstand	Datum:
4. Änderung Bebauungsplan Nr. 2 "Rudolf-Tarnow-Straße"	
Änderungsbereich 2	
Kartengrundlage:	VERMESSUNGSBÜRO RICHERS UND MÜLLER Feldstraße 70 19230 Hagenow
Lage- und Höhenplan mit Katastergrenzen	Telefon: 0 38 83 / 72 30 16 Fax: 0 38 83 / 72 91 08 E-Mail: vermessung_hagenow@t-online.de Internet: http://www.vermessung-hagenow.de
Maßstab:	1 : 1000
Auftragnehmer:	Stadtplanerin Dipl.-Ing. Gudrun Schwarz Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung 19057 Schwentin-Ziegeleiweg 3 e-mail: g.schwarz@buero-sul.de Telefon: 0385/489759800 Fax: 0385/489759809
Zeichner:	Dipl.-Ing. Frank Ortel Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung 19057 Schwentin-Ziegeleiweg 3 e-mail: f.ortel@buero-sul.de Telefon: 0385/489759800 Fax: 0385/489759809

PLANZEICHENERKLÄRUNG FESTSETZUNGEN

ART DER BAULICHEN NUTZUNG
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 11 BauNVO)

Bestand	4. Änderung	
		sonstiges Sondergebiet (§ 11 Abs. 2 BauNVO) großflächiger Einzelhandel
		Mischgebiet (§ 6 BauNVO)

MASS DER BAULICHEN NUTZUNG
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

Bestand	4. Änderung	
0,4 / 0,8	0,8	Grundflächenzahl
		Geschoßflächenzahl
II	II	Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
TH 7m	TH 7m	Traufhöhe als Höchstmaß

BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

	Bauweise
	Baugrenze

Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- und Spielanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

	Flächen für den Gemeinbedarf
	sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen

VERKEHRSFLÄCHEN
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

	Straßenverkehrsflächen
	private Verkehrsflächen

GRÜNFLÄCHEN
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

	private Grünfläche

Planung, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs.6 BauGB)

	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit Nummerierung (§ 9 Abs. 1 Nr.25a und Abs.6 BauGB)
	Anpflanzen
	Sträucher
	Bäume

Bestand 4. Änderung

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

	Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB)
	Erhaltung Sträucher
	Bäume
	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)
	Erhaltung Bäume

SONSTIGE PLANZEICHEN

	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes
	Mit Geh- und Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)
	Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z. B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (§ 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauGB)

NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME

	Höhenfestpunkt = Höhenbezugspunkt
--	-----------------------------------

DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER

	Wohn-/Nebengebäude
	Flurstücksgrenzen
	Flurgrenzen
118/20	Flurstücksnummer
	Bemaßung
	oberirdische Leitung 110 kV mit Schutzstreifen
	entfallende Festsetzungen
	Bestandsbaum
TG 1	Teilgebiet 1

NUTZUNGSSCHABLONE

	Gebietscharakter mit Nummerierung
SO ₁	Zweckbestimmung Sonderbaufläche
0,8 TH 7m	Traufhöhe
II TG1	Teilgebiet
	Geschossigkeit
	Grundflächenzahl

Begründung, besonderer Teil: Umweltbericht

nach § 2 (4) und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB i.d.F. Das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017(BGBl. I S. 3634) unter Verwendung der Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB.

4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 “Rudolf-Tarnow-Straße“ der Stadt Hagenow

Stand: *August 2018*

Inhalt:

1	Einleitung.....	2
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	2
1.2	Umweltfachgesetzliche Ziele und Ziele übergeordneter Planungen mit Bedeutung für den Bebauungsplan und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung.....	2
2	Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen	4
2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustand und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	4
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	11
2.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen.....	15
2.4	Ausgleich.....	15
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	16
2.6	Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen	16
3	Zusätzliche Angaben.....	16
3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung	16
3.2	Referenzliste der Quellen:	16
3.3	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplans	16
3.4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	17

1 Einleitung

Der vorliegende Umweltbericht enthält die Ergebnisse der zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 "Rudolf-Tarnow-Straße", bestehend aus zwei Geltungsbereichen, der Stadt Hagenow durchgeführten Umweltprüfung. Er ist ein gesonderter Teil der Begründung. Den Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag enthält die Begründung. Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Anlage 1 Nr. 18.8, zählt der Bau eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes zu den UVP-pflichtigen Vorhaben. Die UVP erfolgt im Rahmen des Bebauungsplanes als Umweltbericht.

1.1 **Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans**

Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan Nr. 2 ist seit dem 04.08.1993 rechtskräftig. Die 1. Änderung ist seit dem 28.07.1995 rechtskräftig und bezog sich auf das Sondergebiet großflächiger Einzelhandel südlich der Rudolf-Tarnow-Straße. Die seit dem 24.01.1997 rechtskräftige 2. Änderung und seit dem 16.03.2001 rechtskräftige 3. Änderung bezogen sich auf das Mischgebiet nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße.

Der Geltungsbereich des B-Planes besteht in der Gemarkung Hagenow, Flur 17 aus
 Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße und dem
 Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße.

Am Standort ist die Erweiterung des Rewe-Marktes und die Nachnutzung des ALDI – Marktes geplant. Nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße ist der Neubau eines ALDI – Marktes vorgesehen. Im Weiteren sind an dem Standort weitere Verkaufsraumflächen für nur nichtzentrenrelevante Sortimente möglich. (detailliert siehe Begründung)

Änderung oder Neufestsetzung von Baugebieten, Straßen, Ausbauten u.ä. / Umfang des Bedarfs an Grund und Boden

In der folgenden Übersicht werden die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgeführt, von denen erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen können:

Art/Maß der baulichen Nutzung	Standort (Lage, Nutzung)	Umfang / Fläche
Sondergebiete großflächiger Einzelhandel	B-Plan Bereich 1 Bestand großflächiger Einzelhandel	1,8ha
Änderung in Sondergebiet großflächiger Einzelhandel	B-Plan Bereich 2 Freifläche, geringfügig Gärten	0,9 ha

1.2 **Umweltfachgesetzliche Ziele und Ziele übergeordneter Planungen mit Bedeutung für den Bebauungsplan und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung**

Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen und in die Abwägung der öffentlichen und privaten Belange einzustellen (§§ 1, 1a, 2 BauGB). Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 (4) BauGB).

Fachgesetzliche Ziele des Umweltschutzes

- Nachhaltige Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart

und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, § 1 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG),

- Erhalt und Entwicklung der biologischen Vielfalt, betreffend die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt (aus: Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, BNatSchG),
- Ausweisung besonderer Schutzgebiete für die Schaffung eines zusammenhängenden, europäischen ökologischen Netzes mit der Bezeichnung „NATURA 2000“ zur Wiederherstellung und Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und der Arten von Gemeinschaftlichem Interesse, das Netz „NATURA 2000“ besteht aus Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung [FFH-Gebiete] und aus Europäischen Vogelschutzgebieten (aus Richtlinie EG 92/43 vom 21.05.1992, FFH-Richtlinie),
- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß, Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen zur Nachverdichtung sowie anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung (aus § 1a (2) BauGB),
- Schutz der Menschen, Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und sonstigen Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen), Vorbeugung des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen (aus §§ 1 u. 3 BImSchG),
- Bewirtschaftung der Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) derart, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und, damit im Einklang, dem Nutzen Einzelner dienen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt unterbleiben und dass insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird (aus: Grundsatz der Wasserwirtschaft, § 6 Wasserhaushaltsgesetz WHG). Belange des Allgemeinwohls sind in Bezug auf die Gewässer u.a., dass die Grundwasserneubildung nicht durch Versiegelung von Bodenflächen oder durch andere Beeinträchtigungen des Versickerungsvermögens des Bodens behindert wird, dass bei der Einbringung von Stoffen eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften nicht erfolgt und dass Gewässer und die Uferbereiche für die Natur und das Landschaftsbild von erheblicher Bedeutung sind,
- Ziele für das Schutzgut Wasser
 - Oberirdische Gewässer (§27 WHG)
 - Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands
 - Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands
 - Grundwasser (§47 WHG)
 - Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands
 - Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands
- Eine Benutzung der Gewässer bedarf gemäß § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung. Für die Einleitung von biologisch gereinigtem Abwasser aus Kleinkläranlagen ist nach § 8 WHG eine Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen,
- Das Niederschlagswasser soll gemäß § 55/2 WHG dort, wo es anfällt, ortsnah versickert, verrieselt direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange dem nicht entgegenstehen. Darüber hinaus soll nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser (Dachflächenwasser) dezentral versickert werden,
- Gebot zur Vermeidung von Abfällen, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit; stoffliche oder energetische Verwertung von vorhandenen Abfällen (aus Grundsätze der Kreislaufwirtschaft, § 4 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz); die Verwertung von Abfällen hat in der Regel Vorrang vor deren Beseitigung,
- Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen, d.h. der Schutz, die Pflege und die wissenschaftliche

Erforschung der Denkmale und das Hinwirken auf ihre sinnvolle Nutzung (aus: Aufgaben des Denkmalschutzes, § 1 Landes-Denkmalschutzgesetz, DSchG M-V).

Ziele der Raumordnung für den Geltungsbereich und den sonstigen Auswirkungsbereich des B-Plans

Die Stadt Hagenow gehört administrativ zum Landkreis Ludwigslust – Parchim. 2015 hatte die Stadt Hagenow 11.697 Einwohner (Angabe Stat. Landesamt M-V). Zum Gemeindegebiet gehören die Ortsteile Granzin, Hagenow – Heide, Scharbow, Sudenhof, Viez und Zapel.

Nach dem **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** von 2016 (LEP M-V) ist die Stadt Hagenow als Mittelzentrum eingestuft und damit ein wichtiger Standort für Wirtschaft, Handel, Dienstleistungen und Verwaltung, der weiter zu stärken ist. Für die Siedlungsentwicklung sind vorrangig Innenentwicklungspotenziale und Nachverdichtungen zu nutzen.

Nach den Gutachterlichen Landschaftsrahmenplänen ist weder der Biotopverbund im weiteren Sinne noch im engeren Sinne betroffen, noch sind Maßnahmen der ökologischen Raumentwicklung festgesetzt.

Detailliert siehe Begründung

Darstellungen des F-Plans für den Geltungsbereich und den sonstigen Auswirkungsbereich des B-Plans

Im wirksamen **Flächennutzungsplan** ist die Fläche südlich der Rudolf-Tarnow-Straße gemäß des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 2 als Sondergebiet Einzelhandel dargestellt. Die nördliche Fläche ist als gemischte Baufläche dargestellt. Der Flächennutzungsplan ist zu ändern.

Darstellung der Berücksichtigung der fachgesetzlichen Ziele

Gebietsschutz

Keine Beeinträchtigung relevanter Schutzgebiete / Schutzziele

Naturschutz

Berücksichtigung des Artenschutzes (siehe Begründung)

Wasser

Schutz der natürlichen Wasserressourcen, Erhaltung des lokalen Wasserkreislaufes

Boden

Sparsamer Umgang mit Boden, Schutz der natürlichen Bodenfunktion, Schutz und Wiederverwendung der Böden

Immissionsschutz

Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinflüssen (Lärm, Licht)

2 Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen

Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustand und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann

Bestand

Der südliche Änderungsbereich 1 ist vollständig bebaut und umfasst in der Gemarkung Hagenow, Flur 8 die privaten Flurstücke 118/20, 118/21 und 117/7 sowie das städtische Flurstück 117/6 in der südöstlichen Ecke (Zufahrt für Festwiese). Innerhalb des Änderungsbereiches befindet sich der Rewe-Markt mit Getränkemarkt. Es schließt sich in diesem Gebäudekomplex das Textilgeschäft KIK an. Der ALDI Markt ergänzt die Bebauung. Zwischen den Märkten befinden sich die mit Einzelbäumen bestandenen Stellplatzanlagen.

Der Bereich des Turnvereins Hagenow 1990 e.V. ist mit zwei Gebäuden bebaut.

Die Zufahrt von der Rudolf-Tarnow-Straße ist ausgebaut. Auf der östlichen Seite führt ein Gehweg entlang. Entlang der Rudolf-Tarnow-Straße und der privaten Erschließungsstraße „B“ sind Bäume vorhanden. In der Fläche zwischen der Erschließungsstraße und dem Grundstück des Anlage des Turnvereins Hagenow befindet sich ein nicht genutztes, mit Gehölzen bestücktes Regenrückhaltebecken.

Im Osten und Süden befinden sich Bäume als Begrenzung des Plangebietes.

Die 110 kV-Freileitung ist zum Teil durch ein Gebäude unterbaut, ansonsten befinden sich hier Stellplätze.



Abbildung 1 Quelle Luftbild: <http://www.gaia-mv.de>

Der nördliche Änderungsbereich 2 (Teilgebiet 1) ist unbebaut und umfasst in der Gemarkung Hagenow, Flur 17 die privaten Flurstücke 122/16, 121/10, 121/11, 0118/19 und das Flurstück 118/2 der Hagenower Stadtwerke GmbH (Trafostation) östlich der Erschließungsstraße „A“. In der nordwestlichen Ecke befinden sich zwei aufgelassene Gärten mit Gartenhäusern. Die 110 kV-Freileitung führt über das Teilgebiet 1. Innerhalb des Straßengrundstückes mit den privaten Flurstücken 122/12, 122/13, 121/6, 118/16, 118/17 und 120/3 ist eine 5,50 m breite Asphaltstraße mit Wendehammer vorhanden.

Es ist Baumbestand auf der Fläche vorhanden, der abgenommen werden soll.

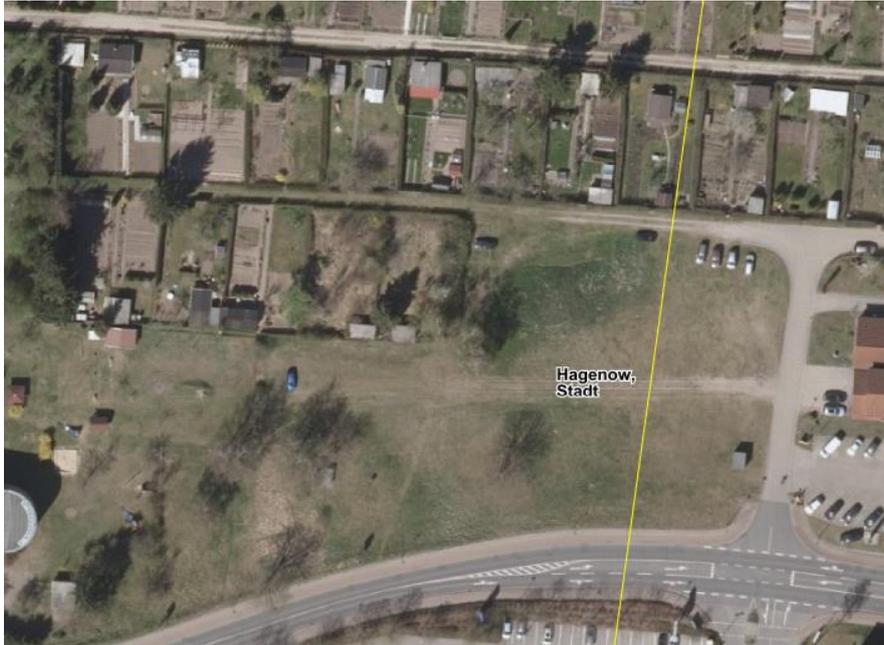


Abbildung 2 Quelle Luftbild: <http://www.gaia-mv.de>

Die in der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Belange des Natur- und Umweltschutzes werden in der folgenden Übersicht hinsichtlich ihrer Betroffenheit und ihres Zustandes in dem vom Bebauungsplan erheblich beeinflussten Gebiet beschrieben.

Der Untersuchungsraum, der mindestens das vom B-Plan voraussichtlich erheblich beeinflusste Gebiet (Wirkraum) enthalten muss, wurde anhand der voraussichtlichen Planauswirkungen schutzgutspezifisch bestimmt:

- Auswirkungen mittlerer Reichweite können sich auf die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und Lebensräume aufgrund von Emissionen ergeben. Da keine Festsetzungen von Anlagen mit besonderer Reichweite von Umweltauswirkungen geplant sind, wird ein Wirkraum von 200 m Radius betrachtet. In die Betrachtung werden auch besonders die in diesem Raum befindlichen Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes einbezogen, wobei die Wirkungen hier ebenfalls das o.g. Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume betreffen können.
- Aufgrund der innerstädtischen Lage orientiert sich die Betrachtung der weiteren Schutzgüter (vgl. folgende Tabelle) im Wesentlichen auf den Geltungsbereich.

Der Analyse des Umweltzustands liegen insbesondere Daten aus dem Portal umweltkaten.mv-regierung.de sowie ergänzende Bestandsaufnahmen im Gelände zugrunde.

Umweltbelang	Betroffenheit ¹ (ja/nein, Umfang- ggf. Gebietsübergreifend)	Beschreibung / Rechtsgrundlage
Erhaltungsziele / Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) u. Europäischen Vogelschutzgebiete ¹	Nein, - FFH Nein, - SPA - Der nächstgelegene Brutplatz der ziel- und managementrelevanten Art Weißstorch befindet sich in der Ortslage Hagenow, ca.600 m vom Geltungsbereich entfernt. Damit liegt das Planvorhaben in dem zur Nahrungssuche genutzten 2-km-Horstumfeld.	- BNatSchG, NatSchAG M-V - • DE 2533-301 - Sude mit Zuflüssen • DE 2533-401 Hagenower Heide Einzelhandel und Freiflächen, kein Nahrungsraum, auch ist der Überflug durch die Mittelspannungsleitung gestört.

Umweltbelang	Betroffenheit ¹ (ja/nein, Umfang- ggf. Gebietsübergreifend)	Beschreibung / Rechtsgrundlage
Nationale Schutzgebiete (Nationalparke, Biosphärenreservate)	Nein,	-
Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes nach Landesnaturschutzgesetz (NSG, LSG, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Biotope/Geotope, Alleen und Baumreihen)	Nein, LSG Nein, keine geschützten Biotope. im 50 / 200m Untersuchungsraum, Nein im 200-m-Untersuchungsraum befinden sich keine geschützten Alleen	LSG Nr. L 47 - Bekow LSG Nr. L 140 - Mittlere Sude -
gesetzlich geschützte Bäume, nach Baumschutzverordnung / -satzung geschützte Bäume o. Großsträucher	Ja, im Geltungsbereich befinden sich geschützte Bäume	- Für 6 Bäume, die dem gesetzlichen Baumschutz nach § 18 NatSchAG M-V unterliegen wird die Rodung beantragt
Gewässerschutzstreifen und Waldabstand	Nein, nicht betroffen	- § 20 LWaldG - § 29 NatSchAG M-V
Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensräume	Ja, Biotope der Siedlungen und Freiflächen, sowie Gehölzbiotope können durch das Vorhaben beeinflusst werden. Im 500-m-Untersuchungsraum befinden sich v.a. folgende Biotope entsprechend der Bestandsaufnahme: - Siedlungs- und Verkehrsflächen mit hohem Versiegelungsgrad - Kleingärten geringe – mittlere Bedeutung für den Biotopschutz.	
Artenschutz (§§44ff BNatSchG, §§12ff FFH-RL, §§5ff VS-RL)	Nein, aufgrund vorliegender Informationen zur Avifauna und der genannten Größe und Biotopausstattung des Plangebietes ist von faunistischen Funktionen mit geringerer Bedeutung (Störpotential) auszugehen. geringe – mittlere Bedeutung für den Artenschutz.	
Fläche und Boden	Ja, Inanspruchnahme von Böden / geologischen Bildungen: Ja, durch Versiegelung, GRZ 0,8 sichert aber hohe Flächenausnutzung. Im UR stehen generell Sandersande grundwasserbestimmt eben bis flachwellig an. - Anthropogen verändertes vorherrschendes Sand-Mosaik fein- bis mittelkörnig, Bereich 1 bereits komplett überbaut. Bereich 2 teilweise stark verdichtet (stehende Wässer auf der Fläche nach Starkregen) - Sand-Gley/ Braunerde- Gley (Braungley); - (Ackerwertzahlen 13-33) - Austauschkapazität niedrig-mittel - Pufferkapazität niedrig-hoch - Luftkapazität hoch - Feldkapazität niedrig - Durchlässigkeit hoch Bewertung des Bodenpotenzials: nutzungsgeprägte, deutlich veränderte Böden, mittlereSchutzwürdigkeit - niedrige Gefahr Bodenkontamination - niedrige Verdichtungsgefahr	
Grund- und Oberflächenwasser	Ja, Grundwasser kann indirekt betroffen sein: - Der Grundwasserflurabstand liegt bei <=2 m. Grundwasserleiter: unbedeckt, Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ungeschützt. Festgesetzte Trinkwasserschutz-zonen sind nicht vorhanden.	

Umweltbelang	Betroffenheit ¹ (ja/nein, Umfang- ggf. Gebietsübergreifend)	Beschreibung / Rechtsgrundlage
	Nein, Oberflächengewässer sind nicht vorhanden - WBV-Code: A-Graben, nicht WRRL-berichtspflichtig 420m Entfernung Oberirdisches Einzugsgebiete - Gebietskennzahl LAWA (kurz): 59363232 , Graben aus Hagenow von Quelle in Hagenow bis Mündung in Kleine Sude Grundwasserneubildung mit Berücksichtigung eines Direktabflusses: 285.1 mm/a Bewertung: großräumig betrachtet Bereich mit sehr hoher Schutzwürdigkeit des Grundwassers (Potenzialanalyse, GLRP)	
Wirkungsgefüge der Komponenten des Naturhaushaltes	Ja, Wirkungsgefüge, Wechselbeziehungen können betroffen sein: Wirkungsgefüge können sehr umfassend und vielfältig sein, so dass sich die Beschreibung auf die örtlich wesentlichen Sachverhalte beschränken muss. Typische Wirkungsgefüge und Wechselbeziehungen im 500-m-Untersuchungsraum sind: - Zusammenhang von hoher Versickerungsleistung des Bodens, im Zusammenwirken mit der Struktur und Verdunstungsleistung der Vegetation, und dem Vermögen des Landschaftshaushaltes Niederschlagswasser zurückzuhalten und die Fließgewässer von Hochwasserereignissen zu entlasten. - Zusammenhang zwischen örtlichem Kleinklima und Vegetationsstruktur / Bebauung der Landschaft. Verlust der kleinklimatischen Ausgleichsfunktion von Freiflächen und Wärmeakkumulation durch Bebauung.	
Landschaft (landschaftliche Freiräume, Landschaftsbild)	Aufgrund der angrenzend vorhandenen Bebauung sind landschaftliche Freiräume entsprechend der landesweiten Erfassung nicht betroffen. Ja, der B-Plan kann durch Bebauung Veränderungen des Landschaftsbildes hervorrufen, die folgenden Bereich betreffen: - Stadtlage Hagenow im Landschaftsraum „Ackerlandschaft um Wittenburg“: ID 7 (V 2 – 14). - Vorbelastungen im Sinne einer gewerblichen und baulichen Nutzung bestehen auf den unmittelbar zum Geltungsbereich benachbarten Flächen der Stadt Hagenow (incl. Kleingärten und Freiflächen) Bewertung des Landschaftsbildes: Landschaftsraum mit insgesamt mittlerer -hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes, örtlich Ortslage mit benachbarter Altstadt	
Biologische Vielfalt / Biodiversität	Ja, biologische Vielfalt kann durch Lebensraumverlust betroffen sein: Biologische Vielfalt“ umfasst die Variabilität unter Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme (Art. 2 (2) Biodiversitätskonvention). Die Beurteilung der biologischen Vielfalt kann nur naturraumgebunden erfolgen und hat die natürlichen Verhältnisse sowie Einflüsse des Menschen auf die Vielfalt an Standorten und Biotopen zu berücksichtigen. Dabei wird die vom LUNG M-V übermittelte Biodiversitäts-Checkliste berücksichtigt. - Für die Situation im 500-m-Untersuchungsraum sind Biotope der Stadtlandschaft mit langjähriger Nutzungskontinuität prägend. Vielfalt und Alter (Reifegrad) der Ökosysteme sprechen für eine geringe Artenvielfalt an Tieren und Pflanzen. Dieses ist größeren Flächenanteilen der Siedlungsbereiche geschuldet. - Überörtliche Verbundräume und funktionale Beziehungen: Hagenow liegt in einer Leitlinie für den Vogelzug, Zone B: mittlere bis hohe relative Dichte des Vogelzuges - Entsprechend der Gutachterlichen Landschaftsrahmenpläne ist weder der Biotopverbund im weiteren Sinne noch im engeren Sinne be-	

Umweltbelang	Betroffenheit ¹ (ja/nein, Umfang- ggf. Gebietsübergreifend)	Beschreibung / Rechtsgrundlage
	troffen, noch sind Maßnahmen der ökologischen Raumentwicklung festgesetzt.	
Menschen, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	Ja, Wohn- und Erholungsbereiche können durch Immissionen betroffen sein: Gebietsübergreifende Wirkung durch An,- und Abtransporte Produkte und Waren - Eine Schallimmissionsprognose wird erstellt	
Klima und Luft	Ja, Klima / Luft können im lokalen Maßstab durch jetzt vollzogene Vergrößerung der Siedlungsfläche betroffen sein: - maritim geprägtes Binnenplanarklima, vorherrschend Westwindlagen. - Der Deutsche Wetterdienst ermittelte für den Raum Boizenburg (ca. 35 km westlich von Hagenow) für das Jahr 1997 584 l/m ² Niederschlag, eine Mitteltemperatur von 9°C sowie 88 Frosttage, für den TrÜbPI Lübtheen (südwestlich) 620 l/m ² Niederschlag, eine Mitteltemperatur von 8,5 °C und 98 Frosttage ¹ . - örtliche Grundbelastung mit Luftschadstoffen durch vorhandene Industriebetriebe und Verkehr. - Die im Untersuchungsraum vorhandene geringe Reliefenergie und die vorhandenen Niederungs- und Bauflächen lassen Kaltluftströmungen nicht erwarten. Gebietsübergreifende Wirkung durch An,- und Abtransporte von Produkten und Waren und Versiegelung Bewertung Klima / Luft: geringes bioklimatisches Belastungspotenzial, geringe lufthygienische Belastung	
Kultur- und sonstige Sachgüter (z.B. Boden- und Baudenkmale)	Nein	Bau- und Bodendenkmale sind im Geltungsbereich nicht bekannt.
Vermeidung von Emissionen	Ja, - örtliche Grundbelastung mit Luftschadstoffen, Licht und Lärm durch vorhandene Industriebetriebe und allgemeinen Lieferverkehr / Personenverkehr. - durch das Planvorhaben können Auswirkungen durch Emissionen von Lärm entstehen, die in ihrer Wirkung auf Menschen besonders zu untersuchen sind. Gebietsübergreifende Wirkung durch An, und Abtransporte Produkte und Waren Bezüglich der Auswirkungen durch Lärm, unter Berücksichtigung der bestehenden Betriebsanlagen, wird eine Schallimmissionsprognose erarbeitet.	
Sachgerechter Umgang mit Abwässern	Ja, es fallen Abwässer an	LWaG (Pflicht zur ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung)
Sachgerechter Umgang mit Abfällen	Ja, es fallen entsorgungspflichtigen Abfällen an	AbfG (Pflicht zur Abfallvermeidung, zur Abfallverwertung und zur gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung)
Nutzung erneuerbarer Energien / effiziente Nutzung von Energie	Nein, das Planvorhaben dient nicht vorrangig der Erzeugung erneuerbarer Energien.	- Soweit derartige Anlagen errichtet und betrieben werden sollen, sind gesonderte Genehmigungsverfahren durchzuführen.
Darstellungen von Landschaftsplänen	Landschaftsplan vorhanden. Geltungsbereich als Bebauung dargestellt	-Stadt & Dorf Planungsgesellschaft mbH Schwerin 2000

¹ Historisch-genetische Rekonstruktion des ehem. Marine- Artillerie- Arsenal Jessenitz, Oberfinanzdirektion Hannover, Landesbauabteilung, Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Garbsen

Umweltbelang	Betroffenheit ¹ (ja/nein, Umfang- ggf. Gebietsübergreifend)	Beschreibung / Rechtsgrundlage
Darstellungen anderer Umwelt-Fachpläne	Ja	FFH DE 2533-301 Sude mit Zuflüssen StALU Westmecklenburg Abschluss der Managementplanung: 12/2010 (C/1-15)
Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen durch Rechtsverordnung festgesetzte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	Nein	-
Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter	Ja, Wechselwirkungen können durch betriebsbedingte Emissionen verursacht werden.	- Siehe unter Emissionen

¹ Betroffenheit = sachliche Betroffenheit bzw. räumliche Überschneidung mit dem vom Plan erheblich beeinflussten Gebiet; bei Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäischen Vogelschutzgebieten, die ggf. eine gesonderte Prüfung erfordern, räumliche Überschneidung mit dem Wirkungsbereich des Plans.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Umweltbelang	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
Erhaltungsziele / Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) u. Europäischen Vogelschutzgebiete ¹	keine positiven Auswirkungen da vorhandener Stadtkern und Lage in großer Entfernung
Nationale Schutzgebiete (Nationalparke, Biosphärenreservate)	nicht relevant
Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes nach Landesnaturschutzgesetz (NSG, LSG, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Biotope/Geotope, Alleen und Baumreihen)	keine positiven Auswirkungen da vorhandener Stadtkern und Lage in großer Entfernung
gesetzlich geschützte Bäume, nach Baumschutzverordnung / -satzung geschützte Bäume o. Großsträucher	Erhalt der Bäumen, mit teilweise geringem Entwicklungspotential
Gewässerschutzstreifen und Waldabstand	nicht relevant
Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensräume	Teilweise Erhaltung von innerstädtischen Lebensräumen (Bereich 2); Bereich 1 vollständig überbaut
Artenschutz (§§44ff BNatSchG, §§12ff FFH-RL, §§5ff VS-RL)	Teilweise Erhaltung von innerstädtischen Lebensräumen (Bereich 2); Bereich 1 vollständig überbaut
Fläche und Boden	Erhaltung offener aber bereits überformter Böden, (Bereich 2); Bereich 1 vollständig überbaut, Alternativ Überbauung von landwirtschaftlich genutzten Böden am Stadtrand
Grund- und Oberflächenwasser	Erhaltung offener, aber verdichteter Böden, (Bereich 2); Bereich 1 vollständig überbaut, Alternativ Überbauung von Böden am Stadtrand
Klima und Luft	nicht relevant, da innerstädtisch und überwiegend bebaute Fläche
Landschaft (landschaftliche Freiräume, Landschaftsbild)	Erhaltung von Freiräumen in der Stadtlandschaft

Umweltbelang	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
Menschen, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	Erhaltung von größeren Abständen zu den nördlichen Kleingärten, aber weiterhin hohes Verkehrsaufkommen
Kultur- und sonstige Sachgüter (z.B. Boden- und Baudenkmale)	nicht relevant
Vermeidung von Emissionen	nicht relevant, da nur Verlagerung der Gesamtbilanz
Sachgerechter Umgang mit Abwässern	nicht relevant
Sachgerechter Umgang mit Abfällen	nicht relevant

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben zu beschreiben.

Voraussichtliche Merkmale und Auswirkungen des Baugebietes entsprechend der geplanten Festsetzungen

Der B-Plan ist nicht vorhabenbezogen. Deshalb erfolgen keine lagekonkreten Festsetzungen.

Bei Ausschöpfung der Festsetzungen kann voraussichtlich von folgenden Auswirkungen des Baugebietes ausgegangen werden:

- Großflächige Überbauung mit Versiegelung und sonstige Befestigung von Flächen für Verkehr- und Parken,
- Anlieferungsverkehr mit entsprechenden Lärm und Lichtemissionen.

Vorbehaltlich können aus der bestehenden Betriebsart Hinweise zur voraussichtlichen Nutzung in den Änderungsflächen abgeleitet werden:

- Voraussichtlich keine Erzeugung industrieller Abwässer und keine schadstoffemittierenden Anlagen. Die gesetzlichen Anforderungen an den Umgang mit boden-, luft- und wassergefährdenden Stoffen sind unabhängig vom Genehmigungserfordernis einzuhalten.

Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Für die vom Bebauungsplan betroffenen Umweltbelange wird in der folgenden Übersicht eine prognostische Beschreibung der voraussichtlichen Planungsauswirkungen und, soweit möglich, eine Bewertung (Einschätzung über die Erheblichkeit) der Auswirkungen vorgenommen.

Umweltbelang	Beschreibung der Auswirkung der Planung, unter Berücksichtigung möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	erheblich (ja / nein)
Erhaltungsziele / Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) u. Europäischen Vogelschutzgebiete ¹	- NATURA-2000-Gebiete werden nicht überplant oder in ihren Schutzziele wesentlich beeinträchtigt.	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- nicht relevant - nicht relevant	Nein Nein
Nationale Schutzgebiete	- nicht relevant	Nein

Umweltbelang	Beschreibung der Auswirkung der Planung, unter Berücksichtigung möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	erheblich (ja / nein)
(Nationalparke, Biosphärenreservate)		
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- nicht relevant -	Nein Nein
Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes nach Landesnaturschutzgesetz (NSG, LSG, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Biotop/Geotope, Alleen und Baumreihen)	nicht relevant	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- nicht relevant -	Nein Nein
Nach NatSchAG M-V, Baumschutzverordnung / -satzung geschützte Bäume o. Großsträucher	Auf die Fällung und Rodung von zentralen Bäumen im Bereich 2 kann nicht verzichtet werden. Der Umbau des Bestandes im Bereich 1 kann unabhängig vom B-Planverfahren erfolgen	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- nicht relevant	Nein Nein Nein
Wald	nicht relevant	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- nicht relevant	Nein Nein Nein
Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensräume	Durch die Festsetzungen sind Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch physische Zerstörung der Freiflächen im Bereich 2 zu erwarten: Durch die Bauphase und den anschließenden Betrieb kommt es vor allem im Bereich 2 zu Beeinträchtigungen der Biotop in Randlage des Baugebietes und zu Störungen der Tierwelt in den angrenzenden Biotopen (Kleingärten), ohne dass letztere direkt physisch betroffen sind.	Ja
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- Verlust von Lebensräumen und Verdrängung störungsunempfindlicher Arten (Bereich 2) - nicht relevant	Ja Nein
Artenschutz (§§44ff BNatSchG, §§12ff FFH-RL, §§5ff VS-RL) ¹	Siehe AFB	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- Verlust von Lebensräumen und Verdrängung störungsunempfindlicher Arten (Bereich 2) - - nicht relevant	Nein Nein
Fläche und Boden	- Vollständiger Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Abtrag des Oberbodens und Versiegelung / Teilversiegelung (Bereich 2) - Alle Bauflächen (Bauflächen, Verkehrsflächen) erfordern	Ja teilweise (Bereich 2)

Umweltbelang	Beschreibung der Auswirkung der Planung, unter Berücksichtigung möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	erheblich (ja / nein)
	Verdichtung des Untergrundes entsprechend der gesetzlichen Vorgaben, Materiallager innerhalb dieser Flächen (Wirkort 1) - Verbringung des Aushubmaterial außerhalb des Vorhabens (Wirkort 2) - Abführung des Niederschlagswasser über städtisches Leitungssystem - Bauzufahrt über vorhandene Zufahrten an der Bundesstraße	
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- natürliche Funktionen des Bodens nach §2 (2)BBodSchG als a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers werden Nutzungsbedingt erheblich eingeschränkt seine Nutzungsfunktionen als b) Fläche für Siedlung und Erholung wird teilweise oder ganz Nutzungsbedingt erheblich aufgewertet (so einkaufen Spaß und Erholung ist) - - nicht relevant	Ja Nein
Grund- und Oberflächenwasser	- Vergrößerung versiegelter Baufläche mit Verlust der (nur noch bedingt vorhandenen) Versickerungsfunktion des Bodens und Erzeugung höher Abflüsse von versiegelten Flächen bei starken Niederschlagsereignissen, Tauwetter usw.. - Abführung des Niederschlagswasser über städtisches Leitungssystem	Nein, da teilweise Bereich 2 bereits verdichtet, Bereich 1 versiegelt
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- Teilweise Verlust von offenen Böden - nicht relevant	Ja Nein
Klima und Luft Folgen des Klimawandels	- Lokale Vergrößerung des kleinklimatischen Belastungsraums durch Vergrößerung von innerstädtischen Siedlungsfläche. Keine Beeinträchtigung lokal klimarelevanter Luftaustauschbeziehungen. - Siehe auch unter Vermeidung von Emissionen.	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- Erhöhung der lokalen Schadstoffimmissionen nicht relevant	Nein Nein
Landschaft (Landschaftsbild)	Durch weitere Überbauung geht der bisherige Charakter der Fläche als Freiraum (Bereich 2) verloren. Die kulturlandschaftlich geprägte Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes im Baugebiet wird verändert. - die Siedlungsflächen begrenzen in alle Richtungen die optische Fernwirkung.	Nein

Umweltbelang	Beschreibung der Auswirkung der Planung, unter Berücksichtigung möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	erheblich (ja / nein)
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- keine, innerstädtische Baustelle innerhalb eines Bereiches der von Gewerbebauten geprägt ist. - nicht relevant	Nein Nein
Menschen, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	- Siehe bei Vermeidung von Emissionen - .	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- bei Abrissarbeiten höheres Störpotential - nicht relevant	Nein Nein Nein
Vermeidung von Emissionen	Durch das Gebiet entstehen Emissionen von - Lärm und Licht. - Zu erwartende Auswirkungen werden im Rahmen einer Schallimmissionsprognose untersucht	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- siehe Menschen, menschliche Gesundheit, Bevölkerung nicht relevant	Nein Nein Nein
Sachgerechter Umgang mit Abwässern	- Abführung über städtisches Leitungssystem	Nein
Sachgerechter Umgang mit Abfällen	- Siedlungsabfälle werden über kommunale Abfallentsorgung im Gebiet abgeführt. - Lagerung und Verwertung möglicher handelsbedingter gesonderter Abfälle sind zu regeln und getrennt zu entsorgen.	Nein
Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau und Betriebsphase und kumulierende Planungen	- Bauabfälle sind getrennt fachgerecht zu entsorgen. - - nicht relevant	Nein Nein Nein

Berücksichtigung der Umweltschutzbelange nach §1a BauGB

- NATURA-2000: siehe vorstehende Tabelle.
- Im Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße bleibt die für die Eingriffsbilanzierung relevanten Kennzahl GRZ von 0,8 erhalten. Hier erfolgte keine Bilanzierung.
- Im Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße ändert sich die bauliche Nutzung von Mischgebiet in Sondergebiet großflächiger Einzelhandel. Im Mischgebiet war bei einer GRZ 0,4 eine Überschreitung auf 0,6 zulässig. Die Erhöhung um 0,2 auf die neue GRZ 0,8 wird bilanztechnisch bewertet.
- Bodenschutz: Das Gebot zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wurde berücksichtigt. Die im B-Plan vorgehaltene Fläche wurde entsprechend dem Bedarf für die Betriebsentwicklung und Sicherung der Firmen³³ und der Arbeitsplätze am Standort notwendig. Für die im B-Plan zu treffenden Festsetzungen kommen die Möglichkeiten der Innenentwicklung zur Verminderung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme nicht in Betracht. Für Wald oder zu Wohnzwecken genutzte Flächen werden nicht in Anspruch genommen.

direkte und etwaige indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende positive oder negative Auswirkungen des geplanten Vorhabens auch auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landesebene

- nicht relevant, keine grenzüberschreitende Auswirkungen zu erwarten

Auswirkung die auf Grund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind

- nicht relevant, zulässigen Vorhaben lassen keine Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen erwarten

2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;

In der Begründung werden Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes dargelegt.

Dazu gehören folgende Maßnahmen:

- Bei den Bodenarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Der kulturfähige Oberboden ist vor der Herstellung der Baukörper zu beraumen, auf Mieten fachgerecht zwischenzulagern und soweit im Umfang möglich zum Wiedereinbau als Vegetationstragschicht auf den zu begrünenden Flächen oder zum Ausgleich der Bodenbewegungen zu verwenden.
- Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, dafür sind die Freiflächen vor dem Befahren mit Baumaschinen zu sichern, oder es sind Bodenschutzmatten vorzusehen. Freiflächen sind vor Bau- und Lagerarbeiten freizuhalten.
- Befestigte Flächen sind, soweit möglich, in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen.
- Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser, u.a. Abwasser, darf ungereinigt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden. Vorkehrungen zur Vermeidung sind überwiegend technischer Natur.
- Bäume dürfen auch im Traufbereich nicht geschädigt werden. Dies ist insbesondere bei Baumaßnahmen zu beachten. Bei Bauarbeiten sind die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen zum Baumschutz auf Baustellen zu berücksichtigen. Befestigungen, Tiefbauarbeiten u.ä. im Traufbereich der geschützten Bäume müssen grundsätzlich vermieden werden. Ausnahmen beim Baumschutz bedürfen der vorherigen Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde. [Ausnahmeanträge im Planverfahren gestellt](#)

2.4 Ausgleich

Im Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße bleibt die für die Eingriffsbilanzierung relevanten Kennzahl GRZ von 0,8 erhalten. Hier erfolgte keine Bilanzierung.

Eine ergänzende Bilanzierung ist nur für den Änderungsbereich 2 erforderlich.

Im Änderungsbereich 2 nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße ändert sich die bauliche Nutzung von Mischgebiet in Sondergebiet großflächiger Einzelhandel. Im Mischgebiet war für die GRZ 0,4 eine Überschreitung auf 0,6 zulässig. Diese Erhöhung um 0,2 auf die neue GRZ 0,8 wird bilanztechnisch bewertet. Die in dem Teilgebiet festgesetzten Pflanzmaßnahmen und die Verkehrsfläche bleiben im Bestand bestehen.

Zum Ausgleich für die Erhöhung der GRZ um 0,2 sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- außerhalb des Geltungsbereiches: [Ökokonto](#)

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten kommen nur solche in Betracht, mit denen die mit der Bauleitplanung verfolgten städtebaulichen Ziele gleichfalls mit einem verhältnismäßigen Aufwand erreicht werden können.

Durch die Nutzung erschlossener innerstädtischer Flächen(vorhandenen Verkaufseinrichtungen und Infrastruktur) ist der Standort alternativlos und entspricht dem Bodenschutzgebot.

Insofern kommt unter Vermeidungsaspekten eine Diskussion von Standortalternativen nicht in Betracht. Das Gebot zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist jedoch weiterhin bei der Ausgestaltung des Vorhabens, bei der Planung der konkreten baulichen Nutzung anzuwenden.

2.6 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen

nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen;

- nicht relevant

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

- Schallimmissionsprognose Bereich 1 und 2
- AFB in der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 der Stadt Hagenow „Rudolf-Tarnow-Straße“ – bestehend aus zwei Geltungsbereichen

3.2 Referenzliste der Quellen:

- Biotop - nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotop des Landkreises Ludwigslust
- www.umweltkarten.mv-regierung.de
- Geologische Karte von MV BÜK 500 LUNG 2.Auflage Güstrow 2005

Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht einzustellen.

3.3 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplans

Die Gemeinde sieht entsprechend § 4c BauGB nachfolgend genannte Überwachungsmaßnahmen vor, um bei der Durchführung des Bebauungsplans insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Art der Maßnahme	Zeitpunkt, Turnus	Hinweise zur Durchführung
Gab es unerwartete Konflikte zwischen der Nutzung und benachbarten Nutzungen (Lärm, Licht) oder Auswirkungen auf die Umwelt	auf Veranlassung, oder nach Information durch Fachbehörden	Ortsbegehung durch Fachbehörden unter Beteiligung Bauamt, Ergebnisdokumentation, ggf. Maßnahmen

3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Anlage 1 Nr. 18.8, zählt der Bau eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes zu den UVP-pflichtigen Vorhaben.

Zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 "Rudolf-Tarnow-Straße" der Stadt Hagenow, bestehend aus zwei Geltungsbereichen, wurde für die Belange des Umweltschutzes daher eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, deren Ergebnisse als Umweltbericht dargelegt werden.

Ziel des Bebauungsplans ist die Änderung des rechtsverbindlichen B-Planes. Die Änderungsbereiche haben eine Größe von ca. 2,7 ha, der gesamte B-Plan eine Fläche von 4,48 ha.

Von den Auswirkungen des Bebauungsplans sind die Umweltbelange nach NatSchAG M-V geschützte Bäume, Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensräume, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima und Luft, Wirkungsgefüge der Komponenten des Naturhaushaltes, Landschaft, Biologische Vielfalt, Mensch, Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abwässern und Abfällen sowie Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter betroffen sind. Die UVP erfolgt im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes, der im Ergebnis feststellt, dass durch die Änderungen des Bebauungsplanes Nr. 2 keine nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

Als besondere technische Verfahren zur Ermittlung der Umweltauswirkungen wurden Schallimmissionsprognosen erstellt.

Im Änderungsbereich 1 südlich der Rudolf-Tarnow-Straße bleibt die für die Eingriffsbilanzierung relevanten Kennzahl GRZ von 0,8 erhalten. Hier erfolgte keine Bilanzierung. Eine ergänzende Bilanzierung ist nur für den Änderungsbereich 2 erforderlich. Die Erhöhung um 0,2 auf die neue GRZ 0,8 ist bilanztechnisch zu bewerten. Als Ausgleich für die Erhöhung der GRZ um 0,2 ist außerhalb des Geltungsbereiches *der Ausgleich mittels Ökokonto* vorgesehen. *Für Baumrodungen sind der Ersatz und zusätzlicher Geldausgleich vorgesehen.*

Der AFB (siehe Begründung) erfolgte auf Grundlage einer Potentialeinschätzung. Durch die Änderung des Bebauungsplanes werden die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete nicht beeinträchtigt.

Zum gewählten Standort bestehen aufgrund der vorhandenen zentralen Verkaufseinrichtungen und der Infrastruktur und der zentralen Lage keine Alternativen.

Zur Überwachung erheblicher, nicht vorzusehender Umweltauswirkungen sind bei Bedarf Kontrollen vorzusehen.



Dr. Lademann & Partner
Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH

Die Rudolf-Tarnow-Straße in Hagenow als Nahversorgungszentrum

Verträglichkeitsanalyse zu den Auswirkungen
von Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben



im Auftrag der Stadt Hagenow
Hamburg, September/Oktober 2017



Dr. Lademann & Partner

Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH

Die Rudolf-Tarnow-Straße in Hagenow als Nahversorgungszentrum

Verträglichkeitsanalyse zu den Auswirkungen
von Erweiterungs- und Umstrukturierungsvorhaben

Projektnummer: 17DLP2241

Exemplarnummer: 01

Projektleitung und -bearbeitung: Sandra Emmerling
Bearbeitet unter Mitarbeit von: Sascha Denneng

im Auftrag der
Stadt Hagenow
Lange Straße 28-32 • 19230 Hagenow

erarbeitet durch
Dr. Lademann & Partner
Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH
Friedrich-Ebert-Damm 311 • 22159 Hamburg

Altmarkt 10d • 01067 Dresden
Prinzenallee 7 • 40549 Düsseldorf
Königstraße 10c • 70173 Stuttgart

Das Gutachten ist urheberrechtlich geschützt und unter der Projektnummer registriert. Die im Gutachten enthaltenen Karten und Daten sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht aus dem Gutachten separiert oder einer anderen Nutzung zugeführt werden. Ausschließlich der Auftraggeber ist berechtigt, das Gutachten im Rahmen der Zwecksetzung an Dritte außer an Mitbewerber der Dr. Lademann & Partner Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH weiterzugeben. Ansonsten sind Nachdruck, Vervielfältigung, Veröffentlichung und Weitergabe von Texten oder Grafiken - auch auszugsweise - sowie die EDV-seitige oder optische Speicherung nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Dr. Lademann & Partner Gesellschaft für Unternehmens- und Kommunalberatung mbH erlaubt.



Inhalt

	Abbildungsverzeichnis	III
	Tabellenverzeichnis	IV
1	Einführung	1
1.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	1
1.2	Vorgehensweise	1
2	Analyse von Mikrostandort und Vorhaben	4
2.1	Mikrostandort	4
2.2	Vorhabenkonzeption	8
3	Rahmendaten des Makrostandorts	10
3.1	Lage im Raum	10
3.2	Sozioökonomische Rahmendaten	11
3.3	Zentrensystem und Verflechtungsbereich	13
4	Einzugsgebiet und Nachfragepotenzial	14
4.1	Methodische Vorbemerkungen	14
4.2	Wettbewerb im Raum	14
4.3	Herleitung des Einzugsgebiets	16
4.4	Vorhabenrelevantes Nachfragepotenzial	18
5	Analyse der Angebotsstrukturen im Einzugsgebiet	19
5.1	Nahversorgungsrelevante Verkaufsflächenstruktur	19
5.2	Nahversorgungsrelevante Umsatzstruktur	24



5.3	Analyse der städtebaulichen Ausgangslage im Einzugsgebiet des Vorhabens	25
6	Vorhaben- und Wirkungsprognosen	29
6.1	Marktanteils- und Umsatzprognose	29
6.1.1	Erweiterung von Aldi und Rewe	29
6.1.2	Erweiterung des Kik-Bekleidungsfachmarkts	33
6.2	Wirkungsprognose – Aldi und Rewe	37
6.2.1	Vorbemerkungen	37
6.2.2	Prospektive Umsatzumverteilungswirkungen im periodischen Bedarf	39
7	Bewertung des Vorhabens	41
7.1	Zu den Bewertungskriterien	41
7.2	Zur Bewertung gemäß dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern	41
7.3	Zu den Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche und die verbrauchernahe Versorgung	44
7.4	Zur Kompatibilität mit dem Einzelhandelsentwicklungskonzept der Stadt Hagenow	48
8	Flankierende Empfehlungen für die Bauleitplanung	50
9	Fazit	52



Abbildungsverzeichnis

■ Abbildung 1: Lage des Mikrostandorts	4
■ Abbildung 2: Rewe-Markt an der Rudolf-Tarnow-Straße	5
■ Abbildung 3: Zufahrt der Vorhabenstandorte von der Rudolf-Tarnow-Straße	6
■ Abbildung 4: Vorhabenstandort Aldi nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße	7
■ Abbildung 5: Aldi-Bestandsmarkt an der Rudolf-Tarnow-Straße	7
■ Abbildung 6: Lage im Raum	10
■ Abbildung 7: Nahversorgungsrelevante Wettbewerbsstruktur im Raum	15
■ Abbildung 8: Einzugsgebiet des Vorhabens	16
■ Abbildung 9: Nahversorgungsrelevante Wettbewerbssituation im Einzugsgebiet	20
■ Abbildung 10: Norma-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1	22
■ Abbildung 11: Netto-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1	22
■ Abbildung 12: Netto-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1	23
■ Abbildung 13: Markant-Verbrauchermarkt, ZVB Innenstadt, Zone 1	23
■ Abbildung 14: Lange Straße, ZVB Innenstadt Hagenow	25
■ Abbildung 15: Paderborner Straße, Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße	26
■ Abbildung 16: Konsum-Supermarkt, Nahversorgungszentrum Kietz (in Planung)	27



Tabellenverzeichnis

■ Tabelle 1: Sortimentsstruktur des Vorhabens	9
■ Tabelle 2: Einwohnerentwicklung im Vergleich	12
■ Tabelle 3: Kundenpotenzial des Vorhabens in Hagenow	17
■ Tabelle 4: Nachfragepotenzial des Vorhabens (2019)	18
■ Tabelle 5: Verkaufsflächenstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels	19
■ Tabelle 6: Umsatzstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels	24
■ Tabelle 7: Marktanteile des Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung/Umstrukturierung)	30
■ Tabelle 8: Umsatzstruktur des Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung/Umstrukturierung)	30
■ Tabelle 9: Umsatzstruktur des Vorhabens (Status quo)	31
■ Tabelle 10: Umsatzzuwachs durch Vorhabenrealisierung	32
■ Tabelle 11: Marktanteilszuwachs durch die Vorhabenrealisierung	32
■ Tabelle 12: Vorhabenstruktur des Kik-Markts	33
■ Tabelle 13: Marktanteile des Kik-Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung)	34
■ Tabelle 14: Umsatzstruktur des Kik-Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung)	34
■ Tabelle 15: Umsatzstruktur des Kik-Vorhabens (Status quo)	35
■ Tabelle 16: Umsatzzuwachs durch Vorhabenrealisierung (Kik)	35
■ Tabelle 17: Marktanteilszuwachs durch die Vorhabenrealisierung (Kik)	36
■ Tabelle 18: Prospektive Umsatzumverteilungswirkungen des Vorhabens	40



1 Einführung

1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Nach dem Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow aus dem Jahr 2011 befindet sich in der Rudolf-Tarnow-Straße ein Nahversorgungszentrum mit den Anbietern Aldi, Rewe und Kik. Zur nachhaltigen Absicherung des langjährig etablierten Standorts ist nunmehr die Verlagerung des Aldi-Lebensmitteldiscounters auf die gegenüberliegende Straßenseite geplant. In dem Kontext der geplanten Umstrukturierung des Nahversorgungszentrums beabsichtigen sowohl Rewe als auch Aldi auf rd. 1.800 qm bzw. rd. 1.270 qm VKF erweitern. Zudem ist eine mögliche Erweiterung und Verlagerung des Kik-Textildiscounters zu würdigen (von derzeit rd. 660 qm auf max. 799 qm VKF).

Die geplanten Vorhaben sollen über einen Bebauungsplan (Sondergebiet mit Zweckbestimmung für den großflächigen Einzelhandel) realisiert werden. Prüfungsmaßstab war damit § 11 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 8a BauGB und § 1 Abs. 4 BauGB.

Die Aufgabenstellung der Verträglichkeitsuntersuchung bestand in der Ermittlung und Bewertung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen auf den Einzelhandel im Einzugsgebiet im Hinblick auf zentrale Versorgungsbereiche und die verbrauchernahe Versorgung. Darüber hinaus waren sowohl das Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow als auch die landes- und regionalplanerischen Bestimmungen in Mecklenburg-Vorpommern und des Regionalen Planungsverbands Westmecklenburg zu berücksichtigen.

1.2 Vorgehensweise

Im Einzelnen war für die Durchführung der Verträglichkeitsuntersuchung die Bearbeitung folgender Punkte erforderlich:

- Darstellung und Bewertung der Mikrostandorte von Aldi und Rewe im Nahversorgungszentrum und deren städtebauliche-funktionale Einbindung in den Wohnsiedlungskontext und deren Anbindung/Erschließung; Darstellung der planungsrechtlichen Gegebenheiten;
- Darstellung des Vorhabenkonzepts (Aldi, Rewe, Kik) im Hinblick auf die Nahversorgungs- und Zentrenrelevanz;



- Kurzdarstellung und Bewertung der relevanten sozioökonomischen Rahmenbedingungen und deren Entwicklungstendenzen am Makrostandort (Bevölkerungsentwicklung, Kaufkraftniveau, Erreichbarkeitsbeziehungen);
- Herleitung des Einzugsgebiets des Vorhabens u.a. auf Basis der überörtlichen Wettbewerbsstrukturen des Lebensmitteleinzelhandels sowie kartographische Darstellung;
- Darstellung und Bewertung der nahversorgungsrelevanten Angebotssituation im Einzugsgebiet des Vorhabens;
- Abschätzung der Umsätze und Flächenproduktivitäten im nahversorgungsrelevanten Einzelhandel;
- Versorgungsstrukturelle Analyse des Versorgungsniveaus im Einzugsgebiet (Verkaufsflächendichte, Zentralität);
- Vorhabenprognose bezüglich des Einzugsgebiets, Nachfragepotenzials, Umsatzes und zu den Marktanteilen bzw. deren Veränderungen durch die bauliche Maßnahme;
- Städtebauliche Analyse der Ausgangslage in den betroffenen zentralen Versorgungsbereichen zur Einschätzung ihrer Funktionsfähigkeit sowie Identifizierung ggf. vorhandener Vorschädigungen (innerhalb und unmittelbar außerhalb des Einzugsgebiets);
- Vorhabenprognose bezüglich des Einzugsgebiets, Nachfragepotenzials, Umsatzes und zu den Marktanteilen und zu den Veränderungen durch die Umstrukturierung und die Erweiterung von Rewe und Aldi; der Kik-Markt (Verlagerung innerhalb des Zentrums) wurde dabei ausschließlich über die Marktanteile und deren Veränderung dargestellt und bewertet;
- Wirkungsprognose bezüglich der zu erwartenden Umsatzumverteilungseffekte durch die Erweiterung von Rewe und Aldi zu Lasten des Einzelhandels im Untersuchungsraum nach Zonen und Standortlagen;
- Intensive städtebauliche und raumordnerische Bewertung des Vorhabens gemäß den Anforderungen im Sinne von § 11 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 8a BauGB und § 1 Abs. 4 BauGB sowie vor dem Hintergrund der o.g. landes- und regionalplanerischen Bestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der zentralen Versorgungsbereiche und der verbrauchernahen Versorgung;



- Bewertung des Vorhabens hinsichtlich der Kompatibilität mit dem Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow;
- Flankierende Empfehlungen für die Festsetzungen im Bebauungsplan (u.a. Umfang und ggf. Art an Randsortimenten).

Um die Verträglichkeit des Vorhabens beurteilen zu können, waren eine Reihe von Sekundärerhebungen durchzuführen:

- Sekundäranalysen der Daten des Statistischen Landesamts bezüglich der sozioökonomischen Rahmendaten v.a. hinsichtlich Einwohnerstand und -prognose sowie des Landkreises Ludwigslust-Parchim (z.B. Entwurfsstand der Kreisentwicklungsprognose);
- Analysedaten des Gutachterbüros von einschlägigen Instituten (u.a. GfK Geomarketing hinsichtlich einzelhandelsrel. Kaufkraftkennziffern und Ausgabesätze).

Vor dem Hintergrund der Vergleichbarkeit der Daten (räumlich, zeitlich) wurde auf eine punktuelle Anpassung der Daten z.B. hinsichtlich der seitens der Stadt Hagenow erfassten – abweichenden – Daten verzichtet. Eine punktuelle Anpassung würde möglicherweise die Ergebnisse der Berechnungen verfälschen und damit nicht mehr der hier im baurechtlichen Sinne gebotenen worst-case Betrachtung entsprechen.

Darüber hinaus wurde von Dr. Lademann & Partner folgende Primärerhebungen durchgeführt:

- Vor-Ort-Erhebung der nahversorgungsrelevanten Angebotssituation im Einzugsgebiet des Vorhabens sowie der nächstgelegenen Einkaufsalternativen unmittelbar außerhalb des Einzugsgebiets;
- Intensive Begehungen des Mikrostandorts zur Beurteilung der Eignung für das geplante Vorhaben;
- Begehungen der wesentlichen Wettbewerbsstandorte und zentralen Versorgungsbereiche zur Beurteilung ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit.

Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2019 als mögliches erstes Jahr der vollen Marktwirksamkeit des Vorhabens angesetzt.

2 Analyse von Mikrostandort und Vorhaben

2.1 Mikrostandort

Die Vorhabenstandorte befinden sich an der Rudolf-Tarnow-Straße (B 321), im südöstlichen Bereich der Kernstadt Hagenows.



Abbildung 1: Lage des Mikrostandorts

Die Erschließung der Vorhabenstandorte ist ebenfalls über die Rudolf-Tarnow-Straße eingerichtet, welche sich sowohl nördlich (perspektivisch Aldi/Kik) sowie südlich (Rewe) der Straße befinden. Die Erschließung des Rewe-Standorts ist bereits heute eingerichtet. Die Rudolf-Tarnow-Straße (B 321) durchquert als



Umgehungsstraße des Stadtkerns zentral das Hagenower Stadtgebiet von Südwest nach Nordost. In nordöstlicher Richtung führt diese zur A 24. Diese stellt somit eine wichtige inner- sowie überörtliche Verkehrsachse dar. Unweit der Vorhabenstandorte kreuzt die Rudolf-Tarnow-Straße in westlicher Richtung die Bahnhofstraße. Diese verbindet den Standort gen Norden mit der Innenstadt sowie südlich zum Ortsteil Hagenow Land. Die verkehrliche Anbindung des Vorhabenstandorts über den MIV kann daher als sehr gut bewertet werden.



Abbildung 2: Rewe-Markt an der Rudolf-Tarnow-Straße

Die Anbindung an den ÖPNV erfolgt über die in fußläufiger Entfernung (rd. 350-400 m nord- bzw. südöstlich) zum Vorhabenstandort befindlichen Bushaltestellen ‚OBI, Hagenow‘ sowie ‚Kath. Kirche, Hagenow‘. Die Haltestellen werden von verschiedenen Linien in regelmäßigen Abständen bedient, welche den Standort inner- als auch teilweise überörtlich anbinden. Der Standort ist somit mit dem ÖPNV sowie aus den angrenzenden Wohngebieten zu Fuß und mit dem Rad erreichbar.



Abbildung 3: Zufahrt der Vorhabenstandorte von der Rudolf-Tarnow-Straße

Das Vorhabengrundstück nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße (Neubau des Aldi sowie evtl. eines weiteren Fachmarkts) ist derzeit unbebaut und bislang als Grünfläche genutzt. Das südliche Vorhabengrundstück (Erweiterung des Rewe-Markts) wird bislang von dem Rewe- und Kik-Bestandsmarkt sowie angrenzend dem Aldi-Bestandsmarkt (Altstandort/Verlagerungsobjekt) zzgl. Lager- und Stellplatzflächen genutzt. Der Anlieferungsbereich für LKW ist im westlichen Bereich der Rewe-Immobilie angeordnet. Die Stellplatzanlage des Rewe-Markts ist dem Markt vorgelagert und umfasst derzeit knapp 100 Stellplätze.

In nördlicher Nachbarschaft befindet sich eine Schrebergartenanlage. Das westliche sowie südliche Standortumfeld wird insbesondere durch Wohnnutzungen geprägt, von denen der Vorhabenstandort fußläufig erreichbar ist. Der Vorhabenstandort befindet sich somit in einer siedlungsintegrierten Lage. Darüber hinaus befindet sich südlich mit einem Obi-Baumarkt eine weitere Einzelhandelsnutzung in der Nähe des Standorts.

Das östliche Standortumfeld wird durch gewerbliche Nutzungen sowie einer Tankstelle und einem Autohaus geprägt.



Abbildung 4: Vorhabenstandort Aldi nördlich der Rudolf-Tarnow-Straße



Abbildung 5: Aldi-Bestandsmarkt an der Rudolf-Tarnow-Straße



2.2 Vorhabenkonzeption

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist zum einen der erweiterte Neubau und die damit einhergehende Verlagerung auf die gegenüberliegende Straßenseite eines Aldi-Lebensmitteldiscounters sowie die Erweiterung und Umstrukturierung eines Rewe-Verbrauchermarkts im Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße in Hagenow.

Die geplante Gesamtverkaufsfläche für den Aldi-Lebensmitteldiscounter beträgt rd. 1.270 qm. Der am Standort bestehende Aldi-Markt verfügt aktuell über eine Verkaufsfläche von rd. 840 qm, sodass die Erweiterung einen Flächenzuwachs von rd. 430 qm umfasst.

Der bestehende Rewe-Verbrauchermarkt verfügt aktuell über eine Verkaufsfläche von rd. 1.540 qm. Die zukünftige Gesamtverkaufsfläche soll rd. 1.800 qm betragen, sodass die Erweiterung einen Flächenzuwachs von rd. 260 qm umfasst. Darüber hinaus befindet sich ein Bäcker im Vorkassenbereich des Rewe-Markts, welcher ebenfalls erweitert werden soll (von derzeit rd. 40 qm auf rd. 100 qm).

Zudem ist eine mögliche Erweiterung und Verlagerung des Kik-Bekleidungsfachmarkts vorgesehen (von derzeit rd. 660 qm auf max. 799 qm VKF). Dieses Vorhaben wird in einem späteren Exkurs-Kapitel (6.1.2) gesondert betrachtet.

Der Sortimentsschwerpunkt des erweiterten Discounters sowie des Verbrauchermarkts liegt weiterhin in den Bereichen Nahrungs- und Genussmittel sowie Drogeriewaren, Wasch-/Putz-/Reinigungsmittel. Damit stellen die Vorhaben typische Nahversorgungsanbieter dar. Der Verkaufsflächenanteil aperiodischer Randsortimente¹ wird weiterhin bei max. 10 % (max. 180 qm im Rewe-Markt sowie max. 130 qm im Aldi-Markt) liegen.

¹ Non-Food-Sortimente ohne Drogeriewaren, Wasch-/Putz-/Reinigungsmittel und frei verkäufliche Arzneimittel.



Damit zeigt die Veränderung der Verkaufsflächenstruktur des Vorhabens folgendes Bild:

Veränderung der Verkaufsflächenstruktur durch das Vorhaben			
Branchenmix	VKF in qm Status quo	VKF in qm Zuwachs	VKF in qm nach Erweiterung
periodischer Bedarf	2.190	670	2.860
<i>davon Rewe-Markt</i>	1.390	230	1.620
<i>davon Bäcker im Rewe-Markt</i>	40	60	100
<i>davon Aldi-Markt</i>	760	380	1.140
aperiodischer Bedarf	230	80	310
<i>davon Rewe-Markt</i>	150	30	180
<i>davon Aldi-Markt</i>	80	50	130
Gesamt	2.420	750	3.170

Quelle: Dr. Lademann & Partner nach Angaben des Auftraggebers

Tabelle 1: Sortimentsstruktur des Vorhabens

Im Zuge des Neubaus werden die Regalhöhen und Gangbreiten zu Conveniencezwecken angepasst, wodurch das Verhältnis von Verkehrsflächen zu Lasten der Regal-/Aufstellflächen deutlich zunehmen wird.

Es ist davon auszugehen, dass die bereits heute großflächigen Betriebe ihre Wirkung bereits in der Vergangenheit entfaltet haben. Somit sind im Sinne des Baurechts durch eine sog. Delta-Betrachtung nur die Verkaufsflächenzuwächse und die damit verbundene Umsatzzunahmen einschließlich der zu erwartenden Attraktivitätssteigerungen durch die Vorhabenrealisierung in der Bewertung des Vorhabens prüfungsrelevant.²

Die geplanten Vorhaben sollen über einen Bebauungsplan (Sondergebiet mit Zweckbestimmung für den großflächigen Einzelhandel) realisiert werden.

Geplant ist die Erweiterung eines Rewe-Verbrauchermarkts (von rd. 1.540 qm auf rd. 1.800 qm VKF) sowie eines Aldi-Discounters (von rd. 840 qm auf rd. 1.270 qm VKF) im NVZ Rudolf-Tarnow-Straße in Hagenow. Die bereits großflächigen Märkte sind im Bewusstsein der Bevölkerung als Nahversorgungsstandorte etabliert und sind sowohl fußläufig aus den angrenzenden Wohngebieten als auch motorisiert gut erreichbar.

² Vgl. u.a. Urteile des OVG NRW in Münster (AZ 10A 1417/07 und 10A 2601/07).



3 Rahmendaten des Makrostandorts

3.1 Lage im Raum

Die Stadt Hagenow befindet sich im Westen des Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern und ist dem Landkreis Ludwigslust-Parchim zugehörig. Sie befindet sich rd. 32 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin.

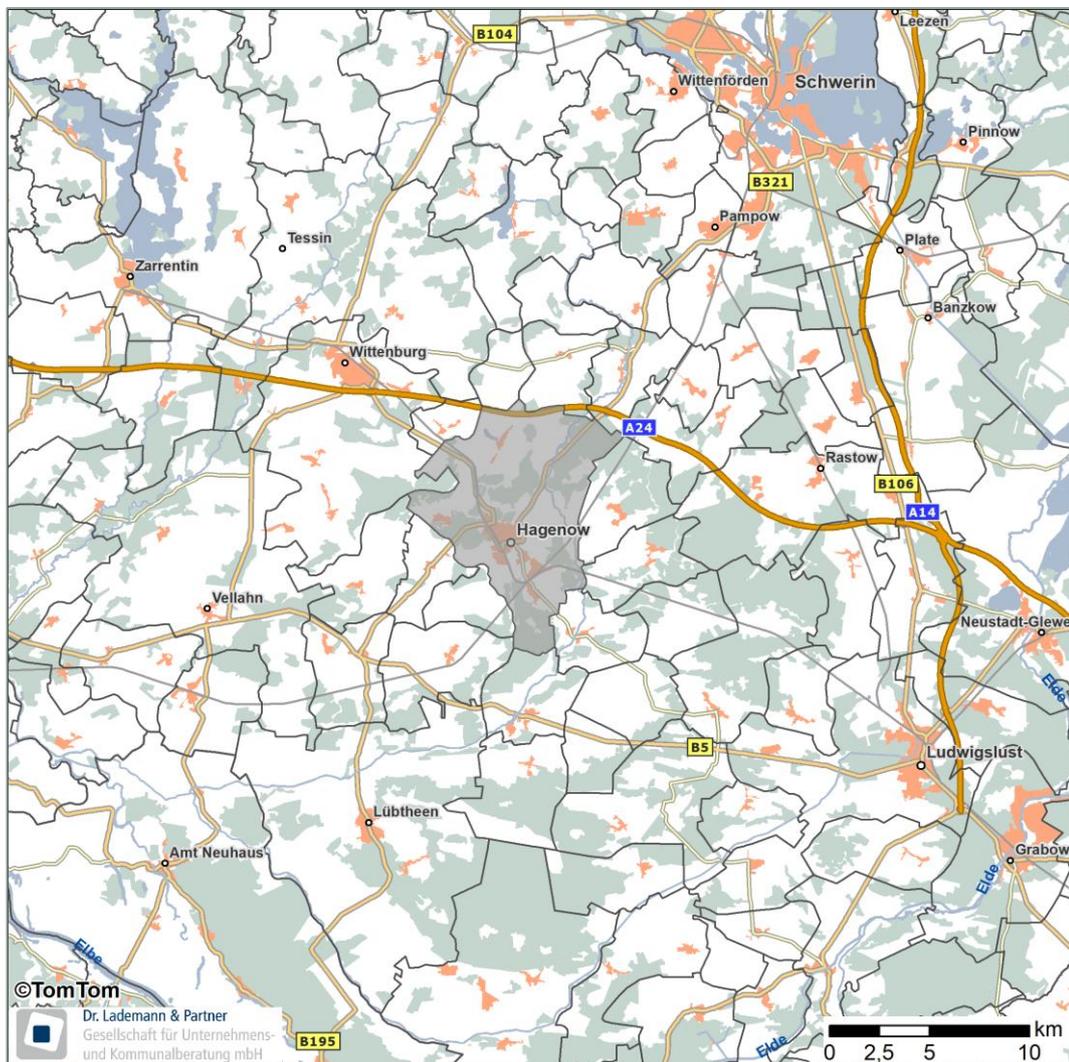


Abbildung 6: Lage im Raum



Die regionale verkehrliche Anbindung der Stadt Hagenow erfolgt v.a. über die Bundesautobahn A 24 (Hamburg – Berlin) sowie die Bundesstraße B 312. Während die A 24 das nördliche Stadtgebiet flankiert, durchquert die B 312 zentral das Stadtgebiet von Südwest nach Nordost und bindet Hagenow in Richtung Pritzier und Schwerin an.

Außerdem ist Hagenow durch zwei Bahnhöfe an das regionale Schienennetz angebunden, wobei das benachbarte Ludwigslust sporadisch durch Fernverkehrszüge bedient wird. Durch die Verkehrsgesellschaft MV ist Hagenow an das regionale ÖPNV-Netz angebunden.

Insofern kann die verkehrliche Anbindung Hagenows sowohl für den MIV als auch für den ÖPNV als gut bewertet werden.

Durch diese gute verkehrliche Anbindung und die Nähe zum Oberzentrum Schwerin und zur Metropole Hamburg weist die Stadt vergleichsweise gute wirtschaftliche Eckdaten im Gegensatz zu anderen Städten der Neuen Bundesländer auf. So kann die Stadt von bedeutenden Ansiedlungen profitieren. Hierbei ist insbesondere das Nahrungsmittelgewerbe, u.a. mit den Global Playern Danone, Kühne und Trolli, hervorzuheben. Hierbei ist auf den stetigen Ausbau der Arbeitsplätze hinzuweisen. So fungiert Hagenow als wichtiger Einpendlerstandort.

3.2 Sozioökonomische Rahmendaten

Die Zahl der in Hagenow gemeldeten Einwohner (Haupt- und Nebenwohnsitz) ist seit 2013 steigend und hat in diesem Zeitraum um 377 auf 12.176 (31.12.2015) Personen zugenommen. Jedoch ist aufgrund der gebotenen Vergleichbarkeit der dem Gutachten zugrunde liegenden Daten auf eine einheitliche Datenbasis abzustellen. Da auch die weitergehenden Daten (z.B. Ermittlung der Kaufkraft) auf Grundlage der Angaben des Statistischen Landesamts basieren, muss im Folgenden auch bei den Einwohnerdaten auf diese Datengrundlage abgestellt werden. Nur eine saubere Methodik wird der baurechtlich geforderten Worst-Case-Betrachtung gerecht.

Nach Angaben des Statistischen Landesamts verlief die Bevölkerungsentwicklung in Hagenow in Bezug auf die Hauptwohnsitze seit dem Jahr 2012 nahezu stabil (+/-0,0 %). Damit liegt die Einwohnerentwicklung in Hagenow leicht über dem negativen Trend des Landkreises Ludwigslust-Parchim (-0,3 % p.a) sowie des Durchschnitts des Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern (- 0,3 % p.a.).



Insgesamt lebten in Hagenow nach Angaben des Statistischen Landesamts Anfang 2016 rd. 11.680 Einwohner.

Einwohnerentwicklung in Hagenow im Vergleich					
Gemeinde/ Kreis/Land	2012	2016	+/- 12/16		Veränderung p.a. in %
			abs.	in %	
Hagenow	11.692	11.679	-13	-0,1	0,0
Lübtheen	4.518	4.784	266	5,9	1,4
Vellahn	2.724	2.723	-1	0,0	0,0
Wittenburg	4.873	6.385	1.512	31,0	7,0
LK Ludwigslust-Parchim	216.759	214.113	-2.646	-1,2	-0,3
Mecklenburg-Vorpommern	1.634.734	1.612.362	-22.372	-1,4	-0,3
Quelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern (Stand jeweils 01.01.)					

Tabelle 2: Einwohnerentwicklung im Vergleich

Für die Prognose der Bevölkerungsentwicklung in Hagenow kann in Anlehnung an die Prognose des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern unter Berücksichtigung der im Entwurf vorliegenden Prognosen des Kreisentwicklungsplans sowie der tatsächlichen Entwicklung in den letzten Jahren davon ausgegangen werden, dass die Einwohnerzahlen in den kommenden Jahren sinken werden.

Im Jahr 2019 (dem möglichen Zeitpunkt der vollen Marktwirksamkeit des Vorhabens) ist in Hagenow daher mit einer Bevölkerungszahl zu rechnen von

rd. 11.540 Einwohnern.

Hagenow verfügt über eine einzelhandelsrelevante Kaufkraftkennziffer von 87,8. Die Kaufkraftkennziffer fällt im Vergleich zum Schnitt des Landkreises Ludwigslust-Parchim (88,9) sowie zum Landesdurchschnitt (88,7) leicht unterdurchschnittlich aus. Zugleich liegt der Untersuchungsraum deutlich unterhalb des Bundesschnitts von 100.



3.3 Zentrensystem und Verflechtungsbereich

Von Seiten der Regionalplanung wird die Stadt Hagenow als Mittelzentrum eingestuft. Dabei steht die Stadt im intensiven interkommunalen Wettbewerb mit dem Oberzentrum Schwerin (rd. 32 km nordöstlich). Darüber hinaus ist das Mittelzentrum Ludwigslust (rd. 28 km südöstlich) zu nennen. Zudem ist auf die nächstgelegenen Grundzentren Lübtheen (rd. 19 km südwestlich), Wittenburg (rd. 13 km nordwestlich) und hinzuweisen, die eine stärkere Überschneidung bei den nahversorgungsrelevanten Angeboten aufweisen.

Die sozioökonomischen Rahmenbedingungen im Untersuchungsraum induzieren unter gebotener Zugrundelegung der Angaben des Statistischen Landesamts³ aufgrund der negativen Einwohnerentwicklung (nur Hauptwohnsitze) und einer unterdurchschnittlichen Kaufkraft keine zusätzlichen Impulse für die Einzelhandelsentwicklung. Dies wurde bei der im baurechtlichen Sinne gebotenen worst-case-Betrachtung in der nachfolgenden Wirkungsprognose des Vorhabens berücksichtigt.

³ Wenngleich die von der Stadt Hagenow tatsächlich erfassten Entwicklungen sich positiver darstellen, als die Daten des Statistischen Landesamts schließen lassen, muss an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen werden, dass Gründen der Belastbarkeit des Gutachtens keine punktuellen Anpassungen vorgenommen wurden. So schreibt die Rechtsprechung vor, dass Gutachten hinsichtlich der Methodik und der zugrundeliegenden Daten nachvollziehbar und belastbar sein müssen. Dies wäre mit der Aufnahme verschiedener Quellen nicht mehr gegeben.



4 Einzugsgebiet und Nachfragepotenzial

4.1 Methodische Vorbemerkungen

Zur Ermittlung des Einzugsgebiets wurden die Einzugsbereiche vergleichbarer Bestandsobjekte ausgewertet und im Analogieschlussverfahren auf das Vorhaben in Hagenow übertragen.

Dabei ist neben der Erreichbarkeit des Standorts und des Agglomerationsumfelds vor allem die Wettbewerbssituation im Raum für die konkrete Ausdehnung des Einzugsgebiets ausschlaggebend. Die Wettbewerbsstruktur im Raum kann sowohl limitierend als auch begünstigend auf die Ausdehnung des Einzugsgebiets wirken. Darüber hinaus sind räumlich-funktionale Barrieren, wie Straßen- und Bahntrassen, zu beachten.

Im Wettbewerb steht das Vorhaben vor allem mit den typgleichen Lebensmittel-discountern und Verbrauchermärkten sowie den typähnlichen Supermärkten.

4.2 Wettbewerb im Raum

In der nachfolgenden Karte sind die regionalen Angebotsstrukturen im Lebensmitteleinzelhandel sowie die zentralen Versorgungsbereiche dargestellt, die die räumliche Ausprägung des Einzugsgebiets beeinflussen.

Im Hagenower Stadtgebiet sind neben den zu erweiternden Betrieben (Aldi und Rewe) vier weitere Discounter (Penny, Netto Marken-Discount, Netto Stavenhagen und Norma) sowie ein Verbrauchermarkt (Markant) und ein Supermarkt (Konsum) verortet. Der Wettbewerb konzentriert sich vollständig auf die Kernstadt. Die Wettbewerbssituation im Nahbereich ist somit als intensiv, im Untersuchungsraum insgesamt jedoch als moderat zu bezeichnen. Insofern ist davon auszugehen, dass die in Hagenow lebenden Einwohner auf die in der Standortkommune vorgehaltenen Nahversorgungsangebote und damit u.a. auf den Rewe bzw. Aldi-Markt orientiert sind.



Die nächstgelegenen Aldi-Standorte befinden sich in rd. 13 bis 32 km Entfernung zum Vorhabenstandort (Aldi-Märkte in Wittenburg, Pampow und Ludwigslust). Die nächstgelegenen Rewe-Standorte befinden sich in rd. 27 bis 30 km Entfernung zum Vorhabenstandort (Rewe-Märkte in Zarrentin und Schwerin). Damit liegt eine moderate Wettbewerbssituation vor, die sich begünstigend auf die Ausdehnung des Einzugsgebiets resp. den Streukundenanteil auswirkt.

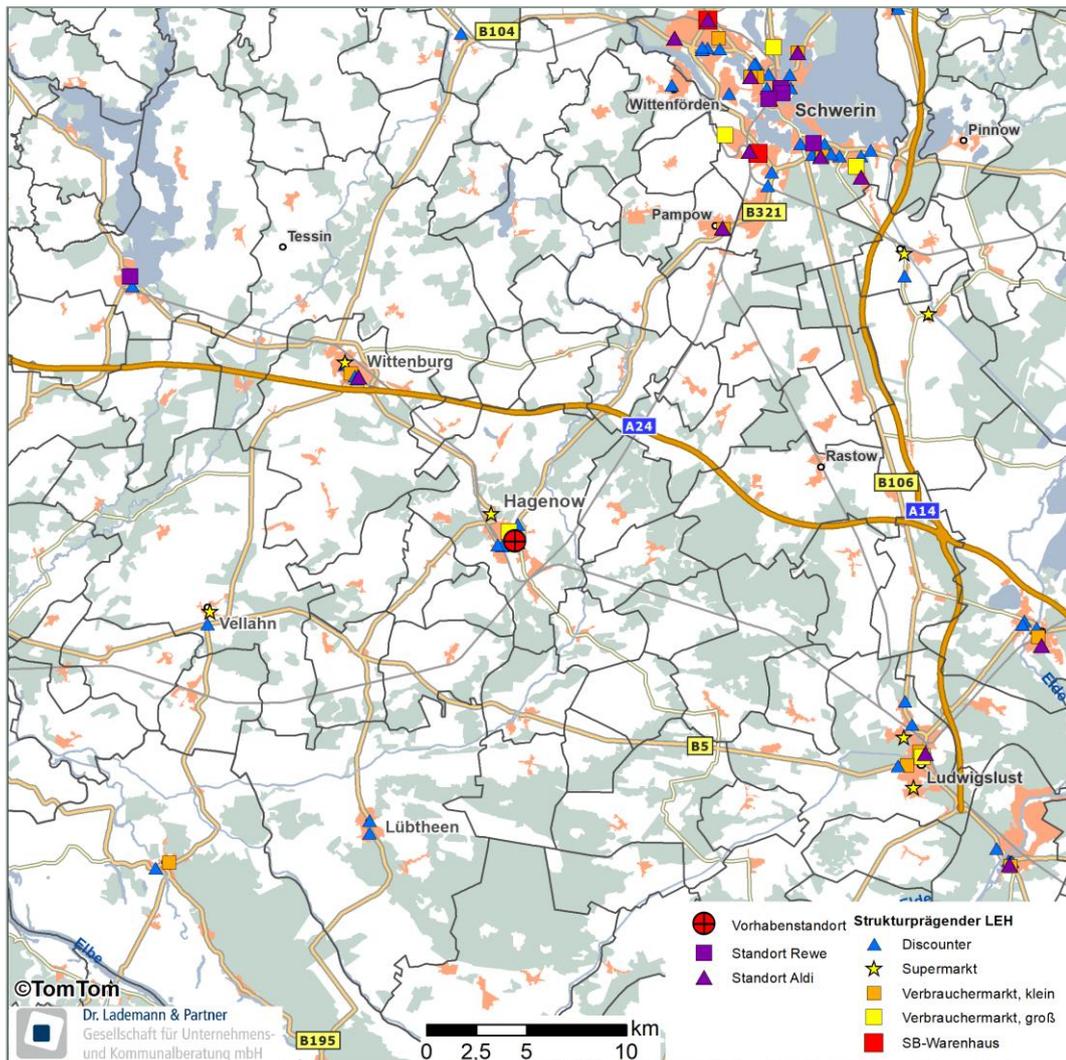


Abbildung 7: Nahversorgungsrelevante Wettbewerbsstruktur im Raum

4.3 Herleitung des Einzugsgebiets

Aufgrund der Distanzempfindlichkeit der Verbrauchernachfrage resp. der Nähe zu Einkaufsalternativen sinkt der Marktanteil mit zunehmender Entfernung zwischen Wohn- und Vorhabenstandort, weshalb das Einzugsgebiet für die weiteren Betrachtungen in zwei Zonen untergliedert wurde.

Dr. Lademann & Partner gehen nicht davon aus, dass es durch das Vorhaben zu einer räumlichen Ausweitung des bestehenden Einzugsgebiets kommen wird. Vielmehr ist von einer Erhöhung der Nachfrageabschöpfung (Marktdurchdringung) im bereits bestehenden Einzugsgebiet auszugehen.

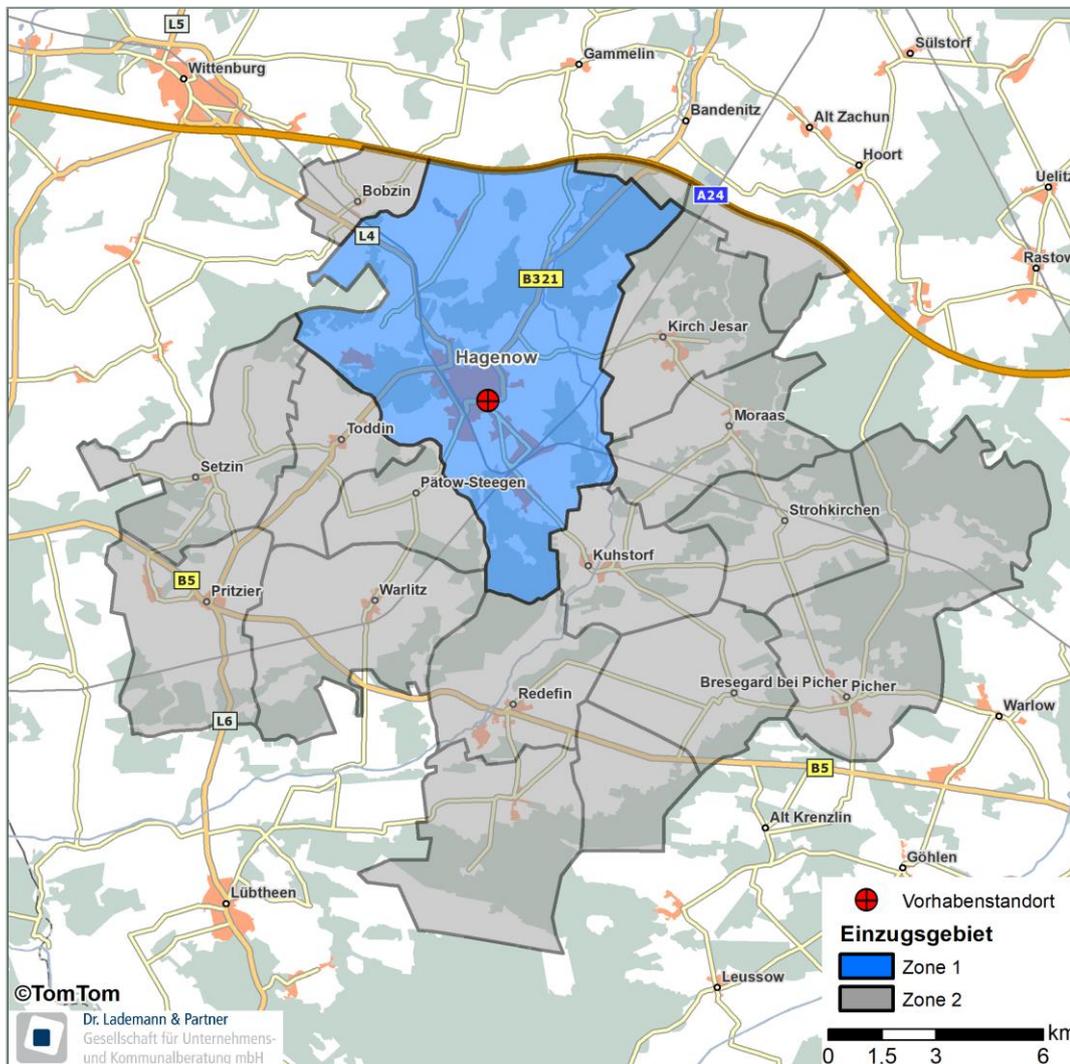


Abbildung 8: Einzugsgebiet des Vorhabens



Das Einzugsgebiet des Vorhabens umfasst in der Zone 1 das nahezu gesamte Hagenower Stadtgebiet und wird im Norden durch die Bundesautobahn A 24 begrenzt. Die Zone 2 wird durch die angrenzenden Gemeinden (zum Teil ebenfalls durch die A 24 begrenzt) Belsch, Bobzin, Bresegard bei Picher, Groß Krams, Kirch Jesar, Kuhstorf, Moraas, Pätow-Steegen, Picher, Pritzler, Redefin, Setzin, Strohkirchen, Toddin und Warlitz gebildet.

In dem Einzugsgebiet des Vorhabens lebten mit Stand 2017 nach Angaben des Statistischen Landesamts rd. 18.200 Personen.

Aufgrund der von dem Statistischen Landesamt und im Abgleich mit den Prognosen des Kreisentwicklungskonzepts (Entwurf) prognostizierten Bevölkerungsveränderungen kann von einem insgesamt schrumpfenden Einwohnerpotenzial in 2019 ausgegangen werden von

rd. 18.000 Einwohnern.

Darüber hinaus ist mit einer Potenzialreserve⁴ von insgesamt etwa 10 % der Grundnachfrage (Einwohneräquivalent von 2.000 Personen) zu rechnen.

Insgesamt umfasst das hier dem Gutachten zugrundeliegende Kundenpotenzial des Vorhabens in Hagenow somit

gut 20.000 Personen.

Einzugsgebiet des Vorhabens in Hagenow		
Bereich	2017	2019
Zone 1	11.680	11.540
Zone 2	6.510	6.430
Einzugsgebiet	18.190	17.970
Potenzialreserve (10 %)	2.020	2.000
Gesamt	20.210	19.970
Quelle: Eigene Berechnungen der Dr. Lademann & Partner GmbH.		

Tabelle 3: Kundenpotenzial des Vorhabens in Hagenow

⁴ Diese setzt sich aus Streukunden zusammen, die nur sporadisch am Vorhabenstandort einkaufen werden (z.B. Berufstätige/Pendler, Zweitwohnsitze, Bundeswehrangehörige, Durchreisende, Zufallskunden sowie Verbraucher, die außerhalb des Einzugsgebiets leben und nur selten am Standort einkaufen). Hierbei wurden auch aktuelle Befragungen von Aldi zur Kundenherkunft berücksichtigt.



4.4 Vorhabenrelevantes Nachfragepotenzial

Auf der Grundlage der Einwohnerzahlen⁵ und der Kaufkraft⁶ im Einzugsgebiet sowie des zu Grunde gelegten Pro-Kopf-Ausgabesatzes beträgt das Nachfragepotenzial für die vorhabenrelevanten Sortimente inklusive Potenzialreserve aktuell rd. 97,1 Mio. €.

Bis zur prospektiven vollen Marktwirksamkeit des Vorhabens im Jahr 2019 ist angesichts der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung für das Einzugsgebiet insgesamt von einem rückläufigen Nachfragepotenzial (inkl. Potenzialreserve) auszugehen von

rd. 96,0 Mio. € (- 1,2 Mio. €).

Davon entfallen rd. 51,3 Mio. € auf den periodischen Bedarf.

Nachfragepotenzial des Vorhabens 2019 in Mio. €				
Daten	Zone 1	Zone 2	Potenzialreserve*	Gesamt
Periodischer Bedarf	29,2	16,3	5,8	51,3
Aperiodischer Bedarf**	25,4	14,2	5,0	44,7
Gesamt	54,6	30,6	10,8	96,0

Quelle: Eigene Berechnungen. *Potenzialreserve: 10 % des Nachfragepotenzials im Einzugsgebiet. **ohne Möbel.

Tabelle 4: Nachfragepotenzial des Vorhabens (2019)

Insgesamt beträgt das Kundenpotenzial des Vorhabens in 2019 nach Angaben des Statistischen Landesamts etwa 20.000 Personen. Das vorhabenrelevante Nachfragepotenzial wird im Jahr der Marktwirksamkeit im Einzugsgebiet des Vorhabens etwa 96 Mio. € betragen.

⁵ Vgl. Angaben des Statistischen Landesamts im Abgleich mit dem Entwurf der Kreisentwicklungsprognose.

⁶ Vgl. Einzelhandelsrelevante Kaufkraftkennziffern der GfK Geomarketing.



5 Analyse der Angebotsstrukturen im Einzugsgebiet

Im nachfolgenden Kapitel werden die versorgungsstrukturellen Angebotsstrukturen sowie die städtebauliche Ausgangslage in den betroffenen Standortlagen im Untersuchungsraum des Einzugsgebiets des Vorhabens analysiert.

5.1 Nahversorgungsrelevante Verkaufsflächenstruktur

Zur Bestimmung der vorhabenrelevanten Wettbewerbs- und Angebotsituation wurde im August 2017 durch Dr. Lademann & Partner eine vollständige Erhebung des nahversorgungsrelevanten Einzelhandelsbestands im Einzugsgebiet des Vorhabens durchgeführt.

Den Ergebnissen dieser Erhebungen zufolge wird im Einzugsgebiet des Vorhabens eine nahversorgungsrelevante Verkaufsfläche (ohne aperiodische Randsortimente) von

rd. 10.600 qm

vorgehalten. Mit rd. 3.700 qm Verkaufsfläche entfällt damit mehr als ein Drittel der Angebote auf die Innenstadt Hagenows sowie mit rd. 2.200 qm Verkaufsfläche etwas weniger als ein Viertel auf das NVZ Rudolf-Tarnow-Straße.

Verkaufsflächenstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels im Einzugsgebiet		
Periodischer Bedarf	Anzahl der Betriebe	Verkaufsfläche in qm
ZVB Innenstadt	19	3.715
NVZ Rudolf-Tarnow-Straße	4	2.230
NVZ Kietz (in Planung)	3	890
Sonstige Lagen	16	3.370
Zone 1 (Hagenow)	42	10.205
Zone 2 (Umland)	5	355
Einzugsgebiet gesamt	47	10.560

Quelle: Dr. Lademann & Partner.

Tabelle 5: Verkaufsflächenstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels



Die Verkaufsflächendichte im Einzugsgebiet beträgt rd. 580 qm je 1.000 Einwohner und liegt damit etwas oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von rd. 500 qm bis 520 qm VKF je 1.000 Einwohner. Prospektiv kommt es u.E. darauf an, die bestehenden Angebote in Hagenow den heutigen Markt-konzepten des Einzelhandels anzupassen, um Umsatzabflüsse in das Umland zu verhindern.

Folgende Darstellung gibt einen Überblick über die räumliche Lage der struktur-prägenden Nahversorgungsbetriebe ab rd. 400 qm Verkaufsfläche (ohne Geträn-kemärkte und Drogeriefachmärkte) innerhalb des Einzugsgebiets des Vorhabens.

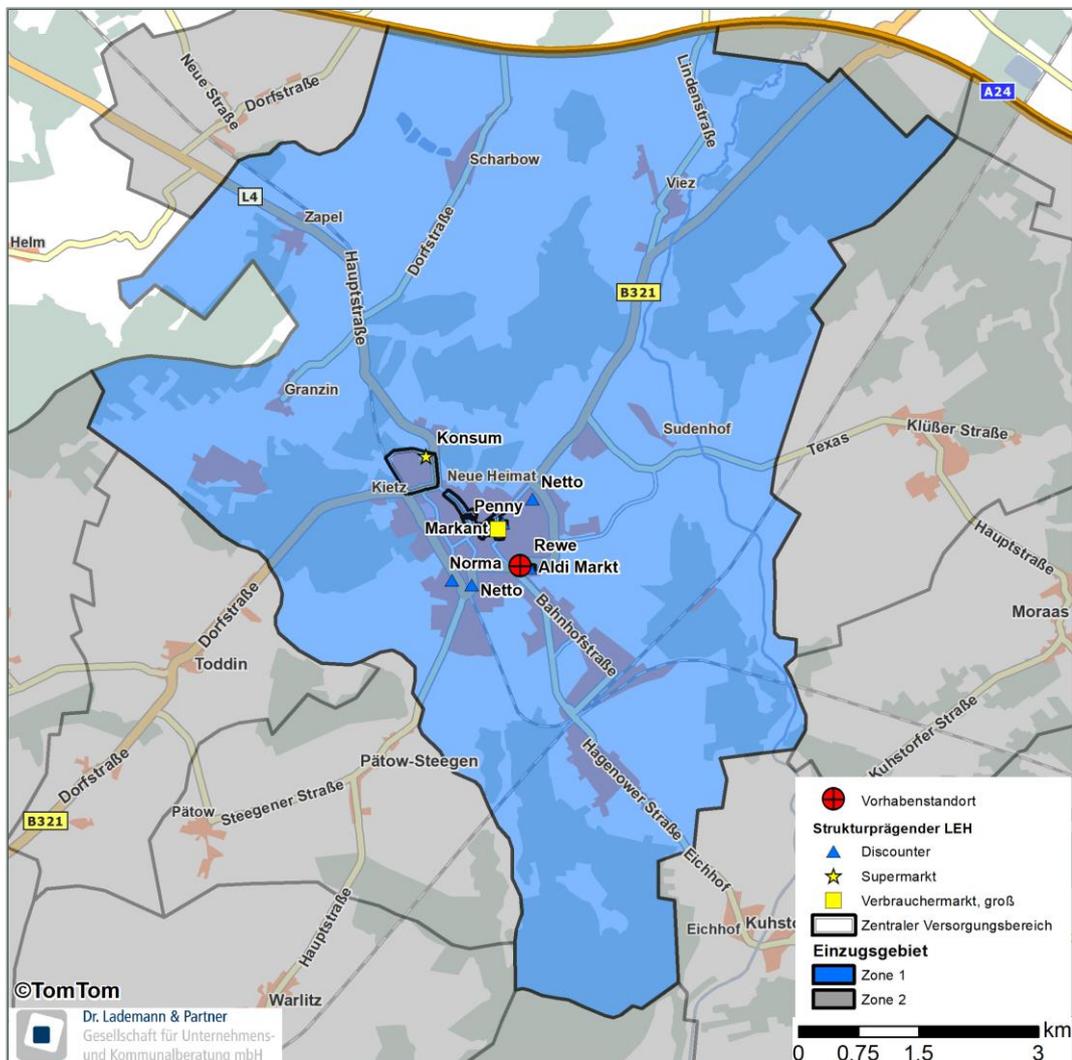


Abbildung 9: Nahversorgungsrelevante Wettbewerbssituation im Einzugsgebiet



Die flächengrößten vorhabenrelevanten Anbieter (LEH > 400 qm Verkaufsfläche) innerhalb des Untersuchungsraums sind neben dem Rewe-Verbrauchermarkt sowie dem Aldi-Lebensmitteldiscounter in Hagenow (Zone 1):

Zone 1:

- Penny-Lebensmitteldiscounter, Möllner Straße 51a, Hagenow, ZVB Innenstadt
- Markant-Verbrauchermarkt, Robert-Stock-Straße 2, Hagenow, ZVB Innenstadt
- Konsum-Supermarkt, Kießender Ring 31, Hagenow, NVZ Kietz (in Planung)
- Netto-Lebensmitteldiscounter, Friedrich-Heincke-Str. 58, Hagenow, Sonstige Lagen
- Netto-Lebensmitteldiscounter, Goethestraße 6, Hagenow, Sonstige Lagen
- Norma-Lebensmitteldiscounter, Söringstraße 3, Sonstige Lagen

Innerhalb der Zone 2 befinden sich keine strukturprägenden Lebensmittelanbieter > 400 qm Verkaufsfläche.

Die nächstgelegenen strukturprägenden Lebensmittelmärkte werden im Folgenden abgebildet (keine abschließende Darstellung):



Abbildung 10: Norma-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1



Abbildung 11: Netto-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1



Abbildung 12: Netto-Discounter, Sonstige Lagen, Zone 1



Abbildung 13: Markant-Verbrauchermarkt, ZVB Innenstadt, Zone 1



5.2 Nahversorgungsrelevante Umsatzstruktur

Die Umsätze für den nahversorgungsrelevanten Einzelhandel im Einzugsgebiet wurden auf der Grundlage allgemeiner Branchenkenzziffern, der ermittelten Verkaufsflächen sowie der spezifischen Wettbewerbssituation standortgewichtet ermittelt.

Der Brutto-Umsatz bei den nahversorgungsrelevanten Sortimenten (ohne aperiodische Randsortimente) innerhalb des Einzugsgebiets beläuft sich auf insgesamt rd. 49 Mio. €.

Umsatzseitig betrachtet, entfällt dieses fast ausschließlich auf die Angebote im Mittelzentrum Hagenow (=Zone 1).

Umsatzstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels im Einzugsgebiet		
Periodischer Bedarf	Umsatz in Mio. €	Flächenprod. in €/qm
ZVB Innenstadt	19,1	5.150
NVZ Rudolf-Tarnow-Straße	11,5	5.170
NVZ Kietz (in Planung)	2,8	3.100
Sonstige Lagen	13,9	4.120
Zone 1 (Hagenow)	47,3	4.640
Zone 2 (Umland)	1,5	4.280
Einzugsgebiet gesamt	48,8	4.630
Quelle: Dr. Lademann & Partner.		

Tabelle 6: Umsatzstruktur des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels

Die durchschnittliche Flächenproduktivität für diese Sortimentsgruppe beträgt insgesamt rd. 4.600 € je qm Verkaufsfläche und wird im Wesentlichen von dem umsatzstarken Lebensmitteldiscounter Aldi sowie den Kleinflächen getrieben.

Daraus resultiert eine nahversorgungsrelevante Einzelhandelszentralität von rd. 106 % für das Einzugsgebiet, die auf leichte Kaufkraftzuflüsse weist.

Auf einer nahversorgungsrelevanten Verkaufsfläche von insgesamt rd. 10.600 qm innerhalb des Einzugsgebiets werden rd. 49 Mio. € Umsatz generiert. Sowohl die Verkaufsflächendichte als auch die Einzelhandelszentralität deuten auf Nachfragezuflüsse aus dem Einzugsgebiet des Vorhabens hin.

5.3 Analyse der städtebaulichen Ausgangslage im Einzugsgebiet des Vorhabens

ZVB Innenstadt Hagenow

Der nächstgelegene zentrale Versorgungsbereich ist das Innenstadtzentrum in Hagenow, welcher sich rd. 700 m nordwestlich vom Vorhabenstandort entfernt befindet. Dieses Zentrum umfasst die Lange Straße im Westen, den Bereich um die Grubenstraße/Hirtenstraße/Bergstraße sowie den davon östlich angrenzenden Teilbereich der Möllner Straße sowie Robert-Storck-Straße.



Abbildung 14: Lange Straße, ZVB Innenstadt Hagenow

Mit einem Penny-Lebensmitteldiscounter (ca. 750 qm GVKF) sowie einem Markt-Verbrauchermarkt (ca. 1.650 qm GVKF) befinden sich typgleiche Wettbewerbsbetriebe in diesem Zentrum. Weitere Magnetbetriebe sind die Drogeriemärkte Budnikowsky (< 400 qm GVKF) und Rossmann (> 700 qm GVKF). Ergänzt wird das Angebot von weiteren überwiegend nahversorgungs- und zentrenrelevanten kleinflächigen Einzelhandelsbetrieben, Gastronomie und Dienstleistungsangeboten sowie innenstadttypischen Nutzungen (u.a. Rathaus). Innerhalb des Zentrums sind eine Reihe von kleinflächigen Leerstände vorzufinden.



Das Innenstadtzentrum verfügte zum Erhebungszeitpunkt über eine nahversorgungsrelevante Verkaufsflächenausstattung von rd. 3.700 qm. Auf dieser wird ein Umsatz von rd. 19,1 Mio. € generiert. Für die Einwohner im Untersuchungsraum stellt der Standort somit derzeit die bedeutsamste Einkaufslage für nahversorgungsrelevante Sortimente im Stadtgebiet Hagenows dar. Positiv sind v.a. das städtebauliche Ambiente entlang der Lange Straße und die Angebotsvielfalt hervorzuheben. Das Zentrum erfüllt seine Versorgungsfunktion für die Stadt Hagenow und ist trotz existierender Leerstände als stabil zu bewerten.

NVZ Rudolf-Tarnow-Straße (Vorhabenstandort)

Das Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße befindet sich in der südöstlichen Kernstadt von Hagenow. Die Einkaufslage befindet sich östlich des Kreuzungsbereichs der Bahnhofstraße mit der Rudolf-Tarnow-Straße.



Abbildung 15: Paderborner Straße, Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße



Als wesentliche nahversorgungsrelevante Magnetbetriebe sind ein Rewe-Verbrauchermarkt (zzt. >1.500 qm GVKF) sowie ein Aldi-Discounter (zzt. > 800 qm GVKF) zu nennen. Ergänzt wird das Angebot durch einen Kik-Bekleidungsfachmarkt, einem Bäcker sowie einer Tankstelle.

Das Zentrum verfügt über rd. 2.200 qm nahversorgungsrelevante Verkaufsfläche (Umsatz rd. 11,5 Mio. €) und wird der Funktion der Nahversorgung für die Einwohner der Kernstadt sowie angrenzender Bereiche gerecht. Es ist als stabil zu bewerten und wird durch das Vorhaben perspektivisch gestärkt. In diesem Kontext würde jedoch die räumliche Abgrenzung gem. Einzelhandelskonzept 2011 überschritten werden.

NVZ Kietz (in Planung)

Innerhalb des definierten Einzugsgebiets liegt außerdem das Nahversorgungszentrum Kietz, welches jedoch noch in Planung befindlich ist (rd. 2,2 km nordwestlich des Vorhabenstandorts) in der nördlichen Kernstadt Hagenows. Die Einkaufslage befindet sich nordwestlich des Kreuzungsbereichs der Wittenburger Straße mit der Straße des Friedens.



Abbildung 16: Konsum-Supermarkt, Nahversorgungszentrum Kietz (in Planung)



Als wesentlicher nahversorgungsrelevanter Magnetbetrieb ist ein Konsum-Supermarkt zu nennen. Ergänzt wird das Angebot durch einen Getränkemarkt. Darüber hinaus befindet sich ein größerer Leerstand am Standort.

Das Zentrum in Planung verfügt derzeit über rd. 900 qm nahversorgungsrelevante Verkaufsfläche (Umsatz rd. 2,8 Mio. €) und wird der Funktion der Nahversorgung für die Einwohner der nördlichen Kernstadt sowie angrenzender Bereiche jedoch nur teilweise gerecht.

Im Einzugsgebiet des Vorhabens befinden sich mit dem Innenstadtzentrum Hagenow sowie dem Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße zwei zentrale Versorgungsbereiche sowie mit dem NVZ Kietz ein weiterer in Planung. Die beiden Zentren werden ihrer zugewiesenen Versorgungsfunktionen für die Gesamtstadt und sind als stabil zu beschreiben. Das NVZ in Planung erfüllt diese Funktion derzeit immer noch nicht.



6 Vorhaben- und Wirkungsprognosen

6.1 Marktanteils- und Umsatzprognose

Bei der Betrachtung des Einzugsgebiets eines Einzelhandelsbetriebs sind zwei Dimensionen zu beachten:

- die räumliche Ausdehnung des Einzugsgebiets und
- die Höhe der Nachfrageabschöpfung in diesem Gebiet.

Während das Einzugsgebiet den Raum repräsentiert, aus dem ein Handelsstandort regelmäßig seine Kunden gewinnt, bezeichnet der Marktanteil den Umfang an Nachfrage, den ein Handelsstandort aus diesem Gebiet binden kann.

Die Umsatzprognose für das Vorhaben basiert auf der Einschätzung erzielbarer Nachfrageabschöpfungen (Marktanteile) der geplanten Nutzung im Einzugsgebiet auf Grundlage von umfangreichen Erfahrungswerten und empirischen Untersuchungen. Neben der Entfernung zum Vorhabenstandort wurde dabei auch die Wettbewerbssituation im Raum berücksichtigt.

6.1.1 Erweiterung von Aldi und Rewe

Für das Gesamtvorhaben, der Erweiterung und Neuaufstellung eines Aldi- sowie Rewe-Markts, ist davon auszugehen, dass es künftig insgesamt einen Marktanteil im Einzugsgebiet von etwa 16 % erreichen wird. Der prospektiv höchste Marktanteil wird dabei aufgrund des Betriebstyps im nahversorgungsrelevanten bzw. periodischen Bedarf erzielt. In der Zone 1 wird dieser bei rd. 29 %, in der Zone 2 bei rd. 26 % liegen.



Marktanteile des Vorhabens im Einzugsgebiet nach Vorhabenrealisierung*			
Periodischer Bedarf	Zone 1	Zone 2	Gesamt
Marktpotenzial (Mio. €)	29,2	16,3	45,5
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	8,4	4,2	12,6
Marktanteile	29%	26%	28%
Aperiodischer Bedarf			
Marktpotenzial (Mio. €)	25,4	14,2	39,7
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	0,6	0,3	0,9
Marktanteile	2,4%	2,1%	2,3%
Gesamt			
Marktpotenzial (Mio. €)	54,6	30,6	85,2
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	9,0	4,5	13,5
Marktanteile	17%	15%	16%

Quelle: Eigene Berechnungen. Werte gerundet. *Ohne Streuumsätze.

Tabelle 7: Marktanteile des Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung/Umstrukturierung)

Unter Berücksichtigung zusätzlicher Streuumsätze von 10 %, die räumlich nicht genau zuzuordnen sind und aus der o.g. Potenzialreserve gespeist werden, errechnet sich das Gesamtumsatzpotenzial des Vorhabens. Danach wird sich der einzelhandelsrelevante Brutto-Umsatz des Vorhabens bei einer durchschnittlichen Flächenproduktivität von rd. 4.750 € je qm Verkaufsfläche auf insgesamt rd. 15,1 Mio. € belaufen,

wovon mit rd. 14,0 Mio. € der Schwerpunkt auf den periodischen Bedarf entfällt.

Umsatzstruktur des Vorhabens (nach Vorhabenrealisierung)			
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Flächenproduktivität*	Umsatz in Mio. €
periodischer Bedarf	2.860	4.910	14,0
<i>davon Rewe-Markt</i>	<i>1.620</i>	<i>4.500</i>	<i>7,3</i>
<i>davon Bäcker im Rewe-Markt</i>	<i>100</i>	<i>6.000</i>	<i>0,6</i>
<i>davon Aldi-Markt</i>	<i>1.140</i>	<i>5.400</i>	<i>6,2</i>
aperiodischer Bedarf	310	3.250	1,0
<i>davon Rewe-Markt</i>	<i>180</i>	<i>3.000</i>	<i>0,5</i>
<i>davon Aldi-Markt</i>	<i>130</i>	<i>3.600</i>	<i>0,5</i>
Gesamt	3.170	4.750	15,1

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. *in €/qm VKF. Werte gerundet.

Tabelle 8: Umsatzstruktur des Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung/Umstrukturierung)



Bei dem Vorhaben handelt es sich allerdings um die Erweiterung von bereits in Hagenow ansässigen Betrieben. Die bestehenden Märkte haben mit ihren Umsätzen ihre Wirkung bereits in der Vergangenheit induziert. Aktuell beläuft sich der Marktanteil des Vorhabens im Einzugsgebiet insgesamt auf rd. 13 %, bzw. im periodischen Bedarf auf rd. 22 %.

Aktuell stellt sich die Umsatzstruktur am Standort wie folgt dar:

Umsatzstruktur des Vorhabens (status quo)			
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Flächenproduktivität*	Umsatz in Mio. €
periodischer Bedarf	2.190	5.140	11,3
<i>davon Rewe-Markt</i>	<i>1.390</i>	<i>4.800</i>	<i>6,7</i>
<i>davon Bäcker im Rewe-Markt</i>	<i>40</i>	<i>6.500</i>	<i>0,3</i>
<i>davon Aldi-Markt</i>	<i>760</i>	<i>5.700</i>	<i>4,3</i>
aperiodischer Bedarf	230	3.540	0,8
<i>davon Rewe-Markt</i>	<i>150</i>	<i>3.300</i>	<i>0,5</i>
<i>davon Aldi-Markt</i>	<i>80</i>	<i>4.000</i>	<i>0,3</i>
Gesamt	2.420	4.990	12,1

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. *in €/qm VKF. Werte gerundet.

Tabelle 9: Umsatzstruktur des Vorhabens (Status quo)

Der Umsatzzuwachs⁷ (inkl. Streuumsätzen) wird im standortspezifischen worst-case insgesamt etwa bei rd. 3,0 Mio. € liegen. Davon entfallen rd. 2,8 Mio. € auf den periodischen Bedarfsbereich.

⁷ Bei einem Erweiterungsvorhaben sind im Sinne des Baurechts nur die mit der Erweiterung erzielten Zusatzumsätze prüfungsrelevant, da der bestehende Betrieb seine Wirkungen bereits in der Vergangenheit entfaltet hat. Allerdings ist im Kontext einer sogenannten Delta-Betrachtung neben der quantitativen Verkaufsflächenerweiterung v.a. der wahrnehmbare Attraktivitätszuwachs als umsatzfördernd mit zu berücksichtigen.



Umsatzzuwachs des Vorhabens (durch Vorhabenrealisierung)		
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Umsatz in Mio. €
periodischer Bedarf	670	2,8
<i>davon Rewe-Markt</i>	230	0,6
<i>davon Bäcker im Rewe-Markt</i>	60	0,3
<i>davon Aldi-Markt</i>	380	1,8
aperiodischer Bedarf	80	0,2
<i>davon Rewe-Markt</i>	30	0,0
<i>davon Aldi-Markt</i>	50	0,1
Gesamt	750	3,0

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. Werte gerundet.

Tabelle 10: Umsatzzuwachs durch Vorhabenrealisierung

Im standortspezifischen worst-case zeigen die Marktanteilszuwächse im Einzugsgebiet folgendes Bild:

Marktanteilszuwachs des Vorhabens im Einzugsgebiet (durch Vorhabenrealisierung)*			
Periodischer Bedarf	Zone 1	Zone 2	Gesamt
Marktpotenzial (Mio. €)	29,2	16,3	45,5
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	1,7	0,8	2,5
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	6%	5%	6%
Aperiodischer Bedarf			
Marktpotenzial (Mio. €)	25,4	14,2	39,7
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	0,12	0,06	0,17
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	0,5%	0,4%	0,4%
Gesamt			
Marktpotenzial (Mio. €)	54,6	30,6	85,2
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	1,8	0,9	2,7
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	3%	3%	3%

Quelle: Eigene Berechnungen. Werte gerundet. *Ohne Streuumsätze.

Tabelle 11: Marktanteilszuwachs durch die Vorhabenrealisierung

Für die Erweiterung und Umstrukturierung des Aldi-Discounters, des Rewe-Markts sowie des Bäckers um rd. 750 qm VKF auf rd. 3.200 qm VKF ist von einem prospektiven Marktanteilszuwachs im periodischen Bedarf innerhalb des Einzugsgebiets von rd. 6 %-Punkten auszugehen. Nach den Modellrechnungen ergibt sich daraus ein zusätzliches Umsatzpotenzial von rd. 2,8 Mio. € (inkl. aperiodische Randsortimente: rd. 3,0 Mio. €).



6.1.2 Erweiterung des Kik-Bekleidungsfachmarkts

Im Zuge der Umstrukturierung des Nahversorgungszentrums Rudolf-Tarnow-Straße wird zudem eine Erweiterung des Kik-Bekleidungsfachmarkts erwogen (von derzeit 661 qm auf max. 799 qm VKF). Bisher ist der Kik-Markt Mieter innerhalb der Rewe-Immobilie verortet, muss jedoch im Zuge der Erweiterung des Rewe-Markts verlagern. Dies soll voraussichtlich in einen Neubau auf der gegenüberliegenden Straßenseite geschehen.

Veränderung der Verkaufsflächenstruktur des Kik-Vorhaben			
Branchenmix	VKF in qm Status quo	VKF in qm Zuwachs	max. VKF in qm nach Erweiterung
aperiodischer Bedarf	661	138	799
<i>davon Bekleidung, Wäsche</i>	<i>460</i>	<i>99</i>	<i>559</i>
<i>davon Sonstige Hartwaren</i>	<i>200</i>	<i>40</i>	<i>240</i>
Gesamt	661	138	799

Quelle: Dr. Lademann & Partner nach Angaben des Auftraggebers

Tabelle 12: Vorhabenstruktur des Kik-Markts

Rund zwei Drittel der Verkaufsfläche (max. 559 qm) würden durch das Sortiment Bekleidung/Wäsche belegt, ein Drittel der weiteren Fläche (max. 240 qm) durch sonstige – überwiegend zentrenrelevante - Hartwaren (u.a. Schuhe/Lederwaren, Hausrat, GPK, Wohnaccessoires, Geschenkartikel, Haus- und Heimtextilien, Bücher-/Schreibwaren).

Für das Gesamtvorhaben ist davon auszugehen, dass es künftig insgesamt einen Marktanteil im Einzugsgebiet von max. 5 % erreichen wird. Der prospektiv höchste Marktanteil wird dabei aufgrund des Betriebstyps im Sortiment Bekleidung/Wäsche erzielt. In der Zone 1 wird dieser bei max. 11 %, in der Zone 2 bei max. 9 % liegen.



Marktanteile des Kik-Markts im Einzugsgebiet nach Vorhabenrealisierung*			
Bekleidung, Wäsche	Zone 1	Zone 2	Gesamt
Marktpotenzial (Mio. €)	4,4	2,5	6,9
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	0,5	0,2	0,7
Marktanteile	11%	9%	10%
Sonstige Hartwaren			
Marktpotenzial (Mio. €)	8,1	4,5	12,6
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	0,2	0,1	0,3
Marktanteile	2%	2%	2%
Gesamt			
Marktpotenzial (Mio. €)	12,5	7,0	19,5
Umsatz Vorhaben (Mio. €)	0,6	0,3	1,0
Marktanteile	5%	5%	5%

Quelle: Eigene Berechnungen. Werte gerundet. *Ohne Streuumsätze.

Tabelle 13: Marktanteile des Kik-Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung)

Unter Berücksichtigung zusätzlicher Streuumsätze von 10 %, die räumlich nicht genau zuzuordnen sind und aus der o.g. Potenzialreserve gespeist werden, errechnet sich das Gesamtumsatzpotenzial des Vorhabens. Danach wird sich der einzelhandelsrelevante Brutto-Umsatz des Kik-Vorhabens bei einer durchschnittlichen Flächenproduktivität von rd. 1.340 € je qm Verkaufsfläche auf insgesamt

max. 1,1 Mio. € belaufen,

wovon mit max. 0,8 Mio. € der Schwerpunkt auf das Sortiment Bekleidung entfällt.

Umsatzstruktur des Kik-Markts (nach Vorhabenrealisierung)			
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Flächenproduktivität*	Umsatz in Mio. €
aperiodischer Bedarf	799	1.340	1,1
<i>davon Bekleidung, Wäsche</i>	<i>559</i>	<i>1.400</i>	<i>0,8</i>
<i>davon Sonstige Hartwaren</i>	<i>240</i>	<i>1.200</i>	<i>0,3</i>
Gesamt	799	1.340	1,1

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. *in €/qm VKF. Werte gerundet.

Tabelle 14: Umsatzstruktur des Kik-Vorhabens im Einzugsgebiet (nach Erweiterung)



Bei dem Vorhaben handelt es sich allerdings um die Erweiterung eines bereits in Hagenow ansässigen Betriebs. Der bestehende Markt hat mit seinen Umsätzen seine Wirkung bereits in der Vergangenheit induziert. Aktuell beläuft sich der Marktanteil des Vorhabens im Einzugsgebiet insgesamt auf rd. 4 %, bzw. im Sortiment Bekleidung/Wäsche auf rd. 9 %.

Aktuell stellt sich die Umsatzstruktur am Standort wie folgt dar:

Umsatzstruktur des Kik-Markts (status quo)			
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Flächenproduktivität*	Umsatz in Mio. €
aperiodischer Bedarf	660	1.420	0,9
<i>davon Bekleidung, Wäsche</i>	<i>460</i>	<i>1.500</i>	<i>0,7</i>
<i>davon Sonstige Hartwaren</i>	<i>200</i>	<i>1.250</i>	<i>0,3</i>
Gesamt	660	1.420	0,9

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. *in €/qm VKF. Werte gerundet.

Tabelle 15: Umsatzstruktur des Kik-Vorhabens (Status quo)

Der Umsatzzuwachs⁸ (inkl. Streuumsätzen) wird im standortspezifischen worst-case insgesamt etwa bei rd. 0,1 Mio. € liegen.

Umsatzzuwachs des Kik-Markts (durch Vorhabenrealisierung)		
Branchenmix	Verkaufsfläche in qm	Umsatz in Mio. €
aperiodischer Bedarf	139	0,13
<i>davon Bekleidung, Wäsche</i>	<i>99</i>	<i>0,09</i>
<i>davon Sonstige Hartwaren</i>	<i>40</i>	<i>0,04</i>
Gesamt	139	0,13

Quelle: Berechnungen Dr. Lademann & Partner. *in €/qm VKF. Werte gerundet.

Tabelle 16: Umsatzzuwachs durch Vorhabenrealisierung (Kik)

⁸ Bei einem Erweiterungsvorhaben sind im Sinne des Baurechts nur die mit der Erweiterung erzielten Zusatzumsätze prüfungsrelevant (Delta-Betrachtung), da der bestehende Betrieb seine Wirkungen bereits in der Vergangenheit entfaltet hat. Allerdings ist neben der quantitativen Verkaufsflächenerweiterung v.a. der wahrnehmbare Attraktivitätszuwachs als umsatzfördernd mit zu berücksichtigen.



Im standortspezifischen worst-case zeigen die Marktanteilszuwächse im Einzugsgebiet folgendes Bild:

Marktanteilszuwachs des Kik-Markts im Einzugsgebiet (durch Vorhabenrealisierung)*			
Bekleidung, Wäsche	Zone 1	Zone 2	Gesamt
Marktpotenzial (Mio. €)	4,4	2,5	6,9
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	0,06	0,03	0,08
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	1,3%	1,1%	1,2%
Sonstige Hartwaren			
Marktpotenzial (Mio. €)	8,1	4,5	12,6
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	0,02	0,01	0,03
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	0,3%	0,2%	0,3%
Gesamt			
Marktpotenzial (Mio. €)	12,5	7,0	19,5
Umsatzzuwachs Vorhaben (Mio. €)	0,08	0,04	0,12
Marktanteilszuwachs (%-Punkte)	0,6%	0,6%	0,6%

Quelle: Eigene Berechnungen. Werte gerundet. *Ohne Streuumsätze.

Tabelle 17: Marktanteilszuwachs durch die Vorhabenrealisierung (Kik)

Vor dem Hintergrund der moderaten Marktanteilszuwächse durch die Erweiterung des Kik-Bekleidungsfachmarkts (0,6 %-Pkt. insgesamt bzw. rd. 1,2 %-Pkt. im Segment Bekleidung/Wäsche sowie 0,3 %-Pkt. im Segment sonstige Hartwaren) wurde auf die Erarbeitung einer detaillierten Wirkungsmodellierung verzichtet. Mehr als unwesentliche Auswirkungen können angesichts des überschaubaren Marktanteilszuwachses ausgeschlossen werden. Zudem sei hierbei auf die minimalen Zusatzumsätze hinzuweisen, die unterhalb der rechnerischen Nachweisbarkeitsgrenze von 0,1 Mio. € liegen. Insofern wurde im Folgenden auf eine detaillierte Wirkungsmodellierung verzichtet.

Für die Erweiterung und Verlagerung des Kik-Bekleidungsfachmarkts um max. 139 qm VKF auf max. 799 qm VKF ist von einem prospektiven Marktanteilszuwachs im Segment Bekleidung/Wäsche innerhalb seines Einzugsgebiets von rd. 1 %-Punkt auszugehen. Auf die Erarbeitung einer detaillierten Wirkungsmodellierung wurde daher verzichtet. Mehr als unwesentliche Auswirkungen können angesichts des Marktanteilszuwachses ausgeschlossen werden.



6.2 Wirkungsprognose – Aldi und Rewe

6.2.1 Vorbemerkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose wird untersucht, wie sich der prognostizierte (Mehr-)Umsatz des Vorhabens unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung auf den Einzelhandel im Einzugsgebiet auswirken wird. Hierbei wird angenommen, dass das Vorhaben bis zum Jahr 2019 voll versorgungswirksam wird.

Die Umverteilungswirkungen werden auf Basis der bestehenden Einzelhandelsumsätze (stationärer Einzelhandel im jeweiligen Bezugsraum) ermittelt. Dabei muss zunächst die Verteilung der Wirkung des Vorhabenumsatzes mit Kunden aus der jeweiligen Einzugsgebietszone auf die einzelnen untersuchten Versorgungslagen (i.d.R. zentrale Versorgungsbereiche, Streulagen) prognostiziert werden. Einen wichtigen Anhaltspunkt dafür liefern die bisherige Verteilung der Umsätze, die Typgleichheit bzw. Typähnlichkeit des Angebots sowie die Entfernung zum Vorhabenstandort. Daneben ist zu berücksichtigen, dass ein stärker agglomerierter Standort tendenziell weniger von einem Einzelhandelsvorhaben betroffen ist.

Die Auswirkungen des Vorhabens sind im nahversorgungsrelevanten bzw. periodischen Bedarfsbereich (= Hauptsortiment) nicht direkt am Marktanteilszuwachs ablesbar; vielmehr müssen für eine fundierte Wirkungsabschätzung die Veränderungen der Nachfrageplattform bis zum Zeitpunkt der vollen Marktwirksamkeit des Vorhabens (prospektiv 2019) sowie die Nachfrageströme berücksichtigt werden:

- Sowohl das Vorhaben (in Höhe des zu erwartenden Marktanteilszuwachses) als auch die bereits vorhandenen Betriebe (in Höhe der aktuellen Bindung des Nachfragepotenzials) werden insgesamt von einer Marktschrumpfung infolge der nach Angaben des Statistischen Landesamts sowie des Landkreises Ludwigslust-Parchim prognostizierten Bevölkerungsabnahme im Einzugsgebiet betroffen sein. Dieser Effekt ist zwar nicht vorhabeninduziert, reduziert allerdings die Kompensationsmöglichkeiten des Einzelhandels und ist somit wirkungsverschärfend zu berücksichtigen.
- Wirkungsmildernd schlägt zu Buche, dass das Vorhaben in der Zone 2 in der Lage sein wird, bisherige Nachfrageabflüsse⁹ aus dem Einzugsgebiet zu reduzieren. Das heißt, der mit den Kunden aus dem Einzugsgebiet getätigte Vor-

⁹ Die Zentralität im Einzugsgebiet liegt aktuell bei rd. 106 %, in der Zone 2 bei lediglich rd. 9 %.



habenumsatz muss nicht vollständig zuvor den Händlern vor Ort zu Gute gekommen sein.

- Da die Zentralität¹⁰ des nahversorgungsrelevanten Einzelhandels in der Zone 1 des Einzugsgebiets über 100 % liegt, die Nachfragezuflüsse die Abflüsse also übersteigen, ist durch das Vorhaben eine leichte Umlenkung von Nachfragezuflüssen zu erwarten, die derzeit innerhalb der Zone 1 von anderen Anbietern gebunden wird.
- Das Vorhaben wird einen Teil seiner Umsätze aus Streuumsätzen aus Bereichen außerhalb des Einzugsgebiets erzielen. In einer absoluten Worst-Case-Betrachtung werden die Umsätze aus Streuumsätzen gegen die strukturprägenden Angebote in Lübtheen (rd. 18 km entfernt, v.a. Lidl, Nahkauf, Netto) und Vellahn (rd. 18 km entfernt, v.a. Penny, Konsum) gerechnet, da in diesen Räumen eine tendenziell stärkere Umlenkung von Einkaufsorientierungen zu erwarten ist. Aufgrund der Eigenattraktivität sind zulasten von Wittenburg u.E. keine Auswirkungen zu erwarten.

Erst für den so bereinigten Umverteilungsumsatz ist anzunehmen, dass er zu Lasten anderer bestehender Einzelhandelsbetriebe umverteilt wird.

Die Wirkungen des Vorhabens im Randsortimentsbereich (aperiodischer Bedarf) werden über die Nachfrageabschöpfung im Einzugsgebiet, also über den Marktanteil bzw. dessen Zuwachs, abgebildet. Geht man davon aus, dass ein Vorhaben auch immer gewisse Anteile ohnehin abfließender Nachfrage auf sich umlenkt, kann bei einem Marktanteilszuwachs von unter 1 %-Punkt bei den Randsortimenten angenommen werden, dass die Wirkungen auf den Einzelhandel vor Ort kritische Größenordnungen bei weitem nicht erreichen. Sie haben vielmehr einen das Hauptsortiment ergänzenden Charakter. Würde man die Umsätze im aperiodischen Bedarfsbereich auf die einzelnen möglichen Sortimentsbereiche (z.B. Bekleidung, Schuhe, Elektro, Gartenbedarf, Sportartikel, Bücher, Hausrat etc.) herunter brechen und auf ein volles Geschäftsjahr beziehen, würde sich zeigen, dass die jeweiligen Marktanteile bzw. deren Zuwächse und damit auch die Umsatzumverteilungswirkungen durch die Erweiterung nur sehr gering wären. Vor diesem Hintergrund wird auf umfangreiche Berechnungen der Umsatzumverteilungswirkungen in den (aperiodischen) Randsortimentsbereichen verzichtet.

¹⁰ Die Zentralität in der Zone 1 liegt bei rd. 160 %.



6.2.2 Prospektive Umsatzumverteilungswirkungen im periodischen Bedarf

Das Vorhaben wird mit Kunden aus seinem Einzugsgebiet im worst-case einen nahversorgungsrelevanten Mehrumsatz von rd. 2,5 Mio. € erzielen (ohne Streuumsätze). Nach Berücksichtigung der negativen Einwohnerentwicklung sowie der Nachfrageströme beträgt der umverteilungsrelevante Vorhabenumsatz rd. 2,9 Mio. €.

Stellt man diesen dem nahversorgungsrelevanten Einzelhandelsumsatz im Einzugsgebiet gegenüber, ergibt sich prospektiv eine Umsatzumverteilung von insgesamt rd. 7,6 %.

Die Umsatzumverteilungswirkungen wirken sich jedoch unterschiedlich stark auf die untersuchten Standortlagen im Einzugsgebiet aus. Grundsätzlich werden die Wirkungen innerhalb des Nahbereichs (Zone 1, Hagenow) höher ausfallen als im Fernbereich (Zone 2, Umland). Aufgrund der räumlichen Nähe und den zu erwartenden Angebotsüberschneidungen kann zudem davon ausgegangen werden, dass die Angebote im Innenstadtzentrum Hagenows sowie in den sonstigen Lagen der Zone 1 am stärksten von dem Vorhaben betroffen sein werden (rd. 8 %). Das Nahversorgungszentrum Kietz (in Planung) weist dagegen eine geringere Umsatzumverteilungsquote von rd. 6 % auf.

Das Vorhaben wird einen Teil seines Umsatzes durch die Rückholung von Nachfrageabflüssen generieren (rd. 0,8 Mio. €). In einer überschlägigen Betrachtung werden für die Sortimente des periodischen Bedarfs unmittelbar außerhalb des Einzugsgebiets (strukturprägende Wettbewerber in den Gemeinden Lübtheen und Vellahn) die Umsatzrückgänge im Bereich von 6 % bis 7 % liegen.

Im Folgenden sind die Umverteilungswirkungen für die einzelnen Zonen und Standortlagen innerhalb des Einzugsgebiets dargestellt.



Wirkungsprognose des Vorhabens in Hagenow - Umsatzzuwachs (2019)						
Periodischer Bedarf	ZVB Innenstadt	NVZ Kietz (in Planung)	Sonstige Lagen	Zone 1 Gesamt	Zone 2 Gesamt	Gesamt
Vorhabensumsatz zu Lasten Standortbereich (unbereinigt) in Mio. €	0,9	0,1	0,7	1,7	0,8	2,5
zzgl. Wirkungsverschärfung durch Marktschrumpfung zu Lasten des Vorhabens in Mio. €	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03
zzgl. Partizipation der vorhandenen Betriebe an Marktschrumpfung in Mio. €	0,17	0,02	0,13	0,32	0,01	0,33
abzgl. Kompensationseffekte durch Umlenkung von Nachfrageabflüssen in Mio. €	-	-	-	-	0,8	0,8
zzgl. Wirkungsverschärfung durch Umlenkung von Nachfrageabflüssen in Mio. €	0,4	0,0	0,3	0,8	-	0,8
Umverteilungsrelevanter Vorhabensumsatz (bereinigt) in Mio. €	1,5	0,2	1,1	2,8	0,1	2,9
Umsatzumverteilung in % vom Umsatz des bestehenden Einzelhandels	7,9%	6,1%	8,1%	7,8%	4,1%	7,6%

Quelle: Eigene Berechnungen; Werte gerundet; Umsatzrückgänge < 0,1 Mio. € rechnerisch nicht nachweisbar.

Tabelle 18: Prospektive Umsatzumverteilungswirkungen des Vorhabens

Die Umsatzumverteilungswirkungen durch die Erweiterung des Rewe-Markts sowie des Aldi-Discounters und des Bäckers um rd. 750 qm Verkaufsfläche erreichen nach den Prognosen von Dr. Lademann & Partner im Segment des periodischen bzw. nahversorgungsrelevanten Bedarfsbereichs Werte von bis zu rd. 8 %.



7 Bewertung des Vorhabens

7.1 Zu den Bewertungskriterien

Das Vorhaben in Hagenow mit einer geplanten Gesamtverkaufsfläche von rd. 3.200 qm (für die Lebensmittelmärkte) und <800 qm VKF (für den Bekleidungsfachmarkt) ist Adressat des § 11 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 4 und 8a BauGB sowie § 2 Abs. 2 BauGB. Außerdem sind die Bestimmungen der Landesplanung in Mecklenburg-Vorpommern¹¹ und der Regionalplanung für den Regionalen Planungsverband Westmecklenburg¹² zu berücksichtigen.

Nach § 11 Abs. 3 BauNVO ist neben den bereits angesprochenen Belangen zu prüfen, ob das Vorhaben zentrale Versorgungsbereiche und die Versorgung der Bevölkerung im Raum mehr als unwesentlich beeinträchtigt und ob die Kompatibilität mit dem Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow (2011) hergestellt werden kann.

7.2 Zur Bewertung gemäß dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Seit Juni 2016 hat das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern Gültigkeit. Dabei sind im Kapitel 4.3.2 Einzelhandelsgroßprojekte folgende für das Vorhaben relevante Ziele als verbindliche Vorgaben zu beachten und folgende Grundsätze in die Abwägung einzustellen:

(1) Konzentrationsgebot

Einzelhandelsgroßprojekte und Einzelhandelsagglomerationen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO sind nur in Zentralen Orten zulässig.

(2) Kongruenzgebot

Einzelhandelsgroßprojekte nach (1) sind nur zulässig, wenn die Größe, die Art und die Zweckbestimmung des Vorhabens der Versorgungsfunktion des Zentralen Ortes entsprechen, den Verflechtungsbereich des Zentralen Ortes nicht wesentlich über-

¹¹ Vgl. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (i.F. LEP MV)

¹² Vgl. Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg 2011 (i.F. RP Westmecklenburg).



schreiten und die Funktionen der Zentralen Versorgungsbereiche des Zentralen Ortes und seines Einzugsbereiches nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

(3) Integrationsgebot

Einzelhandelsgroßprojekte mit zentrenrelevanten Kernsortimenten sind nur in Innenstädten/Ortszentren und in sonstigen Zentralen Versorgungsbereichen zulässig.

Ausnahmsweise dürfen nahversorgungsrelevante Sortimente auch außerhalb von Zentralen Versorgungsbereichen angesiedelt werden, wenn nachweislich

- *eine integrierte Lage in den Zentralen Versorgungsbereichen aus städtebaulichen Gründen nicht umsetzbar ist,*
- *das Vorhaben zur Sicherung der verbrauchernahen Versorgung beiträgt und*
- *die Versorgungsbereiche nicht wesentlich beeinträchtigt werden.*

Zentrenrelevante Kernsortimente sind

- *die Sortimente gemäß Abbildung 21 sowie*
- *weitere Sortimente, die von einer Gemeinde als zentrenrelevant festgelegt werden (ortspezifische Sortimentsliste).*

Die Zentralen Versorgungsbereiche sind durch die Kommunen im Rahmen ihrer Nahversorgungs- und Zentrenkonzepte zu ermitteln und planerisch zu sichern.

(5) Einzelhandelskonzepte und Zentrale Versorgungsbereiche

Zukunftsfähige Zentren- und Nahversorgungsstrukturen der Zentralen Orte sind auf der Grundlage von Einzelhandelskonzepten zu entwickeln. Dabei sind auch die Nahversorgungsstrukturen im Nahbereich der Zentralen Orte zu berücksichtigen. In den kommunalen Einzelhandelskonzepten sind die Zentralen Versorgungsbereiche festzulegen.

Zu Ziel 1:

Die Stadt Hagenow ist gemäß Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern als Mittelzentrum definiert. Dort sind Einzelhandelsgroßprojekte allgemein zulässig und richtig verortet.

Zu Ziel 2:

Das Vorhaben entspricht der mittelzentralen Versorgungsfunktion der Stadt Hagenow und überschreitet nicht den Verflechtungsbereich dieses zentralen Orts. Die Funktionen der zentralen Versorgungsbereiche der Stadt Hagenow und seines



Einzugsbereichs werden nicht wesentlich beeinträchtigt. Das bereits über Bau NVO und BauGB erfasste Beeinträchtigungsverbot wird zudem im separaten Kapitel 7.3 behandelt.

Zu Ziel 3 und 5:

Die in Rede stehenden Bestandsbetriebe sind mit ihren überwiegend nahversorgungsrelevanten Sortimenten innerhalb der Abgrenzung des im Einzelhandelskonzept der Stadt Hagenow räumlich konkretisierten zentralen Versorgungsbereichs ‚NVZ Rudolf-Tarnow-Straße‘ verortet. Wenngleich der zentrale Versorgungsbereich funktional vorrangig die Nah- und Grundversorgung abdecken soll, kann räumlich auf eine gesamtstädtisch bedeutsame Funktion für die Versorgung der Einwohner in Hagenow und v.a. südlich angrenzender Orte ohne leistungsfähige Angebote festgestellt werden. Demnach ist die Projektierung zur Absicherung der bestehenden Angebote innerhalb des Zentrums geeignet.

Während das Vorhaben von Rewe uneingeschränkt mit dem Integrationsgebot gem. Ziel 3 in Einklang zu bringen ist, ist aufgrund von fehlenden Flächenpotenzialen nah erfolgter Neuaufstellung von Rewe sowie optionaler Neuaufstellung von Kik (im heutigen Aldi-Markt) innerhalb des räumlich konkretisierten zentralen Versorgungsbereichs bei der Planung von Aldi (und ggf. Kik) beabsichtigt, die Neuaufstellung direkt außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs vorzunehmen. Die Erweiterungsfläche unmittelbar außerhalb des heutigen Standorts von Aldi und Kik schmiegt sich zugleich unmittelbar an das bestehende Zentrum an. Flankierend wäre hinsichtlich Erfordernis und Machbarkeit zu prüfen, ob an der Rudolf-Tarnow-Straße in Ergänzung zu dem bestehenden Fußgänger- und Radweg z.B. eine bessere Querungsmöglichkeit der Bundesstraße für Fußgänger und Radfahrer zwischen den Eingängen der Lebensmittelmärkte errichtet werden kann, um einen Beitrag zum Zusammenwachsen der Teilbereiche zu leisten. Zugleich könnte hierdurch der Wegeaufwand zu den rd. 350 bis 400 m entfernten Bushaltestellen (Obi, Kath. Kirche) überschaubar gehalten werden.

Insofern werden prospektiv die beiden Teilbereiche zusammenwirken. Vor diesem Hintergrund ist u.E. für die Neuaufstellung des Aldi-Marktes ein Ausnahmetatbestand für das Integrationsgebot gegeben. Jedoch wäre zu empfehlen im Zuge der Bauleitplanung eine Anpassung des Einzelhandelskonzepts vorzunehmen, um die vollständige Übereinstimmung mit dem Ziel 3 zu erhalten. Erst nach Überarbeitung des städtebaulichen Entwicklungskonzepts wäre sodann im Erweiterungsreich auch eine zentrenrelevante Nutzung dort kongruent. Demnach können aktuell für den Kik-Markt die Voraussetzungen des Ziels 3 nur bei einem Standort



innerhalb der räumlichen Abgrenzung des Nahversorgungszentrums als erfüllt angesehen werden (z.B. Altstandort von Aldi).

Das Vorhaben ist mit den Zielen des LEP Mecklenburg-Vorpommern nur im Falle der Aktualisierung des Einzelhandelskonzeptes der Stadt Hagenow vollständig in Einklang zu bringen. Für die Absicherung der Lebensmittelmärkte wäre jedoch aufgrund fehlender Flächenpotenziale ein Ausnahmetatbestand zur Verlagerung in einen sich anschmiegenden Ergänzungsbereich gegeben.

7.3 Zu den Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche und die verbrauchernahe Versorgung

Ausgewogene Versorgungsstrukturen und damit die Funktionsfähigkeit von zentralen Orten setzen voraus, dass die zentralen Versorgungsbereiche sowie die verbrauchernahe Versorgung nicht mehr als unwesentlich beeinträchtigt werden (Beeinträchtungsverbot). Die verbrauchernahe Versorgung beinhaltet die wohnortnahe Bereitstellung von Gütern des täglichen (nahversorgungsrelevanten) Bedarfs. Eine möglichst flächendeckende Nahversorgung dient primär dem Ziel, einen aufgrund der Bedarfs- und Einkaufshäufigkeit unverhältnismäßigen Zeit- und Weheaufwand mit allen negativen Sekundärwirkungen zu vermeiden.

Die Überprüfung der eventuellen Beeinträchtigung der zentralen Versorgungsbereiche und der verbrauchernahen Versorgung erfolgte im Kapitel zur Wirkungsprognose. Es stellt sich die Frage, ob es über die im Rahmen der Wirkungsprognose ermittelten marktanalytischen Auswirkungen des Vorhabens hinaus zu Beeinträchtigungen des bestehenden Einzelhandels kommen kann. Im Kern geht es um die Einschätzung, ob die ermittelten Umsatzumverteilungseffekte für eine größere Anzahl von Betrieben so gravierend sind, dass als Folge von Betriebsaufgaben eine Funktionsschwächung oder gar Verödung der Zentren droht, bzw. die Nahversorgung gefährdet ist.

Die Beantwortung der Frage, wann zentrale Versorgungsbereiche sowie die Nahversorgung in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt sind, bedarf einer Prüfung der konkreten Umstände im Einzelfall. Allerdings ist in der Rechtsprechung verschiedener Oberverwaltungsgerichte (vgl. u.a. OVG Münster, AZ 7A 2902/93, OVG Bautzen, Beschluss 1 BS 108/02, 06.06.2002) die Meinung vertreten worden, dass als Anhaltswert ab einer Umsatzumverteilung von 10 % mehr als unwesentliche Auswirkungen auf den bestehenden Einzelhandel nicht auszuschließen sind (sog. Abwägungsschwellenwert).



Auswirkungen durch die Absicherung der Lebensmittelmärkte

Das Vorhaben wird im worst-case in dem nahversorgungsrelevanten Sortiment eine prospektive Umsatzumverteilungsquote von rd. 8 % innerhalb des Einzugsgebiets auslösen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Zone 1 kann festgehalten werden, dass die Umsatzumverteilungsquoten durch das Umstrukturierungs- und Erweiterungsvorhaben bei rd. 8 % liegen werden. Am stärksten von dem Vorhaben betroffen sind vor allem bedingt durch die räumliche Nähe sowie Angebotsüberschneidungen, die Angebote des ZVB Innenstadt (Umsatzumverteilungsquoten von rd. 7,9 %; v.a. zulasten von Markant und Penny) sowie die sonstigen Lagen der Zone 1 (Umsatzumverteilungsquoten von rd. 8,1 %; v.a. zulasten von Netto (2x) und Norma). Das Vorhaben wird demnach in spürbaren Wettbewerb zu den bestehenden Lebensmittelmärkten treten. Die im Zuge der Verkaufsflächenerweiterung induzierten Mehrumsätze werden sich zulasten des Bestands in Hagenow dabei im oberen Bereich der noch (knapp) vertretbaren Umsatzumverteilungswirkungen bewegen.

Aufgrund der erhöhten Umsatzumverteilungswirkungen zulasten des zentralen Versorgungsbereichs Hagenow Innenstadt soll eine differenziertere Analyse hinsichtlich der Beantwortung der Frage, wann zentrale Versorgungsbereiche in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt sind, erfolgen. So bedarf es einer Prüfung der konkreten Umstände im Einzelfall. Dabei ist insbesondere die städtebauliche Ausgangslage des Standortbereichs zu berücksichtigen. Es ist eine Gesamtbeurteilung aller städtebaulich relevanten Umstände vorzunehmen. Anhaltspunkte geben i.d.R.:

- die Verkaufsfläche des Vorhabens im Vergleich zu den im Versorgungsbereich vorhandenen Verkaufsflächen derselben Branche;
- die voraussichtliche Umsatzumverteilung;
- die Entfernung zwischen dem Vorhaben und dem betroffenen zentralen Versorgungsbereich;
- eine etwaige „Vorschädigung“ des Versorgungsbereichs oder die Gefährdung eines vorhandenen Magnetbetriebs, der maßgebliche Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des zentralen Versorgungsbereichs hat.



Bei der Bewertung eines Vorhabens kann demnach in der Abwägung auch ein Verkaufsflächenvergleich¹³ herangezogen werden. Zwar erscheint diese Methode zur Bewertung alleine unzureichend, sie liefert jedoch in Kombination mit der detaillierten Ermittlung und Bewertung der Umsatzumverteilungseffekte wichtige ergänzende Hinweise zur Verträglichkeit des Vorhabens. An dieser Stelle sei allerdings darauf hingewiesen, dass es sich bei einem Verkaufsflächenvergleich um eine stark vereinfachte Methode zur Ermittlung von Wirkungen handelt. So wird z.B. vollständig ausgeblendet, dass das Vorhaben gegen Standorte außerhalb der zentralen Versorgungsbereiche wirkt. Veränderungen auf der Nachfragebasis sowie die Kaufkraftströme bleiben zudem völlig unberücksichtigt.

Für den Verkaufsflächenvergleich wurde die projektierte Gesamtverkaufsfläche im Kernsortiment (Verkaufsfläche im periodischen Bedarf) dem entsprechenden Verkaufsflächenbestand in dem nächstgelegenen zentralen Versorgungsbereich, dem ZVB Innenstadt Hagenow, gegenübergestellt:

- Gesamt Standortlage: 2.860 qm VKF <> Gesamt Innenstadt 3.715 qm VKF
- Rewe später: 1.620 qm <> Markant: 1.500 qm VKF
- Aldi später: 1.140 qm <> Penny: 720 qm VKF

Die Relation deutet in Bezug auf das Gesamtverkaufsflächengewicht im periodischen Bedarf nicht auf eine entstehende Schieflage hin. So ist die Innenstadt auch nach Vorhabenrealisierung stärker aufgestellt, als das hier zu stärkende Nahversorgungszentrum. Dies ist allerdings auf die arrondierenden Angebe zurückzuführen (v.a. zwei Drogeriemärkte, Lebensmittelhandwerk, etc.). Der Verkaufsflächenvergleich zwischen den typgleichen Magnetbetrieben zeigt demgegenüber, dass v.a. erhöhte wettbewerbliche Effekte zwischen Rewe und Markant sowie zwischen Aldi und Penny induziert würden.

Unter Berücksichtigung, dass die Innenstadt mit rd. 700 m räumlich vom Vorhaben abgesetzt und zentral in der Kernstadt verortet ist sowie dabei für zahlreiche Anlässe Besuchsgründe bietet (Kopplungstätigkeiten), lassen sich keine überproportional hohen Auswirkungen städtebaulicher Art erwarten.

Eine Vorschädigung der Magnetbetriebe, die auf eine besondere Sensibilität gegenüber Wettbewerbsverschärfung weisen, ist nicht zu erkennen. Beide Betriebe weisen noch marktübliche Verkaufsflächengrößen auf (sowohl für Penny als auch

¹³ Verkaufsflächenvergleich = Gegenüberstellung der projektierten Gesamtverkaufsfläche zu der im zentralen Versorgungsbereich vorhandenen vorhabenrelevanten Verkaufsfläche.



für Markant „übliche“ Flächengrößen). Aufgrund der Einbettung in bestehende Siedlungsstrukturen erscheint eine maßvolle Erweiterung der Anbieter zur Umsetzung aktuellster Marktkonzepte jedoch nicht möglich.

In der Zone 2 wird das Erweiterungsvorhaben (ausschließlich Streulagen) prospektive Umsatzumverteilungsquoten von rd. 4 % auslösen und damit deutlich unterhalb des 10 %-Abwägungsschwellenwerts bleiben.

Spürbare Wirkungen durch die Erweiterungen am Vorhabenstandort sind auch für die unmittelbar südwestlich und südlich außerhalb des Einzugsgebiets gelegenen, strukturprägenden Wettbewerber in Lübtheen (v.a. Lidl, Nahkauf, Netto) und Vellahn (Penny, Konsum) zu erwarten (im Bereich von 6 bis 7 %). Aufgrund der Nähe der Einwohner zu jenen Lebensmittelangeboten werden diese Anbieter insbesondere unter Beachtung der Distanzsensibilität jedoch weiterhin ihre Umsätze überwiegend aus den räumlich zugeordneten Bereichen rekrutieren. Zudem ist darauf zu verweisen, dass in der worst-case Betrachtung sämtliche Streuumsätze gegen nur diese zwei Orte gerichtet wurden. Faktisch dürften sich diese Umsätze diffuser im Raum verteilen. Hierdurch sinkt tendenziell die rechnerische Umsatzlast.

„Mehr als unwesentliche Auswirkungen“ im Sinne einer Funktionsstörung der verbrauchernahen Versorgung sowie der zentralen Versorgungsbereiche innerhalb und außerhalb des Einzugsgebiets können unter Abwägung der Chancen und Risiken einer Vorhabenrealisierung ausgeschlossen werden. Eine vorhabeninduzierte Aufgabe ansonsten marktfähiger Betriebe kann durch das Vorhaben nicht erwartet werden.

Mit der Realisierung der Erweiterungsvorhabens ist eine qualitative Aufwertung der Nah- bzw. Grundversorgung verbunden, ohne dass in Bezug auf die verbrauchernahe Versorgung in der Stadt Hagenow sowie dem Umland mehr als unwesentliche Auswirkungen induziert werden. U.E. wird das Erweiterungsvorhaben in der Lage sein, die Nahversorgung in der südlichen Kernstadt von Hagenow zukunftsfähig abzusichern, da mit der erweiterten Fläche den Ansprüchen der Verbraucher an eine verbesserte Convenience etc. sowie seitens des Handels zu Gunsten großzügigerer Verkehrsflächen entsprochen wird.

Mit der beabsichtigten Bauleitplanung besteht zudem der städtische Wille, den seinerzeit räumlich abgegrenzten zentralen Versorgungsbereich um einen Ergänzungsbereich zu erweitern, mit dem Ziel ein nach qualitativen und quantitativen Gesichtspunkten leistungsfähiges Angebot vorzuhalten.



Im Bereich der das Hauptsortiment ergänzenden aperiodischen Sortimente wurde vor dem Hintergrund der moderaten Marktanteilszuwächse auf die Erarbeitung einer detaillierten Wirkungsmodellierung verzichtet. Mehr als unwesentliche Auswirkungen können angesichts des Marktanteilszuwachses von weniger als 1 %-Punkt ausgeschlossen werden.

Auswirkungen durch die Absicherung des Kik-Textilfachmarkts

In dem Zusammenhang mit der Marktanteilsanalyse zeigte sich, dass in die Wirkungsprognose nur ein überschaubarer Mehrumsatz eingehen würde. Hierbei ist darauf zu verweisen, dass die Rechtsprechung¹⁴ die Nachweisbarkeitsgrenze von rd. 0,1 Mio. € bestätigt hat. So werden Umsatzumverteilungswirkungen erst ab einer bestimmten Größenordnung wesentliche städtebauliche oder raumordnerische Folgen auslösen können. Eine Verdrängungswirkung von weniger als 0,1 Mio. € Umsatz im Jahr wird von keinen mehr als unwesentlichen Wirkungen an einem Standort ausgehen. Vor diesem Hintergrund wird auf umfangreiche Berechnungen der Umsatzumverteilungswirkungen verzichtet.

Ein Umschlagen der absatzwirtschaftlichen Auswirkungen des Vorhabens in städtebauliche oder raumordnerische Wirkungen im Sinne einer Funktionsstörung der Nahversorgung sowie der zentralen Versorgungsbereiche im Untersuchungsraum kann für die geplante Erweiterung und Umstrukturierung ausgeschlossen werden. Dem städtebaulichen und raumordnerischen Beeinträchtigungsverbot wird das Vorhaben gerecht.

7.4 Zur Kompatibilität mit dem Einzelhandelsentwicklungskonzept der Stadt Hagenow

Im Einzelhandelsentwicklungskonzept der Stadt Hagenow 2011¹⁵ wird zunächst die Strategieempfehlung „Konzentration auf die Zentren“ definiert. Diese besagt im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben:

„Das Nahversorgungszentrum Rudolf-Tarnow-Straße sollte primär auf die Sicherung einer funktionsfähigen Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs ausgerich-

¹⁴ Vgl. u.a. Urteil 10 A 1676/08 des OVG Nordrhein-Westfalen vom 30. September 2009

¹⁵ Vgl. Dr. Lademann & Partner: Perspektiven der Einzelhandelsentwicklung in der Stadt Hagenow. Fortschreibung des Einzelhandelsentwicklungskonzepts aus 2000 (2011).



tet werden und nur im begrenzten Umfang auch zentrenrelevante Sortimente anbieten. [...]“

Darüber hinaus werden eine Reihe von Maßnahmen- und Umsetzungsempfehlungen Empfehlung ausgesprochen. In Bezug auf das Vorhaben sind folgende Aussagen relevant:

- *„Die Nahversorgung soll wohnortnah gewährleistet werden.“*
- *„Orientierung an den zentrenspezifischen Handlungsempfehlungen: u.a. Etablierung eines Nahversorgungszentrums im Kietz; Ausschluss von nahversorgungsrelevanten Angeboten in peripheren Lagen (geringe Mantelbevölkerung).“*

Ergänzend werden Ansiedlungsregeln für künftige Einzelhandelsvorhaben definiert:

- *„Zur Umsetzung des Einzelhandelskonzepts werden die aufgeführten räumlich abgegrenzten Zentren (zentrale Versorgungsbereiche) als Investitionsvorranggebiete des Einzelhandels und als städtebaulich schutzwürdig bestätigt.“*
- *„Die Ansiedlung und Erweiterung von Einzelhandelsbetrieben mit nahversorgungsrelevanten Kernsortimenten ist nur in den abgegrenzten Zentren zulässig.“*

Das Vorhaben ist mit dem Einzelhandelsentwicklungskonzept der Stadt Hagenow kompatibel. Sowohl die Strategieempfehlung, als auch die Maßnahmen- und Umsetzungsempfehlungen sowie die Ansiedlungsregeln werden vom Grundsatz her erfüllt. Die beabsichtigte Verlagerung des Aldi-Markts (und ggf. des Kik-Marktes) würden jedoch zu einer Ausweitung des abgegrenzten zentralen Versorgungsbereichs führen. Aufgrund des erwartbaren räumlich-funktionalen Zusammenhangs mit den im Zentrum verbleibenden Angeboten könnte vor dem Hintergrund der geplanten zukunftsfähigen Absicherung eines die Innenstadt ergänzenden Nahversorgungszentrums voraussichtlich das gemeindliche Einvernehmen zur Ausweitung des Zentrums hergestellt werden. Es empfiehlt sich jedoch die diesbezügliche Anpassung des gesamtstädtischen Einzelhandelskonzepts.



8 Flankierende Empfehlungen für die Bauleitplanung

Dr. Lademann & Partner empfehlen in Bezug auf die Einzelhandelskomponenten folgende Sortimente und Verkaufsflächen planerisch zu fixieren:

Aldi-Planstandort

- Festsetzung als SO Lebensmittelmarkt
- ein Lebensmitteldiscounter mit max. 1.270 qm VKF
- rd. 90 % der Gesamtverkaufsfläche entfallen davon auf nahversorgungsrelevante Sortimente (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011), d.h. rd. 1.140 qm VKF

Rewe-Standort

- Festsetzung als SO Lebensmittelmarkt
- ein Lebensmittelverbrauchermarkt: max. 1.800 qm VKF;
- rd. 90 % der Gesamtverkaufsfläche entfallen davon nahversorgungsrelevante Sortimente (gemäß Hagenower Sortimentsliste 2011), d.h. bis zu 1.620 qm VKF
- ein Bäcker (max. 100 qm VKF) zzgl. Gastronomiebereich

Kik-Markt

- Festsetzung als Fachmarkt Bekleidung: max. 799 qm VKF
- Zulässige Sortimente:
 - Bekleidung/Wäsche: mind. 70 % der Gesamtverkaufsfläche
 - sonstige gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als zentren- oder nicht-zentrenrelevant definierter Sortimente
 - gem. Hagenower Sortimentsliste 2011 als nahversorgungsrelevant definierter Sortimente sind auf 5 % der Gesamtverkaufsfläche begrenzt



- Alternativ zulässig: Fachmarkt mit gem. Hagenower Sortimentsliste als nicht-zentrenrelevant definierter Sortimente. Aufgrund der Flächenbedarfe kann eine Verkaufsfläche von bis zu 1.000 qm als städtebaulich vertretbar eingeschätzt werden (dies entspricht dem heutigen Zuschnitt der Immobilie).

Hinweis: Die Verlagerung des Kik-Markts ist nur innerhalb der räumlichen Abgrenzung des zentralen Versorgungsbereichs zulässig (andernfalls wäre zunächst die Überarbeitung und Beschlussfassung des Einzelhandelskonzepts erforderlich).



9 Fazit

Zur nachhaltigen Absicherung des langjährig etablierten Nahversorgungszentrums Rudolf-Tarnow-Straße in Hagenow ist nunmehr die Verlagerung des Aldi-Lebensmitteldiscounters auf die gegenüberliegende Straßenseite geplant.

In dem Kontext der geplanten Umstrukturierung des Nahversorgungszentrums beabsichtigen sowohl Rewe (von derzeit rd. 1.540 qm auf rd. 1.800 qm VKF) als auch Aldi (von derzeit rd. 840 qm auf rd. 1.270 qm VKF) zu erweitern. Auch der im Rewe-Markt befindliche Bäcker will in diesem Zusammenhang erweitern (von rd. 40 auf rd. 100 qm). Zudem ist eine mögliche Erweiterung und Verlagerung des Kik-Markts vorgesehen (von derzeit rd. 660 qm auf max. 799 qm VKF).

Das Vorhaben soll über einen Bebauungsplan mit Festsetzung eines Sondergebiets für den großflächigen Einzelhandel umgesetzt werden. In der Bewertung des Vorhabens nach § 11 Abs. 3 BauNVO ist Folgendes festzuhalten:

Auf einer nahversorgungsrelevanten Verkaufsfläche von insgesamt rd. 10.600 qm innerhalb des Einzugsgebiets werden rd. 49 Mio. € Umsatz generiert. Dieser entfällt zum Großteil auf das Mittelzentrum Hagenow (Zone 1).

Das Kundenpotenzial des Vorhabens in 2019 beträgt etwa 20.000 Personen. Das vorhabenrelevante Nachfragepotenzial im Einzugsgebiet des Vorhabens wird im Jahr der Marktwirksamkeit bei rd. 96 Mio. € liegen.

Nach den Modellrechnungen ergibt sich durch die Neuaufstellung von Aldi und Rewe (inkl. Bäcker) auf rd. 3.200 qm VKF ein zusätzliches Umsatzpotenzial von rd. 3,0 Mio. €, davon entfallen rd. 2,8 Mio. € auf den nahversorgungsrelevanten Bedarf. Das entspricht einem nahversorgungsrelevanten Marktanteilszuwachs im Einzugsgebiet von insgesamt rd. 6 %-Punkten.

Die Umsatzumverteilungswirkungen erreichen nach den Prognosen von Dr. Lademann & Partner im Segment des nahversorgungsrelevanten Bedarfsbereichs Umsatzrückgänge von im Mittel rd. 8 % (v.a. zulasten des Innenstadtzentrums Hagenow sowie der sonstigen Lagen in der Zone 1). Wettbewerbliche Effekte (rd. 4 % bis 6 %) sind zudem für die Angebote in den sonstigen Lagen der Zone 2 sowie für das NVZ Kietz (in Planung) der Zone 1 zu erwarten.



Ein Umschlagen der absatzwirtschaftlichen Auswirkungen des Vorhabens in städtebauliche oder raumordnerische Wirkungen im Sinne einer Funktionsstörung der verbrauchernahen Versorgung sowie der zentralen Versorgungsbereiche im Untersuchungsraum kann ausgeschlossen werden. Vielmehr trägt das Vorhaben dazu bei, die Nahversorgung zukunftsfähig abzusichern, ohne dass dadurch andere Betriebe gefährdet werden.

Das Vorhaben ist mit den Zielen des LEP Mecklenburg-Vorpommern nur im Falle der Aktualisierung des Einzelhandelskonzepts der Stadt Hagenow vollständig in Einklang zu bringen. Das gemeindliche Einvernehmen zur räumlichen Ausweitung des Zentrums könnte nach Einschätzung von Dr. Lademann & Partner für die beiden Lebensmittelmärkte aufgrund der Übereinstimmung mit den Zielen und Grundsätzen des Einzelhandelsentwicklungskonzepts der Stadt Hagenow hergestellt werden, da für die projektierte Absicherung der Lebensmittelmärkte aufgrund fehlender Flächenpotenziale ein Ausnahmetatbestand zur Verlagerung in einen sich anschmiegenden Ergänzungsbereich vorliegt. Die Erweiterung des Kik-Bekleidungsfachmarkts lässt sich nur innerhalb der räumlichen Abgrenzung des zentralen Versorgungsbereichs durchführen (z.B. Altstandort von Aldi).

Die Verkaufsflächenerweiterung am Vorhabenstandort ist unter der Voraussetzung der Festsetzung der einzelnen Komponenten als Sondergebiet in einem Bebauungsplan verträglich und zulässig und stärkt einen bestehenden zentralen Versorgungsbereich sowie letztlich die verbrauchernahe Grundversorgung in der Stadt Hagenow sowie den zugewiesenen mittelzentralen Versorgungsauftrag.

Hamburg, September/Oktober 2017

gez. Sandra Emmerling

gez. Sascha Denneng

Dr. Lademann & Partner GmbH

Stadtwerke Hagenow GmbH

STROM - GAS - WASSER - FERNWÄRME

19230 Hagenow
Bahnhofstraße 87
Tel. : 03883/6152-0
Fax.: 03883/615214

Riss-Nr. 1

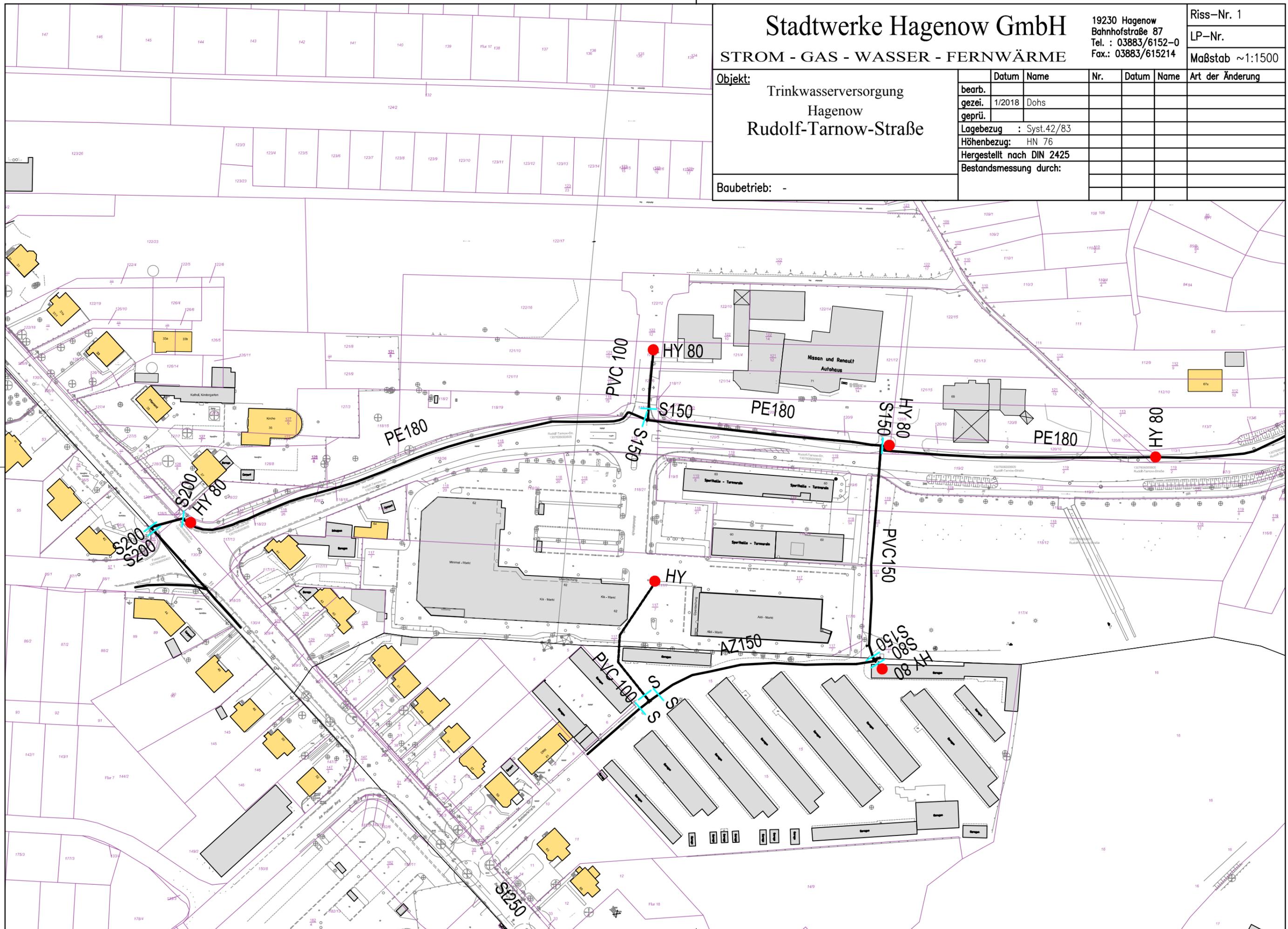
LP-Nr.

Maßstab ~1:1500

Objekt: Trinkwasserversorgung
Hagenow
Rudolf-Tarnow-Straße

Baubetrieb: -

	Datum	Name	Nr.	Datum	Name	Art der Änderung
bearb.						
gezei.	1/2018	Dohs				
geprü.						
Lagebezug	: Syst.42/83					
Höhenbezug	: HN 76					
Hergestellt nach	DIN 2425					
Bestandsmessung durch:						





Emissions- und Immissionsprognose für Schall (Überarbeitung)

für die Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow

Projekt: 10018002

Vorhabenträger:
REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8
14513 Teltow

Rostock, 19. Juli 2018



Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde erarbeitet von der

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Schonenfahrerstraße 4
18057 Rostock

Telefon: 0381 8002255
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: info@aqu.de
Internet: www.aqu.de

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Telefon: 0381 81729670
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: olaf.sakuth@aqu.de

Berichtsumfang: 30 Seiten und 1 Anhang mit insgesamt 23 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Allgemeine Angaben	6
2.1	Standort der Anlage	6
2.2	Stand der Bauleitplanung	7
2.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens	8
3	Beschreibung relevanter Geräuschquellen	10
3.1	Aggregate und Arbeiten im Freien	10
3.2	Parkplätze	13
3.3	anlagenbezogener Fahrzeugverkehr	15
4	Berechnung der Geräuschimmission	17
4.1	Beschreibung des Berechnungsmodells	17
4.2	Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch	18
4.3	Ergebnisse	19
4.3.1	Zusatzbelastung	19
4.3.2	Gesamtbelastung	21
4.4	Tieffrequente Geräusche	23
4.5	Empfehlungen zur Minderung der Geräuschimmissionen	23
4.6	Qualität der Prognose	24
5	Zusammenfassung	25
	Erklärung	27
	Quellenangaben/Literaturverzeichnis	28
	Abkürzungsverzeichnis	29
	Anhang	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schallemissionswerte der Aggregate und Arbeiten im Freien	12
Tabelle 2: Schallemissionswerte des Kundenparkplatzes	14
Tabelle 3: Schallemissionswerte des Mitarbeiterparkplatzes	14
Tabelle 4: anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen	15
Tabelle 5: Schallemissionswerte des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs	16
Tabelle 6: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung	18
Tabelle 7: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	19
Tabelle 8: Spitzenpegel der Zusatzbelastung	20
Tabelle 9: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung	22
Tabelle 10: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an IO1 und IO2 bei Einhausung der Warenannahme und kein Nachtbetrieb auf Mitarbeiterparkplatz	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes	7
Abbildung 3: vorläufiger Lageplan für eine schalltechnisch günstige Variante	9

1 Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger, die REWE Markt GmbH, Zweigniederlassung Ost, mit Sitz in Rheinstraße 8 in 14513 Teltow, plant am Standort:

Landkreis: Ludwiglust-Parchim
Gemeinde: Hagenow, Stadt
Gemarkung: Hagenow
Flur: 17
Flurstücke: 117/7, 118/20, 118/27 und 118/28

die Änderung eines Verbrauchermarktes durch einen Neubau eines Marktgebäudes an Stelle des bisher eines vorhandenen Marktgebäudes. Die hier gegenständliche Anlage unterliegt nicht der Genehmigungsbedürftigkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und ist somit nach Baurecht zu genehmigen.

Der Vorhabenstandort befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2 *Rudolf-Tarnow-Straße* der Stadt Hagenow. Die Stadt Hagenow beabsichtigt die Bestandsnutzungen und künftigen Entwicklungsmöglichkeiten mittels einer Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 *Rudolf-Tarnow-Straße* planungsrechtlich zu sichern.

Von der Genehmigungsbehörde wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall auf Grundlage des §48 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der TA Lärm /1/ benötigt, um den Nachweis zu erbringen, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes eingehalten werden und die Planung somit planungsrechtlich umsetzbar ist.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen der Prognose zu untersuchen, ob und welche Auswirkungen die geplante Änderung eines Verbrauchermarktes auf die Immissionssituation im Umfeld der Anlage hat und ob gesetzliche Richtwerte und Festsetzungen eingehalten werden.

Die nachstehende Emissions- und Immissionsprognose basiert auf Angaben des Vorhabenträgers.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Standort der Anlage

Hagenow ist eine Kleinstadt im Westen des Landkreises Ludwigslust-Parchim und liegt ca. 30 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin und ca. 25 km nordwestlich der Stadt Ludwigslust. Der Vorhabenstandort befindet sich ca. 1 km südöstlich des Stadtzentrums Hagenows und ist im direkten Umfeld von Wohn-, Freizeit- und gewerblich genutzten Gebäuden sowie von einer Garagenanlage umgeben.

Die Zufahrt zum Anlagengelände ist durch eine direkte Zufahrt zur Bundesstraße B321 (Rudolf-Tarnow-Straße) gesichert.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich westlich des Vorhabenstandortes innerhalb der Ortslage Hagenow. Der geringste Abstand zwischen der Anlagengrenze und der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt ca. 10 m.

In der Abbildung 1 sind der Vorhabenstandort und die nähere Umgebung in einem Auszug aus der topographischen Karte dargestellt.

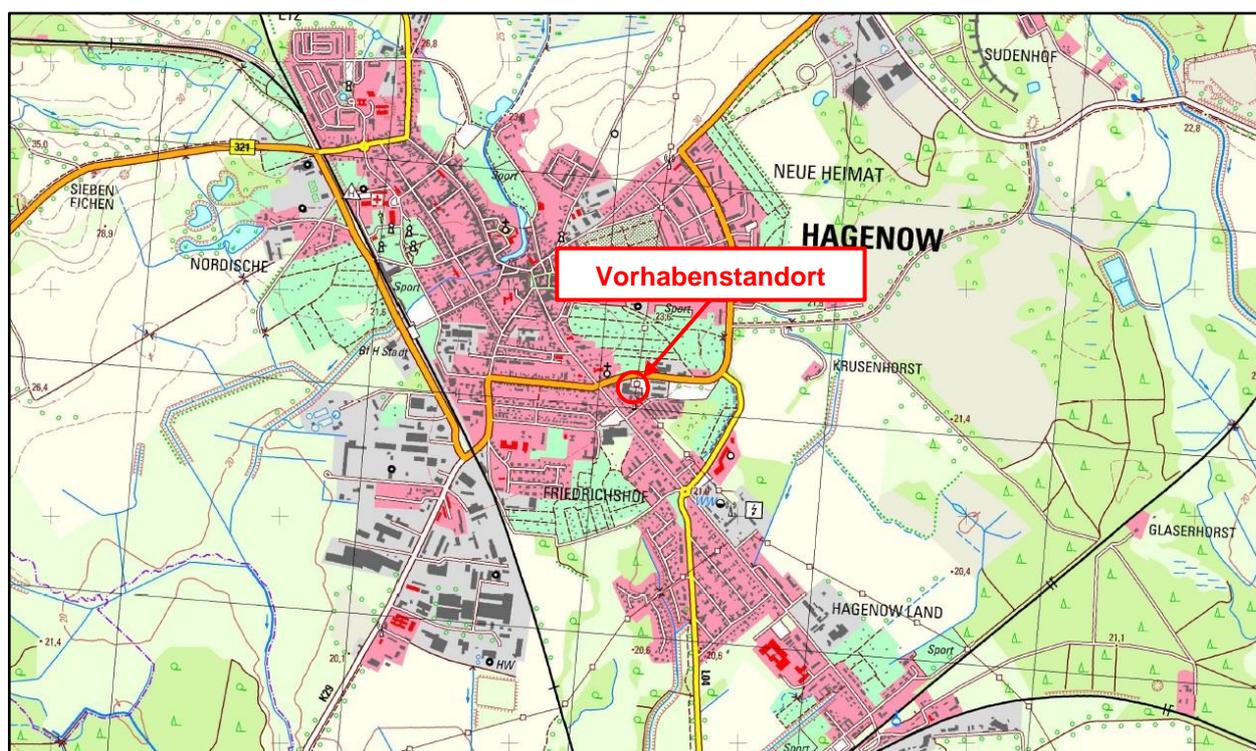


Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 24.01.2018)

In Abbildung 2 sind der Vorhabenstandort sowie seine Einbindung in die Ortslage Hagenow im Luftbild dargestellt.



Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 24.01.2018)

2.2 Stand der Bauleitplanung

Nach Angaben des Bauamtes Hagenow befindet sich der Vorhabenstandort im Geltungsbereich des seit dem Jahr 2015 rechtskräftigen Flächennutzungsplanes der Stadt Hagenow. Danach befinden sich der Vorhabenstandort sowie dessen direkte Umgebung auf einer als *Sondergebiet Einzelhandel* dargestellten Fläche.

Darüber hinaus befindet sich der Vorhabenstandort ebenfalls im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 2 *Rudolf-Tarnow-Straße* der Stadt Hagenow, der aktuell geändert werden soll. Hier ist der Vorhabenstandort als Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel eingestuft.

2.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Vorhabenträger plant am Standort Hagenow die Errichtung und den Betrieb eines Verbrauchermarktes. Dazu sind die Errichtung eines Verkaufsgebäudes mit einer Verkaufsfläche von 1.800 m², eines Anbau zur Warenannahme nebst Anlieferungsrampe und eines Parkplatzes mit insgesamt 138 Stellplätzen beabsichtigt.

Für die Wärme- und Kälteversorgung kommt eine Heiz- und Kühlanlage zum Einsatz. Erfahrungsgemäß wird ein wesentlicher Bestandteil dieser Heiz- und Kühlanlage im Außenbereich aufgestellt.

In der Regel wird ein Verbrauchermarkt über eine zentrale Lüftungsanlage be- und entlüftet, welche innerhalb des Gebäudes installiert wird. Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass sowohl Zuluft als auch Abluft werden dabei über Kamine über Dach angesaugt bzw. abgeführt werden.

Die Öffnungszeiten des geplanten Verbrauchermarktes sind werktags von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Täglich ist mit maximal 8 Warenlieferungen per LKW zu rechnen, davon erfolgen drei Transporte in der Zeit zwischen 4:00 Uhr und 6:00 Uhr bzw. zwischen 22:00 Uhr und 24:00 Uhr. Etwa 75% der Waren-LKW sind mit einem Kühlaggregat ausgerüstet. Der LKW befährt rückwärts den Bereich der Wareneinnahme und wird über den Wareneingang entladen. Zum Entladen kommt ein Elektro-Hubwagen zum Einsatz. Das Entladen dauert pro LKW maximal eine Stunde. Während dieser Zeit ist der LKW abgestellt.

Die Kunden des Verbrauchermarktes stellen jeweils ihr Fahrzeug auf dem Kundenparkplatz ab und betreten mit einem Einkaufswagen die Verkaufsstelle. Das Einkaufswagen-Depots befinden sich im Bereich des Parkplatzes in unmittelbarer Nähe zum Eingang. Nach dem Einkauf und dem Verladen der gekauften Güter werden die Einkaufswagen wieder zurück zu den Depots transportiert.

Im geplanten Verbrauchermarkt werden 20 Mitarbeiter in zwei Schichten beschäftigt sein. Westlich des Marktgebäudes befindet sich ein Mitarbeiterparkplatz mit insgesamt 12 Stellplätzen.



Abbildung 3: vorläufiger Lageplan für eine schalltechnisch günstige Variante

Quelle: REWE GmbH, Planzeichnung Neubau eines REWE-Marktes am Standort Hagenow, Stand 06/2017

3 Beschreibung relevanter Geräuschquellen

In der Prognose wird eine mögliche, aus Sicht des Vorhabenträgers wahrscheinlichste Variante untersucht, die aus schalltechnischer Sicht einen größtmöglichen Schutz der Anwohner im Umfeld des Anlagengeländes gewährleistet. Dabei wird der Baukörper des Verbrauchermarktes zwischen der Wohnbebauung in der Bahnhofstraße und dem Kundenparkplatz positioniert. Die schallrelevanten Emissionsquellen beim Betrieb des Verbrauchermarktes lassen sich wie folgt beschreiben:

- Aggregate und Arbeiten im Freien
- Parkplätze
- anlagenbezogener Verkehr

3.1 Aggregate und Arbeiten im Freien

LKW Entladen

Für das Entladen kommt ein Elektrohubwagen zum Einsatz. Gemäß einer technischen Untersuchung /16/ wird für das Entladen der LKW ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 82,2$ dB(A) pro Entladevorgang berücksichtigt. Dieser Emissionsansatz enthält bereits einen Lästigkeitszuschlag für die Impulshaltigkeit dieses Vorgangs. Pro LKW wird von maximal 20 Entladevorgängen ausgegangen. Damit ergibt sich insgesamt für das Entladen eines LKW ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 95,2$ dB(A). Am Tag kann von maximal fünf Verladungen und in der lautesten Nachtstunde von einer Verladung ausgegangen werden. Die Geräusche bei der LKW Verladung werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 5$ h tags und $t_E = 1$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 0,5$ m digitalisiert.

LKW Kühlaggregat

Gemäß der Parkplatzlärmstudie /15/ wird für den Betrieb der LKW-Kühlaggregate ein Schallleistungspegel von $L_W = 97$ dB(A) berücksichtigt. Die Laufzeit der Kühlaggregate beträgt in der Regel ca. 15 Minuten pro Stunde. Es kann von maximal vier Verladungen aus Kühlwagen im Beurteilungszeitraum Tag und von einer Verladung aus Kühlwagen in der lautesten Nachtstunde ausgegangen werden. Die Geräusche bei Betrieb der LKW-Kühlaggregate werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 1,0$ h tags und $t_E = 0,25$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,50$ m digitalisiert.

Einkaufswagen

Gemäß einer technischen Untersuchung /14/ wird für die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen ein Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 72$ dB(A) berücksichtigt, der auf ein Ereignis und eine Stunde bezogen ist. Dieser Wert enthält bereits betriebsbedingte Impuls- und Lästigkeitszuschläge. In der Prognose werden die schalltechnisch ungünstigsten Annahmen getroffen, dass werktags pro Stunde 90 Fahrzeuge anfahren und in der lautesten Nachtstunde 15 Fahrzeuge den Parkplatz des Verbrauchermarktes verlassen (siehe Kapitel 3.2 Parkplätze) sowie dass die Insassen jedes PKW einen Einkaufswagen benutzen. Das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen wird zu gleichen Teilen auf die drei geplanten Einkaufswagendepots verteilt.

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{W,r}$ für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich nach:

$$L_{W,r} = L_{W,1h} + 10 \cdot \log(n) - 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

mit

$L_{W,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel (hier $T_r = 1$ h)

$L_{W,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse im Zeitraum T_r

T_r Beurteilungszeit in h

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16$ h tags und $t_E = 1$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 0,75$ m digitalisiert.

Zu- und Abluft

Die beim Betrieb des Verbrauchermarktes benötigte Zuluft und anfallende Abluft werden jeweils über einen Kamin über Dach zu- bzw. abgeführt. Sowohl für den Zu- als auch für den Abluftkamin sind so auszuführen, dass ein Schalleistungspegel von jeweils $L_W = 73$ dB(A) nicht überschritten wird. Die Kamine werden als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 7,00$ m digitalisiert.

Für die Heiz- und Kühlanlage wird hier eine Anlage bestehend aus Wärmepumpe, Gaskühler und Splitanlage berücksichtigt, die in vergleichbaren Marktstellen des Vorhabenträgers bereits im Einsatz ist.

Gaskühler

Gemäß Herstellerangaben wird für den Gaskühler ein Schalleistungspegel von $L_W = 72$ dB(A) berücksichtigt. Der Gaskühler wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 3,50$ m digitalisiert.

Wärmepumpe

Gemäß Herstellerangaben wird für die Wärmepumpe ein Schalleistungspegel von $L_W = 81$ dB(A) berücksichtigt. Zur Schallminderung im Nachtbetrieb kommt eine Zusatzplatine zum Einsatz. Damit reduziert sich der Schalleistungspegel auf $L_W = 61$ dB(A) im Nachtbetrieb. Die Wärmepumpe wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 1,50$ m digitalisiert.

Splitanlage

Gemäß Herstellerangaben wird für die Splitanlage ein Schalleistungspegel von $L_W = 61$ dB(A) berücksichtigt. Der Gaskühler wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 7,00$ m digitalisiert.

Tabelle 1: Schallemissionswerte der Aggregate und Arbeiten im Freien

ID	Bezeichnung	L _w	L _{wmax}	T _E		h _E	Bemerkung
				T	N		
		[dB(A)]		[h]		[m]	
EZQi	Einzel (Punkt-) quellen						
001	LKW Entladen	95,2	110	5	1	0,50	/16/
002	LKW Kühlaggregat	97	--	1,00	0,25	1,50	/15/
003	Einkaufswagen (Werktag)	89,8	106	16	1	0,75	/14/ 60 Ereignisse/h
	Einkaufswagen (Nacht)	79,0					/14/ 5 Ereignisse/h
004	Einkaufswagen (Werktag)	89,8	106	16	1	0,75	/14/ 60 Ereignisse/h
	Einkaufswagen (Nacht)	79,0					/14/ 5 Ereignisse/h
005	Einkaufswagen (Werktag)	89,8	106	16	1	0,75	/14/ 60 Ereignisse/h
	Einkaufswagen (Nacht)	79,0					/14/ 5 Ereignisse/h
006	Zuluft	73	--	16	1	7,00	Messung an vergleichbarer Anlage
007	Abluft						
008	Gaskühler	72	--	16	1	3,50	Herstellerangaben
009	Wärmepumpe	81/61 ¹⁾	--	16	1	1,50	
010	Splitanlage ML	61	--	16	1	7,00	

¹⁾ 1. Wert Schalleistungspegel Tag / 2. Schalleistungspegel Nacht (Schallminderung durch Zusatzplatte für Nachtbetrieb)

3.2 Parkplätze

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /15/ ermittelt. Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen im Unterschied zu den gleichmäßigen Geräuschemissionen des fließenden Verkehrs überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türenschnellen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden.

Aus diesem Grunde werden nicht öffentliche Parkplätze hinsichtlich ihrer schalltechnischen Beurteilung wie Anlagen betrachtet. Die Beurteilung der Geräuschemissionen von Parkplätzen erfolgt entsprechend der TA Lärm /1/. Ihre Schallemissionen (= stundenbezogener Schallleistungspegel ($L_{WA,1h}$)) werden entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /15/ nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \cdot N) \text{ [dB(A)]}$$

mit	L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))
	K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /15/)
	K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /15/)
	K_D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr $K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$, sonst $K_D = 0$
	f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (vgl. Kapitel 8.2.1 in /15/)
	B	Bezugsgröße (zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit) - Netto-Verkaufsfläche für Parkplätze von Verbrauchermärkten
	N	Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße pro Stunde – Anhaltswerte in Tab. 33 in /15/)
	$B \cdot N$	Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde
	K_{StrO}	Zuschlag für Fahrbahnoberflächen
	$f \cdot B$	Anzahl der Stellplätze entsprechend der Bezugsgröße.

Für die Parkplätze werden die Brutto-Schallleistungspegel berechnet, d.h. die abschirmende Wirkung des Parkhauses wird nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Schallemission des Kundenparkplatzes wird gemäß Parkplatzlärmstudie /15/ im Beurteilungszeitraum *Tag* eine Bewegungshäufigkeit von 0,10 Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde berücksichtigt. Für den Beurteilungszeitraum *Nacht* finden sich in der Parkplatzlärmstudie /15/ keine Angaben zur Bewegungshäufigkeit auf Parkplätzen für Verbrauchermärkte. Aufgrund einer täglichen Öffnungszeit von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* Kunden des Verbrauchermarktes den Parkplatz in ihren Fahrzeugen verlassen. Entsprechend den Erfahrungen des Vorhabenträgers wird für den Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Bewegungshäufigkeit von 0,008 Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde (entspricht 15 Abfahrten nach 22:00 Uhr) abgeschätzt. Dieser Wert berücksichtigt Abfahrten von Kunden sowie von Mitarbeitern.

Für die Berechnungen der Schallemission des Parkplatzes werden zudem eine Oberfläche aus Betonsteinpflaster (Fugen >3 mm) sowie die Nutzung von geräuscharmen Einkaufswagen zugrunde gelegt.

Zur Berechnung der Schallemission des Mitarbeiterparkplatzes wird sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Bewegungshäufigkeit von 0,25 Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde abgeschätzt. Das entspricht zwei An- und Abfahrten pro Stellplatz am Tag sowie drei Abfahrten pro Parkplatz in der lautesten vollen Nachtstunde. Für die Berechnungen der Schallemission des Parkplatzes werden zudem eine Oberfläche aus Betonsteinpflaster (Fugen >3 mm) zugrunde gelegt.

Die wesentlichen Kennwerte zur Ermittlung der Schalleistungspegel für die Parkplätze sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 2: Schallemissionswerte des Kundenparkplatzes

Parkplatz / Stellplätze		Intensität der Nutzung					Zuschläge lt. Parkplatzlärmstudie			
Bezeichnung	FLQi	Zeit	B	N	B*N	LWA,1h	KPA	KI	KD	KStro
		[h]	[m²]	[FB/(m²*h)]	[FB/h]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Parkplatz 82 Stellplätze	001	6-22	1.800	0,100	180	98,9	3	4	5,3	1
		22-23	1.800	0,008	15	88,1				

FB - Fahrbewegungen

Tabelle 3: Schallemissionswerte des Mitarbeiterparkplatzes

Parkplatz / Stellplätze		Intensität der Nutzung					Zuschläge lt. Parkplatzlärmstudie			
Bezeichnung	FLQi	Zeit	B	N	B*N	LWA,1h	KPA	KI	KD	KStro
		[h]	[SP]	[FB/(SP*h)]	[FB/h]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Parkplatz 12 Stellplätze	002	6-22	12	0,25	3	72,8	0	4	0	1
		22-23	12	0,25	3	72,8				

SP - Stellplatz, FB - Fahrbewegungen

Der Spitzenpegel der PKW wird durch Schließen der Türen bzw. Kofferraumklappen bestimmt. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird im Bereich des Parkplatzes ein Spitzenpegel von $L_{W,max} = 100$ dB(A) berücksichtigt.

In der Prognose wird die Schallemission der Parkplätze als Flächenquelle mit einer Emissionshöhe von $h_E = 0,50$ m digitalisiert.

3.3 anlagenbezogener Fahrzeugverkehr

Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr steht im Zusammenhang mit Lieferungen sowie den PKW-An- bzw. Abfahrten der Mitarbeiter zum bzw. vom Vorhabenstandort. Sämtlicher anlagenbezogener Fahrzeugverkehr findet in der Regel zwischen 6:00 und 24:00 Uhr statt. Ausnahme hiervon sind maximal zwei LKW-Transporte vor 6:00 Uhr. Nicht alle der mit der Anlage verbundenen Transporte finden an ein und demselben Tag statt. Im Sinne einer Maximalabschätzung werden folgende Transporte und der damit verbundenen Schallemissionen am Tag der höchsten Emission berücksichtigt.

Tabelle 4: anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen

Transporte		Tag der höchsten Emission		Transporte pro Jahr	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlieferung	LKW	5	3	900	500
Anlieferung Zeitungen	Kleintransporter	--	--	--	300
Anfahrten Mitarbeiter	PKW	24	3	7.400	900
Transporte mit LKW pro Jahr				900	500
Fahrbewegungen mit LKW (An- und Abfahrten) pro Jahr				1.800	1.000

Die Fahrbewegungen der LKW sowie der PKW auf dem Anlagengelände werden als Linienquelle mit einer Höhe von 1,00 m bzw. 0,50 m berücksichtigt.

Der auf den jeweiligen Beurteilungszeitraum bezogene Schalleistungspegel des Fahrweges eines Fahrzeuges wird entsprechend dem Untersuchungsbericht zu LKW- und Ladegeräuschen /14/ gemäß der Beziehung:

$$L_{W,r} = L_{W,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(l/1m) - 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

Mit

$L_{W,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel für $l = 1,00$ m

$L_{W,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde für $l = 1,00$ m

n Anzahl der LKW im Zeitraum T_r

T_r Beurteilungszeitraum

berechnet.

Für den Fahrweg eines LKW im Zeitraum von einer Stunde wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 63$ dB(A)/m berücksichtigt. Der Spitzenpegel der LKW wird durch Öffnen und Schließen der Türen, Anlassen und durch die Betriebsbremse bestimmt. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird im Bereich des LKW-Fahrweges ein Spitzenpegel von $L_{W,max} = 110$ dB(A) berücksichtigt.

Für den Rückfahrwarner der LKW wird gemäß Emissionsdatenkatalog des Forums Schall /17/ im Zeitraum von einer Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 61$ dB(A)/m sowie ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_i = 6$ dB zum Ansatz gebracht. Somit wird in der Prognose für den Fahrweg eines LKW beim Rückwärtsfahren im Zeitraum von einer Stunde wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 67$ dB(A)/m berücksichtigt.

Für den Fahrweg eines PKW im Zeitraum von einer Stunde wird gemäß Freizeitlärmstudie /16/ ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$ berücksichtigt. Der Spitzenpegel der LKW wird durch Öffnen und Schließen der Türen bzw. Heckklappe bestimmt. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird im Bereich des PKW-Fahrweges ein Spitzenpegel von $L_{W,max} = 100 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Tabelle 5: Schallemissionswerte des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs

LIQi	Transporte	Zeit [Uhr]	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Intensität		$L'_{WA,r}$ [dB(A)/m]
				[Fz/d]	[Fahrten/h]	
001	LKW Anfahrt	6-22	63,0	5	0,31	58,0
		22-23		1	1	63,0
002	LKW Rückfahrwarner Tag	6-22	67,0	5	0,31	61,9
		22-23		1	1	67,0
003	LKW Abfahrt	2-22	63,0	5	0,31	58,0
004	PKW Tag	6-22	48,0	24	1,50	49,8
005	PKW Abfahrt Nacht	22-23	48,0	3	3	52,8

$L'_{WA,1h}$ – auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m] eines Fahrzeuges, $L'_{WA,r}$ - auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m] sämtlicher Fahrten innerhalb einer Stunde

4 Berechnung der Geräuschemission

Die Ermittlung der Geräuschemissionen, deren Wertung und deren Beurteilung erfolgt entsprechend der TA Lärm /1/. Es wird die detaillierte Prognose nach TA Lärm /1/, Anhang A.2.3, angewandt, wobei die Emissionsdaten als Summenpegel vorliegen. Die meteorologische Korrektur (nach DIN 9613-2) C_{met} wird unter Berücksichtigung der Windverteilung berechnet. Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 /2/.

4.1 Beschreibung des Berechnungsmodells

Die Berechnung wird mit den unter Punkt 4 genannten Schallquellen auf der Grundlage der angegebenen mittleren Schalleistungspegel $L_{W,Aeq}$, deren Einwirkzeiten T_E , deren Richtwirkungskorrektur DC (vgl. DIN ISO 9613-2 E, Abschnitt 6., Gleichung 3) mit dem Berechnungsmodell IMMI /9/ durchgeführt.

Der Beurteilungspegel L_r für die Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum T_j \cdot 10^{(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

T_r	Beurteilungszeit,
T_j	Teilzeit,
L_{Aeq}	äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP,
C_{met}	meteorologische Korrektur,
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
K_I	Impulzzuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
K_R	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Für die Berechnung wurden folgende Randbedingungen angesetzt:

- Luftdämpfungskoeffizient a bei 500 Hz = 1,9 dB/km
- Mitwind - Wetterlage, d. h. keine meteorologische Korrektur C_{met}
- Bodendämpfung berechnet für harten Boden, wie er z. B. eigentlich nur um Industriegebiete herum oft vorkommt ($G = 0$)
- Temperatur 10 °C, relative Luftfeuchte 70 % ISO 9613
- Bei Abschirmungen wird davon ausgegangen, dass die flächenbezogene Masse mindestens 110 kg/m² beträgt und dass das abschirmende Objekt eine geschlossene Oberfläche ohne große Risse oder Lücken aufweist.

Der von einem Außenhautelement abgestrahlte Schalleistungspegel L_{WA} berechnet sich aus dem Hallen-Innenpegel L_i in dB(A) unter Berücksichtigung der Korrektur C_{diff} , dem bewerteten Schalldämmmaß des Außenhautelementes R_w in dB(A) sowie der Fläche des Elementes in m².

4.2 Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch

Als repräsentative Berechnungspunkte zur Ermittlung der Immissionen werden maßgebliche Immissionsorte (IO) im nächstgelegenen Anlagenumfeld festgelegt, die den geringsten Abstand zur Anlage aufweisen. Dabei handelt es sich um die nächstgelegene Wohnbebauung innerhalb der Ortslage nahe dem Anlagengelände. Die untersuchten Immissionsorte werden aufgrund der objektiven Begebenheiten wie folgt eingestuft (siehe Tab. 6).

Tabelle 6: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung

IO	Immissionsorte	Höhe	Baurechtliche Einstufung	IRW TA Lärm	
				Tag	Nacht
		[m]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Straße 64 N	4,50	WA	55	40
2	Rudolf-Tarnow-Straße 64 O	4,50	WA	55	40
3	Kleingarten1	1,80	KGA	60 ¹⁾	-- ²⁾
4	Kleingarten2	1,80	KGA	60 ¹⁾	-- ²⁾
5	Rudolf-Tarnow-Straße 73	1,80	MI	60	45
6	Bahnhofstraße 57	4,50	WA	55	40
7	Bahnhofstraße 49	4,50	WA	55	40
8	Bahnhofstraße 43	4,50	WA	55	40

WA – allgemeines Wohngebiet, KGA - Kleingartenanlage, MI - Mischgebiet, IRW - Immissionsrichtwerte

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Die Koordinaten der Immissionsorte (UTM-Koordinaten mit Bezug auf ETRS98 Zone 33) sind den Ergebnisdarstellungen im Anhang zu entnehmen und die Lage der Immissionsorte bezüglich der untersuchten Anlage wird in der Abbildung *Lageplan der Immissionsorte* dargestellt.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6:00 Uhr – 22:00 Uhr), maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für seltene Ereignisse (Ereignisse an bis zu 10 Tagen/Nächten eines Kalenderjahres) betragen die Beurteilungspegel tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Zusatzbelastung

Anhand der unter Punkt 3 beschriebenen Schallquellen und der für diese ermittelten bzw. angenommenen Schallemissionswerte werden an den maßgeblichen Immissionsorten die nachfolgenden Beurteilungspegel ermittelt.

Für die Berechnung der Zusatzbelastung wird der konservative Fall betrachtet, d.h. es wird für den Betrieb der Anlage der schalltechnisch ungünstigste Zustand angenommen und alle Transportvorgänge und alle sonstigen im Betrieb üblichen Tätigkeiten finden am Tag der höchsten Emission statt.

In Tabelle 7 werden die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch den Betrieb des Verbrauchermarktes für den bestimmungsmäßigen Betrieb im Normalbetrieb dargestellt und mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /1/ verglichen.

Tabelle 7: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

IO		Beurteilungspegel		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	38	37	55	40	--	--
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	48	45	55	40	--	5
3	Kleingarten1	40	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
4	Kleingarten2	46	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	49	47	60	45	--	2
6	Bahnhofstr. 57	49	38	55	40	--	--
7	Bahnhofstr. 49	45	38	55	40	--	--
8	Bahnhofstr. 43	44	40	55	40	--	--

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ zeigt, dass beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Verbrauchermarktes im sogenannten Normalbetrieb die prognostizierten Beurteilungspegel an sämtlichen maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* 6 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* werden die Immissionsrichtwerte am Immissionsort IO8 eingehalten, an den Immissionsorten IO1, IO6 und IO7 um 2 dB(A) und mehr unterschritten und an den Immissionsorten IO2 und IO5 um 5 dB(A) bzw. um 2 dB(A) überschritten.

Beim Immissionsort IO2 handelt es sich um ein Gebäude, welches sich in unmittelbarer Nähe des gegenständlichen Verbrauchermarktes befindet.

Die Spitzenpegel der von der untersuchten Anlage hervorgerufenen Zusatzbelastung werden vor allem durch den Anlieferverkehr sowie durch die Tätigkeiten im Einkaufswagendepot bestimmt. Die für die gesamte Anlage im Normalbetrieb ermittelten Spitzenpegel liegen im Beurteilungszeitraum *Tag* an allen untersuchten Immissionsorten und im Beurteilungszeitraum *Nacht* an den Immissionsorten IO1, IO3 – IO7 unter den maximal zulässigen Spitzenpegeln gemäß der TA Lärm /1/ (siehe Tab. 8).

Tabelle 8: Spitzenpegel der Zusatzbelastung

IO		Spitzenpegel		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	51	51	85	60	--	--
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	72	72	85	60	--	12
3	Kleingarten1	55	--	90 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
4	Kleingarten2	59	--	90 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	63	63	90	65	--	--
6	Bahnhofstr. 57	56	56	85	60	--	--
7	Bahnhofstr. 49	58	58	85	60	--	--
8	Bahnhofstr. 43	68	68	85	60	--	8

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

4.3.2 Gesamtbelastung

In der näheren Umgebung zum gegenständlichen Verbrauchermarkt befinden sich ein weiterer Verbrauchermarkt, ein Autohaus und eine Tankstelle. Für den benachbarten Einzelhandel-Discounter / Verbrauchermarkt werden die in einer Schallprognose /18/ ermittelten Beurteilungspegel zur Ermittlung der Gesamtbelastung herangezogen. Für das Autohaus und die Tankstelle liegen keine Emissionswerte vor und werden deshalb in der Prognose sinnvoll abgeschätzt.

Autohaus

Gemäß den Ergebnissen einer Schallmessung auf dem Anlagengelände eines vergleichbaren Autohauses durch den TÜV Nord, wird für das Autohaus ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L''_w = 55 \text{ dB(A)/m}^2$ berücksichtigt. Die Geräusche auf dem Anlagengelände des Autohauses werden als Flächenquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16 \text{ h}$ am Tag sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,00 \text{ m}$ digitalisiert.

Tankstelle

Östlich des Vorhabenstandortes befindet sich eine Tankstelle mit Waschanlage. Diese ist 24 Stunden am Tag geöffnet. Die schallrelevanten Emissionsquellen beim Betrieb der Tankstelle lassen sich wie folgt beschreiben:

- Bereich Ein- und Ausfahrt
- Bereich Zapfsäule
- Bereich Waschanlage
- Benzinlieferung durch Tankwagen

Die Geräuschemissionen sind im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge abhängig, welche die Tankstelle anfahren. Gemäß der Tankstellenlärmstudie /10/ werden in der Prognose 40 Fahrzeuge pro Stunde am Tag und 33 Fahrzeuge während der lautesten vollen Nachtstunde berücksichtigt. Maximal 10 Fahrzeuge pro Stunde nutzen die Waschanlage.

Auf der Grundlage der Angaben zur Tankstellen-Frequentierung werden gemäß der Tankstellenlärmstudie /10/ für die Tankstelle folgende Emissionswerte berücksichtigt.

Bezeichnung	L_w		$L_{w,max}$	T_E		Bemerkung
	T	N		T	N	
	[dB(A)]		[dB(A)]	[h]		
Ein- und Ausfahrt	86,3	85,5	100	16	1	$L_{WA,1h} = 70,3 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N_{Nacht} = 33 \text{ Fz}$)
Zapfsäule	90,7	89,9		16	1	$L_{WA,1h} = 74,7 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N_{Nacht} = 33 \text{ Fz}$)
Waschanlage	87,8	--		16	0	$L_{WA,1h} = 77,8 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N_{Nacht} = 33 \text{ Fz}$)
Benzinlieferung	82,6	--		16	0	1 Vorgang am Tag mit $L_{WA,1h} = 94,6 \text{ dB(A)}$

Somit ergibt sich für die Tankstelle im Beurteilungszeitraum *Tag* ein Gesamtschallleistungspegel von $L_W = 93,8$ dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* ein Gesamtschallleistungspegel von $L_W = 91,3$ dB(A).

Die Geräuschemission der Tankstelle wird als Flächenquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16$ h im Beurteilungszeitraum *Tag* und von $t_E = 1$ h im Beurteilungszeitraum *Nacht* sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,00$ m digitalisiert.

Anhand der beschriebenen Schallquellen der Vorbelastung und der für diese ermittelten bzw. angenommenen Schallemissionswerte werden an den maßgeblichen Immissionsorten die nachfolgenden Beurteilungspegel der Gesamtbelastung ermittelt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

IO		ZB		ED		VB		GB		IRW	
		T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	38	37	48	37	33	25	49	40	55	40
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	48	45	48	37	32	24	51	46	55	40
3	Kleingarten1	40	-- ²⁾	54	-- ²⁾	36	30	55	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾
4	Kleingarten2	46	-- ²⁾	53	-- ²⁾	39	32	54	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	49	47	49	42	46	20	53	48	60	45
6	Bahnhofstr. 57	49	38	37	28	34	26	50	39	55	40
7	Bahnhofstr. 49	45	38	36	28	31	23	46	38	55	40
8	Bahnhofstr. 43	44	40	38	29	33	24	45	40	55	40

ZB - Zusatzbelastung, ED - Einzelhandel-Discounter, VB - Vorbelastung, GB - Gesamtbelastung, IRW - Immissionsrichtwerte

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Verbrauchermarktes im sogenannten Normalbetrieb die prognostizierten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* 4 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO1 und IO8 eingehalten und an den Immissionsorten IO6 und IO7 um 1 dB(A) und mehr unterschritten.

Lediglich an den Immissionsorten IO2 und IO5 errechnet sich im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Gesamtbelastung die 6 dB(A) bzw. 3 dB(A) über den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegt.

4.4 Tieffrequente Geräusche

Die Nr. 7.3 der TA Lärm verlangt zusätzlich eine Überprüfung der möglichen Einwirkung tieffrequenter Geräusche. Diese können sowohl durch Körperschall, als auch durch Luftschall übertragen werden.

Aufgrund der installierten Anlagen bzw. Anlagenteilen ist nicht mit relevanten Schallemissionen im tieffrequenten Bereich zu rechnen.

4.5 Empfehlungen zur Minderung der Geräuschimmissionen

Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmission sind immissionsseitig auf den Gesamtbeurteilungspegel bezogen und führen bei der Umsetzung zur Verminderung des Beurteilungspegels am Immissionsort. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit den Schallquellen liegen. Die Geräusche des Verbrauchermarktes werden durch den Anlagenverkehr auf dem Anlagengelände sowie durch im Freien durchgeführten Arbeiten und im Freien befindlichen Anlagenteilen bestimmt.

Die Ergebnisse der Prognose zeigen, dass den Beurteilungspegel bestimmende Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf dem Kunden- und dem Mitarbeiterparkplatz, das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen, das Verladen der gelieferten Waren und den Betrieb der Kühlaggregate der Ware liefernden LKW hervorgerufen werden.

Die Geräuschimmissionen beim Verladen der gelieferten Waren sowie beim Betrieb der Kühlaggregate der Ware liefernden LKW können durch eine Einhausung des gesamten Warenannahmebereiches z.B. aus Stahlblech-Doppeltrapezprofilen gemindert werden. Die Anweisung, während des Verladens der LKW das Fahrzeug und die Kühlaggregate auszustellen, hat gerade im Beurteilungszeitraum Nacht zusätzlich ein deutliches Minderungspotential.

Um im Beurteilungszeitraum *Nacht* an den Immissionsorten IO1 und IO2 ein Überschreiten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ zu vermeiden, wird an dieser Stelle empfohlen, dass der Mitarbeiterparkplatz im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr nicht genutzt wird.

Diese organisatorische Maßnahme zusammen mit einer Einhausung des Bereichs der Warenannahme wird aus gutachterlicher Sicht mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Reduzierung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO1 und IO2 (siehe Tab. 11) führen, so dass auch dort die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ eingehalten werden können.

Tabelle 10: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an IO1 und IO2 bei Einhausung der Warenannahme und kein Nachtbetrieb auf Mitarbeiterparkplatz

IO		ZB		ED		VB		GB		IRW	
		T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	47	37	48	37	32	22	51	40	55	40
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	48	42	49	42	46	20	52	45	60	45

ZB - Zusatzbelastung, ED - Einzelhandel-Discounter, VB - Vorbelastung, GB - Gesamtbelastung, IRW - Immissionsrichtwerte

Die Geräuschemissionen des Kundenparkplatzes sind überwiegend verhaltensabhängig und können damit nur schwer vom Vorhabenträger beeinflusst werden. Eine weitere mögliche Maßnahme zur Verringerung der Geräuschemissionen des Parkplatzes ist die Errichtung des Parkplatzes mit Asphalt als Straßenoberfläche.

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen können dadurch gemindert werden, dass hier Einkaufswagen aus Kunststoff zum Einsatz kommen. Gemäß einer technischen Untersuchung /14/ kann dabei von einer Reduzierung des Schalleistungspegels von $\Delta L_W = 6$ dB(A) ausgegangen werden.

Um bei Bedarf die Öffnungszeiten über 22:00 Uhr hinaus zu verlängern sind zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. eine Lärmschutzwand notwendig, um ein Einhalten der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten südlich des Anlagengeländes zu gewährleisten.

4.6 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schalleistungspegel aus technischen Dokumentationen, Untersuchungen und Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Die Emissionsabschätzung anhand von Literaturwerten bzw. aus überschlägigen Berechnungsverfahren erfolgte mittels der Auslegungsparameter der Aggregate. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Für Anlagenteile, für die keine Emissionsdaten vorlagen und für die Schalleistungspegel aus ähnlichen Anlagenteilen angesetzt wurden, wurde für die Prognose ein Sicherheitszuschlag berücksichtigt.

Für die Genauigkeit des Prognosemodells ist gemäß Entwurf DIN SO 9613-2 von 9/97 von einer Genauigkeit je nach Abstand von ± 1 bis ± 3 dB(A) auszugehen.

Bezüglich der vom Betreiber angegebenen Einwirkzeiten wird eine Betriebssituation dargestellt, die den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Für alle zum Einsatz kommenden Aggregate wurde als konservativer Ansatz von einem Volllastbetrieb ausgegangen.

Aufgrund der hier genannten Faktoren kann die Genauigkeit der Prognose mit $\pm 1,5$ dB(A) abgeschätzt werden.

5 Zusammenfassung

Der Vorhabenträger, die REWE Markt GmbH, Zweigniederlassung Ost, plant am Standort Hagenow die Änderung eines Verbrauchermarktes durch einen Neubau eines Marktgebäudes an Stelle eines bisher vorhandenen Marktgebäudes. Die hier gegenständliche Anlage unterliegt nicht der Genehmigungsbedürftigkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und ist somit nach Baurecht zu genehmigen.

Der Vorhabenstandort befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2 *Rudolf-Tarnow-Straße* der Stadt Hagenow. Die Stadt Hagenow beabsichtigt die Bestandsnutzungen und künftigen Entwicklungsmöglichkeiten mittels einer Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2 *Rudolf-Tarnow-Straße* planungsrechtlich zu sichern.

Von der Genehmigungsbehörde wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall auf Grundlage des §48 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der TA Lärm /1/ benötigt, um den Nachweis zu erbringen, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes eingehalten werden und das Vorhaben somit planungsrechtlich umsetzbar ist.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen einer Emissions- und Immissionsprognose für Schall alle dafür notwendigen Informationen zu erarbeiten.

In der Prognose wird eine mögliche, aus Sicht des Vorhabenträgers wahrscheinlichste Variante untersucht, die aus schalltechnischer Sicht einen größtmöglichen Schutz der Anwohner im Umfeld des Anlagengeländes gewährleistet. Dabei wird der Baukörper des Verbrauchermarktes zwischen vorhandener Wohnbebauung und dem Kundenparkplatz positioniert.

Unter der Voraussetzung, dass die der Prognose zugrunde liegenden schalltechnischen Parameter eingehalten werden, kommt die durchgeführte Untersuchung zu folgendem Ergebnis: Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ Nr. 6.1 werden während des Normalbetriebs des geplanten Verbrauchermarktes (Zusatzbelastung) an allen untersuchten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* um 6 dB(A) und mehr unterschritten sowie im Beurteilungszeitraum *Nacht* eingehalten bzw. um 2 dB(A) und mehr unterschritten. Ausgenommen hiervon sind die Immissionsorte IO2 und IO5, an denen der errechnete Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum *Nacht* 5 dB(A) bzw. 2 dB(A) über den maßgeblichen Immissionsrichtwerten liegt. Die Spitzenpegel des geplanten Verbrauchermarktes liegen an allen maßgeblichen Immissionsorten mit Ausnahme der Immissionsorte IO2 und IO8 unter dem zulässigen Spitzenpegel gemäß der TA Lärm /1/.

Für die in der Prognose untersuchten Immissionsorte ist gemäß TA Lärm /1/ die Vorbelastung zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ Nr. 6.1 werden während des Normalbetriebs des Verbrauchermarktes zusammen mit der Vorbelastung von anderen Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, (Gesamtbelastung) an allen untersuchten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* um 4 dB(A) und mehr unterschritten sowie im Beurteilungszeitraum *Nacht* an den Immissionsorten IO1, IO6 – IO8 eingehalten bzw. um 1 dB(A) und mehr unterschritten.

Lediglich an den Immissionsorten IO2 und IO5 errechnet sich im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Gesamtbelastung die 6 dB(A) bzw. 3 dB(A) über dem maßgeblichen Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ liegt.

Auf Grundlage von Ergebnissen einer Ausbreitungsrechnung für eine Variante unter Berücksichtigung zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass auch an den Immissionsorten IO2 und IO5 durch diese zusätzlichen, über die derzeitige Planung hinausgehenden Maßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen eine Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ im Beurteilungszeitraum *Nacht* grundsätzlich möglich ist.

Die tatsächliche, vom Vorhabenträger konkretisierte Planung für die Änderung des Verbrauchermarktes ist dann im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu untersuchen und zu bewerten.

Eine erhebliche Belästigung durch tieffrequente Geräusche kann ausgeschlossen werden, da weder von den zum Einsatz kommenden Aggregaten noch von den ausgeführten Arbeiten tieffrequente Geräusche emittiert werden.

Unter diesen Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass beim Betrieb des untersuchten Verbrauchermarktes im derzeitigen Planungsstand keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden und somit die Errichtung und der Betrieb eines Verbrauchermarktes auf der im Bebauungsplan vorgesehenen Fläche grundsätzlich möglich sind.

Erklärung

Diese Emissions- und Immissionsprognose für Schall wurde nach den bisherigen Angaben zu dem Planvorhaben erstellt.

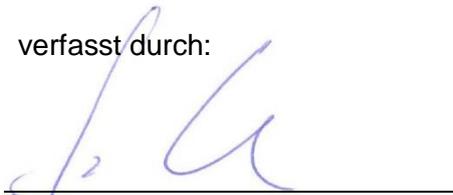
Bei wesentlichen Änderungen des Planvorhabens (Position der Emissionsquellen, Änderung des Emissionsverhaltens) und weiterer Parameter greifen die ermittelten Ergebnisse nicht mehr.

Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Rostock, den 19. Juli 2018

im Auftrag der AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH

verfasst durch:



B.Sc. Olaf Sakuth
Büro für Schallschutz

Quellenangaben/Literaturverzeichnis

- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ September 1997
- /3/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe 01/88
- /4/ VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ Ausgabe 08/76
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990 - RLS 90
- /6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- /7/ Heckl, M.: Taschenbuch der „Technischen Akustik“, 2. Auflage; Springer Verlag 1994
- /8/ Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI Verlag 1996
- /9/ Schall-Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Meßsysteme Wölfel
- /10/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Wiesbaden 1999
- /11/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, München 2000
- /12/ Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Essen 2000
- /13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Wiesbaden 2004
- /14/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005
- /15/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Augsburg August 2007
- /16/ M. Heroldt, Prof. Dr.-Ing. F. Kunz: Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei LKW in Logistikzentren, Bingen 2016
- /17/ Umweltbundesamt GmbH, Forum Schall: Emissionsdatenkatalog, Wien 2016
- /18/ AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH: Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow, Rostock 2018

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Bau-Nutzungsverordnung
dB(A)	Dezibel mit der Frequenzbewertung A
GOK	Geländeoberkante
IPkt.	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
L_{eq}	äquivalenter Dauerschalldruckpegel nach DIN EC 804
L_{AFmax}	maximaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
$L_{m,E}$	Emissionspegel
L_{AFmin}	minimaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
L_p	Schalldruckpegel
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r,i}$	Beurteilungspegel der Teilquelle i am Immissionsort
lt. h	lauteste Nachtstunde
L_W	Schalleistungspegel
$L_{W(A)}$	A-bewerteter Schalleistungspegel
$L_{W,r}$ Nacht	Schalleistungsbeurteilungspegel Nacht
$L_{W,r}$ Tag	Schalleistungsbeurteilungspegel Tag
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p	LKW-Anteil in %
$R'_{w,res}$	resultierendes Gesamt-Bauschalldämm-Maß
RZ	Ruhezeit
T_E	Einwirkzeit
v_{zul}	zulässige Geschwindigkeit

Anhang

Anhang 1: Emissionsdaten

- Eigenschaften und Einstellung der Berechnungssoftware (IMMI)
- Eingabedaten

Anhang 2: Ergebnisse

- Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten
- Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für den Normalbetrieb - Mittlere Liste

Abbildungen

- Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung)
- Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung mit Lärmschutzmaßnahmen)
- Emissionsquellenplan (Vorbelastung)
- Lageplan der Immissionsorte (IO)
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr) - Zusatzbelastung
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr) - Zusatzbelastung

Anhang 1

Eigenschaften und Einstellungen der Berechnungssoftware

Projekt Eigenschaften											
Prognosetyp:	Lärm										
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)										
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)										
Projekt-Notizen											
Arbeitsbereich											
	von ...		bis ...		Ausdehnung		Fläche				
x /m	33247230,00		33247950,00		720,00		0.35 km²				
y /m	5926320,00		5926810,00		490,00						
z /m	-10,00		110,00		120,00						
Geländehöhen in den Eckpunkten											
xmin / ymax (z4)	0,00			xmax / ymax (z3)	0,00						
xmin / ymin (z1)	0,00			xmax / ymin (z2)	0,00						
Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten											
Elementgruppen	Variante 0		Normalbetrieb		Variante LS		VB				
Gruppe 0	+										
LS	+				+						
Normal	+		+								
-99	+										
VB	+						+				
Text_SQ	+										
EZQ	+		+		+						
LIQ	+		+		+						
FLQ	+		+		+						
Text_IO	+		+		+		+				
IO	+		+		+		+				
Gebäude	+		+		+		+				
Import1	+										
Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	33247230,00	33247950,00	5926320,00	5926810,00	20,00	20,00	37	25	relativ	4,50	Arbeitsbereich
Berechnungseinstellung				Kopie von "Referenzeinstellung"							
Rechenmodell				Punktberechnung				Rasterberechnung			
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT											
L /m											
Geländekanten als Hindernisse			Ja		Ja						
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen			Ja		Ja						
Freifeld vor Reflexionsflächen /m											
für Quellen			1.0		1.0						
für Immissionspunkte			1.0		1.0						
Haus: weißer Rand bei Raster			Nein		Nein						
Zwischenausgaben			Keine		Keine						
Art der Einstellung			Referenzeinstellung				Referenzeinstellung				
Reichweite von Quellen begrenzen:											
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:			Nein		Nein						
* Mindest-Pegelabstand /dB:			Nein		Nein						
Projektion von Linienquellen			Ja		Ja						
Projektion von Flächenquellen			Ja		Ja						
Beschränkung der Projektion			Nein		Nein						
* Radius /m um Quelle herum:											
* Radius /m um IP herum:											
Mindestlänge für Teilstücke /m			1.0		1.0						
Variable Min.-Länge für Teilstücke:											
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle			Nein		Nein						
Zus. Faktor für Abstandskriterium			1.0		1.0						
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:			Nein		Nein						
* Einfügungsdämpfung begrenzen:											
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:											
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:											
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613											
* Seitlicher Umweg			Ja		Ja						

* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein												
Reflexion														
Reflexion (max. Ordnung)	1	1												
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein												
* Suchradius /m														
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:														
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein												
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein												
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja												
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja												
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein												
Teilstück-Kontrolle														
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja												
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein												
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein												
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1												
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein												
Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"													
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen														0,00
Temperatur /°														10
relative Feuchte /%														70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)														40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m														2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		Tag	Abend	Nacht										
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		2,00	1,00											0,00
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"													
Mit-Wind Wetterlage														Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei														
frequenzabhängiger Berechnung														Nein
frequenzunabhängiger Berechnung														Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm														streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)														Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen														Nein
Abzug höchstens bis -Dz														Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3														Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)														Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente														Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente														Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente														Ja
Emissionsspektren (Interne Datenbank)														
Name	Σ	Typ		16	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	dB(A)			Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
Rampe	86,7	A	dB(A)											
Dämmspektren (Interne Datenbank)														
Name	Σ	Typ		16	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	dB			Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
Zaun	15,0		dB											
Plexiglas	25,0		dB											
Trapezblech	25,0		dB											
offen	0,0		dB											
Beurteilungszeiträume														
T1	Werktag (6h-22h)													
T2	Sonntag (6h-22h)													
T3	Nacht (22h-6h)													

Eingabedaten

Punkt-SQ /ISO 9613 (11)											Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	LKW Entladen			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Normal			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	95,20	-	-	95,20			
					Nacht	95,20	-	-	95,20			
					Ruhe	95,20	-	-	95,20			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							92,2			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,2	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,2	1,00	4,00000		-6,02				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000		-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,2	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,2	1,00	1,00000		0,00	95,2			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Geometrie:	33247502,56	5926593,04	0,50	0,50			
EZQi002	Bezeichnung	LKW Kühlaggregat			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Normal			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	97,00	-	-	97,00			
					Nacht	97,00	-	-	97,00			
					Ruhe	97,00	-	-	97,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							85,0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000		-99,00				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	97,0	1,00	1,00000		-12,04				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000		-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	97,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	97,0	1,00	0,25000		-6,02	91,0			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Geometrie:	33247511,49	5926592,11	1,50	1,50			
EZQi003	Bezeichnung	Einkaufswagen1			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	EZQ			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	89,80	-	-	89,80			
					Nacht	79,00	-	-	79,00			
					Ruhe	89,80	-	-	89,80			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	106,0		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							91,7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	89,8	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	89,8	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	89,8	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000		-99,00				

	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	1,00	1,00000	0,00	79,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247548,90	5926569,95	0,75	0,75
EZQi004	Bezeichnung	Einkaufswagen2		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	89,80	-	-	89,80
				Nacht	79,00	-	-	79,00
				Ruhe	89,80	-	-	89,80
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	106,0		0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						91,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	89,8	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	89,8	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	89,8	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	1,00	1,00000	0,00	79,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247548,52	5926565,20	0,75	0,75
EZQi005	Bezeichnung	Einkaufswagen3		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	89,80	-	-	89,80
				Nacht	79,00	-	-	79,00
				Ruhe	89,80	-	-	89,80
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	106,0		0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						91,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	89,8	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	89,8	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	89,8	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	89,8	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	1,00	1,00000	0,00	79,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247543,00	5926536,29	0,75	0,75
EZQi006	Bezeichnung	Zuluft		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	73,00	-	-	73,00
				Nacht	73,00	-	-	73,00
				Ruhe	73,00	-	-	73,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						74,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	1,00	13,00000	-0,90	

	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						76,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,00	1,00000	0,00	73,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247492,49	5926543,33	7,00	7,00
EZQi007	Bezeichnung	Abluft		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	EZQ		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	73,00	-	-	73,00
				Nacht	73,00	-	-	73,00
				Ruhe	73,00	-	-	73,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						74,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						76,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,00	1,00000	0,00	73,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247492,26	5926541,33	7,00	7,00
EZQi008	Bezeichnung	Gaskühler		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	EZQ		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	72,00	-	-	72,00
				Nacht	72,00	-	-	72,00
				Ruhe	72,00	-	-	72,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						73,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						75,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	1,00	1,00000	0,00	72,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247485,26	5926540,72	3,50	3,50
EZQi009	Bezeichnung	Wärmepumpe		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	EZQ		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	81,00	-	-	81,00
				Nacht	61,00	-	-	61,00
				Ruhe	81,00	-	-	81,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)

	Werktag (6h-22h)	16,00								82,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,0	1,00	1,00000			-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,0	1,00	2,00000			-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								84,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,0	1,00	5,00000			0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,0	1,00	2,00000			-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00000			0,00	61,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
				Geometrie:	33247485,52	5926543,68	1,50	1,50		
EZQi010	Bezeichnung	Splitanlage			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	EZQ			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	61,00	-	-	61,00	
					Nacht	61,00	-	-	61,00	
					Ruhe	61,00	-	-	61,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00							62,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,0	1,00	1,00000			-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	61,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00000			-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								64,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,0	1,00	5,00000			0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	61,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00000			-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00000			0,00	61,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
				Geometrie:	33247488,99	5926553,05	7,00	7,00		

Linien-SQ /ISO 9613 (5)										Variante 0
LIQi001	Bezeichnung	LKW Anfahrt			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	LIQ			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,53			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	57,53			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,00	-	-	75,60	58,00
					Nacht	63,00	-	-	80,60	63,00
					Ruhe	58,00	-	-	75,60	58,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00							59,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000			-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000			-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000			-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	0,00	0,00000			-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000			-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000			0,00	63,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
				Knoten:	1	33247585,99	5926594,11	1,00	1,00	
					5	33247565,96	5926579,34	1,00	1,00	
LIQi002	Bezeichnung	LKW Rückwarner			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	LIQ			D0			0,00		
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	62,40			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	62,40			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)

				Tag	61,90	-	-	79,85	61,90
				Nacht	67,00	-	-	84,95	67,00
				Ruhe	61,90	-	-	79,85	61,90
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Kategorie	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
Werktag (6h-22h)	16,00						63,8		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,9	1,00	1,00000	-6,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	61,9	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,9	1,00	2,00000	-3,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,9	0,00	0,00000	-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	61,9	0,00	0,00000	-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,9	0,00	0,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00	67,0		
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	Knoten:		1	33247566,34	5926580,37	1,00	1,00		
			3	33247506,52	5926593,46	1,00	1,00		
LIQi003	Bezeichnung	LKW Abfahrt		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	LIQ		D0				0,00	
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	80,08		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	80,08		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	58,00	-	-	77,03	
				Nacht	63,00	-	-	82,03	
				Ruhe	58,00	-	-	77,03	
								58,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Kategorie	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
Werktag (6h-22h)	16,00						59,9		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000	-6,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-3,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000	-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	0,00	0,00000	-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	Knoten:		1	33247506,77	5926592,82	1,00	1,00		
			4	33247585,86	5926592,44	1,00	1,00		
LIQi004	Bezeichnung	PKW Tag		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	LIQ		D0				0,00	
	Knotenzahl	14		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	314,41		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	314,41		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	49,80	-	-	74,77	
				Nacht	49,80	-	-	74,77	
				Ruhe	49,80	-	-	74,77	
								49,80	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Kategorie	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
Werktag (6h-22h)	16,00						51,7		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,8	1,00	1,00000	-6,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	49,8	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	49,8	1,00	2,00000	-3,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	49,8	0,00	0,00000	-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	49,8	0,00	0,00000	-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	49,8	0,00	0,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	Knoten:		1	33247589,71	5926555,71	0,50	0,50		
			14	33247591,76	5926555,71	0,50	0,50		

LIQI005	Bezeichnung	PKW Nacht	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Normal	D0				0,00		
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	157,39	Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	157,39	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,80	-	-	74,77	52,80	
			Nacht	52,80	-	-	74,77	52,80	
			Ruhe	52,80	-	-	74,77	52,80	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorgang	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	52,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,8	1,00	1,00000	0,00	52,8	
	Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:		1	33247481,35	5926555,97	0,50	0,50	
				7	33247591,25	5926555,97	0,50	0,50	

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)										Variante 0
FLQI001	Bezeichnung	Kundenparkplatz		Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	FLQ		D0				0,00		
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	245,62		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	245,62		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	3495,34			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	98,90	-	-	98,90	63,47		
			Nacht	88,10	-	-	88,10	52,67		
			Ruhe	98,90	-	-	98,90	63,47		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorgang	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,4		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,5	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,5	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,5	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,5	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,5	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,7	1,00	1,00000	0,00	52,7		
	Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		Knoten:		1	33247538,57	5926605,36	0,50	0,50		
				9	33247538,57	5926605,36	0,50	0,50		
FLQI002	Bezeichnung	Mitarbeiterparkplatz		Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	FLQ		D0				0,00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	67,31		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	67,31		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	281,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	72,80	-	-	72,80	48,30		
			Nacht	72,80	-	-	72,80	48,30		
			Ruhe	72,80	-	-	72,80	48,30		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorgang	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						50,2		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	48,3	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	48,3	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	48,3	1,00	2,00000	-3,03			

	Sonntag (6h-22h)	16,00										-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	48,3	0,00	0,00000						-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	48,3	0,00	0,00000						-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	48,3	0,00	0,00000						-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	48,3	0,00	0,00000						-99,00
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
				Knoten:	1	33247466,31	5926568,65	0,50				0,50
					5	33247466,31	5926568,65	0,50				0,50
FLQi003	Bezeichnung	Autohaus			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	VB			DO			0,00				
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	339,16			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	339,16			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	5288,68				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	55,00	-	-	92,23	55,00			
				Nacht	55,00	-	-	92,23	55,00			
				Ruhe	55,00	-	-	92,23	55,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorg.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,9				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	1,00	1,00000	-6,04					
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	1,00	13,00000	-0,90					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	1,00	2,00000	-3,03					
	Sonntag (6h-22h)	16,00										
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00					
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00					
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00					
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	0,00	0,00000	-99,00					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
				Knoten:	1	33247641,87	5926681,65	1,00				1,00
					7	33247641,87	5926681,65	1,00				1,00
FLQi004	Bezeichnung	Tankstelle			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	VB			DO			0,00				
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	174,16			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	174,16			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	1945,90				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	93,80	-	-	93,80	60,91			
				Nacht	91,30	-	-	91,30	58,41			
				Ruhe	93,80	-	-	93,80	60,91			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorg.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Werktag (6h-22h)	16,00						62,8				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,9	1,00	1,00000	-6,04					
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,9	1,00	13,00000	-0,90					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,9	1,00	2,00000	-3,03					
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,5				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,9	1,00	5,00000	0,95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,9	1,00	9,00000	-2,50					
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,9	1,00	2,00000	-3,03					
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	1,00	1,00000	0,00	58,4				
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
				Knoten:	1	33247732,06	5926648,27	1,00				1,00
					6	33247732,06	5926648,27	1,00				1,00
FLQi005	Bezeichnung	Rampe/WAND1			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	LS			DO			0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	61,92			Emission ist			Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	49,92			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	149,76				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	86,70	25,00	-	77,45	55,70			
				Nacht	86,70	25,00	-	77,45	55,70			
				Ruhe	86,70	25,00	-	77,45	55,70			
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0							

Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		-		0,0	0,0	0,0	-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						52,7
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	55,7	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	55,7	1,00	4,00000	-6,02	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	55,7	1,00	1,00000	0,00	55,7
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	33247501,33	5926597,80	0,00
					2	33247526,17	5926595,29	0,00
					3	33247526,17	5926595,29	6,00
					4	33247501,33	5926597,80	6,00
					5	33247501,33	5926597,80	0,00
FLQi006	Bezeichnung	Rampe/WAND2			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	LS			D0			0,00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	27,33			Emission ist			Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	15,33			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	45,98				dB(A)	dB	dB
					Tag	86,70	-	-
					Nacht	86,70	-	-
					Ruhe	86,70	-	-
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		-		0,0	0,0	0,0	-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						77,7
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	80,7	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	80,7	1,00	4,00000	-6,02	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	80,7	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	80,7	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	80,7	1,00	1,00000	0,00	80,7
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	33247526,17	5926595,29	0,00
					2	33247525,62	5926587,65	0,00
					3	33247525,62	5926587,65	6,00
					4	33247526,17	5926595,29	6,00
					5	33247526,17	5926595,29	0,00
FLQi009	Bezeichnung	Rampe/DACH			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	LS			D0			0,00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	65,10			Emission ist			Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	65,10			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	188,26				dB(A)	dB	dB
					Tag	86,70	25,00	-
					Nacht	86,70	25,00	-
					Ruhe	86,70	25,00	-
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		-		0,0	0,0	0,0	-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						52,7
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	55,7	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	55,7	1,00	4,00000	-6,02	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	55,7	0,00	0,00000	-99,00	

	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,7	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,7	1,00	1,00000	0,00	55,7
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	33247501,33	5926597,80	6,00	6,00
				2	33247526,17	5926595,29	6,00	6,00
				3	33247525,62	5926587,65	6,00	6,00
				4	33247500,69	5926590,43	6,00	6,00
				5	33247501,33	5926597,80	6,00	6,00

Anhang 2

Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten Beurteilungspegel (Zusatzbelastung)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	55,000	38,407	55,000	29,098	40,000	36,479
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	55,000	48,040	55,000	46,836	40,000	45,392
IPkt003	IO3 Kleingarten1	60,000	40,103	60,000	17,337	45,000	34,828
IPkt004	IO4 Kleingarten2	60,000	45,738	60,000	17,841	45,000	45,390
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	60,000	48,799	60,000	19,082	45,000	46,491
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	55,000	49,399	55,000	31,245	40,000	38,010
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	55,000	45,294	55,000	42,518	40,000	37,874
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	55,000	43,654	55,000	40,458	40,000	40,009

Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	Werktag (6h-22h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-48,842	51,158	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-48,842	51,158	60,0
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	Werktag (6h-22h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-27,754	72,246	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-27,754	72,246	60,0 !
IPkt003	IO3 Kleingarten1	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-55,345	54,655	90,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-55,345	54,655	65,0
IPkt004	IO4 Kleingarten2	Werktag (6h-22h)	EZQi001	LKW Entladen	110,000	-51,465	58,535	90,0
		Nacht (22h-6h)	EZQi001	LKW Entladen	110,000	-51,465	58,535	65,0
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-47,151	62,849	90,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-47,151	62,849	65,0
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-53,590	56,410	85,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	LKW Anfahrt	110,000	-53,590	56,410	60,0
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	Werktag (6h-22h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-41,751	58,249	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-41,751	58,249	60,0
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	Werktag (6h-22h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-31,915	68,085	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi002	Mitarbeiterparkplatz	100,000	-31,915	68,085	60,0 !

Beurteilungspegel (Zusatzbelastung)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Variante LS		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	55,000	37,211	55,000	29,098	40,000	29,661
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	55,000	47,223	55,000	46,836	40,000	36,871
IPkt003	IO3 Kleingarten1	60,000	39,897	60,000	17,337	45,000	31,515
IPkt004	IO4 Kleingarten2	60,000	44,714	60,000	17,839	45,000	39,137
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	60,000	48,267	60,000	19,082	45,000	41,734
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	55,000	49,399	55,000	31,245	40,000	37,864
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	55,000	45,276	55,000	42,518	40,000	36,802
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	55,000	43,614	55,000	40,458	40,000	34,506

Beurteilungspegel (Vorbelastung)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	55,000	32,961	55,000	31,125	40,000	25,000		
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	55,000	31,621	55,000	29,607	40,000	23,482		
IPkt003	IO3 Kleingarten1	60,000	35,898	60,000	32,385	45,000	29,885		
IPkt004	IO4 Kleingarten2	60,000	39,275	60,000	34,804	45,000	32,304		
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	60,000	45,992	60,000	22,747	45,000	20,247		
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	55,000	34,363	55,000	32,454	40,000	26,329		
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	55,000	30,844	55,000	28,592	40,000	22,467		
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	55,000	32,565	55,000	29,854	40,000	23,728		

Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für Normalbetrieb - Mittlere Liste

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IO1 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247473,48 m		y = 5926578,00 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	35,1	35,1			22,4	22,4
EZQi001 »	LKW Entladen	30,9	36,5			33,9	34,2
EZQi003 »	Einkaufswagen1	28,1	37,1			15,4	34,3
EZQi009 »	Wärmepumpe	25,7	37,4	27,4	27,4	3,8	34,3
EZQi004 »	Einkaufswagen2	25,4	37,7		27,4	12,7	34,3
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	25,0	37,9		27,4	31,0	36,0
EZQi005 »	Einkaufswagen3	23,5	38,1		27,4	10,8	36,0
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	22,4	38,2		27,4		36,0
LIQi002 »	LKW Rückwarner	19,3	38,2		27,4	22,5	36,2
EZQi006 »	Zuluft	18,2	38,3	19,9	28,1	16,3	36,2
EZQi007 »	Abluft	17,7	38,3	19,4	28,7	15,8	36,3
LIQi003 »	LKW Abfahrt	16,8	38,3		28,7		36,3
EZQi008 »	Gaskühler	16,5	38,4	18,2	29,0	14,6	36,3
LIQi001 »	LKW Anfahrt	15,1	38,4		29,0	18,2	36,3
LIQi004 »	PKW Tag	14,3	38,4		29,0		36,3
EZQi010 »	Splitanlage	8,8	38,4	10,5	29,1	6,9	36,4
LIQi005 »	PKW Nacht		38,4		29,1	12,2	36,4
n=17	Summe		38,4		29,1		36,4

IPkt002 »	IO2 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247478,58 m		y = 5926575,97 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Wärmepumpe	44,3	44,3	46,0	46,0	22,4	22,4
EZQi001 »	LKW Entladen	40,2	45,7		46,0	43,3	43,3
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	40,2	46,8		46,0		43,3
FLQi001 »	Kundenparkplatz	37,5	47,3		46,0	24,8	43,4
EZQi008 »	Gaskühler	34,7	47,5	36,4	46,4	32,7	43,7
LIQi004 »	PKW Tag	31,8	47,6		46,4		43,7
EZQi006 »	Zuluft	30,9	47,7	32,6	46,6	29,0	43,9
EZQi007 »	Abluft	30,5	47,8	32,2	46,8	28,6	44,0
EZQi003 »	Einkaufswagen1	29,2	47,9		46,8	16,5	44,0
EZQi004 »	Einkaufswagen2	29,2	47,9		46,8	16,5	44,0
EZQi005 »	Einkaufswagen3	28,7	48,0		46,8	15,9	44,0
EZQi010 »	Splitanlage	26,5	48,0	28,2	46,8	24,5	44,1
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	25,1	48,0		46,8	31,1	44,3
LIQi002 »	LKW Rückwarner	19,4	48,0		46,8	22,6	44,3
LIQi003 »	LKW Abfahrt	16,7	48,0		46,8		44,3
LIQi001 »	LKW Anfahrt	14,8	48,0		46,8	17,9	44,3
LIQi005 »	PKW Nacht		48,0		46,8	29,5	44,5
n=17	Summe		48,0		46,8		44,5

IPkt003 »	IO3 Kleingarten1	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247512,06 m		y = 5926718,04 m		z = 1,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	39,3	39,3			28,5	28,5
EZQi003 »	Einkaufswagen1	27,8	39,6			17,0	28,8
EZQi001 »	LKW Entladen	25,4	39,8			30,5	32,8
EZQi005 »	Einkaufswagen3	22,2	39,9			11,4	32,8
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	21,1	39,9			27,1	33,8
LIQi002 »	LKW Rückwarner	19,5	40,0			24,6	34,3
LIQi001 »	LKW Anfahrt	19,4	40,0			24,4	34,7
EZQi004 »	Einkaufswagen2	18,8	40,0			8,0	34,8
LIQi003 »	LKW Abfahrt	18,7	40,1				34,8
EZQi009 »	Wärmepumpe	12,4	40,1	12,4	12,4	-7,6	34,8
EZQi006 »	Zuluft	12,1	40,1	12,1	15,2	12,1	34,8
EZQi007 »	Abluft	12,0	40,1	12,0	16,9	12,0	34,8
LIQi004 »	PKW Tag	11,1	40,1		16,9		34,8
EZQi008 »	Gaskühler	5,6	40,1	5,6	17,2	5,6	34,8
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	4,2	40,1		17,2		34,8
EZQi010 »	Splitanlage	0,6	40,1	0,6	17,3	0,6	34,8
LIQi005 »	PKW Nacht		40,1		17,3	11,2	34,8
n=17	Summe		40,1		17,3		34,8

IPkt004 »	IO4 Kleingarten2	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247571,78 m		y = 5926711,21 m		z = 1,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	43,1	43,1			32,3	32,3
EZQi001 »	LKW Entladen	38,7	44,4			43,7	44,0
EZQi003 »	Einkaufswagen1	36,4	45,0			25,6	44,1
EZQi005 »	Einkaufswagen3	34,2	45,4			23,4	44,1
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	32,3	45,6			38,3	45,1
LIQi002 »	LKW Rückwarner	26,4	45,6			31,5	45,3
EZQi004 »	Einkaufswagen2	25,4	45,7			14,6	45,3
LIQi003 »	LKW Abfahrt	23,6	45,7				45,3
LIQi001 »	LKW Anfahrt	21,4	45,7			26,4	45,4
EZQi006 »	Zuluft	14,5	45,7	14,5	14,5	14,5	45,4
EZQi007 »	Abluft	14,4	45,7	14,4	17,5	14,4	45,4
LIQi004 »	PKW Tag	14,3	45,7		17,5		45,4
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	5,0	45,7		17,5		45,4
EZQi009 »	Wärmepumpe	3,8	45,7	3,8	17,6	-16,2	45,4
EZQi010 »	Splitanlage	2,9	45,7	2,9	17,8	2,9	45,4
EZQi008 »	Gaskühler	-1,5	45,7	-1,5	17,8	-1,5	45,4
LIQi005 »	PKW Nacht		45,7		17,8	14,3	45,4
n=17	Summe		45,7		17,8		45,4

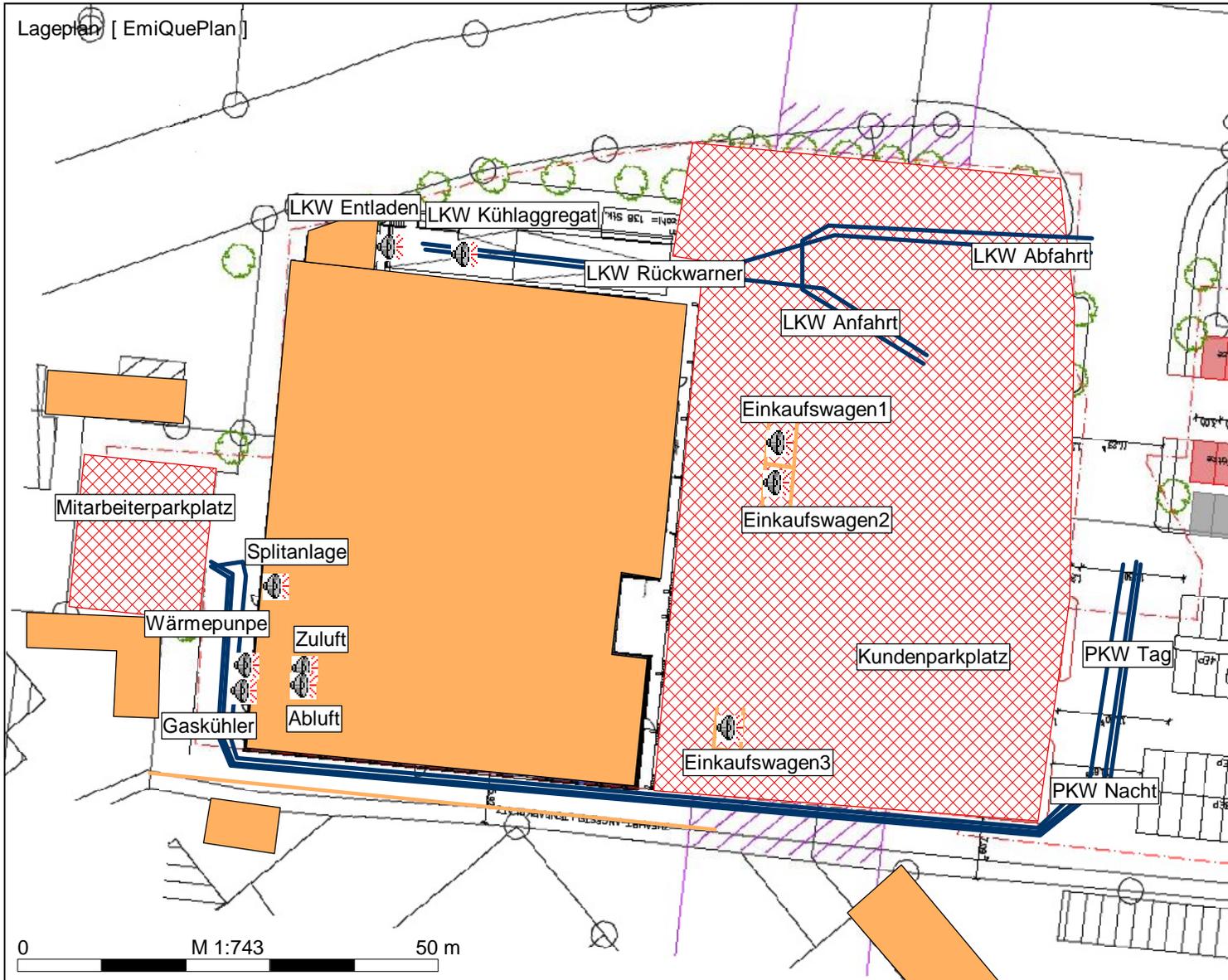
IPkt005 »	IO5 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247615,79 m		y = 5926652,98 m		z = 1,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	47,3	47,3			36,5	36,5
EZQi001 »	LKW Entladen	39,3	48,0			44,4	45,0
EZQi003 »	Einkaufswagen1	37,4	48,3			26,6	45,1
EZQi005 »	Einkaufswagen3	35,0	48,5			24,2	45,1
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	33,2	48,7			39,3	46,1
LIQi002 »	LKW Rückwarner	28,4	48,7			33,5	46,4
EZQi004 »	Einkaufswagen2	28,2	48,7			17,4	46,4
LIQi003 »	LKW Abfahrt	26,7	48,8				46,4
LIQi001 »	LKW Anfahrt	25,7	48,8			30,7	46,5
LIQi004 »	PKW Tag	19,2	48,8				46,5
EZQi006 »	Zuluft	15,5	48,8	15,5	15,5	15,5	46,5
EZQi007 »	Abluft	15,5	48,8	15,5	18,5	15,5	46,5
EZQi008 »	Gaskühler	7,1	48,8	7,1	18,8	7,1	46,5
EZQi010 »	Splitanlage	3,8	48,8	3,8	19,0	3,8	46,5
EZQi009 »	Wärmepumpe	3,6	48,8	3,6	19,1	-16,4	46,5
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	1,8	48,8		19,1		46,5
LIQi005 »	PKW Nacht		48,8		19,1	19,3	46,5
n=17	Summe		48,8		19,1		46,5

IPkt006 »	IO6 Bahnhofstr. 57	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247515,26 m		y = 5926473,71 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	48,4	48,4			35,7	35,7
EZQi004 »	Einkaufswagen2	40,3	49,1			27,5	36,3
EZQi005 »	Einkaufswagen3	35,1	49,2			22,3	36,5
EZQi003 »	Einkaufswagen1	31,6	49,3			18,9	36,6
EZQi007 »	Abluft	26,5	49,3	28,2	28,2	24,6	36,8
EZQi006 »	Zuluft	25,7	49,4	27,4	30,8	23,8	37,1
LIQi004 »	PKW Tag	24,0	49,4		30,8		37,1
LIQi002 »	LKW Rückwarner	23,4	49,4		30,8	26,6	37,4
LIQi001 »	LKW Anfahrt	22,8	49,4		30,8	25,8	37,7
LIQi003 »	LKW Abfahrt	21,1	49,4		30,8		37,7
EZQi001 »	LKW Entladen	18,1	49,4		30,8	21,1	37,8
EZQi009 »	Wärmepumpe	15,2	49,4	16,9	31,0	-6,7	37,8
EZQi008 »	Gaskühler	15,0	49,4	16,7	31,2	13,0	37,8
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	13,7	49,4		31,2		37,8
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	12,2	49,4		31,2	18,3	37,9
EZQi010 »	Splitanlage	11,7	49,4	13,4	31,2	9,8	37,9
LIQi005 »	PKW Nacht		49,4		31,2	22,1	38,0
n=17	Summe		49,4		31,2		38,0

IPkt007 »	IO7 Bahnhofstr. 49	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247480,71 m		y = 5926519,31 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Kundenparkplatz	42,3	42,3			29,6	29,6
EZQi009 »	Wärmepumpe	38,2	43,7	39,9	39,9	16,3	29,8
EZQi007 »	Abluft	33,5	44,1	35,2	41,2	31,6	33,8
EZQi006 »	Zuluft	32,8	44,4	34,5	42,0	30,8	35,5
EZQi005 »	Einkaufswagen3	31,0	44,6		42,0	18,3	35,6
EZQi008 »	Gaskühler	30,9	44,8	32,6	42,5	29,0	36,5
EZQi004 »	Einkaufswagen2	30,1	44,9		42,5	17,4	36,5
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	29,3	45,1		42,5		36,5
EZQi003 »	Einkaufswagen1	28,7	45,2		42,5	15,9	36,6
LIQi004 »	PKW Tag	28,4	45,3		42,5		36,6
EZQi001 »	LKW Entladen	21,7	45,3		42,5	24,8	36,8
EZQi010 »	Splitanlage	18,9	45,3	20,6	42,5	17,0	36,9
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	15,8	45,3		42,5	21,8	37,0
LIQi002 »	LKW Rückwarner	15,0	45,3		42,5	18,1	37,1
LIQi001 »	LKW Anfahrt	13,6	45,3		42,5	16,7	37,1
LIQi003 »	LKW Abfahrt	13,0	45,3		42,5		37,1
LIQi005 »	PKW Nacht		45,3		42,5	26,4	37,5
n=17	Summe		45,3		42,5		37,5

IPkt008 »	IO8 Bahnhofstr. 43	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247450,70 m		y = 5926550,02 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	Mitarbeiterparkplatz	40,0	40,0				
EZQi009 »	Wärmepumpe	35,9	41,4	37,6	37,6	14,0	14,0
FLQi001 »	Kundenparkplatz	35,4	42,4		37,6	22,7	23,2
EZQi006 »	Zuluft	31,5	42,7	33,1	39,0	29,5	30,4
EZQi007 »	Abluft	30,9	43,0	32,6	39,9	28,9	32,8
EZQi008 »	Gaskühler	28,5	43,1	30,2	40,3	26,6	33,7
LIQi004 »	PKW Tag	28,0	43,3		40,3		33,7
EZQi004 »	Einkaufswagen2	26,7	43,4		40,3	14,0	33,7
EZQi003 »	Einkaufswagen1	26,7	43,5		40,3	13,9	33,8
EZQi005 »	Einkaufswagen3	26,6	43,5		40,3	13,8	33,8
EZQi010 »	Splitanlage	24,3	43,6	26,0	40,5	22,3	34,1
EZQi001 »	LKW Entladen	22,7	43,6		40,5	25,7	34,7
EZQi002 »	LKW Kühlaggregat	18,1	43,6		40,5	24,1	35,1
LIQi002 »	LKW Rückwarner	14,7	43,6		40,5	17,8	35,2
LIQi003 »	LKW Abfahrt	12,8	43,7		40,5		35,2
LIQi001 »	LKW Anfahrt	12,5	43,7		40,5	15,6	35,2
LIQi005 »	PKW Nacht		43,7		40,5	25,6	35,7
n=17	Summe		43,7		40,5		35,7

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
 Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung)



REWE Markt GmbH
 Zweigniederlassung
 Ost
 Rheinstraße 8
 14513 Teltow

Legende

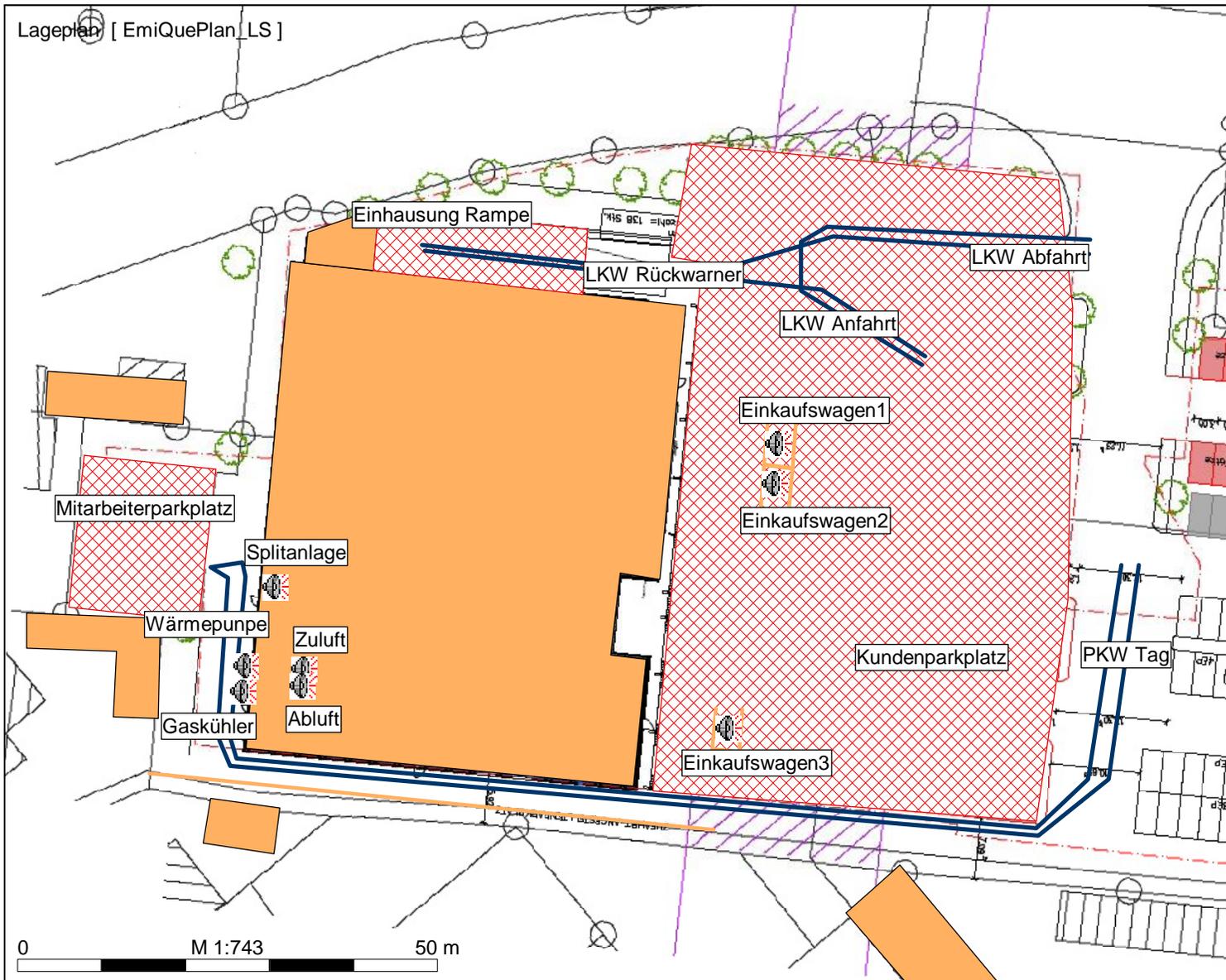
- Wandelement
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

N

**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018002
 Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
 Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung mit Lärmschutzmaßnahmen)



REWE Markt GmbH
 Zweigniederlassung
 Ost
 Rheinstraße 8
 14513 Teltow

Legende

- Wandelement
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

N

**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018002
 Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
Emissionsquellenplan (Vorbelastung)

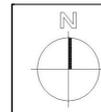


REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung
Ost

Rheinstraße 8
14513 Teltow

Legende

-  Wandelement
-  Gebäude
-  Flächen-SQ /ISO 9613



**AQU Gesellschaft für
Arbeitsschutz, Qualität und
Umwelt mbH**
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018002
Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
 Lageplan der Immissionsorte (IO)

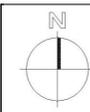


REWE Markt GmbH
 Zweigniederlassung
 Ost

Rheinstraße 8
 14513 Teltow

Legende

- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613



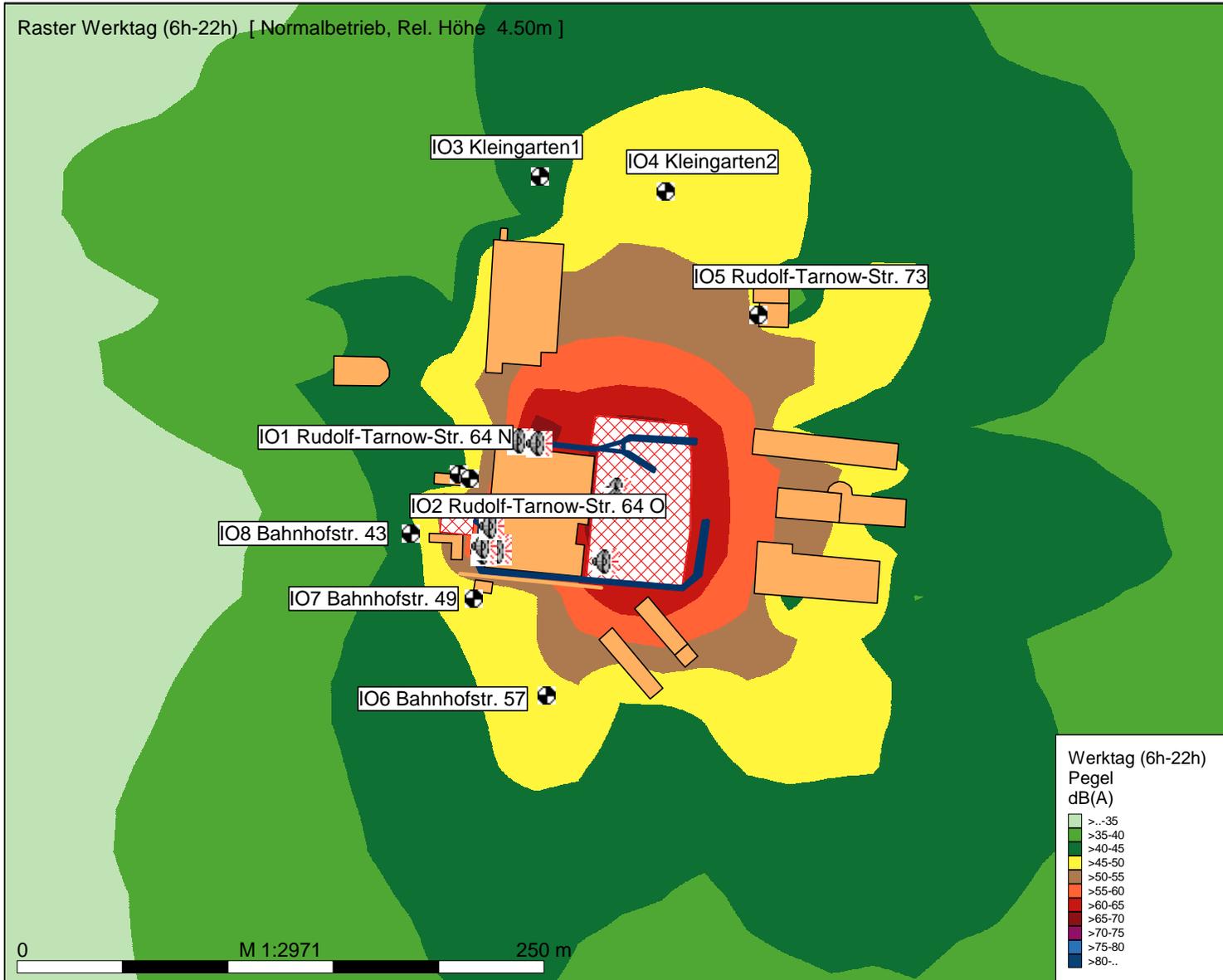
**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018002
 Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr) - Zusatzbelastung



REWE Markt GmbH
 Zweigniederlassung Ost
 Rheinstraße 8
 14513 Teltow

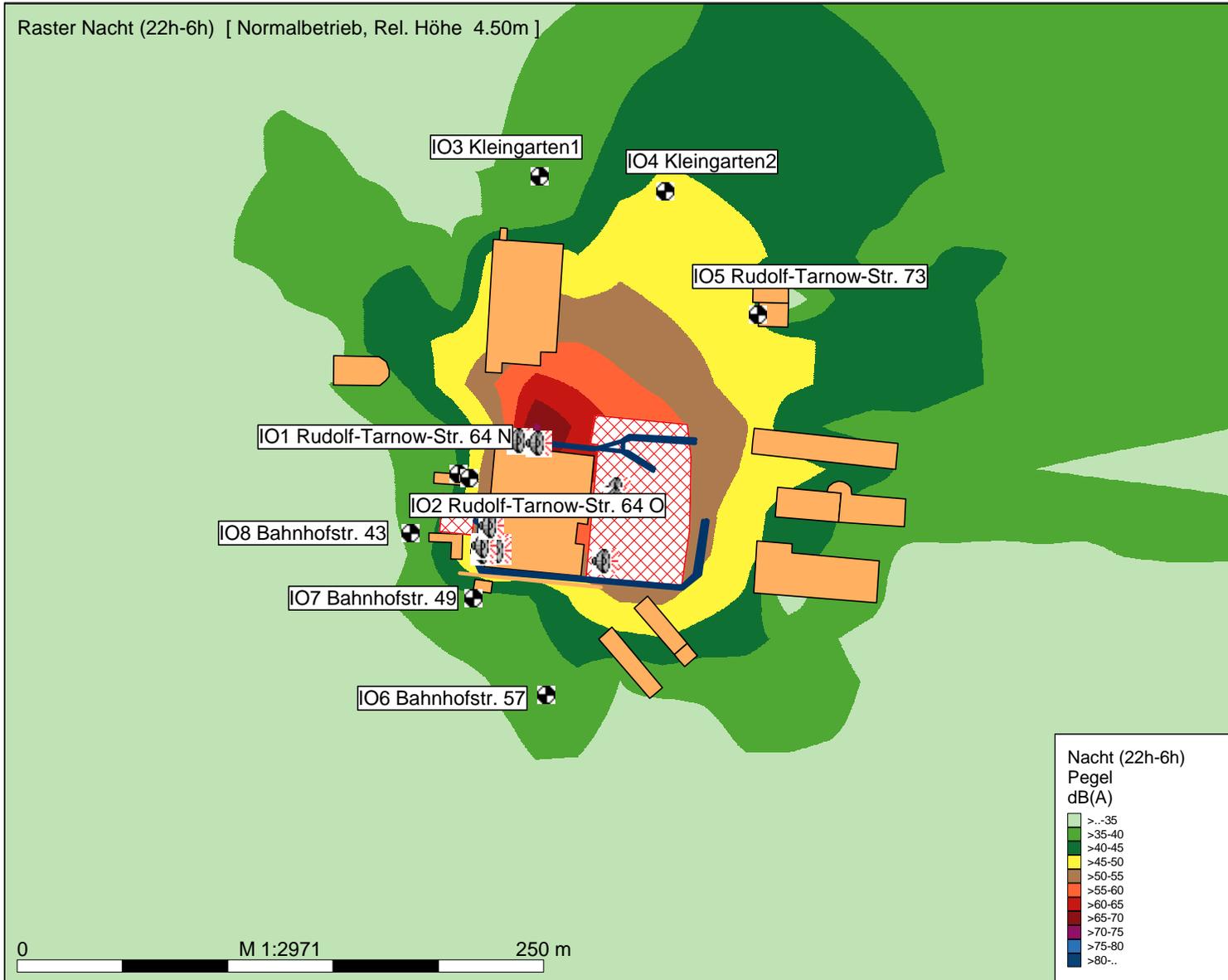
Legende

- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018002
 Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr) - Zusatzbelastung



REWE Markt GmbH
 Zweigniederlassung
 Ost

 Rheinstraße 8
 14513 Teltow

Legende

- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

 Projekt-Nr.: 10018002
 Datum: 19.07.2018





Emissions- und Immissionsprognose für Schall (Überarbeitung)

**für die Errichtung und den Betrieb
eines Einzelhandel-Discounters / Verbrauchermarktes
am Standort Hagenow**

Projekt: 10018003

Investor:

Thomas Oertel
Sudeblick 28
19075 Warsow

Rostock, 19. Juli 2018



Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde erarbeitet von der

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Schonenfahrerstraße 4
18057 Rostock

Telefon: 0381 8002255
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: info@aqu.de
Internet: www.aqu.de

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Telefon: 0381 81729670
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: olaf.sakuth@aqu.de

Berichtsumfang: 30 Seiten und 1 Anhang mit insgesamt 17 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Allgemeine Angaben	6
2.1	Standort der Anlage	6
2.2	Stand der Bauleitplanung	7
2.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens	8
3	Beschreibung relevanter Geräuschquellen	10
3.1	Aggregate und Arbeiten im Freien	10
3.2	Parkplätze	12
3.3	anlagenbezogener Fahrzeugverkehr	13
4	Berechnung der Geräuschimmission	15
4.1	Beschreibung des Berechnungsmodells	15
4.2	Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch	16
4.3	Ergebnisse	17
4.3.1	Zusatzbelastung	17
4.3.2	Gesamtbelastung	19
4.4	Zusatzbelastung durch Verkehr	21
4.5	Tieffrequente Geräusche	23
4.6	Empfehlungen zur Minderung der Geräuschimmissionen	23
4.7	Qualität der Prognose	24
5	Zusammenfassung	25
	Erklärung	27
	Quellenangaben/Literaturverzeichnis	28
	Abkürzungsverzeichnis	29
	Anhang	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Emissionswerte der Aggregate und Arbeiten im Freien	11
Tabelle 2: Schallemissionswerte des Parkplatzes	13
Tabelle 3: anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen	13
Tabelle 4: Schallemissionswerte des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs	14
Tabelle 5: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung	16
Tabelle 6: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	17
Tabelle 7: Spitzenpegel der Zusatzbelastung	18
Tabelle 8: Emissionswerte der Vorbelastung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 9: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung	20
Tabelle 10: Beurteilungspegel aus Zusatzbelastung durch anlagenbezogener Verkehr	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes	7
Abbildung 3: Lageplan des geplanten Verbrauchermarktes (Beispiel)	9

1 Aufgabenstellung

Der Investor, Herr Thomas Oertel, wohnhaft am Sudeblick 28 in 19075 Warsow, plant am Standort:

Landkreis: Ludwiglust-Parchim
Gemeinde: Hagenow, Stadt
Gemarkung: Hagenow
Flur: 17
Flurstücke: 118/2, 118/19, 121/10, 121/11 und 122/16

die Errichtung und den Betrieb eines Einzelhandel-Discounters / Verbrauchermarktes nachfolgend Verbrauchermarkt benannt. Die hier gegenständliche Anlage unterliegt nicht der Genehmigungsbedürftigkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und ist somit nach Baurecht zu genehmigen.

Gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Von der Genehmigungsbehörde wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall benötigt, um zu prüfen, ob sowohl die Verhinderung als auch die Beschränkung von schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 22 BImSchG „Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen“ entsprechend dem Stand der Technik für Lärminderung gewährleistet sind.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen der Prognose zu untersuchen, ob und welche Auswirkungen der geplante Betrieb eines Verbrauchermarktes auf die Immissionssituation im Umfeld der Anlage hat und ob gesetzliche Richtwerte und Festsetzungen eingehalten werden.

Die nachstehende Emissions- und Immissionsprognose basiert auf Angaben eines Projektplaners von vergleichbaren Verbrauchermärkten, dem Ingenieurbüro Groth Ingenieure sowie des Anlagenplaners für die Heiz- und Kühltechnik vergleichbarer Verbrauchermärkte, der Carrier Kältetechnik Deutschland GmbH.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Standort der Anlage

Hagenow ist eine Kleinstadt im Westen des Landkreises Ludwigslust-Parchim und liegt ca. 30 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin und ca. 25 km nordwestlich der Stadt Ludwigslust. Der Vorhabenstandort befindet sich ca. 1 km südöstlich des Stadtzentrums Hagenows und ist im direkten Umfeld von Wohn-, Freizeit- und gewerblich genutzten Gebäuden sowie von einer Kleingartenanlage umgeben.

Die Zufahrt zum Anlagengelände ist durch eine direkte Zufahrt zur Bundesstraße B321 (Rudolf-Tarnow-Straße) gesichert.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich westlich des Vorhabenstandortes innerhalb der Ortslage Hagenow. Der geringste Abstand zwischen dem geplanten Gebäude und der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt ca. 50 m.

In der Abbildung 1 sind der Vorhabenstandort und die nähere Umgebung in einem Auszug aus der Topographischen Karte dargestellt.

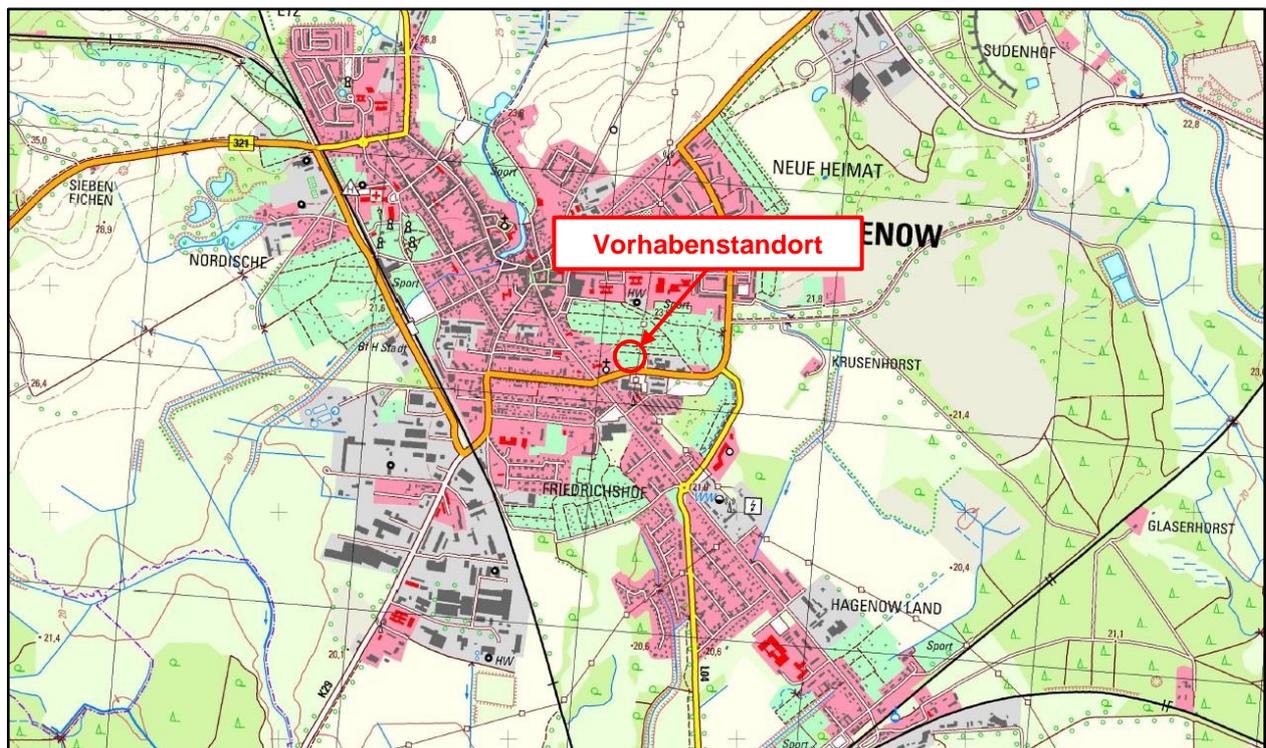


Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 24.01.2018)

In Abbildung 2 sind der Vorhabenstandort sowie seine Einbindung in die Ortslage Hagenow im Luftbild dargestellt.



Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 24.01.2018)

2.2 Stand der Bauleitplanung

Nach Angaben des Bauamtes Hagenow befindet sich der Vorhabenstandort im Geltungsbereich des seit dem Jahr 2015 rechtskräftigen Flächennutzungsplanes der Stadt Hagenow. Danach befinden sich der Vorhabenstandort sowie dessen direkte Umgebung auf einer als *Mischgebiet* dargestellten Fläche.

Darüber hinaus befindet sich der Vorhabenstandort ebenfalls im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 2 Rudolf-Tarnow-Straße der Stadt Hagenow, der aktuell geändert werden soll. Hier ist der Vorhabenstandort als Mischgebiet eingestuft, soll aber mit der geplanten Änderung des B-Planes als Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel eingestuft werden.

2.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Investor plant am Standort Hagenow die Errichtung und den Betrieb eines Verbrauchermarktes. Dazu sind die Errichtung eines Verkaufsgebäudes mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.260 m², eines Anbau zur Warenannahme nebst Anlieferungsrampe und eines Parkplatzes mit insgesamt 82 Stellplätzen beabsichtigt.

Für die Wärme- und Kälteversorgung kommt eine Heiz- und Kühlanlage zum Einsatz. Erfahrungsgemäß wird ein wesentlicher Bestandteil solcher Heiz- und Kühlanlagen im Außenbereich aufgestellt.

In der Regel wird ein Verbrauchermarkt über eine zentrale Lüftungsanlage be- und entlüftet, welche innerhalb des Gebäudes installiert wird. Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass sowohl Zuluft als auch Abluft werden dabei über Kamine über Dach angesaugt bzw. abgeführt werden.

Die Öffnungszeiten des geplanten Verbrauchermarktes sind werktags von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Täglich ist mit maximal 7 Warenlieferungen per LKW zu rechnen, davon erfolgen zwei Transporte in der Zeit zwischen 4:00 Uhr und 6:00 Uhr bzw. zwischen 22:00 Uhr und 24:00 Uhr. Etwa 75% der Waren-LKW sind mit einem Kühlaggregat ausgerüstet. Der LKW befährt rückwärts den Bereich der Wareneinnahme und wird über den Wareneingang entladen. Zum Entladen kommt ein Elektro-Hubwagen zum Einsatz. Das Entladen dauert pro LKW maximal eine Stunde. Während dieser Zeit ist der LKW abgestellt.

Die Kunden des Verbrauchermarktes stellen jeweils ihr Fahrzeug auf dem Kundenparkplatz ab und betreten mit einem Einkaufswagen die Verkaufsstelle. Das Einkaufswagen-Depot befindet sich im Eingangsbereich. Nach dem Einkauf mit anschließendem Verladen der gekauften Güter werden die Einkaufswagen wieder zurück zum Depot transportiert.

Im geplanten Verbrauchermarkt werden voraussichtlich maximal 20 Mitarbeiter in zwei Schichten beschäftigt sein. Ein separater Mitarbeiterparkplatz ist am Vorhabenstandort nicht geplant.

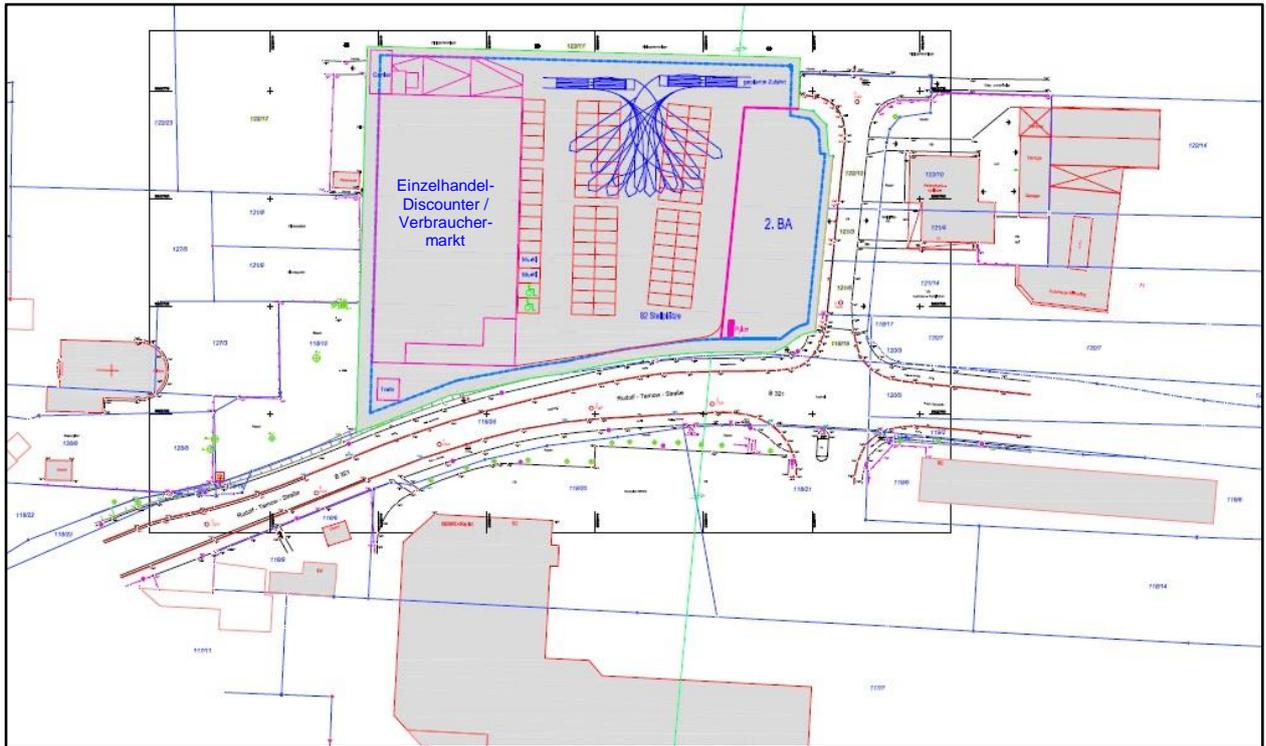


Abbildung 3: Lageplan des geplanten Verbrauchermarktes (Beispiel)
Quelle: Einbettungsplan, Groth | Ingenieure, Stand: 12/2017

3 Beschreibung relevanter Geräuschquellen

Die schallrelevanten Emissionsquellen beim Betrieb des Verbrauchermarktes lassen sich wie folgt beschreiben:

- Aggregate und Arbeiten im Freien
- Parkplatz
- anlagenbezogener Verkehr

3.1 Aggregate und Arbeiten im Freien

Heiz- und Kühlanlage

Die Heiz- und Kühlanlage ist so auszuführen, dass ein Schallleistungspegel von $L_W = 73$ dB(A) nicht überschritten wird. Das Außenmodul der Heiz- und Kühlanlage wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 1,25$ m digitalisiert.

Zu- und Abluft

Die beim Betrieb des Verbrauchermarktes benötigte Zuluft bzw. anfallende Abluft werden jeweils über einen Kamin über Dach zu- bzw. abgeführt. Sowohl der Zu- als auch für den Abluftkamin sind so auszuführen, dass ein Schallleistungspegel von jeweils $L_W = 73$ dB(A) nicht überschritten wird. Die Kamine werden als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 24$ h und einer Emissionshöhe von $h_E = 6,90$ m digitalisiert.

LKW Entladen

Für das Entladen kommt ein Elektrohubwagen zum Einsatz. Gemäß einer technischen Untersuchung /16/ wird für das Entladen der LKW ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 82,2$ dB(A) pro Entladevorgang berücksichtigt. Dieser Emissionsansatz enthält bereits einen Lästigkeitszuschlag für die Impulshaltigkeit dieses Vorgangs. Pro LKW wird von maximal 20 Entladevorgängen ausgegangen. Damit ergibt sich insgesamt für das Entladen eines LKW ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{W,1h} = 95,2$ dB(A). Am Tag kann von maximal fünf Verladungen und in der lautesten Nachtstunde von einer Verladung ausgegangen werden. Die Geräusche bei der LKW Verladung werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 5$ h tags und $t_E = 1$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 0,5$ m digitalisiert.

LKW Kühlaggregat

Gemäß der Parkplatzlärmstudie /15/ wird für den Betrieb der LKW-Kühlaggregate ein Schallleistungspegel von $L_W = 97$ dB(A) berücksichtigt. Die Laufzeit der Kühlaggregate beträgt in der Regel ca. 15 Minuten pro Stunde. Am Tag kann von maximal vier Verladungen (ca. 75% der gesamten Anlieferungen) aus einem Kühlwagen und in der lautesten Nachtstunde von einer Verladung aus einem Kühlwagen ausgegangen werden. Die Geräusche beim Betrieb der LKW-Kühlaggregate werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 1,0$ h tags und $t_E = 0,25$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,50$ m digitalisiert.

Einkaufswagen

Gemäß einer technischen Untersuchung /14/ wird für die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen ein Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 72$ dB(A) berücksichtigt, der auf ein Ereignis und eine Stunde bezogen ist. Dieser Wert enthält bereits betriebsbedingte Impuls- und Lästigkeitszuschläge. In der Prognose werden die schalltechnisch ungünstigsten Annahmen getroffen, dass werktags pro Stunde 63 Fahrzeuge den Verbrauchermarkt anfahren und in der lautesten Nachtstunde 10 Fahrzeuge den Verbrauchermarkt verlassen (siehe Kapitel 3.2 Parkplätze) sowie dass die Insassen jedes PKW einen Einkaufswagen benutzen. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel L_W für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich nach:

$$L_{W,r} = L_{W,1h} + 10 \cdot \log(n) - 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

mit

$L_{W,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel (hier $T_r = 1$ h)

$L_{W,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse im Zeitraum T_r

T_r Beurteilungszeit in h

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16$ h tags und $t_E = 1$ h nachts sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 0,75$ m digitalisiert.

Tabelle 1: Emissionswerte der Aggregate und Arbeiten im Freien

ID	Bezeichnung	L_W	L_{Wma} x	T_E		h_E	Bemerkung
				T	N		
		[dB(A)]		[h]		[m]	
EZQi	Einzel (Punkt-) quellen						
001	Heiz- und Kühlanlage	73	--	16	1	1,25	Vorgabe
002	Zuluft	73	--	16	1	6,90	Vorgabe
003	Abluft						
004	LKW Entladen	95	110	5	1	0,50	/16/ 20 Vorgänge
005	LKW Kühlaggregat	97	--	1	0,25	1,50	/15/
006	Einkaufswagen (Werktag)	93	106	15	1	0,75	/14/ 126 Ereignisse/h
	Einkaufswagen (Nacht)	82					/14/ 10 Ereignisse/h

3.2 Parkplätze

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /15/ ermittelt. Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen im Unterschied zu den gleichmäßigen Geräuschemissionen des fließenden Verkehrs überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türenschnallen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden.

Aus diesem Grunde werden nicht öffentliche Parkplätze hinsichtlich ihrer schalltechnischen Beurteilung wie Anlagen betrachtet. Die Beurteilung der Geräuschemissionen von Parkplätzen erfolgt entsprechend der TA Lärm /1/. Die Schallemissionen (= stundenbezogener Schallleistungspegel ($L_{WA,1h}$)) der Parkplätze werden entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /15/ nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \cdot N) \text{ [dB(A)]}$$

mit	L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))
	K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /15/)
	K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /15/)
	K_D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr $K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$, sonst $K_D = 0$
	f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (vgl. Kapitel 8.2.1 in /15/)
	B	Bezugsgröße (zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit) - Netto-Verkaufsfläche für Parkplätze von Verbrauchermärkten
	N	Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße pro Stunde – Anhaltswerte in Tab. 33 in /15/)
	$B \cdot N$	Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde
	K_{StrO}	Zuschlag für Fahrbahnoberflächen
	$f \cdot B$	Anzahl der Stellplätze entsprechend der Bezugsgröße.

Für die Parkplätze werden die Brutto-Schallleistungspegel berechnet, d.h. die abschirmende Wirkung des Parkhauses wird nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Schallemission des Parkplatzes wird gemäß Parkplatzlärmstudie /15/ im Beurteilungszeitraum *Tag* eine Bewegungshäufigkeit von 0,10 Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde berücksichtigt. Für den Beurteilungszeitraum *Nacht* finden sich in der Parkplatzlärmstudie /15/ keine Angaben zur Bewegungshäufigkeit auf Parkplätzen für Verbrauchermärkte. Aufgrund einer täglichen Öffnungszeit von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* Kunden des Verbrauchermarktes den Parkplatz in ihren Fahrzeugen verlassen. Entsprechend den Erfahrungen von Betreibern vergleichbarer Verbrauchermärkte wird für den Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Bewegungshäufigkeit von 0,008 Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde (entspricht 10 Abfahrten nach 22:00 Uhr) abgeschätzt. Dieser Wert berücksichtigt Abfahrten von Kunden sowie von Mitarbeitern.

Für die Berechnungen der Schallemission des Parkplatzes werden zudem eine Oberfläche aus Betonsteinpflaster (Fugen ≤ 3 mm) sowie die Nutzung von geräuscharmen Einkaufswagen zugrunde gelegt.

Die wesentlichen Kennwerte zur Ermittlung der Schalleistungspegel für den Parkplatz sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Schallemissionswerte des Parkplatzes

Parkplatz / Stellplätze		Intensität der Nutzung					Zuschläge lt. Parkplatzlärmstudie			
Bezeichnung	FLQi	Zeit	B	N	B*N	L _{WA,1h}	K _{PA}	K _I	K _D	K _{Stro}
		[h]	[m ²]	[FB/(m ² *h)]	[FB/h]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Parkplatz	001	7-22	1.260	0,100	126	96,3	3	4	4,8	0,5
82 Stellplätze		22-23	1.260	0,008	10	85,3				

FB - Fahrbewegungen

Der Spitzenpegel der PKW wird durch Schließen der Türen bzw. Kofferraumklappen bestimmt. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird im Bereich des Parkplatzes ein Spitzenpegel von L_{W,max} = 100 dB(A) berücksichtigt.

In der Prognose wird die Schallemission des Parkplatzes als Flächenquelle mit einer Emissionshöhe von h_E = 0,50 m digitalisiert.

3.3 anlagenbezogener Fahrzeugverkehr

Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr steht im Zusammenhang mit Lieferungen sowie den PKW-An- bzw. Abfahrten der Kunden zum bzw. vom Vorhabenstandort. Sämtlicher anlagenbezogener Fahrzeugverkehr findet in der Regel zwischen 7:00 und 22:00 Uhr statt. Ausnahme hiervon sind maximal zwei LKW-Transporte nach 22:00 Uhr bzw. vor 6:00 Uhr sowie einige wenige PKW-Abfahrten nach 22:00 Uhr. Nicht alle der mit der Anlage verbundenen Transporte finden an ein und demselben Tag statt. Im Sinne einer Maximalabschätzung werden folgende Transporte und der damit verbundenen Schallemissionen am Tag der höchsten Emission berücksichtigt.

Tabelle 3: anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen

Transporte		Tag der höchsten Emission		Transporte pro Jahr	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlieferung	LKW	5	2	900	370
Anlieferung Zeitungen	Kleintransporter	--	--	--	312
Kundenverkehr	PKW	945	10	280.000	3.000
Transporte mit LKW pro Jahr				900	370
Fahrbewegungen mit LKW (An- und Abfahrten) pro Jahr				1.800	740

Die Fahrbewegungen der LKW auf dem Anlagengelände werden als Linienquelle mit einer Höhe von 1,00 m berücksichtigt.

Der auf den jeweiligen Beurteilungszeitraum bezogene Schalleistungspegel des Fahrweges eines Fahrzeuges wird entsprechend dem Untersuchungsbericht zu LKW- und Ladergeräuschen /14/ gemäß der Beziehung:

$$L_{W,r} = L_{W,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(l/1m) - 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

Mit

$L_{W,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel für $l = 1,00$ m

$L_{W,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde für $l = 1,00$ m

n Anzahl der LKW im Zeitraum T_r

T_r Beurteilungszeitraum

berechnet.

Für den Fahrweg eines LKW im Zeitraum von einer Stunde wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 63$ dB(A)/m berücksichtigt. Der Spitzenpegel der LKW wird durch Öffnen und Schließen der Türen, Anlassen und durch die Betriebsbremse bestimmt. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird im Bereich des LKW-Fahrweges ein Spitzenpegel von $L_{W,max} = 110$ dB(A) berücksichtigt.

Für den Rückfahrwarner der LKW wird gemäß Emissionsdatenkatalog des Forums Schall /17/ im Zeitraum von einer Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 61$ dB(A)/m sowie ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_i = 6$ dB zum Ansatz gebracht. Somit wird in der Prognose für den Fahrweg eines LKW beim Rückwärtsfahren im Zeitraum von einer Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 67$ dB(A)/m berücksichtigt.

Tabelle 4: Schallemissionswerte des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs

LIQi	Transporte	Zeit [Uhr]	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Intensität		$L'_{WA,r}$ [dB(A)/m]
				[Fz/d]	[Fahrten/h]	
001	LKW Anlieferung Tag Anfahrt	6-22	63,0	5	0,31	58,0
002	LKW Rückfahrwarner Tag	6-22	67,0	5	0,31	61,9
003	LKW Anlieferung Tag Abfahrt	6-22	63,0	5	0,31	58,0
004	LKW Anlieferung Nacht Anfahrt	22-24	63,0	2	1	63,0
005	LKW Rückfahrwarner Nacht	22-24	67,0	2	1	67,0

$L'_{WA,1h}$ – auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m] eines Fahrzeuges, $L'_{WA,r}$ - auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m] sämtlicher Fahrten innerhalb einer Stunde

Die Geräusche der Fahrbewegungen der Kunden-PKW auf dem Anlagengelände werden bereits durch den Emissionsansatz für den Parkplatz berücksichtigt.

4 Berechnung der Geräuschemission

Die Ermittlung der Geräuschemissionen, deren Wertung und deren Beurteilung erfolgt entsprechend der TA Lärm /1/. Es wird die detaillierte Prognose nach TA Lärm /1/, Anhang A.2.3, angewandt, wobei die Emissionsdaten als Summenpegel vorliegen. Die meteorologische Korrektur (nach DIN 9613-2) C_{met} wird unter Berücksichtigung der Windverteilung berechnet. Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 /2/.

4.1 Beschreibung des Berechnungsmodells

Die Berechnung wird mit den unter Punkt 4 genannten Schallquellen auf der Grundlage der angegebenen mittleren Schalleistungspegel $L_{W,Aeq}$, deren Einwirkzeiten T_E , deren Richtwirkungskorrektur DC (vgl. DIN ISO 9613-2 E, Abschnitt 6., Gleichung 3) mit dem Berechnungsmodell IMMI /9/ durchgeführt.

Der Beurteilungspegel L_r für die Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum T_j \cdot 10^{(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

T_r	Beurteilungszeit,
T_j	Teilzeit,
L_{Aeq}	äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP,
C_{met}	Meteorologische Korrektur,
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
K_I	Impulszuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
K_R	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Für die Berechnung wurden folgende Randbedingungen angesetzt:

- Luftdämpfungskoeffizient a bei 500 Hz = 1,9 dB/km
- Mitwind - Wetterlage, d. h. keine meteorologische Korrektur C_{met}
- Bodendämpfung berechnet für harten Boden, wie er z. B. eigentlich nur um Industriegebiete herum oft vorkommt ($G = 0$)
- Temperatur 10 °C, relative Luftfeuchte 70 % ISO 9613
- Bei Abschirmungen wird davon ausgegangen, dass die flächenbezogene Masse mindestens 110 kg/m² beträgt und dass das abschirmende Objekt eine geschlossene Oberfläche ohne große Risse oder Lücken aufweist.

Der von einem Außenhautelement abgestrahlte Schalleistungspegel L_{WA} berechnet sich aus dem Hallen-Innenpegel L_i in dB(A) unter Berücksichtigung der Korrektur C_{diff} , dem bewerteten Schalldämmmaß des Außenhautelementes R_w in dB(A) sowie der Fläche des Elementes in m².

4.2 Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch

Als repräsentative Berechnungspunkte zur Ermittlung der Immissionen werden maßgebliche Immissionsorte (IO) im nächstgelegenen Anlagenumfeld festgelegt, die den geringsten Abstand zur Anlage aufweisen. Dabei handelt es sich um die nächstgelegene Wohnbebauung innerhalb der Ortslage nahe dem Anlagengelände. Die untersuchten Immissionsorte werden aufgrund der objektiven Begebenheiten wie folgt eingestuft (siehe Tab. 5).

Tabelle 5: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung

IO	Immissionsorte	Höhe	Baurechtliche Einstufung	IRW TA Lärm	
				Tag	Nacht
		[m]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Straße 64 N	4,50	WA	55	40
2	Rudolf-Tarnow-Straße 64 O	4,50	WA	55	40
3	Kleingarten1	1,80	KGA	60 ¹⁾	-- ²⁾
4	Kleingarten2	1,80	KGA	60 ¹⁾	-- ²⁾
5	Rudolf-Tarnow-Straße 73	1,80	MI	60	45
6	Bahnhofstraße 57	4,50	WA	55	40
7	Bahnhofstraße 49	4,50	WA	55	40
8	Bahnhofstraße 43	4,50	WA	55	40

KGA - Kleingartenanlage, MI - Mischgebiet, WA - allgemeines Wohngebiet, IRW - Immissionsrichtwerte

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Die Koordinaten der Immissionsorte (UTM-Koordinaten mit Bezug auf ETRS98 Zone 33) sind den Ergebnisdarstellungen im Anhang zu entnehmen und die Lage der Immissionsorte bezüglich der untersuchten Anlage wird in der Abbildung *Lageplan der Immissionsorte* dargestellt.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6:00 Uhr – 22:00 Uhr), maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für seltene Ereignisse (Ereignisse an bis zu 10 Tagen/Nächten eines Kalenderjahres) betragen die Beurteilungspegel tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Zusatzbelastung

Anhand der unter Punkt 3 beschriebenen Schallquellen und der für diese ermittelten bzw. angenommenen Schallemissionswerte werden an den maßgeblichen Immissionsorten die nachfolgenden Beurteilungspegel ermittelt.

Für die Berechnung der Zusatzbelastung wird der konservative Fall betrachtet, d.h. es wird für den Betrieb der Anlage der schalltechnisch ungünstigste Zustand angenommen und alle Transportvorgänge und alle sonstigen im Betrieb üblichen Tätigkeiten finden am Tag der höchsten Emission statt.

In Tabelle 6 werden die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch den Betrieb des Verbrauchermarktes für den bestimmungsmäßigen Betrieb im Normalbetrieb dargestellt und mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /1/ verglichen.

Tabelle 6: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

IO	Bezeichnung	Beurteilungspegel		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	48	37	55	40	--	--
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	48	37	55	40	--	--
3	Kleingarten1	54	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
4	Kleingarten2	53	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	49	42	60	45	--	--
6	Bahnhofstr. 57	37	29	55	40	--	--
7	Bahnhofstr. 49	36	28	55	40	--	--
8	Bahnhofstr. 43	38	29	55	40	--	--

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Verbrauchermarktes im sogenannten Normalbetrieb die prognostizierten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* 6 dB(A) und mehr und im Beurteilungszeitraum *Nacht* 3 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen.

Die Spitzenpegel der von der untersuchten Anlage hervorgerufenen Zusatzbelastung werden vor allem durch den Anlieferverkehr sowie durch die Tätigkeiten im Einkaufswagendepot bestimmt.

Die für die gesamte Anlage im Normalbetrieb ermittelten Spitzenpegel liegen an allen maßgeblichen Immissionsorten sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* unter den maximal zulässigen Spitzenpegeln gemäß der TA Lärm /1/ (siehe Tab. 7).

Tabelle 7: Spitzenpegel der Zusatzbelastung

IO		Spitzenpegel		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	58	58	85	60	--	--
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	58	58	85	60	--	--
3	Kleingarten1	72	-- ²⁾	90 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
4	Kleingarten2	74	-- ²⁾	90 ¹⁾	-- ²⁾	--	--
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	66	65	90	65	--	--
6	Bahnhofstr. 57	50	50	85	60	--	--
7	Bahnhofstr. 49	46	46	85	60	--	--
8	Bahnhofstr. 43	49	49	85	60	--	--

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

An den Immissionsorten IO6 bis IO8 liegen die ermittelten Beurteilungspegel sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* mindestens 10 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/. Die für die gegenständliche Anlage im Normalbetrieb ermittelten Spitzenpegel liegen ebenfalls an diesen Immissionsorten in beiden Beurteilungszeiträumen *Tag* den maximal zulässigen Spitzenpegeln gemäß der TA Lärm /1/. Somit liegen die Immissionsorte IO6 bis IO8 außerhalb des Einwirkungsbereichs des geplanten Verbrauchermarktes im Sinne Nr. 2.2 der TA Lärm /1/.

Für die Immissionsorte IO1 bis IO5 ist gemäß TA Lärm /1/ die Vorbelastung am Standort zu berücksichtigen.

4.3.2 Gesamtbelastung

In der näheren Umgebung zum Verbrauchermarkt befinden sich ein weiterer Verbrauchermarkt, ein Autohaus und eine Tankstelle. Für den Verbrauchermarkt werden die in einer Schallprognose /18/ ermittelten Beurteilungspegel einer genehmigungsfähigen Variante zur Ermittlung der Gesamtbelastung herangezogen. Für das Autohaus und die Tankstelle liegen keine Emissionswerte vor und werden deshalb in der Prognose sinnvoll abgeschätzt.

Autohaus

Gemäß den Ergebnissen einer Schallmessung auf dem Anlagengelände eines vergleichbaren Autohauses durch den TÜV Nord, wird für das Autohaus ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L''_w = 55 \text{ dB(A)/m}^2$ berücksichtigt. Die Geräusche auf dem Anlagengelände des Autohauses werden als Flächenquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16 \text{ h}$ am Tag sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,00 \text{ m}$ digitalisiert.

Tankstelle

Östlich des Vorhabenstandortes befindet sich eine Tankstelle mit Waschanlage. Diese ist 24 Stunden am Tag geöffnet. Die schallrelevanten Emissionsquellen beim Betrieb der Tankstelle lassen sich wie folgt beschreiben:

- Bereich Ein- und Ausfahrt
- Bereich Zapfsäule
- Bereich Waschanlage
- Benzinlieferung durch Tankwagen

Die Geräuschemissionen sind im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge abhängig, welche die Tankstelle anfahren. Gemäß der Tankstellenlärmstudie /10/ werden in der Prognose 40 Fahrzeuge pro Stunde am Tag und 33 Fahrzeuge während der lautesten vollen Nachtstunde berücksichtigt. Maximal 10 Fahrzeuge pro Stunde nutzen die Waschanlage.

Auf der Grundlage der Angaben zur Tankstellen-Frequentierung werden gemäß der Tankstellenlärmstudie /10/ für die Tankstelle folgende Emissionswerte berücksichtigt.

Bezeichnung	L_w		$L_{w,max}$	T_E		Bemerkung
	T	N		T	N	
	[dB(A)]		[dB(A)]	[h]		
Ein- und Ausfahrt	86,3	85,5	100	16	1	$L_{WA,1h} = 70,3 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N = 33 \text{ Fz}$)
Zapfsäule	90,7	89,9		16	1	$L_{WA,1h} = 74,7 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N = 33 \text{ Fz}$)
Waschanlage	87,8	--		16	0	$L_{WA,1h} = 77,8 + 10 * \lg N$ ($N_{Tag} = 40 \text{ Fz}$ und $N = 33 \text{ Fz}$)
Benzinlieferung	82,6	--		16	0	1 Vorgang am Tag mit $L_{WA,1h} = 94,6 \text{ dB(A)}$

Somit ergibt sich für die Tankstelle im Beurteilungszeitraum *Tag* ein Gesamtschallleistungspegel von $L_w = 93,8 \text{ dB(A)}$ und im Beurteilungszeitraum *Nacht* ein Gesamtschallleistungspegel von $L_w = 91,3 \text{ dB(A)}$.

Die Geräuschemission der Tankstelle wird als Flächenquelle mit einer Einwirkzeit von $t_E = 16$ h im Beurteilungszeitraum *Tag* und von $t_E = 1$ h im Beurteilungszeitraum *Nacht* sowie einer Emissionshöhe von $h_E = 1,00$ m digitalisiert.

Anhand der beschriebenen Schallquellen der Vorbelastung und der für diese ermittelten bzw. angenommenen Schallemissionswerte werden an den maßgeblichen Immissionsorten die nachfolgenden Beurteilungspegel der Gesamtbelastung ermittelt.

Tabelle 8: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

IO		ZB		REWE		VB		GB		IRW	
		T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	48	37	37	29	33	25	49	38	55	40
2	Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	48	37	47	37	32	24	51	40	55	40
3	Kleingarten1	54	-- ²⁾	40	-- ²⁾	36	30	55	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾
4	Kleingarten2	53	-- ²⁾	45	-- ²⁾	39	32	54	-- ²⁾	60 ¹⁾	-- ²⁾
5	Rudolf-Tarnow-Str. 73	49	42	48	42	46	20	53	45	60	45

¹⁾ die TA Lärm enthält keine IRW für Kleingärten, gemäß den Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ist das Schutzinteresse i.d.R. hinreichend gewahrt, wenn ein IRW von 60 dB(A) für den Tageszeitraum nicht überschritten wird

²⁾ gemäß Hinweisen des LUNG Abt. Immissionsschutz und Abfallwirtschaft besteht für Kleingartenanlagen i.d.R. kein Schutzanspruch für den Beurteilungszeitraum *Nacht* (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Verbrauchermarktes im sogenannten Normalbetrieb die prognostizierten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* die Immissionsrichtwerte einhalten bzw. 2 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO3 bis IO5 eingehalten bzw. um 6 dB(A) unterschritten. Lediglich an den Immissionsorten IO1 und IO2 errechnet sich im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Gesamtbelastung die 1 dB(A) bzw. 3 dB(A) über den Immissionsrichtwerten liegt. Bei diesen beiden Immissionsorten handelt sich um ein Gebäude, welches sich in unmittelbarer Nähe des benachbarten Verbrauchermarktes befindet. Hier ist von einer historisch gewachsenen Gemengelage auszugehen, wobei hier der benachbarte Verbrauchermarkt bis auf ca. 15,00 m an das Wohngebäude herangerückt ist. Hier lässt die TA Lärm /1/ auf Grundlage der Pflicht zur Rücksichtnahme eine geeignete Erhöhung der geltenden Immissionsrichtwerte zu. An beiden Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte für Kern- und Mischgebiete in Höhe von 45 dB(A) nicht überschritten. Sowohl für den gegenständlichen Verbrauchermarkt als auch für den benachbarten Verbrauchermarkt kann von der Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung ausgegangen werden.

4.4 Zusatzbelastung durch Verkehr

Nicht einbezogen in die Beurteilung der gewerblichen Quellen wird der Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen. Gemäß der TA Lärm sind Verkehrsgeräusche durch den An- und Abfahrverkehr zur und von der Anlage in einem Umfeld von bis zu 500 m vom Anlagenrand zu betrachten und gegebenenfalls der Anlage zuzurechnen. Befinden sich innerhalb dieses Bereiches Kern-, Misch-, und Dorf- und Wohngebiete, Kurgelände, Krankenhäuser und Pflegeanstalten, so ist der Verkehrslärm durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich zu vermindern, wenn er den Beurteilungspegel rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht, sich mit dem übrigen Verkehr nicht vermischt und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschreitet.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der gegenständlichen Anlage kommt es am Tag der höchsten Emission zu einem anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr von etwa 1.900 Fahrzeugen (950 Anfahrten und 950 Abfahrten) im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr sowie in der lautesten vollen Nachtstunde 11 Fahrzeugen, die das Anlagengelände verlassen.

Ausgehend von diesem resultierenden maßgebenden Verkehrsaufkommen berechnen sich nach dem Verfahren für lange gerade Fahrstreifen gemäß der RLS 90 die in der Tabelle 8 ausgewiesenen Beurteilungspegel innerhalb der Ortslage für einen Abstand von 12,5 m von der Fahrbahnmitte.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete wird durch die Zusatzbelastung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs während des Normalbetriebes der Anlage auf den öffentlichen Straßen sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* unterschritten.

Organisatorische Maßnahmen zur Verminderung der den Vorhaben zuzuordnenden Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße sind somit nicht erforderlich.

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Zusatzbelastung durch anlagenbezogener Verkehr

Verfahren für lange gerade Fahrstreifen nach der RLS 90 für den zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehr			
Mindestabstand			
IO - Fahrbahnmitte	12,5 m	für MI	
Mittelungspegel im Abstand s	DTV _T	1.900	Kfz/d
$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$	DTV _N	11	Kfz/d
Beurteilungspegel	M _T	118,75	Kfz/h
$L_r = L_m + K$	M _N	11	Kfz/h
L_{r,T} = 60,1 dB(A)	IGW p _T	0,06	%
L_{r,N} = 52,1 dB(A)	p _N	9,10	%
Berechnung Emissionspegel:	L_{m,E,T}	55,4	dB(A)
L_{m,E} = L_m⁽²⁵⁾ + D_V + D_{Stro} + D_{Stg}	L_{m,E,N}	47,4	dB(A)
Mittelungspegel (Tag)	L _{m,T} ⁽²⁵⁾	58,1	dB(A)
Mittelungspegel (Nacht)	L _{m,N} ⁽²⁵⁾	50,1	dB(A)
Geschwindigkeitskorrektur	D _V	-2,7	dB(A)
zulässige Geschwindigkeit Pkw	V _{Pkw}	50	km/h
zulässige Geschwindigkeit Lkw	V _{Lkw}	50	km/h
Mittelungspegel L _m ⁽²⁵⁾ für 1 Pkw/h	L _{Pkw}	30,7	dB(A)
Mittelungspegel L _m ⁽²⁵⁾ für 1 Lkw/h	L _{Lkw}	44,3	dB(A)
	D	13,6	dB(A)
Straßenoberfläche	D _{Stro}	0	dB(A)
Steigung der Straße ≤ 0,5%	D _{Stg}	0	dB(A)
Abstand- und Luftabsorption	D_S	4,7	dB(A)
horizontaler Abstand des IO von der Fahrbahnmitte	s	12,50	m
Boden-/Meteorologiedämpfung	D_{BM}	0,0	dB(A)
mittlere Höhe	hm	1,25	m
Höhe des Emissionsortes	h _{Ge}	0,50	m
Höhe des Immissionsortes	h _{Gi}	2,00	m
Breite der Straße	Breite	5,50	m
Anzahl der Fahrspuren	Spuren	2	
Mittelungspegel von einer Straße (Tag)	L _{m,T}	60,1	dB(A)
Mittelungspegel von einer Straße (Nacht)	L _{m,N}	52,1	dB(A)
Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen	K	0	dB(A)
Beurteilungspegel (Tag)	L_{r,T}	60,1	dB(A)
Beurteilungspegel (Nacht)	L_{r,N}	52,1	dB(A)

4.5 Tieffrequente Geräusche

Die Nr. 7.3 der TA Lärm verlangt zusätzlich eine Überprüfung der möglichen Einwirkung tieffrequenter Geräusche. Diese können sowohl durch Körperschall, als auch durch Luftschall übertragen werden.

Aufgrund der installierten Anlagen bzw. Anlagenteilen ist nicht mit relevanten Schallemissionen im tieffrequenten Bereich zu rechnen.

4.6 Empfehlungen zur Minderung der Geräuschimmissionen

Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmission sind immissionsseitig auf den Gesamtbeurteilungspegel bezogen und führen bei der Umsetzung zur Verminderung des Beurteilungspegels am Immissionsort. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit den Schallquellen liegen.

Die Geräusche des Verbrauchermarktes werden durch den Anlagenverkehr auf dem Anlagengelände sowie durch im Freien durchgeführten Arbeiten und im Freien befindlichen Anlagenteilen bestimmt.

Die Ergebnisse der Prognose zeigen, dass den Beurteilungspegel bestimmende Geräuschimmissionen durch das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen, die Fahrbewegungen auf dem Kundenparkplatz, das Verladen der gelieferten Waren und den Betrieb der Kühlaggregate der Ware liefernden LKW hervorgerufen werden.

Die Geräuschimmissionen des Parkplatzes sind überwiegend verhaltensabhängig und können damit nur schwer vom zukünftigen Betreiber des Verbrauchermarktes beeinflusst werden. Eine mögliche Maßnahme zur Verringerung der Geräuschimmissionen des Parkplatzes mit allerdings nur geringem Minderungspotential ist Errichtung des Parkplatzes mit Asphalt als Straßenoberfläche.

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen können dadurch gemindert werden, dass Einkaufswagen aus Kunststoff zum Einsatz kommen. Gemäß einer technischen Untersuchung /14/ kann dabei von einer Reduzierung des Schalleistungspegels von $\Delta L_W = 6 \text{ dB(A)}$ ausgegangen werden. Alternativ ist eine Abschirmung der Geräusche durch eine Lärmschutzwand nach Süden und Osten eine weitere mögliche Minderungsmaßnahme.

Die Geräuschimmissionen beim Verladen der gelieferten Waren sowie beim Betrieb der Kühlaggregate der Ware liefernden LKW können durch eine Einhausung des Warenannahmebereiches aus Trapezblech gemindert werden. Die verbindliche Anweisung, während des Verladens der LKW die Kühlaggregate auszustellen, hat gerade im Beurteilungszeitraum Nacht ein deutliches Minderungspotential.

Natürlich ist vor dem Hintergrund einer Minderung der Geräuschimmissionen gerade im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Verkürzung der Öffnungszeiten derart zu empfehlen, dass sämtliche Personen (Kunden und Mitarbeiter) bis spätestens 22:00 Uhr das Anlagengelände verlassen haben.

4.7 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schalleistungspegel aus technischen Dokumentationen, Untersuchungen und Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Die Emissionsabschätzung anhand von Literaturwerten bzw. aus überschlägigen Berechnungsverfahren erfolgte mittels der Auslegungsparameter der Aggregate. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind. Für Anlagenteile, für die keine Emissionsdaten vorlagen und für die Schalleistungspegel aus ähnlichen Anlagenteilen angesetzt wurden, wurde für die Prognose ein Sicherheitszuschlag berücksichtigt.

Für die Genauigkeit des Prognosemodells ist gemäß Entwurf DIN SO 9613-2 von 9/97 von einer Genauigkeit je nach Abstand von ± 1 bis ± 3 dB(A) auszugehen.

Bezüglich der vom Betreiber angegebenen Einwirkzeiten wird eine Betriebssituation dargestellt, die den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Für alle zum Einsatz kommenden Aggregate wurde als konservativer Ansatz von einem Volllastbetrieb ausgegangen.

Aufgrund der hier genannten Faktoren kann die Genauigkeit der Prognose mit $\pm 1,5$ dB(A) abgeschätzt werden.

5 Zusammenfassung

Der Investor, Herr Thomas Oertel, plant am Standort Hagenow die Errichtung und den Betrieb eines Verbrauchermarktes. Die hier gegenständliche Anlage unterliegt nicht der Genehmigungsbedürftigkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und ist somit nach Bau-recht zu genehmigen.

Von der Genehmigungsbehörde wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall benötigt, um zu prüfen, ob sowohl die Verhinderung als auch die Beschränkung von schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 22 BImSchG „Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen“ entsprechend dem Stand der Technik für Lärminderung gewährleistet sind.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen einer Emissions- und Immissionsprognose für Schall alle dafür notwendigen Informationen zu erarbeiten.

Unter der Voraussetzung, dass die der Prognose zugrunde liegenden schalltechnischen Parameter eingehalten werden, kommt die durchgeführte Untersuchung zu folgendem Ergebnis:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ Nr. 6.1 werden während des Normalbetriebs des Verbrauchermarktes (Zusatzbelastung) an allen untersuchten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* um 1 dB(A) und mehr unterschritten sowie im Beurteilungszeitraum *Nacht* eingehalten bzw. um 4 dB(A) und mehr unterschritten. Die Spitzenpegel des geplanten Verbrauchermarktes liegen an allen maßgeblichen Immissionsorten unter dem zulässigen Spitzenpegel gemäß der TA Lärm /1/.

Die Immissionsorte IO6 bis IO8 liegen sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* außerhalb des Einwirkungsbereichs des gegenständlichen Verbrauchermarktes. Für die Immissionsorte IO1 bis IO5 ist gemäß TA Lärm /1/ die Vorbelastung zu berücksichtigen.

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Verbrauchermarktes im sogenannten Normalbetrieb liegen die prognostizierten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* 1 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO3 bis IO5 eingehalten bzw. um 6 dB(A) unterschritten.

Lediglich an den Immissionsorten IO1 und IO2 errechnet sich im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine Gesamtbelastung, die 3 dB(A) über dem maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt. Bei den Immissionsorten handelt es sich um ein Gebäude, welches sich in unmittelbarer Nähe eines benachbarten Verbrauchermarktes befindet. Hier ist von einer historisch gewachsenen Gemengelage auszugehen, wobei hier der benachbarte Verbrauchermarkt bis auf ca. 15,00 m an das Wohngebäude herangerückt ist. Hier lässt die TA Lärm /1/ auf Grundlage der Pflicht zur Rücksichtnahme eine geeignete Erhöhung der geltenden Immissionsrichtwerte zu.

An beiden Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für Kern- und Mischgebiete in Höhe von 45 dB(A) nicht überschritten.

Sowohl für den gegenständlichen Verbrauchermarkt als auch für den benachbarten Verbrauchermarkt kann von der Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung ausgegangen werden.

Eine erhebliche Belästigung durch tieffrequente Geräusche kann ausgeschlossen werden, da weder von den zum Einsatz kommenden Aggregaten noch von den ausgeführten Arbeiten tieffrequente Geräusche emittiert werden.

Unter diesen Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass beim Betrieb des hier untersuchten Verbrauchermarktes keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden.

Erklärung

Diese Emissions- und Immissionsprognose für Schall wurde nach den bisherigen Angaben zu dem Planvorhaben erstellt.

Bei wesentlichen Änderungen des Planvorhabens (Position der Emissionsquellen, Änderung des Emissionsverhaltens) und weiterer Parameter greifen die ermittelten Ergebnisse nicht mehr.

Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Rostock, den 19. Juli 2018

im Auftrag der AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH

verfasst durch:



B.Sc. Olaf Sakuth
Büro für Schallschutz

Quellenangaben/Literaturverzeichnis

- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ September 1997
- /3/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe 01/88
- /4/ VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ Ausgabe 08/76
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990 - RLS 90
- /6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- /7/ Heckl, M.: Taschenbuch der „Technischen Akustik“, 2. Auflage; Springer Verlag 1994
- /8/ Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI Verlag 1996
- /9/ Schall-Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Meßsysteme Wölfel
- /10/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Wiesbaden 1999
- /11/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, München 2000
- /12/ Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Essen 2000
- /13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Wiesbaden 2004
- /14/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005
- /15/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Augsburg August 2007
- /16/ M. Heroldt, Prof. Dr.-Ing. F. Kunz: Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei LKW in Logistikzentren, Bingen 2016
- /17/ Umweltbundesamt GmbH, Forum Schall: Emissionsdatenkatalog, Wien 2016
- /18/ AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH: Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Änderung eines Verbrauchermarktes am Standort Hagenow, Rostock 2018

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Bau-Nutzungsverordnung
dB(A)	Dezibel mit der Frequenzbewertung A
GOK	Geländeoberkante
h_E	Emissionshöhe
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
L_{eq}	äquivalenter Dauerschalldruckpegel nach DIN EC 804
L_{AFmax}	maximaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
$L_{m,E}$	Emissionspegel
L_{AFmin}	minimaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
L_p	Schalldruckpegel
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r,i}$	Beurteilungspegel der Teilquelle i am Immissionsort
lt. h	lauteste Nachtstunde
L_W	Schallleistungspegel
$L_{W(A)}$	A-bewerteter Schallleistungspegel
$L_{W,r}$ Nacht	Schallleistungsbeurteilungspegel Nacht
$L_{W,r}$ Tag	Schallleistungsbeurteilungspegel Tag
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p	LKW-Anteil in %
$R'_{w,res}$	resultierendes Gesamt-Bauschalldämm-Maß
RZ	Ruhezeit
T_E	Einwirkzeit
v_{zul}	zulässige Geschwindigkeit

Anhang

Anhang 1: Emissionsdaten

- Eigenschaften und Einstellung der Berechnungssoftware
- Eingabedaten

Anhang 2: Ergebnisse

- Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten
- Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für den Normalbetrieb - Mittlere Liste

Abbildungen

- Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung)
- Emissionsquellenplan (Vorbelastung)
- Lageplan der Immissionsorte (IO)
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 – 22:00 Uhr) - Zusatzbelastung
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 – 6:00 Uhr) - Zusatzbelastung

Anhang 1

Eigenschaften und Einstellungen der Berechnungssoftware

Projekt Eigenschaften											
Prognosetyp:	Lärm										
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)										
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)										
Projekt-Notizen											
Arbeitsbereich											
		von ...		bis ...		Ausdehnung		Fläche			
x /m		33247190,00		33247930,00		740,00		0.37 km²			
y /m		5926400,00		5926900,00		500,00					
z /m		-10,00		110,00		120,00					
Geländehöhen in den Eckpunkten											
xmin / ymax (z4)		0,00		xmax / ymax (z3)		0,00					
xmin / ymin (z1)		0,00		xmax / ymin (z2)		0,00					
Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten											
Elementgruppen		Variante 0		EmiQuePlan		VB		Normalbetrieb			
VB		+				+					
-99		+									
Gebäude		+		+		+		+			
IO		+				+		+			
Text_IO		+				+		+			
EZQ		+		+				+			
LIQ		+		+				+			
FLQ		+		+				+			
Text_SQ		+		+							
Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	33247190,00	33247930,00	5926400,00	5926900,00	20,00	20,00	38	26	relativ	4,50	Arbeitsbereich
Berechnungseinstellung				Kopie von "Referenzeinstellung"							
Rechenmodell				Punktberechnung				Rasterberechnung			
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT											
L /m											
Geländekanten als Hindernisse	Ja			Ja							
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja			Ja							
Freifeld vor Reflexionsflächen /m											
für Quellen	1.0			1.0							
für Immissionspunkte	1.0			1.0							
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein			Nein							
Zwischenausgaben	Keine			Keine							
Art der Einstellung	Referenzeinstellung			Referenzeinstellung							
Reichweite von Quellen begrenzen:											
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein			Nein							
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein			Nein							
Projektion von Linienquellen	Ja			Ja							
Projektion von Flächenquellen	Ja			Ja							
Beschränkung der Projektion	Nein			Nein							
* Radius /m um Quelle herum:											
* Radius /m um IP herum:											
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0			1.0							
Variable Min.-Länge für Teilstücke:											
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein			Nein							
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0			1.0							
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein			Nein							
* Einfügungsdämpfung begrenzen:											
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:											
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:											
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613											
* Seitlicher Umweg	Ja			Ja							
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein			Nein							
Reflexion											
Reflexion (max. Ordnung)	1			1							

Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein										
* Suchradius /m												
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:												
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein										
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein										
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja										
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja										
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein										
Teilstück-Kontrolle												
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja										
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein										
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein										
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1										
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein										
Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"											
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00									
Temperatur /°			10									
relative Feuchte /%			70									
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00									
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80									
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht									
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00									
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"											
Mit-Wind Wetterlage			Ja									
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei												
frequenzabhängiger Berechnung			Nein									
frequenzunabhängiger Berechnung			Ja									
Berechnung der Mittleren Höhe Hm			streng nach ISO 9613-2									
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)			Nein									
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen			Nein									
Abzug höchstens bis -Dz			Nein									
*Additional recommendations" - ISO TR 17534-3			Ja									
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)			Nein									
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Ja									
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Ja									
Berücksichtigt Boden-Elemente			Ja									
Dämmspektren (Interne Datenbank)												
Name	Σ	Typ	16	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
LS-Wand	15,0		dB									
Beurteilungszeiträume												
T1	Werktag (6h-22h)											
T2	Sonntag (6h-22h)											
T3	Nacht (22h-6h)											

Eingabedaten

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)											Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Heiz- und Kühlanlage			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	EZQ			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	73,00	-	-	73,00			
					Nacht	73,00	-	-	73,00			
					Ruhe	73,00	-	-	73,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							74,9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							76,6			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	1,00	5,00000		0,95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	1,00	9,00000		-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,00	1,00000		0,00	73,0			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Geometrie:	33247490,30	5926693,94	1,25	1,25			
EZQi002	Bezeichnung	Zuluft			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	EZQ			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	73,00	-	-	73,00			
					Nacht	73,00	-	-	73,00			
					Ruhe	73,00	-	-	73,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							74,9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							76,6			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	1,00	5,00000		0,95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	1,00	9,00000		-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,00	1,00000		0,00	73,0			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Geometrie:	33247518,40	5926677,80	6,90	6,90			
EZQi003	Bezeichnung	Abluft			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	EZQ			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	73,00	-	-	73,00			
					Nacht	73,00	-	-	73,00			
					Ruhe	73,00	-	-	73,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							74,9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							76,6			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	1,00	5,00000		0,95				

	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,00	1,00000	0,00	73,0	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
				Geometrie:	33247517,62	5926671,77	6,90	6,90	
EZQi004	Bezeichnung	LKW Entladen			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ			D0			0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95,20	-	-	95,20
					Nacht	95,20	-	-	95,20
					Ruhe	95,20	-	-	95,20
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						92,2	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,2	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,2	1,00	4,00000	-6,02		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,2	1,00	1,00000	0,00	95,2	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
				Geometrie:	33247497,99	5926690,93	0,50	0,50	
EZQi005	Bezeichnung	LKW Kühlaggregat			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ			D0			0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	97,00	-	-	97,00
					Nacht	97,00	-	-	97,00
					Ruhe	97,00	-	-	97,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						85,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	97,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	97,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	97,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	97,0	1,00	0,25000	-6,02	91,0	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
				Geometrie:	33247505,84	5926690,33	1,50	1,50	
EZQi006	Bezeichnung	Einkaufswagen			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	EZQ			D0			0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	93,00	-	-	93,00
					Nacht	82,00	-	-	82,00
					Ruhe	93,00	-	-	93,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	106,0		0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						94,2	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	93,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	93,0	1,00	13,00000	-0,90		

	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	93,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	93,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	93,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	93,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	1,00000	0,00	82,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	33247515,37	5926631,93	0,75	0,75

Linien-SQ /ISO 9613 (5)											Variante 0	
LIQI001	Bezeichnung	LKW Anlieferung Tag Anfahrt			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	LIQ			DO			0,00				
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	78,77			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	78,77			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	58,00	-	-	76,96	58,00		
					Nacht	58,00	-	-	76,96	58,00		
					Ruhe	58,00	-	-	76,96	58,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0	0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorg.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							59,9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,0	0,00	0,00000		-99,00	-			
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
				Knoten:	1	33247599,68	5926687,33	1,00	1,00			
					6	33247563,18	5926665,10	1,00	1,00			
LIQI002	Bezeichnung	LKW Rückfahrwarner Tag			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	LIQ			DO			0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	76,51			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	76,51			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	61,90	-	-	80,74	61,90		
					Nacht	61,90	-	-	80,74	61,90		
					Ruhe	61,90	-	-	80,74	61,90		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	0,0		0,0	0,0	0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Vorg.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							63,8			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,9	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	61,9	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,9	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,9	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	61,9	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,9	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	61,9	0,00	0,00000		-99,00	-			
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
				Knoten:	1	33247563,55	5926666,02	1,00	1,00			
					5	33247499,63	5926691,41	1,00	1,00			
LIQI003	Bezeichnung	LKW Anlieferung Tag Abfahrt			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	LIQ			DO			0,00				
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	99,80			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	99,80			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	58,00	-	-	77,99	58,00		
					Nacht	58,00	-	-	77,99	58,00		

		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
Beurteilungsvorschrift		110,0		0,0	0,0	0,0	-	58,00
TA Lärm (1998)								77,99
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						59,9
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	58,0	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	58,0	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	58,0	0,00	0,00000	-99,00	-
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	33247499,63	5926690,67	1,00
					2	33247599,31	5926685,85	1,00
LIQI004	Bezeichnung	LKW Anlieferung Nacht Anfahrt			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	LIQ			D0			0,00
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	78,77			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	78,77			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	63,00	-	81,96
					Nacht	63,00	-	81,96
					Ruhe	63,00	-	81,96
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		110,0		0,0	0,0	0,0	-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						-
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	33247600,42	5926686,59	1,00
					6	33247563,92	5926664,36	1,00
LIQI005	Bezeichnung	LKW Rückfahrwarner Nacht			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	LIQ			D0			0,00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	76,51			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	76,51			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	67,00	-	85,84
					Nacht	67,00	-	85,84
					Ruhe	67,00	-	85,84
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		0,0		0,0	0,0	0,0	-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
Werktag (6h-22h)		16,00						-
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00	67,0
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	33247564,85	5926665,65	1,00
					5	33247500,92	5926691,04	1,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (3)											Variante 0	
FLQI001	Bezeichnung	Parkplatz			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	FLQ			D0			0,00				
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	244,10			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	244,10			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	3082,34				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	96,30	-	-	96,30	61,41		
					Nacht	85,30	-	-	85,30	50,41		
					Ruhe	96,30	-	-	96,30	61,41		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	100,0		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							62,6			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,4	0,00	0,00000		-99,00				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	61,4	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,4	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,4	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	61,4	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,4	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	50,4	1,00	1,00000		0,00	50,4			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Knoten:	1	33247524,84	5926694,02	0,50			
					7	33247524,84	5926694,02	0,50	0,50			
FLQI002	Bezeichnung	Autohaus			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	VB			D0			0,00				
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	339,16			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	339,16			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	5288,68				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	55,00	-	-	92,23	55,00		
					Nacht	55,00	-	-	92,23	55,00		
					Ruhe	55,00	-	-	92,23	55,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							56,9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	1,00	2,00000		-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	0,00	0,00000		-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000		-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	0,00	0,00000		-99,00	-			
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
					Knoten:	1	33247641,87	5926681,65	1,00			
					7	33247641,87	5926681,65	1,00	1,00			
FLQI003	Bezeichnung	Tankstelle			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	VB			D0			0,00				
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	174,16			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	174,16			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	1945,90				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	93,80	-	-	93,80	60,91		
					Nacht	91,30	-	-	91,30	58,41		
					Ruhe	93,80	-	-	93,80	60,91		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Vorg.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16,00							62,8			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,9	1,00	1,00000		-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,9	1,00	13,00000		-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,9	1,00	2,00000		-3,03				

	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,9	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,9	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,9	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	1,00	1,00000	0,00	58,4
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	33247732,06	5926648,27	1,00	1,00
				6	33247732,06	5926648,27	1,00	1,00

Anhang 2

Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten

Beurteilungspegel (Zusatzbelastung)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	55,000	47,948	55,000	27,896	40,000	37,007
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	55,000	47,671	55,000	27,865	40,000	36,803
IPkt003	IO3 Kleingarten1	60,000	54,398	60,000	34,437	45,000	58,609
IPkt004	IO4 Kleingarten2	60,000	52,757	60,000	29,252	45,000	51,173
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	60,000	49,209	60,000	24,778	45,000	42,354
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	55,000	37,277	55,000	20,457	40,000	28,467
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	55,000	36,430	55,000	23,160	40,000	27,804
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	55,000	37,563	55,000	24,323	40,000	28,824

Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	Werktag (6h-22h)	EZQi006	Einkaufswagen	106,000	-47,935	58,065	85,0
		Nacht (22h-6h)	EZQi006	Einkaufswagen	106,000	-47,935	58,065	60,0
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	Werktag (6h-22h)	EZQi006	Einkaufswagen	106,000	-47,715	58,285	85,0
		Nacht (22h-6h)	EZQi006	Einkaufswagen	106,000	-47,715	58,285	60,0
IPkt003	IO3 Kleingarten1	Werktag (6h-22h)	LIQi003	LKW Anlieferung Tag	110,000	-37,599	72,401	90,0
		Nacht (22h-6h)	EZQi004	LKW Entladen	110,000	-38,759	71,241	65,0 !
IPkt004	IO4 Kleingarten2	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anlieferung Tag	110,000	-36,095	73,905	90,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi004	LKW Anlieferung Nacht	110,000	-36,427	73,573	65,0 !
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	Werktag (6h-22h)	LIQi003	LKW Anlieferung Tag	110,000	-44,140	65,860	90,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi004	LKW Anlieferung Nacht	110,000	-44,694	65,306	65,0 !
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	Werktag (6h-22h)	LIQi003	LKW Anlieferung Tag	110,000	-59,637	50,363	85,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi004	LKW Anlieferung Nacht	110,000	-59,731	50,269	60,0
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anlieferung Tag	110,000	-63,743	46,257	85,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi004	LKW Anlieferung Nacht	110,000	-63,722	46,278	60,0
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Anlieferung Tag	110,000	-61,462	48,538	85,0
		Nacht (22h-6h)	LIQi004	LKW Anlieferung Nacht	110,000	-61,435	48,565	60,0

Beurteilungspegel (Vorbelastung)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO1 Rudolf-Tarnow-Str. 64 N	55,000	33,164	55,000	31,255	40,000	25,130
IPkt002	IO2 Rudolf-Tarnow-Str. 64 O	55,000	31,758	55,000	29,709	40,000	23,584
IPkt003	IO3 Kleingarten1	60,000	35,898	60,000	32,385	45,000	29,885
IPkt004	IO4 Kleingarten2	60,000	39,275	60,000	34,804	45,000	32,304
IPkt005	IO5 Rudolf-Tarnow-Str. 73	60,000	45,992	60,000	22,747	45,000	20,247
IPkt006	IO6 Bahnhofstr. 57	55,000	34,863	55,000	33,479	40,000	27,354
IPkt007	IO7 Bahnhofstr. 49	55,000	31,370	55,000	28,605	40,000	22,480
IPkt008	IO8 Bahnhofstr. 43	55,000	32,608	55,000	29,887	40,000	23,761

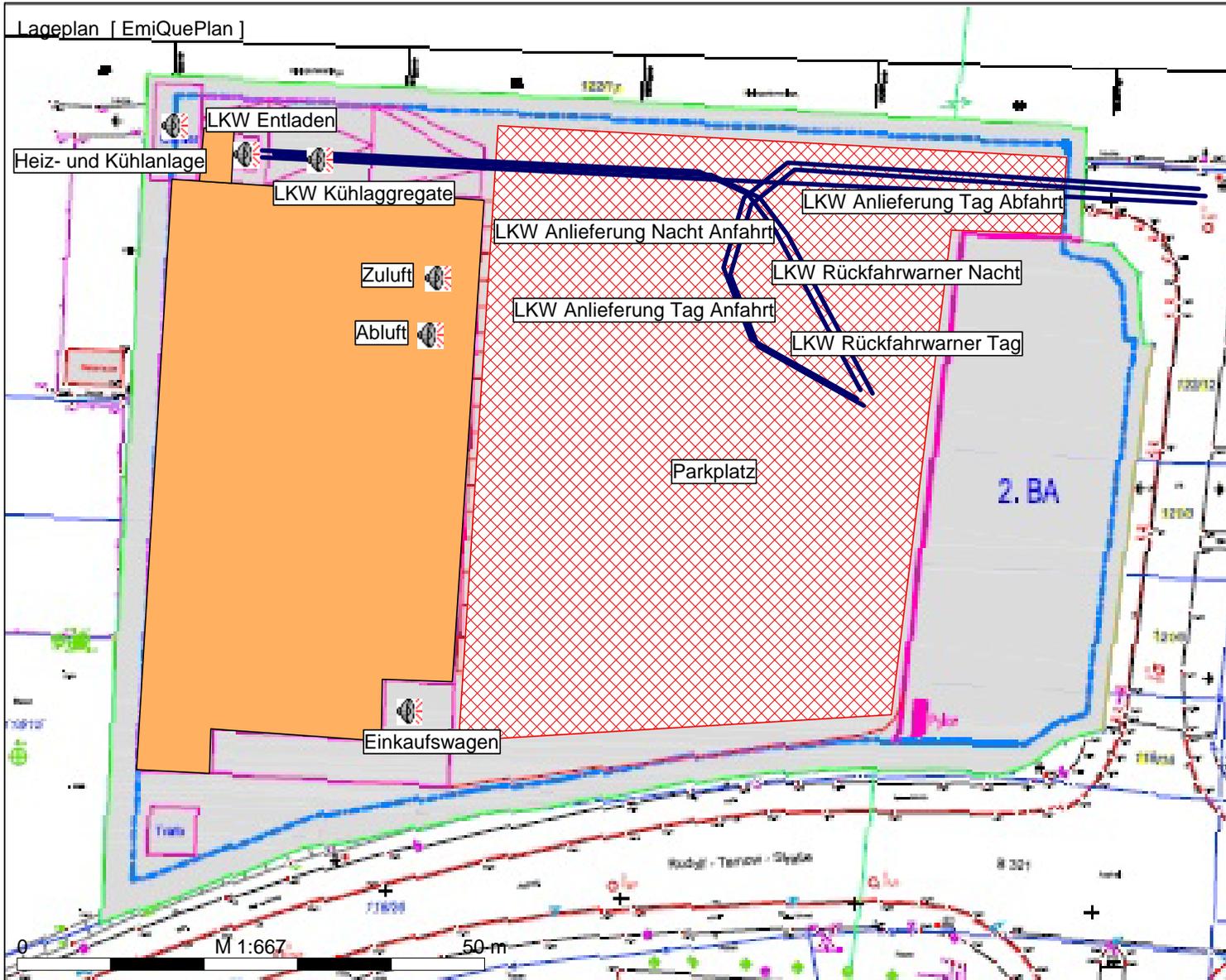
Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für den Normalbetrieb - Mittlere Liste

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IO1 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247473,48 m		y = 5926578,00 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006 »	Einkaufswagen	46,2	46,2			34,1	34,1
FLQi001 »	Parkplatz	42,9	47,9			30,7	35,7
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	23,1	47,9				35,7
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	22,4	47,9				35,7
EZQi003 »	Abluft	21,6	47,9	23,3	23,3	19,7	35,8
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	21,5	47,9	23,2	26,3	19,6	35,9
EZQi002 »	Zuluft	21,1	47,9	22,8	27,9	19,2	36,0
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	20,6	47,9		27,9		36,0
EZQi004 »	LKW Entladen	19,4	47,9		27,9	22,4	36,2
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	13,0	47,9		27,9	19,0	36,3
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		47,9		27,9	26,4	36,7
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		47,9		27,9	25,4	37,0
n=12	Summe		47,9		27,9		37,0
IPkt002 »	IO2 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247478,58 m		y = 5926575,97 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006 »	Einkaufswagen	46,5	46,5			34,3	34,3
FLQi001 »	Parkplatz	41,2	47,6			29,0	35,4
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	23,3	47,6				35,4
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	22,4	47,6				35,4
EZQi003 »	Abluft	21,6	47,6	23,3	23,3	19,7	35,5
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	21,4	47,6	23,1	26,2	19,4	35,6
EZQi002 »	Zuluft	21,2	47,7	22,9	27,9	19,2	35,7
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	20,2	47,7		27,9		35,7
EZQi004 »	LKW Entladen	19,2	47,7		27,9	22,3	35,9
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	12,9	47,7		27,9	18,9	36,0
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		47,7		27,9	26,5	36,5
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		47,7		27,9	25,4	36,8
n=12	Summe		47,7		27,9		36,8

IPkt003 »	IO3 Kleingarten1	Normalbetrieb						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 33247512,06 m			y = 5926718,04 m			z = 1,80 m					
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi004 »	LKW Entladen	51,4	51,4						56,4	56,4			
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	47,9	53,0						53,9	58,4			
FLQi001 »	Parkplatz	47,7	54,1						37,0	58,4			
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	39,9	54,3							58,4			
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	36,0	54,3							58,4			
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	32,5	54,4	32,5	32,5			32,5		58,4			
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	29,3	54,4					32,5		58,4			
EZQi002 »	Zuluft	27,8	54,4	27,8	33,7			27,8		58,4			
EZQi003 »	Abluft	26,1	54,4	26,1	34,4			26,1		58,4			
EZQi006 »	Einkaufswagen	22,7	54,4					34,4	12,0	58,4			
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		54,4					34,4	44,8	58,6			
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		54,4					34,4	34,5	58,6			
n=12	Summe		54,4		34,4					58,6			
IPkt004 »	IO4 Kleingarten2	Normalbetrieb						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 33247571,78 m			y = 5926711,21 m			z = 1,80 m					
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001 »	Parkplatz	51,7	51,7						40,9	40,9			
EZQi004 »	LKW Entladen	42,6	52,2						47,6	48,4			
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	38,0	52,3							48,4			
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	37,9	52,5						44,0	49,8			
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	37,0	52,6							49,8			
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	36,9	52,7							49,8			
EZQi006 »	Einkaufswagen	30,3	52,7						19,6	49,8			
EZQi002 »	Zuluft	25,7	52,7	25,7	25,7			25,7		49,8			
EZQi003 »	Abluft	24,7	52,8	24,7	28,3			24,7		49,8			
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	22,4	52,8	22,4	29,3			22,4		49,8			
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		52,8					29,3	42,2	50,5			
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		52,8					29,3	42,8	51,2			
n=12	Summe		52,8		29,3					51,2			
IPkt005 »	IO5 Rudolf-Tarnow-Str.	Normalbetrieb						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 33247615,79 m			y = 5926652,98 m			z = 1,80 m					
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A		L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001 »	Parkplatz	47,9	47,9						37,2	37,2			
EZQi006 »	Einkaufswagen	42,3	49,0						31,6	38,3			
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	30,6	49,0							38,3			
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	30,2	49,1							38,3			
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	29,8	49,1							38,3			
EZQi004 »	LKW Entladen	27,5	49,2						32,5	39,3			
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	25,2	49,2						31,2	39,9			
EZQi003 »	Abluft	21,7	49,2	21,7	21,7			21,7		40,0			
EZQi002 »	Zuluft	21,7	49,2	21,7	24,7			21,7		40,0			
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	6,3	49,2	6,3	24,8			6,3		40,1			
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		49,2					24,8	35,9	41,5			
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		49,2					24,8	35,1	42,4			
n=12	Summe		49,2		24,8					42,4			

IPkt006 »	IO6 Bahnhofstr. 57	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247515,26 m		y = 5926473,71 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Parkplatz	35,5	35,5			23,4	23,4
EZQi006 »	Einkaufswagen	31,6	37,0			19,5	24,9
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	18,8	37,1				24,9
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	17,7	37,1				24,9
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	17,4	37,2				24,9
EZQi003 »	Abluft	15,8	37,2	17,5	17,5	13,9	25,2
EZQi002 »	Zuluft	15,6	37,3	17,3	20,4	13,6	25,5
EZQi004 »	LKW Entladen	13,3	37,3		20,4	16,3	26,0
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	7,3	37,3		20,4	13,3	26,2
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	-1,3	37,3	0,4	20,5	-3,2	26,2
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		37,3		20,5	22,2	27,7
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		37,3		20,5	20,7	28,5
n=12	Summe		37,3		20,5		28,5
IPkt007 »	IO7 Bahnhofstr. 49	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247480,71 m		y = 5926519,31 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006 »	Einkaufswagen	33,3	33,3			21,1	21,1
FLQi001 »	Parkplatz	33,0	36,1			20,8	24,0
EZQi003 »	Abluft	17,9	36,2	19,6	19,6	16,0	24,6
EZQi002 »	Zuluft	17,6	36,3	19,3	22,5	15,7	25,1
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	16,4	36,3		22,5		25,1
EZQi004 »	LKW Entladen	15,7	36,3		22,5	18,7	26,0
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	14,9	36,4		22,5		26,0
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	14,0	36,4		22,5		26,0
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	13,1	36,4	14,8	23,2	11,2	26,2
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	9,3	36,4		23,2	15,3	26,5
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		36,4		23,2	19,7	27,3
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		36,4		23,2	18,0	27,8
n=12	Summe		36,4		23,2		27,8
IPkt008 »	IO8 Bahnhofstr. 43	Normalbetrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 33247450,70 m		y = 5926550,02 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006 »	Einkaufswagen	34,5	34,5			22,4	22,4
FLQi001 »	Parkplatz	34,0	37,3			21,8	25,1
EZQi001 »	Heiz- und Kühlanlage	19,1	37,3	20,8	20,8	17,2	25,8
EZQi004 »	LKW Entladen	17,3	37,4		20,8	20,4	26,9
EZQi003 »	Abluft	17,2	37,4	18,9	22,9	15,2	27,1
EZQi002 »	Zuluft	17,0	37,5	18,7	24,3	15,0	27,4
LIQi002 »	LKW Rückfahrwarner T	16,3	37,5		24,3		27,4
LIQi001 »	LKW Anlieferung Tag	15,5	37,5		24,3		27,4
LIQi003 »	LKW Anlieferung Tag	14,3	37,6		24,3		27,4
EZQi005 »	LKW Kühlaggregate	10,9	37,6		24,3	16,9	27,8
LIQi005 »	LKW Rückfahrwarner N		37,6		24,3	19,7	28,4
LIQi004 »	LKW Anlieferung Nach		37,6		24,3	18,5	28,8
n=12	Summe		37,6		24,3		28,8

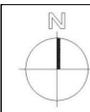
Emissions- und Immissionsprognose für Schall Einzelhandel-Discounter/Verbrauchermarkt am Standort Hagenow
Emissionsquellenplan (Zusatzbelastung)



Thomas Oertel
Sudeblick 28
19075 Warsaw

Legende

- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613



AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018003
Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall Einzelhandel-Discounter/Verbrauchermarkt am Standort Hagenow
Emissionsquellenplan (Vorbelastung)

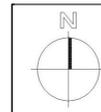


Thomas Oertel

Sudeblick 28
19075 Warsaw

Legende

- Gebäude
- Flächen-SQ /ISO 9613



**AQU Gesellschaft für
Arbeitsschutz, Qualität und
Umwelt mbH**
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018003
Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall Einzelhandel-Discounter/Verbrauchermarkt am Standort Hagenow
 Lageplan der Immissionsorte (IO)

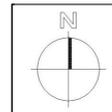


Thomas Oertel

Sudeblick 28
 19075 Warsaw

Legende

-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



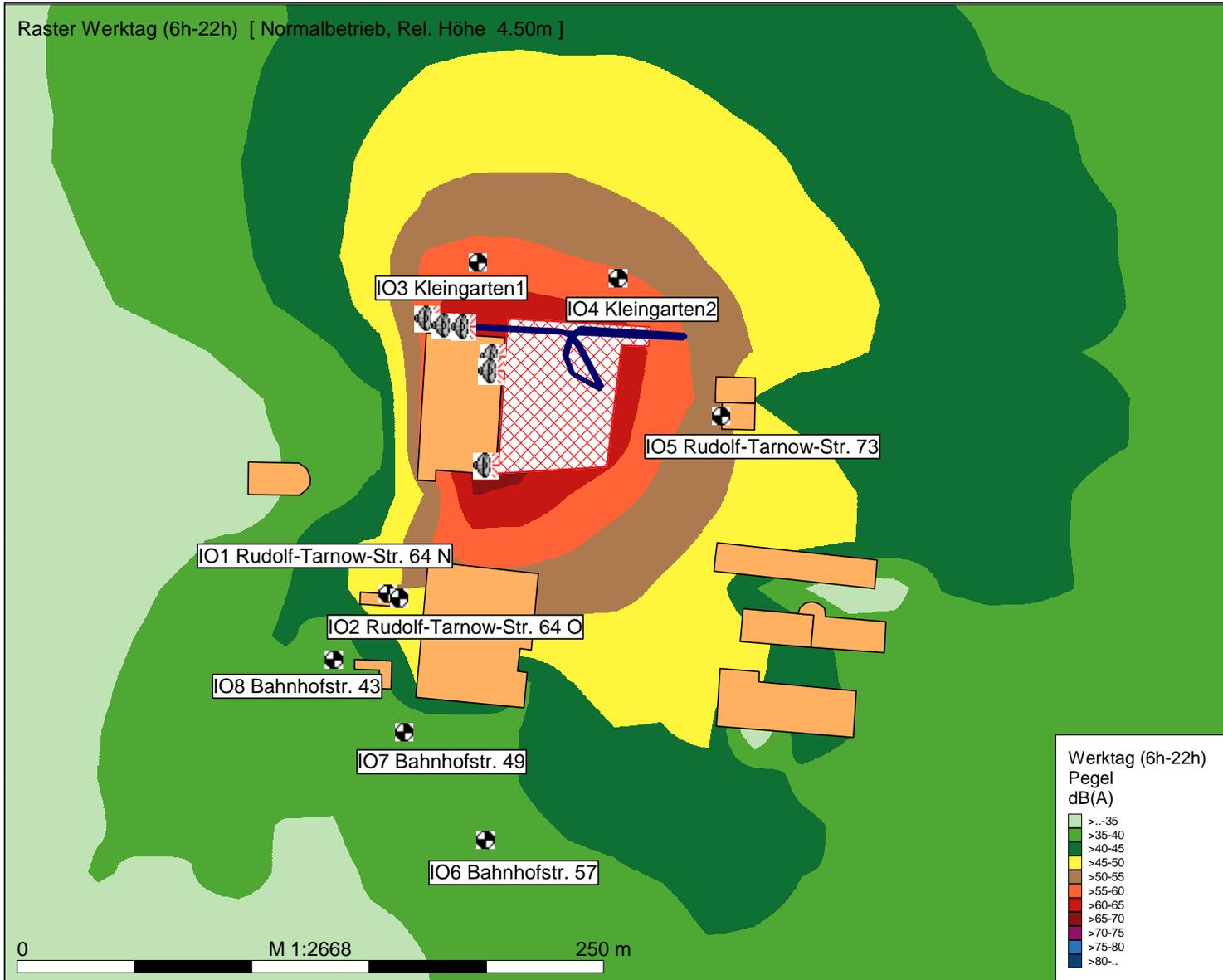
**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10018003
 Datum: 19.07.2018



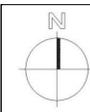
Emissions- und Immissionsprognose für Schall Einzelhandel-Discounter/Verbrauchermarkt am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr) - Zusatzbelastung



Thomas Oertel
 Sudeblick 28
 19075 Warsaw

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

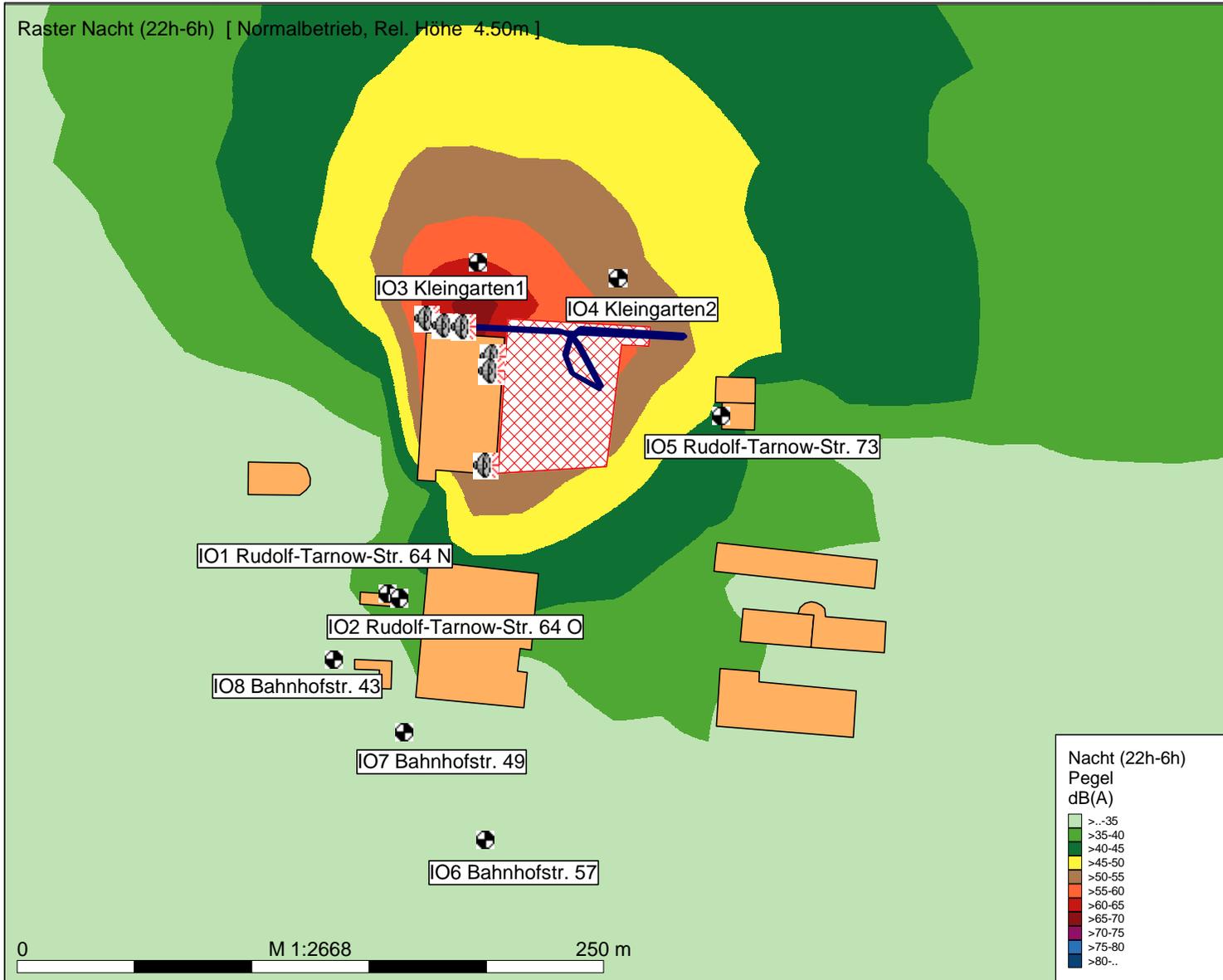


AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018003
 Datum: 19.07.2018



Emissions- und Immissionsprognose für Schall Einzelhandel-Discounter/Verbrauchermarkt am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr) - Zusatzbelastung



Thomas Oertel
 Sudeblick 28
 19075 Warsow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018003
 Datum: 19.07.2018

