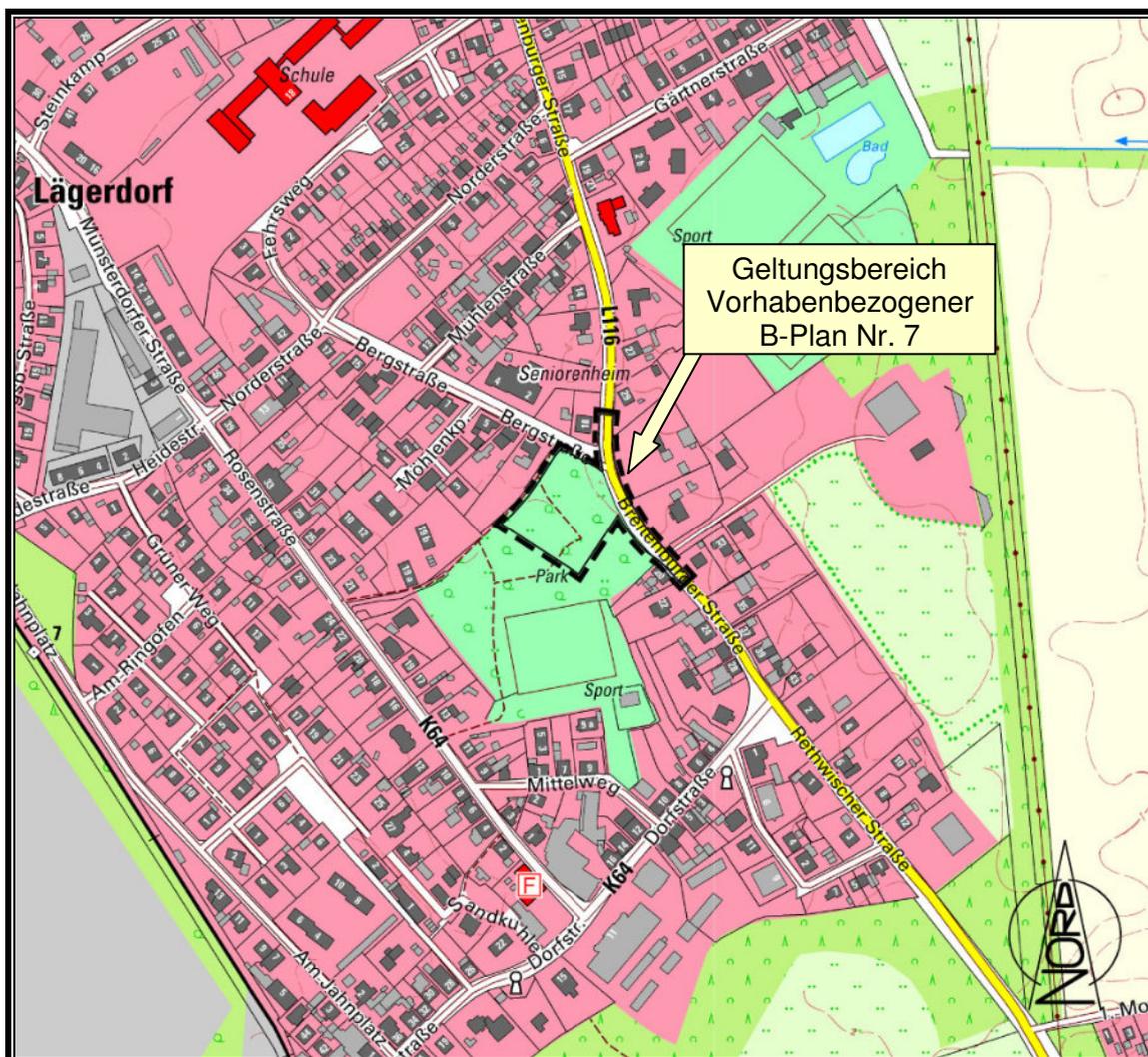




Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7

Gebiet westlich der Breitenburger Straße (L 116), östlich der
Rosenstraße, nördlich des Mittelweges sowie südlich der
Bergstraße und des Mühlenkamps

Begründung



Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen und Rahmenbedingungen	4
1.1 Rechtliche Grundlagen und Verfahrensablauf	4
1.2 Vorgaben übergeordneter Planungen	5
1.3 Räumlicher Geltungsbereich	7
1.4 Angaben zum Bestand	7
2. Anlass und Ziele der Planung	7
2.1 Anlass der Planung	7
2.2 Ziele der Planung	8
3. Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls	9
3.1 Merkmale des Vorhabens.....	9
3.1.1 Größe des Vorhabens	9
3.1.2 Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft.	9
3.1.3 Abfallerzeugung	10
3.1.4 Umweltverschmutzung und Belästigungen	10
3.1.5 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien.....	11
3.2 Standort des Vorhabens.....	12
3.2.1 Bestehende Nutzung	12
3.2.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft	12
3.2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten.....	12
3.3 Merkmale der möglichen Auswirkungen.....	13
3.3.1 Auswirkungen auf Wasser, Boden, Natur und Landschaft	13
3.3.2 Ausmaß der Auswirkungen.....	13
3.3.3 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	14
3.3.4 Schwere und Komplexität der Auswirkungen.....	14
3.3.5 Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen.....	14
3.3.6 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.....	14
3.4 Einschätzung nach überschlägiger Prüfung	15

4. Inhalte des Bebauungsplans	15
4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise usw.	15
4.2 Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege	16
4.3 Verkehr, Ver- und Entsorgung	19
4.4 Hinweise	21
4.5 Maßnahmen zur Ordnung von Grund und Boden.....	22
5. Flächen und Kosten	22

1. Grundlagen und Rahmenbedingungen

1.1 Rechtliche Grundlagen und Verfahrensablauf

Grundlagen dieses Bauleitplanverfahrens sind das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung seiner Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Asylverfahrensbeschleunigungsgesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722), die Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und zur weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548), die Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509) und die Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 22.01.2009 (GVOBl. Sch.-H. S. 6), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17.01.2011 (GVOBl. Sch.-H. S. 3).

Es findet das beschleunigte Verfahren gemäß dem durch das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte eingefügten § 13 a BauGB Anwendung. Bei der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Discounters innerhalb des sich in der Gesamtbetrachtung darstellenden Siedlungsgefüges der Gemeinde Lägerdorf handelt es sich um eine Maßnahme, die sich für die Bevölkerung der Gemeinde als Maßnahme der Innenentwicklung auswirkt. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Innenentwicklung i. S. d. § 13 a BauGB nicht mit dem Innenbereich nach § 34 BauGB gleich zu setzen, sondern übergreifender zu betrachten ist.

Bei der Prüfung der Zulässigkeitsvoraussetzungen des beschleunigten Verfahrens ist jedoch die in § 13 a Abs. 1 Satz 4 BauGB aufgeführte Vorgabe beachtlich, wonach das beschleunigte Verfahren ausgeschlossen ist, "wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen."

Gemäß § 6 Landes-UVP-Gesetz ist eine 'Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls' durchzuführen, da es sich bei dem Sondergebiet 'Discounters' gemäß Nr. 10.2 der Anlage 1 zum Landes-UVP-Gesetz um ein Vorhaben handelt, dessen Geschossfläche insgesamt zwischen 1.200 m² und 5.000 m² liegt. Die Vorprüfung ist im Kapitel 3 dieser Begründung wiedergegeben und gelangt nach überschlägiger Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich und damit die Anwendung des beschleunigten Verfahrens statthaft ist.

Im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a BauGB gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB. Danach wird von

einer Umweltprüfung und einem Umweltbericht abgesehen, ohne jedoch die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege außer Acht zu lassen (siehe Kapitel 3.2).

Verfahrensschritte:	Datum:
Aufstellungsbeschluss	18.08.2015
Frühz. Behördenbeteiligung gem. § 4 (1) BauGB	28.08.2015
Frühz. Öffentlichkeitsbeteil. gem. § 3 (1) BauGB	01.10.2015
Entwurfs- und Auslegungsbeschluss	08.12.2015
TöB-Beteiligung gem. § 4 (2) BauGB	22.12.2015
Öffentliche Auslegung gem. § 3 (2) BauGB	30.12.2015 - 29.01.2016
Satzungsbeschluss gem. § 10 (1) BauGB	05.04.2016

1.2 Vorgaben übergeordneter Planungen

Der Gemeinde Lägerdorf ist nach der Landesverordnung zur Festlegung der zentralen Orte und Stadtrandkerne vom 08. September 2009 keine zentralörtliche Funktion zugeordnet. Sie gehört zum Stadt- und Umlandbereich in ländlichen Räumen, konkret um die Stadt Itzehoe, die ihrerseits die Aufgabe eines Mittelzentrums wahrnimmt. In der Gemeinde Lägerdorf lebten am 31. Dezember 2013 insgesamt 2.604 Einwohner.

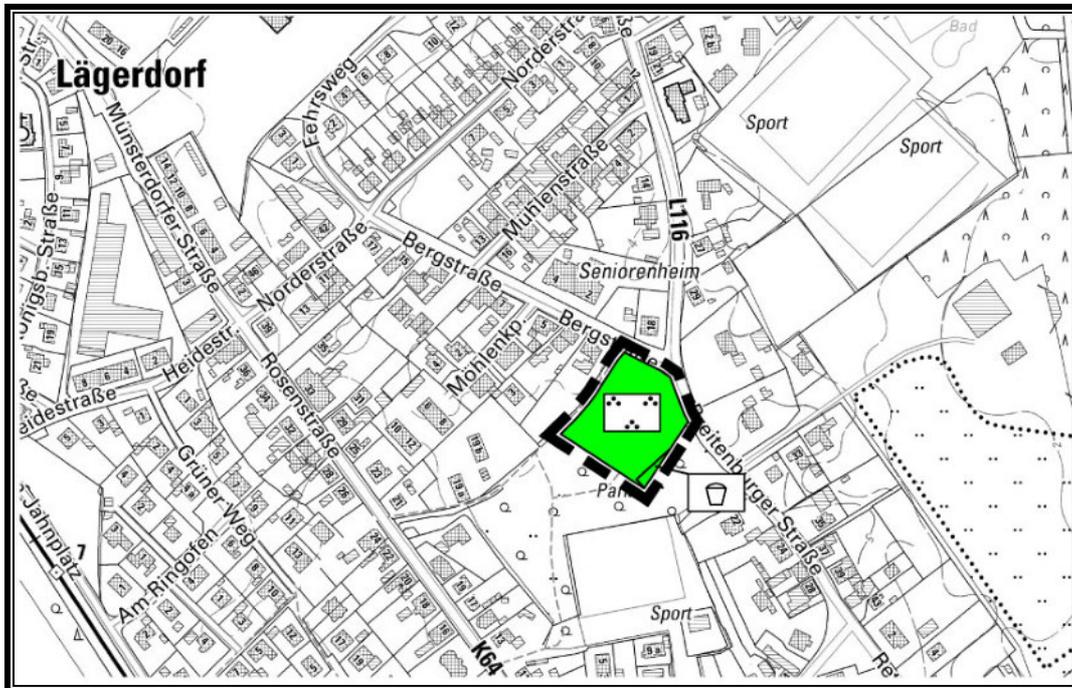
Die übergeordneten Planungsvorgaben ergeben sich aus dem am 04. Oktober 2010 in Kraft getretenen Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 vom 13. Juli 2010 (LEP) sowie dem Regionalplan für den Planungsraum IV in seiner fortgeschriebenen Fassung aus dem Jahr 2005.

Gemäß Ziffer 2.8 LEP ist die Gemeinde Lägerdorf für Einzelhandelseinrichtungen zur Versorgung der örtlichen Bevölkerung mit bis zu 800 m² Verkaufsfläche geeignet. Mit seiner Entscheidung vom 24. November 2005 (Az. 4 C 10.04 und 14.04) hat das Bundesverwaltungsgericht ausgeführt, dass bei der Ermittlung der Verkaufsfläche alle Flächen einzubeziehen sind, die vom Kunden betreten werden können und die geeignet sind, Verkaufsabschlüsse zu fördern bzw. zu Verkaufszwecken eingesehen werden können, aus hygienischen oder anderen Gründen vom Kunden aber nicht betreten werden dürfen (z. B. Fleisch- oder Käsetheke mit Bedienung). Ebenso zur Verkaufsfläche gehören die Bereiche, in die die Kunden nach der Bezahlung gelangen sowie Pfandräume, die vom Kunden betreten werden können.

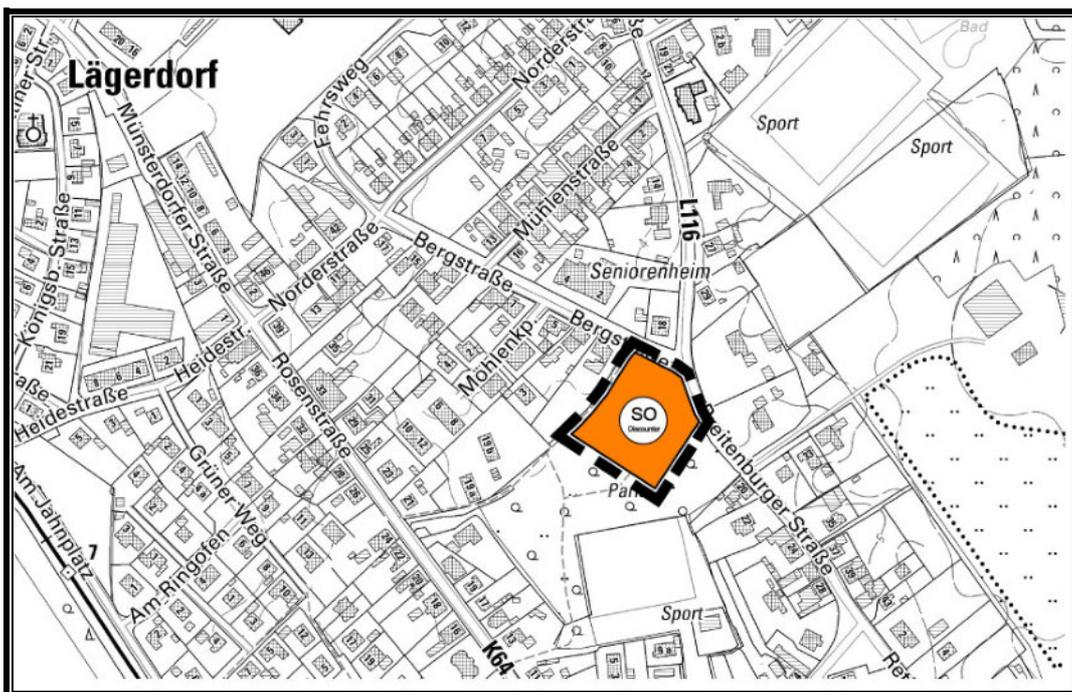
Der Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet in seiner zur Zeit wirksamen Fassung als Grünfläche, ganz überwiegend mit der Zweckbestimmung 'Parkanlage', zu einem kleinen Teil auch mit der Zweckbestimmung 'Spielplatz' dar. Da der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 7 als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung 'Discounter' festgesetzt werden soll, ergibt sich eine Abweichung vom derzeit geltenden Flächennutzungsplan. Gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB kann der Flächennutzungsplan durch eine

Berichtigung angepasst werden (2. Änderung des Flächennutzungsplans durch Berichtigung), so dass dann dem Gebot des § 8 Abs. 2 BauGB, wonach Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, entsprochen wird.

Derzeitige Darstellung des Plangebietes im F-Plan



Zukünftige Darstellung des Plangebietes im F-Plan (2. Änderung)



1.3 Räumlicher Geltungsbereich

Das ca. 0,64 ha große Plangebiet liegt im Südosten des besiedelten Gemeindegebietes von Lägerdorf in zentraler Lage. Die als Park angelegte Grünanlage, deren nördlicher Teil für die Einzelhandelsnutzung in Anspruch genommen werden soll, ist allseitig umgeben von zu Wohnzwecken oder gemischt genutzten Grundstücken. Konkret handelt es sich um das Gebiet westlich der Breitenburger Straße (L 116), östlich der Rosenstraße, nördlich des Mittelweges sowie südlich der Bergstraße und des Möhlenkamps, einschließlich des Straßenabschnitts der Breitenburger Straße, auf den sich das Sichtdreieck im zukünftigen Ausfahrtsbereich des Discounters erstreckt. Das Einzelhandelsgrundstück liegt in der Flur 5, der ganz überwiegende Teil der Breitenburger Straße in der Flur 3, beide Gemarkung Lägerdorf.

1.4 Angaben zum Bestand

Das Plangebiet wird überwiegend von einer Parkanlage eingenommen. Es handelt sich dabei um eine Teilfläche einer größeren Parkanlage, die sich außerhalb des Plangebietes weiter nach Südwest und Südost erstreckt. Das Plangebiet ist durch einen dichten Gehölzsaum eingefasst und es stocken mehrere Bäume in ihm. Großräumig betrachtet liegt der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 7 innerhalb des geschlossenen Siedlungsgebietes der Gemeinde. Die Umgebung der derzeitigen Grünfläche ist baulich genutzt, überwiegend zu Wohnzwecken. Für das Grundstück Bergstraße 1, das nur durch einen Wanderweg getrennt an das Plangebiet angrenzt, existiert ein positiver Bauvorbescheid, der sowohl im vorderen als auch im hinteren Grundstücksteil Wohnnutzungen zum Inhalt hat. Auf der schräg gegenüber gelegenen Liegenschaft Bergstraße 2 - 4 befindet sich ein Seniorenwohnheim.

Das Gelände des Plangebietes weist ein leichtes Gefälle von Süden (ca. 6,00 m üNN) nach Norden (ca. 5,00 m üNN) auf. Es handelt sich um einen ehemaligen Industriestandort.

2. Anlass und Ziele der Planung

2.1 Anlass der Planung

Die Gemeinde beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Discounters zu schaffen. Mit der Ansiedlung des Discounters soll die Versorgung der örtlichen Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs im Ort verbessert werden. Da in Lägerdorf bislang kein Discounter vorhanden ist, in der Bevölkerung aber eine starke Nachfrage nach dieser Betriebsform besteht, sind derzeit beträchtliche Kaufkraftabflüsse aus dem Gemeindegebiet zu verzeichnen.

Mit Ausnahme des ganz im Westen gelegenen Siedlungsteils besteht nach der Ansiedlung des Discounters für die Bevölkerung Lägerdorfs die Möglichkeit, sich in einem Radius von ca. 700 m (ca. 8 - 10 Minuten fußläufig) um den Planstandort mit Gütern des täglichen Bedarfs zu versorgen. Ein im Zuge des demografischen Wandels steigender Anteil von Ruheständlern in der Bevölkerung erhöht zudem die Ortstreue der heimischen Haushalte und reduziert auspendlerbedingte und verkehrsintensive Kaufkraftabflüsse zum Erwerb von Lebensmitteln und sonstigen Verbrauchsgütern. Das örtliche Nachfragepotential wird mehr an den Wohnort gebunden. Um davon profitieren zu können, benötigen auch Landgemeinden eine moderne und kundengerechte, aber auch siedlungsintegrierte Nahversorgung. Die Lage an der Breitenburger Straße / Ecke Bergstraße mit einer direkten Zufahrt bietet darüber hinaus für den mobilen Nutzer eine ideale Möglichkeit, seinen Einkauf schnell zu erledigen.

2.2 Ziele der Planung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 7 verfolgt die Zielsetzung, im Rahmen der aktiven ortsplanerischen Steuerung der Einzelhandelsentwicklung einen Teil einer ehemaligen Gewerbebrache, der zu einem Park umgestaltet worden ist, als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Discounter“ festzusetzen. Die Bereitstellung einer fußläufig erreichbaren Nahversorgungseinrichtung ist insofern ein wesentlicher Bestandteil einer sozialgerechten und vorausschauenden Ortsentwicklungsplanung, um auch den Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, die eigenständige Versorgung zu ermöglichen. Der Bauleitplan soll somit zur Verbesserung der örtlichen Infrastruktur, zur Reduzierung von Kaufkraftabflüssen aus der Gemeinde in das Umland und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beitragen.

Die städtebaulichen Ziele lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Discounters einschließlich Stellplatzanlage;
- Herstellung eines städtebaulich attraktiven Gebäudes und landschaftliche Einbindung der Gesamtanlage;
- Vermeidung bzw. Verringerung außerörtlicher Einkaufsfahrten durch Komplettierung des örtlichen Angebotes;
- Erhöhung der Attraktivität der Gemeinde als Wohnstandort und der Identifikation der Einwohner mit ihr.

3. Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls

Gemäß dem Landes-UVP-Gesetz vom 13. Mai 2003, zuletzt geändert durch die Landesverordnung vom 16. März 2015, ist entsprechend der Anlage 1, Ziffer 10.2, eine 'Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls' hinsichtlich des „Großflächigen Einzelhandels“ erforderlich, da die zulässige Geschossfläche des Discounters laut vorhabenbezogenem Bebauungsplan zwischen 1.200 m² und 5.000 m² liegen wird. Die Kriterien für die überschlägige Vorprüfung sind in der Anlage 2 des Gesetzes bestimmt. Die Vorprüfung hat verfahrenlenkende Funktion. Sie soll eine Einschätzung erlauben, ob mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen und daher eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist.

3.1 Merkmale des Vorhabens

3.1.1 Größe des Vorhabens

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines Discounters. Die Verkaufsfläche wird max. 800 m² betragen. Die Stellplatzanlage wird dem zukünftigen Bedarf entsprechend auf ca. 64 Pkw ausgelegt. Die Erschließung erfolgt für Pkw und Lkw von Osten aus über die ‚Breitenburger Straße‘.

Das geplante Vorhaben wird mit einer Geschossfläche von ca. 1.200 m² in einem Bereich liegen, der eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles auslöst. Die Zweckbestimmung "Discounter" weist aber darauf hin, dass es sich hier - schon allein wegen der Größenordnung - nicht um ein Einkaufszentrum handelt, sondern um den Neubau eines Lebensmittel-Discounters.

Die vorgesehene Größenordnung steht in Übereinstimmung mit den Zielen der Landesplanung, die für Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion Einzelhandelseinrichtungen mit einer Größe der Verkaufsfläche von bis zu 800 m² pro Standort zulässt. Das hier zu betrachtende Vorhaben hat eine Gesamtverkaufsfläche von maximal 800 m².

Bewertung:

Die Größe des Vorhabens ist auf den Bedarf abgestimmt und angemessen.

3.1.2 Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Wasser:

Das Vorhaben nutzt nicht das Grundwasser vor Ort. Auf den bestehenden Grundwasserstand wird kein Einfluss genommen. Es existieren keine Oberflächengewässer am Standort des Einzelhandelsvorhabens.

Boden:

Ca. 80 % der Fläche werden versiegelt. Dies entspricht einer GRZ von 0,8. Bei den versiegelten Flächen handelt es sich um das Gebäude, die Stellplatzflächen, die Fahrbeziehungen, die Zufahrten und um Anliefer- und Rangierflächen.

Natur und Landschaft:

Bei dem Vorhabenstandort handelt es sich im Wesentlichen um eine Industriebrache, die zu einer Parkanlage umgestaltet wurde. Der Vorhabenstandort liegt innerhalb des Siedlungsgebietes der Gemeinde Lägerdorf.

Der Neubau des Discount-Marktes findet auf einem Teil der Grünfläche statt. Die dort vorhandenen Strukturen, wie Bäume, dichter Gehölzsaum und Grünfläche, werden ganz überwiegend beseitigt.

Bewertung:

Das Wasser wird kaum berührt. Boden, Natur und Landschaft werden jedoch durch das beabsichtigte Vorhaben im Verhältnis zum Ist-Zustand verändert. Zusätzlichen Versiegelungen werden vorbereitet, allerdings auf einem ehemals genutzten Industriestandort, dessen Fundamentreste sich zum Teil noch im Boden befinden.

3.1.3 Abfallerzeugung

Der Discounter lässt kein Abfallaufkommen erwarten, das mit erheblichen und nachhaltigen Umweltbelastungen verbunden ist. Es werden Lebensmittel mit dem branchentypischen Randsortiment vertrieben.

Der anfallende Verpackungsmüll wird generell in firmeneigenen Lkw abgefahren und zentral entsorgt. Zur Zwischenlagerung werden Container aufgestellt.

Bewertung:

Es ist kein problematisches Abfallaufkommen zu erwarten. Die Abfallbeseitigung ist geregelt.

3.1.4 Umweltverschmutzung und Belästigungen

Da es sich bei dem Nutzer des zukünftigen SO-Gebietes um einen Einzelmarkt handelt, ist aufgrund der überschaubaren Größenordnung von keiner erheblichen und nachhaltigen Umweltverschmutzung auszugehen. Die Ver- und Entsorgung ist gesichert.

Belästigungen sind durch das höhere Verkehrsaufkommen als Folge des Neubaus zu erwarten. Es handelt sich um Lärmemissionen, die von den Anlieferungen, dem Kundenverkehr und der Kühl- und Lufttechnik an dem Gebäude ausgehen.

Das sonstige Sondergebiet ist darüber hinaus über Fuß- und Radwege sowie den öffentlichen Personennahverkehr an die angrenzenden Wohngebiete und die Ortslage angeschlossen.

Bewertung:

Bei der angestrebten Ansiedlung des Lebensmittel-Discounters sind keine Anhaltspunkte für erhebliche und nachhaltige Umweltverschmutzungen gegeben. Das sonstige Sondergebiet ist verkehrstechnisch verträglich angebunden. Die anlagenbezogenen Neuverkehre verursachen keine Konflikte mit der Nachbarschaft. Unzumutbare Lärmemissionen sind bei Beachtung der gutachterlich vorgegebenen Maßnahmen nicht zu erwarten.

3.1.5 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien

Bei den zur Verwendung vorgesehenen Baustoffen lassen sich keine Hinweise auf Problemstoffe entnehmen, die ein erhöhtes Unfallrisiko auslösen.

Außenwände: Kalksandstein oder Porenbeton, Wärmedämmung gemäß Wärmeschutznachweis, Verblendmauerwerk und 1,5 cm Innenputz

Zwischenwände: Mauerwerk

Dach: Flachdach

Fußboden: 30 cm Kiesschicht, 20 cm Sauberkeitsschicht, 5 cm Perimeter-Dämmung, PE-Folie, 15 - 20 cm Stahlbetonsohle, 6 cm Mörtel, 2 cm keramische Steinzeugfliesen

Fenster: Leichtmetall- oder Kunststoffprofile

Stellplatzanlage: Betonrechteckpflaster

Bewertung:

Es werden nur handelsübliche Baustoffe gewählt, von denen kein erhöhtes Unfallrisiko ausgeht. Umweltgefährdende Technologien werden nicht angewandt.

3.2 Standort des Vorhabens

3.2.1 Bestehende Nutzung

Bei dem für das Vorhaben vorgesehenen Grundstück handelt es sich um ein ehemaliges Industriegelände, das sich heute ganz überwiegend als eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung 'Parkanlage' darstellt.

3.2.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Bei der für die Errichtung des Einzelhandels-Standortes vorgesehenen Fläche handelt es sich um anthropogen überprägte Böden. Der Vorhabenstandort liegt inmitten des Ortes Lägerdorf und grenzt nicht an die freie Landschaft. Der Einzelhandelsstandort fungiert als Teillebensraum für Tierarten, die im Umfeld von Siedlungen vorkommen. Hier sind insbesondere Vogelarten zu nennen, die in den randlichen Gehölzstrukturen brüten.

3.2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten

Das Plangebiet ist kein Bestandteil von Schutzgebieten. Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (Stand: 11/2004) enthält für das Plangebiet keine Ausweisungen. Östlich, in ca. 1 km Entfernung, befindet sich ein gesetzlich geschütztes Biotop mit einer Größe von mehr als 20 ha, gelegen in einem 'Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems'. Ca. 15 km westlich des Plangebietes befindet sich das Naturschutzgebiet 'Herrenmoor bei Kleve', ca. 6 km südöstlich das Naturschutzgebiet 'Baggersee Hohenfelde'. Das Naturschutzgebiet 'Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt' befindet sich südwestlich in ca. 16 km Entfernung und das Naturschutzgebiet 'Heideflächen bei Kellinghusen' liegt nördlich in ca. 11 km Entfernung. Eine Betroffenheit dieser Gebiete ist aufgrund der räumlichen Distanz nicht vorhanden.

Am Vorhabenstandort gibt es keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG. Geschützte Landschaftsbestandteile sind ebenfalls nicht vorhanden.

Kulturdenkmale, Denkmalbereiche, Bodendenkmale sowie archäologisch besonders bedeutende Landschaften sind nicht betroffen.

Bewertung:

Da keine Schutzgebiete betroffen sind, ist eine Belastung durch das Einzelhandelsvorhaben nicht zu erwarten.

3.3 Merkmale der möglichen Auswirkungen

3.3.1 Auswirkungen auf Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Wasser:

Der geplante Neubau des Discounters wird auf einer Grünfläche stattfinden und ist durch umfangreiche Flächenversiegelungen gekennzeichnet. Hierdurch wird zukünftig eine Versickerung des Oberflächenwassers minimiert. Das anfallende Oberflächenwasser wird in Versickerungsmulden geleitet, die sich in den Seitenbereichen des Plangebietes befinden. Es ist davon auszugehen, dass sich keine Auswirkungen für die Grundwasserneubildungsrate ergeben werden.

Boden:

Das Vorhaben führt zu umfangreichen Flächenversiegelungen. Es wird ein Versiegelungsgrad von ca. 80% der Fläche erreicht.

Da es sich bei dem Vorhabenstandort um ein ehemals industriell genutztes Grundstück handelt, befinden sich noch Restfundamente im Boden.

Es handelt sich bei dem Vorhaben um eine Wiedernutzbarmachung eines ehemaligen Industriestandortes und um eine Maßnahme der Innenentwicklung der Gemeinde Lägerdorf. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Maßnahme der Innenentwicklung stets einer räumlichen Erweiterung in die freie Landschaft hinein vorzuziehen. Die geplante Wiedernutzbarmachung des ehemaligen Industriestandortes wird an dem vorgesehenen Standort als unproblematisch angesehen.

Natur und Landschaft:

Das Vorhaben führt zu dem Bau eines Lebensmittel-Discounters, der sich großräumig betrachtet inmitten des Siedlungsgebietes befindet. Eine Betroffenheit ergibt sich für Bäume, Gehölzsaume und Rasenflächen.

Bewertung:

Es ergibt sich eine Betroffenheit von Natur und Landschaft. Der Neubau wird zu Versiegelungen führen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Wiedernutzbarmachung des ehemaligen Industriestandortes zu befürworten, da hierdurch ein Flächenverbrauch von bisher freier Landschaft vermieden wird. Die Versiegelung wird als hinnehmbar eingestuft. Für das Grundwasser ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

3.3.2 Ausmaß der Auswirkungen

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind auf den Vorhabenstandort beschränkt.

3.3.3 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Die Auswirkungen haben keinen grenzüberschreitenden Charakter.

3.3.4 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Die Auswirkungen beziehen sich in erste Linie auf die Bodenversiegelungen und den neu entstehenden Kunden- und Anlieferverkehr. Schützenswerte nachbarliche Interessen könnten unter Immissionsgesichtspunkten betroffen sein, da es sich bei der nächstgelegenen Bebauung zum Teil um Wohngebäude handelt bzw. - bei dem westlich benachbarten Grundstück - handeln wird (genehmigter Bauvorbescheid). Daher wurde das Akustik-Labor Berlin mit einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Das Gutachten führt zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Lärminderungsmaßnahmen "die für die maßgeblichen Immissionsorte angesetzten Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm tags und nachts sowohl durch die Beurteilungspegel als auch durch die kurzzeitigen Geräuschspitzen eingehalten werden."

Ein Ausgleich für die Bodenversiegelungen fällt aufgrund der Tatsache, dass es sich um eine Fallkonstellation des § 13 a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB handelt, nicht an (< 20.000 m² Grundfläche i. S. d. § 19 Abs. 2 BauNVO). Es besteht weder eine Schwere noch eine Komplexität der Auswirkungen.

3.3.5 Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen

Die Auswirkungen sind bekannt. Es bestehen keine Risiken hinsichtlich unerwarteter Auswirkungen.

3.3.6 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Die Versiegelung am Standort findet einmalig während der Bauphase statt. Die Versiegelung ist von Dauer und an die Nutzung des Standortes gebunden. Eine Entsiegelung ist grundsätzlich möglich, wird aber nur erfolgen, wenn die bauliche Nutzung des Standortes aufgegeben wird. Da sich der Standort innerhalb des Siedlungsgebietes befindet, ist eine Renaturierung in absehbarer Zeit unwahrscheinlich.

3.4 Einschätzung nach überschlägiger Prüfung

Das Vorhaben führt primär zu Flächenversiegelungen, die für die Schaffung des Einzelhandelsstandortes erforderlich werden. Dadurch, dass ein ehemaliger Industriestandort wiedergenutzt werden soll und das Grundstück zudem zentral im Gemeindegebiet liegt, besteht die Möglichkeit, Siedlungsfläche zu schaffen, ohne dass Flächen aus der freien Landschaft in Anspruch genommen werden müssen. Der Erhalt der freien Landschaft ist naturschutzfachlich höher zu bewerten als der Erhalt der Parkanlage, die zudem keinen Verbund an die Feldflur hat. Außerdem wurde die Fläche bis vor ca. 45 Jahren industriell genutzt und es befinden sich im Untergrund noch immer Fundamente.

Mit Ausnahme des Schutzgutes 'Boden' ergeben sich keine Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt. Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase werden sich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ergeben. Der Betrieb des Discounters birgt keine Risiken für die Umwelt.

Die Vorprüfung des Einzelfalls kommt zu dem Ergebnis, dass die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist.

4. Inhalte des Bebauungsplans

4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise usw.

Der städtebaulichen Zielsetzung entsprechend wird ein **Sonstiges Sondergebiet (SO)** gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung '**Discounter**' festgesetzt. Es dient der Ansiedelung eines Discounters mit einer Verkaufsfläche von max. 800 m². Weiterhin sollen Dienstleistungen als Serviceangebote (z. B. Bankautomat, Kopierer, Poststelle) sowie Elektrotankstellen zulässig sein.

Aufgrund des Flächenbedarfs für das Gebäude und die Stellplatzanlage mit ca. 64 Stellplätzen wird eine **Grundflächenzahl (GRZ)** von 0,8 festgesetzt. Gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO gilt die Grundflächenzahl von 0,8 als Höchstmaß für die mögliche Versiegelung. Eine Überschreitung ist nicht zulässig.

Das festgesetzte **Baufenster** ermöglicht die Errichtung eines Gebäudes mit der vorgesehenen Verkaufsfläche, den erforderlichen Lagerflächen, sowie Technik- und Sozialräumen für den Betrieb des Einzelhandelsgeschäftes. Das Baufenster ist so gewählt, dass auch der Anlieferbereich und der Verflüssiger darin Platz finden werden. Ein weiteres Baufenster befindet sich im Bereich der Grundstückszufahrt. Zulässig dort ist ein freistehender Werbeträger (Pylon) mit einer maximalen Höhe von 7,00 m über der Fahrbahnmitte der Breitenburger Straße.

Damit sich das Gebäude in das bestehende Ortsbild einfügt, wird eine **Firsthöhe (FH)** von max. 13,00 m üNN festgesetzt. Bei Geländehöhen zwischen 5,00 und 6,00 m üNN ergibt sich eine absolute Gebäudehöhe von 7,00 bis 8,00 m. Von der vorgenannten Höhenbeschränkung sind untergeordnete Bauteile wie Schornsteine, Antennenanlagen und Blitzableiter ausgenommen, da von ihnen nur geringe optische Auswirkungen ausgehen.

Neben Grundflächenzahl, Baugrenze und Firsthöhe wird das Maß der baulichen Nutzung abschließend dadurch bestimmt, dass - wie bei selbständigen Discounter-Gebäuden dieser Art üblich - nur ein **Vollgeschoss** zulässig ist.

Es ist die **offene Bauweise (o)** festgesetzt, wonach Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten sind, deren Länge höchstens 50 m betragen darf.

Festsetzungen zur **Dachform** und zur **Dachneigung** werden nicht getroffen. Aufgrund der vergleichsweise geringen zulässigen Höhe des Gebäudes kommt nur ein Flachdach bzw. ein gering geneigtes Pult-, Walm- oder Satteldach in Betracht.

Im Hinblick auf die Einpassung des neu entstehenden Baukörpers und der sonstigen baulichen Anlagen in das vorhandene Ortsbild sind zwei **örtliche Bauvorschriften** in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen worden. Diese betreffen zum einen Solar- und Photovoltaikanlagen, zum anderen Werbeanlagen.

Solar- und Photovoltaikanlagen sind zulässig, wenn sie auf den Dach- und/oder Wandflächen eines Gebäudes montiert sind. Aufständereien sind bis zu 0,80 m zulässig, wenn die festgesetzte Firsthöhe nicht überschritten wird. Freiflächenanlagen sind hingegen ebenso unzulässig wie die Dach- und/oder Wandflächen überkragende Anlagen, da selbständige oder überkragende Solar- und Photovoltaikanlagen mit ortsuntypischen optischen Beeinträchtigungen verbunden wären. Mit der Möglichkeit, Solar- und Photovoltaikmodule an Fassaden und auf Dächern zu montieren, besteht eine angemessene Möglichkeit, regenerative Energiegewinnung zu betreiben.

Am und auf dem Gebäude angebrachte **Werbeanlagen** dürfen die festgesetzte Firsthöhe nicht überragen. Reflektierende Werbeanlagen oder solche mit wechselndem bzw. bewegtem Licht sind unzulässig. Dies gilt auch für den freistehenden Werbeträger im Bereich der Grundstückszufahrt.

4.2 Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege

Das Plangebiet liegt - weiträumig betrachtet - innerhalb des geschlossenen Siedlungsgebietes und wurde bis vor ca. 45 Jahren industriell durch die Firma Alsen genutzt. Bodenuntersuchungen ergaben, dass sich zum Teil noch Fundamente im Untergrund befinden. Nach einer orientierenden Untersuchung des Büros für Rohstoff- und Umweltgeologie, Kiel, für das 'Kampgelände' aus

dem Jahr 2012 ergaben sich jedoch keine Anhaltspunkte auf großflächige Bodenverunreinigungen.

Durch den Betrieb des Discounters entsteht ein Verkehrsaufkommen im Plangebiet, das sich aus dem Anliefer- und dem Kundenverkehr zusammensetzt. Hierdurch entstehen Lärmemissionen. Das Akustik-Labor Berlin wurde mit einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt, um zu prüfen, ob sich für die Wohnhäuser im Umfeld des Plangebietes, einschließlich der geplanten Wohnhäuser auf dem Grundstück Bergstraße 1, Schallmissionen ergeben, die über den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen. Die schalltechnische Untersuchung vom 08. Oktober 2015 ergab, dass folgende lärmindernde Vorgaben einzuhalten sind, damit das Vorhaben aus Sicht des Lärmschutzes genehmigungsfähig ist:

- Innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Fläche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist ein 4,00 m über Oberkante Fertigfußboden (OKFF) des Discounters reichender Lärmschutz als Wand oder einer Kombination aus Wall und Wand zu errichten und dauerhaft zu unterhalten. Die Wand muss ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens 15 dB aufweisen. (Festsetzung im B-Plan in Planzeichnung und Text)
- Anlieferungen des Discounters im Zeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr sind auszuschließen. (Hinweis im B-Plan, Regelung im Durchführungsvertrag und/oder Auflage im Baugenehmigungsverfahren)
- Die Öffnungszeit des Discounters ist auf spätestens 21.30 Uhr zu begrenzen. (Hinweis im B-Plan, Regelung im Durchführungsvertrag und/oder Auflage im Baugenehmigungsverfahren)
- Der Verflüssiger darf nachts maximal einen Schalleistungspegel von 75 dB(A) emittieren. (Hinweis im B-Plan, Regelung im Durchführungsvertrag und/oder Auflage im Baugenehmigungsverfahren)

Um Irritationen auf der Landesstraße 116 (Breitenburger Straße) aufgrund eventueller Blendwirkungen durch die beabsichtigte Verkehrsführung auf der Stellplatzanlage sowie der Anordnung der Stellplätze auszuschließen, ist das Plangebiet auf der Grundstücksgrenze zur Landesstraße 116, mit Ausnahme des Ein-/Ausfahrtsbereiches, durch dichte Anpflanzung einer immergrünen Hecke oder durch einen Sichtschutzzaun von mindestens 0,60 m Höhe abzuschirmen.

Das Plangebiet wird heute im Wesentlichen von einer öffentlichen Grünfläche eingenommen. Diese ist mit einem dichten Gehölzsaum eingefasst, der überwiegend aus einheimischen Gehölzen besteht. Zudem ist das Plangebiet durch Rasenflächen und Bäume gekennzeichnet. Zwei der Bäume haben einen Stammdurchmesser von ca. 55 cm. Als Baumarten kommen überwiegend Ulmen, aber auch Linden, Eichen, Ebereschen, Ahorne und Robinien vor. Die Gehölzsäume sind durch Eberesche, Trauben-Kirsche, Hasel, Weißdorn,

Brombeere und Schwarzen Holunder sowie durch einige Ziergehölze gekennzeichnet. Die Rasenfläche unterliegt einer intensiven Pflege. Die Grünfläche dient der Naherholung der Anwohner der umgebenden Siedlungsgebiete. Die Planung wird die Beseitigung der Grünfläche zur Folge haben.

Bei Bebauungsplänen, die nach den Bestimmungen des § 13 a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB (Grundfläche < 20.000 m²) aufgestellt werden, besteht kein Erfordernis für einen naturschutzrechtlichen Ausgleich. Da die Gemeinde Lägerdorf über keine Baumschutzsatzung verfügt, müssen für die zu fällenden Bäume keine Ersatzbäume gepflanzt werden. Unabhängig davon setzt der vorhabenbezogene Bebauungsplan den Erhalt sämtlicher straßenbegleitender Bäume entlang der Breitenburger Straße sowie eines Baumes auf dem Vorhabengrundstück sowie die Neu-Anpflanzung weiterer acht Bäume zum Zwecke der landschaftlichen Einbindung fest.

Prüfung der Belange des Artenschutzes nach dem Bundesnaturschutzgesetz

Aufgrund der Vorschriften zum Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz ist zu prüfen, ob durch die Planung 'besonders geschützte' oder 'streng geschützte' Tier- und Pflanzenarten betroffen sind. Der Dipl.-Biologe Olaf Grell, Altenholz, hat eine floristische und faunistische Untersuchung und ergänzende Potentialabschätzung durchgeführt. Näher betrachtet wurden gemäß den rechtlichen Anforderungen europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wie Fischotter, Haselmaus, Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien sowie Wirbellose und Pflanzen.

In seinem Fachbeitrag zum Artenschutz vom 17. August 2015 gelangt der Biologe zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet Brutvorkommen von besonders geschützten Vogelarten anzutreffen seien. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen in Bezug auf Brutvögel und Fledermäuse im Tagesversteck müssten Eingriffe außerhalb der Brutzeit bzw. der Aktivitätszeit durchgeführt werden. Demnach sei zur Beseitigung von Vegetation (Bäume, Gebüsche, Hecken) eine Frist zu beachten. Im Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein werde in § 27 a eine Frist vom 15. März bis 30. September angegeben. Abweichungen von der Frist für zulässige Eingriffe bedürften der Zustimmung durch die untere Naturschutzbehörde. Weitere artenschutzrechtliche Belange, die beispielsweise vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. 'CEF-Maßnahmen') erforderlich gemacht hätten, wurden nicht festgestellt.

Im Landschaftsplan (2005) der Gemeinde Lägerdorf ist das Plangebiet als Grünfläche mit der ganz überwiegenden Zweckbestimmung 'Parkanlage', in geringem Umfang mit der Zweckbestimmung 'Spielplatz' dargestellt. Ein Entwicklungsziel wurde nicht festgelegt.

Begründung der Abweichung vom Landschaftsplan

Die Parkanlage liegt inselartig innerhalb des Siedlungsgebietes. Sie hat keinen Verbund zu der offenen Feldflur. Es handelt sich um eine Grünfläche, die der Erholung des Menschen dient. Sie ist durch einen dichten Gehölzsaum eingefasst und es stehen Bäume auf ihr. Der Rasen ist intensiv gepflegt. Die Parkanlage hat aufgrund ihres Gehölzreichtums einen Wert für den Naturschutz (u. a. Bruthabitate für Vogelarten).

Das Plangebiet liegt zentral innerhalb des Ortes. Der größte Teil der Bevölkerung kann den zukünftigen Markt sehr gut zu Fuß erreichen. Angesichts der zentralen Lage kann der Verlust der Grünfläche als vertretbar angesehen werden. Es besteht dadurch die Möglichkeit, Siedlungsfläche zu schaffen, ohne dass Flächen aus der freien Landschaft in Anspruch genommen werden müssen. Der Erhalt der freien Landschaft ist naturschutzfachlich höher zu bewerten als der Erhalt der Parkanlage, die zudem keinen Verbund an die Feldflur hat. Zu beachten ist bei der Fläche, dass sie bis vor ca. 45 Jahren industriell genutzt wurde und dass sich im Untergrund noch immer Fundamente befinden.

4.3 Verkehr, Ver- und Entsorgung

Verkehr

Das Plangebiet liegt an der Breitenburger Straße und wird über diese erschlossen. Es handelt sich hierbei um die Landstraße L 116. Der Straßename wechselt ca. 100 m südlich des Plangebietes in Rethwischer Straße. Die Landstraße L 116 stellt die Hauptverkehrsstraße innerhalb der Ortslage dar. Rund 35 m nördlich der vorgesehenen Grundstückszufahrt befindet sich die Einmündung der Bergstraße in die Breitenburger Straße.

Hinsichtlich der Auswirkungen der neuen Grundstückszufahrt auf den Straßenverkehr hat die Ingenieurgesellschaft Steinburg Hayenga-Hoyer / Wittkugel mbH, Bahrenfleth, im Juli 2015 eine Verkehrsuntersuchung erarbeitet. Diese gelangt zu dem Ergebnis, dass sowohl der Knotenpunkt L 116 / Zufahrt Netto-Markt als auch der Knotenpunkt L 116 / Bergstraße der Qualitätsstufe A zuzuordnen ist. Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ist diese Qualitätsstufe folgendermaßen definiert: "Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von den anderen beeinflusst. Sie können ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihre Fahrmanöver ausführen. Der Auslastungsgrad ist sehr gering. Der Verkehrsfluss ist frei."

Das Berechnungsprogramm kann allerdings nicht berücksichtigen, dass beide Einmündungen nur rund 35 m, auf der selben Straßenseite liegend, entfernt sind. Um eine Aufstauung auf der L 116 infolge des kurzen Abstandes zwischen den beiden Einmündungen auszuschließen, wurde der zeitliche Abstand der einzelnen Fahrzeuge während der maßgebenden Spitzenstunde ermittelt. Der durchschnittliche zeitliche Abstand zwischen den Fahrzeugen beträgt ca. 12

Sekunden. Da die durchschnittliche Wartezeit in keinem der berechneten Fälle 4 Sekunden überschreitet, gelangt das Verkehrsgutachten zum Ergebnis, dass auch während der maßgebenden Spitzenstunde eine Aufstauung sehr unwahrscheinlich ist bzw. sich sehr schnell wieder auflösen würde.

Lägerdorf ist an den ÖPNV angeschlossen und verfügt über vier Haltestellen innerhalb der Ortslage.

Um den Autofahrern, die das Gelände des Discounters verlassen, ein sicheres Einmünden in die Breitenburger Straße zu ermöglichen, werden zwei Sichtdreiecke (Sichtfelder) festgesetzt, von denen sich eines auf den Kraftfahrzeugverkehr auf der Straße und eines auf die Radfahrer auf dem Geh- und Radweg bezieht. Die beiden Sichtdreiecke sind von jeglicher Bebauung und sichtbehindernder Bepflanzung von mehr als 0,70 m Höhe über der Fahrbahnoberkante der Breitenburger Straße freizuhalten. Ausgenommen von dieser Regelung sind die vorhandenen, straßenbegleitenden Einzelbäume, wenn deren Kronenansatz einen Mindestabstand von 2,50 m Höhe zur Oberfläche der Breitenburger Straße einhält.

Für von Westen kommende Fußgänger wird an der Bergstraße ein 2,00 m breiter Zugang zum Vorhabengrundstück geschaffen. An der West- und Ostseite des Grundstücks werden Übergänge von jeweils 1,00 m Breite angelegt.

Wasserversorgung

In der Breitenburger Straße und in der Bergstraße liegen Trinkwasserleitungen, an die das Plangebiet angeschlossen werden kann. Die Wasserversorgung erfolgt durch die 'Holsteiner Wasser GmbH', die ihr Wasser vom 'Wasserverband Krempermarsch' bezieht.

Löschwasserversorgung

Es ist ein Löschwasservolumenstrom von mindestens $96 \text{ m}^3 \times \text{h}^{-1}$ über mindestens zwei Stunden nachzuweisen. Die Löschwasserentnahmestellen sind in einer maximalen Entfernung von 75 m Luftlinie (maximal 80 - 120 m verlegte B-Druckschlauchleitung) zum Objekt herzustellen.

Abwasserentsorgung

Die Gemeinde Lägerdorf betreibt die Abwasserentsorgung (Schmutz- und Regenwasser) in eigener Zuständigkeit.

a) Regenwasser

Für die geplante Oberflächenwasserableitung werden auf dem Grundstück drei Mulden für die Regenwasserversickerung hergestellt.

b) Schmutzwasser

Das Plangebiet kann an die vorhandenen Schmutzwasserkanäle, die in der Breitenburger Straße und in der Bergstraße liegen, angeschlossen werden.

Fernmeldeeinrichtungen

Die Gemeinde Lägerdorf ist an das Netz der Deutschen Telekom GmbH angeschlossen.

Gas und Elektroenergie

Die Gemeinde Lägerdorf wird mit Erdgas versorgt. Der Anschluss des Plangebietes an das Erdgasnetz der Stadtwerke Itzehoe GmbH ist möglich. Die Versorgung mit elektrischer Energie geschieht über die Schleswig-Holstein Netz AG. Der Bauherr hat mit beiden Versorgungsunternehmen die erforderlichen Anschlusswerte rechtzeitig abzustimmen.

Abfall

Für die Abfallbeseitigung sind die Bestimmungen zur Abfallwirtschaft des Kreises Steinburg maßgeblich.

4.4 Hinweise

Bodendenkmale

Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies gemäß § 15 DSchG (in der Neufassung vom 30. Dezember 2014) unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Altlasten

Werden bei Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes wie abartiger Geruch, anormale Färbung, Austritt von verunreinigten Flüssigkeiten, Ausgasungen oder Reste alter Ablagerungen (Hausmüll, gewerbliche Abfälle usw.) angetroffen, ist der Grundstückseigentümer als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung des belasteten Bodenaushubes verpflichtet. Die Altlasten sind unverzüglich dem Kreis Steinburg, Amt für Umweltschutz, anzuzeigen.

Immissionsschutz

Wegen des Fehlens einer rechtlichen Festsetzungsmöglichkeit ist als Hinweis aufgenommen, dass Anlieferungen des Discounters während des Zeitraumes zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ausgeschlossen sind und der Markt spätestens um 21:30 Uhr zu schließen hat. Dies ist im Baugenehmigungsverfahren zu

beauftragen und/oder innerhalb des Durchführungsvertrages zu vereinbaren. Gleiches gilt hinsichtlich des Verflüssigers, der nachts maximal einen Schalleistungspegel von 75 dB(A) emittieren darf.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz darf die Baufeldräumung (Beseitigung der Gehölzbestände etc.) ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 14. März durchgeführt werden (vgl. § 27 a Landesnaturschutzgesetz).

4.5 Maßnahmen zur Ordnung von Grund und Boden

Bodenordnende Maßnahmen, etwa im Wege einer Umlegung, sind nicht erforderlich. Soweit Veränderungen in eigentumsrechtlicher Hinsicht beabsichtigt sind, können diese in Form notarieller Verträge durchgeführt werden.

5. Flächen und Kosten

Das Plangebiet gliedert sich in folgende Flächenanteile:

Grundnutzung	Fläche in m²	Prozent
Sonstiges Sondergebiet	3.640	56,9
Straßenverkehrsflächen	1.670	26,1
Grünflächen	750	11,7
Versickerungsmulden	340	5,3
Gesamtfläche	6.400	100,0

Der Vorhabenträger trägt die Planungskosten im Zusammenhang mit der Durchführung dieses Bauleitplanverfahrens auf der Basis der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen (Vermessung, Gutachten etc.).

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Lägerdorf hat diese Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 in ihrer Sitzung am 05.04.2016 durch einfachen Beschluss gebilligt.

Aufgestellt gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Breitenburg, den

**Heinrich Sülau
(Bürgermeister)**

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7 „Kampgelände“ (Industriebrache) in Lägerdorf

Breitenburger Straße/ Ecke Bergstraße

Kreis Steinburg

Fachbeitrag zum Artenschutz gemäß BNatSchG



Freie Biologen

Auftraggeber: VLP
Industriering 10a
49393 Lohne

Bearbeiter: Biologenbüro GGV
Stralsunder Weg 16
24161 Altenholz-Stift
Dipl. Biol. O. Grell
www.ggv-freibiologen.de

17. August 2015

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Methode	6
3. Vorhabenbedingte Wirkungen	8
4. Bestand und Relevanzprüfung.....	11
4.1 Fischotter	11
4.2 Haselmaus	11
4.3 Fledermäuse	12
4.4 Europäische Brutvogelarten.....	12
4.5 Amphibien	13
4.6 Reptilien	13
4.7 Juchtenkäfer	14
4.8 Sonstige Tierarten.....	15
4.9 Flora.....	15
5. Konfliktanalyse.....	18
5.1 Fledermäuse	18
5.1.1 Ausgangssituation	18
5.1.2 Tötungsverbot § 44 BNatSchG.....	18
5.1.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG	18
5.1.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG	19
5.1.5 Fazit.....	19
5.2 Europäische Vogelarten.....	20
5.2.1 Ausgangssituation	20
5.2.2 Tötungsverbot § 44 BNatSchG.....	20
5.2.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG	20
5.2.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG	20
5.2.5 Fazit.....	21
6. Fristen und Maßnahmen	22
6.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	22
6.1.1 Eingriffsfrist Grünflächen und Gehölze	22
6.1.2 Eingriffsfrist Brutvögel und Anhang IV-Arten	22
6.2 Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen	23
6.2.1 CEF- Maßnahmen	23
8. Literatur	24

Zusammenfassung

In vorliegendem Fachbeitrag wurde vom Biologenbüro GGV im Rahmen der Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplans Nr. 7 „Kampgelände“ bzw. der geplanten Bebauung der „Industriebrache“ in Lägerdorf im Kreis Steinburg eine floristische und faunistische Untersuchung und ergänzende Potenzialabschätzung durchgeführt. Näher betrachtet wurden gemäß der rechtlichen Anforderungen europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wie Fischotter, Haselmaus, Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, sowie Wirbellose und Pflanzen. Es erfolgte eine Überprüfung von möglichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben.

Im Plangebiet wurden Brutvorkommen von besonders geschützten Vogelarten nachgewiesen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen in Bezug auf Brutvögel und Fledermäuse im Tagesversteck müssen Eingriffe außerhalb der Brutzeit, bzw. der Aktivitätszeit durchgeführt werden. Weitere artenschutzrechtliche Belange wurden nicht festgestellt.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Lägerdorf stellt den Vorhaben bezogenen Bebauungsplan Nr. 7 „Kampgelände“ auf. Auf der „Industriebrache“ von ca. 0,5 ha im Innenbereich soll eine Bebauung erfolgen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die FNP-Änderung und die Aufstellung des Bebauungsplans ist ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß BNatSchG notwendig. Hiermit wurde das Biologenbüro GGV aus Altenholz-Stift beauftragt.

Am 01.03.2010 trat das bisherige Bundesnaturschutzgesetz außer Kraft und wurde durch das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, ausgegeben zu Bonn am 6. August 2009, ersetzt.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Angefügt ist Absatz (5)

Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologischen Funktionen der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Der vorliegende Fachbeitrag stellt die Erfordernisse des BNatSchG in die Planung ein. Es wird an Hand der Planungsunterlagen, Recherchen, und einer floristisch-faunistischen Untersuchung und ergänzenden Potenzialabschätzung geprüft, ob durch das geplante Vorhaben Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG zu erwarten sind. Das Ergebnis liegt hiermit vor.

2. Methode

Für das Kampgelände in Lägerdorf – in Folgendem auch Plangebiet genannt – wurden allgemeine Veröffentlichungen zur Verbreitung einzelner Arten berücksichtigt (z.B. LANU 2003, FÖAG 2007-2011, Borkenhagen 2011, Koop & Berndt 2014). Es erfolgte eine Datenabfrage beim LLUR. Eine Geländeuntersuchung zur Erfassung floristischer und faunistischer Daten wurde am 01.08.15 durchgeführt, soweit zu dieser Jahreszeit möglich. Ergänzend erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgrund der Einschätzung der faunistischen Habitate. Die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Bearbeitung ist an LANU (2008), LLUR (2013) und LBV (2013) orientiert.



Foto O. Grell.01.08.15. Plangebiet „Kampgelände“



Foto O. Grell.01.08.15. Kleine Brunelle im Rasen

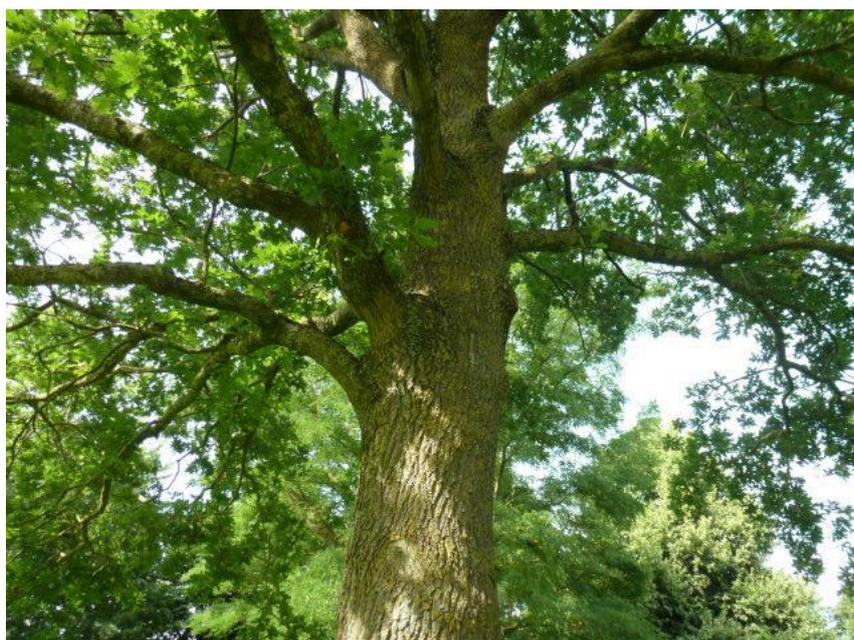


Foto O. Grell.01.08.15. Größte Eiche des Plangebietes

3. Vorhabenbedingte Wirkungen

Eingriffe mit artenschutzrechtlicher Dimension sind die Fällung von Bäumen und ein Flächenverlust an Grünland-Vegetation. Zudem ist während der Bauphase mit Vergrämungseffekten auf Brutvögel zu rechnen.

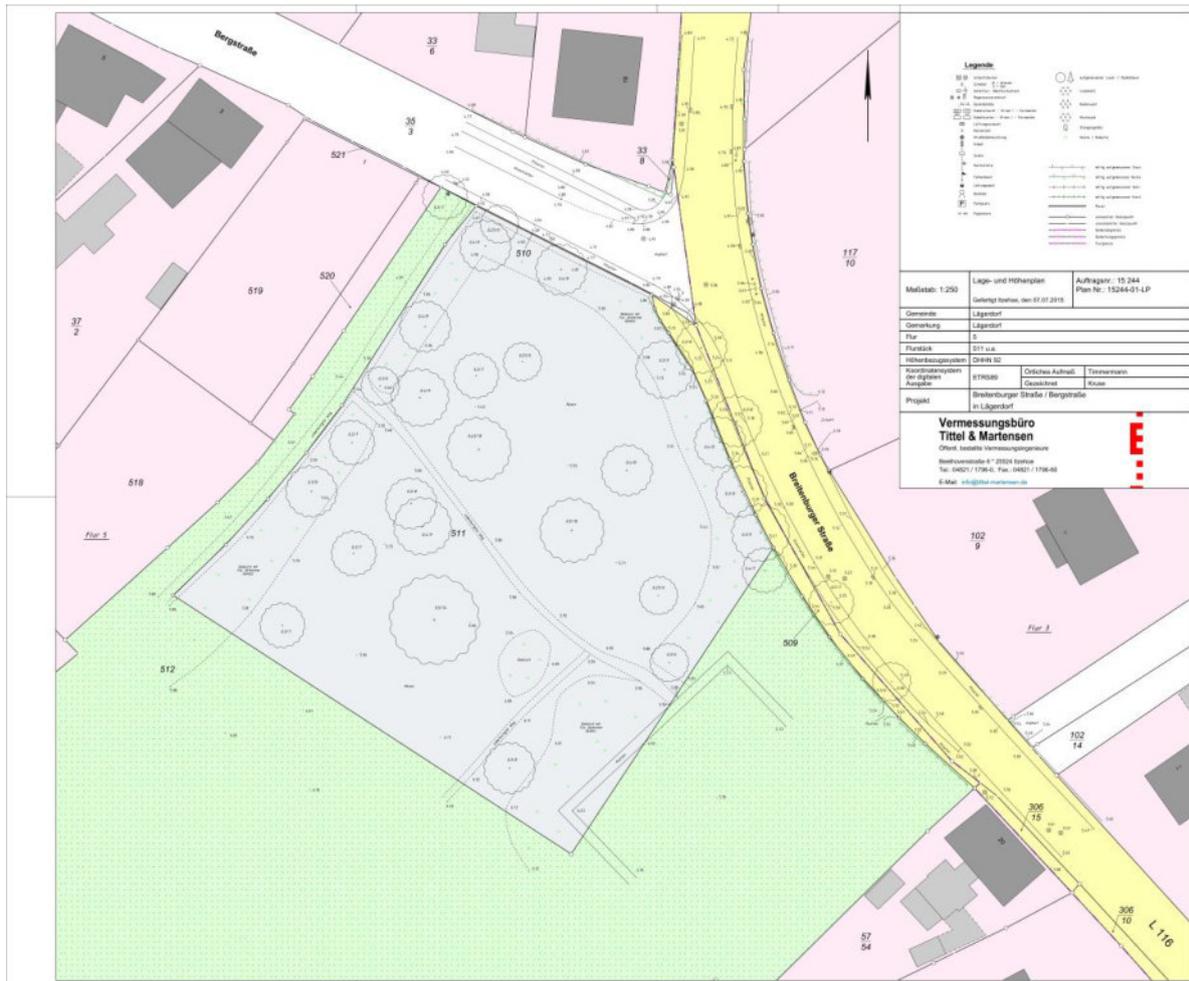


Abb. 1: Plangebiet „Kampgelände“ in Lägerdorf mit Baumbestand

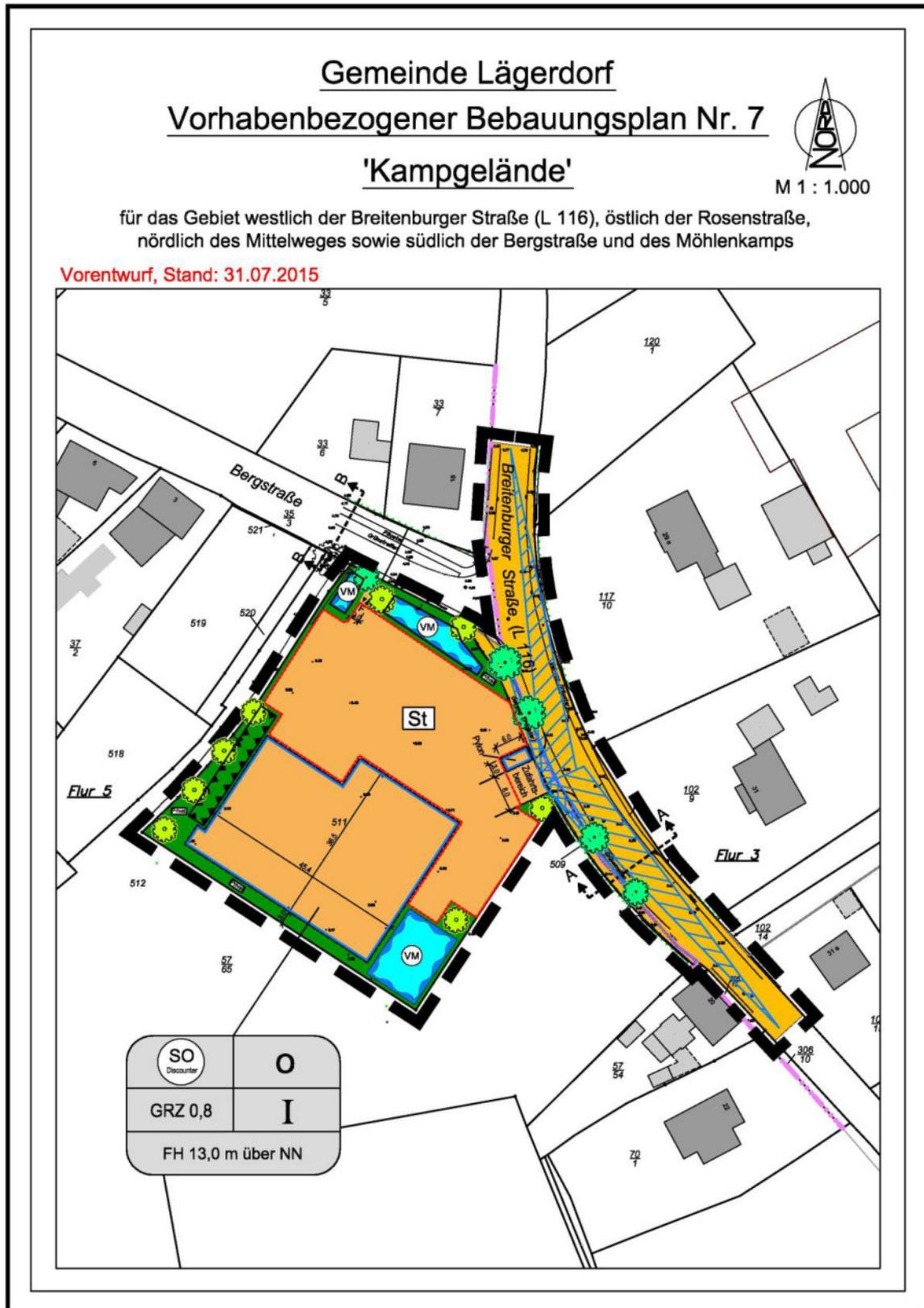


Abb. 2: Planentwurf mit Neupflanzungen von Bäumen, randlich (hellgrün)

Die sich aus dem Vorhaben ergebenden Wirkfaktoren, die zu einer Erfüllung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG führen könnten, werden in nachfolgender Übersicht tabellarisch zusammengestellt.

Bauphase	Anlage	Betrieb
Während der Bauphase könnten Tiere getötet werden, die sich in den Baufeldern aufhalten. Das gilt auch für die Zufahrten.	Es könnten Habitatstrukturen zerstört werden, die eine ökologische Funktion für Tier- oder Pflanzenarten besitzen.	Mögliche Vergrämung / Störung von Brutvögeln

4. Bestand und Relevanzprüfung

In diesem Kapitel wird, orientiert an LANU (2008), LLUR 2013 und LBV (2013), der Bestand an Tieren oder Pflanzen im Plangebiet dargestellt, und es wird überprüft, für welche vorkommenden Arten oder Artengruppen eine artenschutzrechtlichen Relevanz besteht. Die artenschutzrechtlich relevanten Arten oder Artengruppen werden in der darauffolgenden planungsbezogenen Konfliktanalyse (Kap. 5) näher betrachtet.

4.1 Fischotter

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für den Fischotter. **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.**

4.2 Haselmaus

Die Haselmaus erreicht innerhalb Schleswig-Holsteins ihre nordwestdeutsche Verbreitungsgrenze (Mitchell-Jones et al. 1999, Juskaitis & Büchner 2010). Das Plangebiet liegt außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes der Haselmaus in Schleswig-Holstein. (Borkenhagen 2011, LANU 2007, Ehlers 2009). Kobel wurden nicht gefunden. Die Datenbank gibt keine Hinweise auf ein Vorkommen (LLUR 2015). **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.**

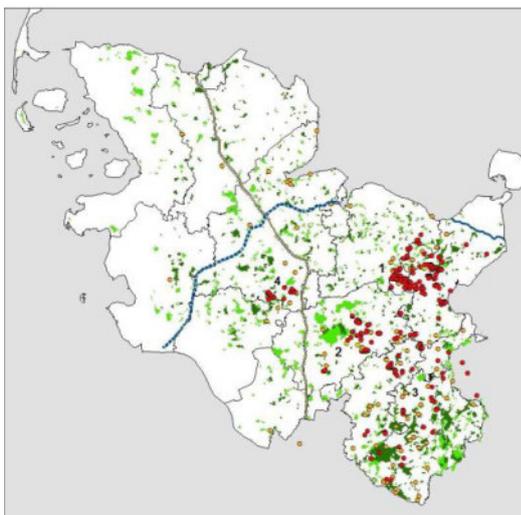


Abb. 3: Verbreitung der Haselmaus in Schleswig-Holstein (Ehlers 2009).

4.3 Fledermäuse

Im Plangebiet werden Vorkommen von zwei Fledermausarten angenommen.

Art		RL	SH	D	FFH	§§
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus		-	-	IV	s
Breitflügel-Fledermaus	Eptesicus serotinus		3	G	IV	s

Rote Liste SH: Borkenhagen (2014), Rote Liste D: Meinig et al. 2008 (in BfN 2009)

D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet

FFH = Aufgeführt in Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach Petersen et al. (2004).

§§ s = Streng geschützte Arten nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

Die Annahme der genannten Vorkommen ergibt sich aus der Verbreitung dieser Arten in Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2011), dem Nachweis dieser Arten in Lägerdorf (GGV 2013) sowie der Habitategnung der Industriebrache. Insbesondere sind Gehölze Nahrungshabitate von Fledermäusen (Dietz et al. 2007, eigene Erfahrung). Alle einheimischen Fledermausarten sind auf Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet. **Es besteht artenschutzrechtliche Relevanz** (s. Kap. 5).

4.4 Europäische Brutvogelarten

Im Plangebiet wurden 16 Vogelarten nachgewiesen, oder es wird aufgrund der Habitategnung eine Brutansiedlung nicht ausgeschlossen.

Art		SH	D	VS	§§
Ringeltaube	Columba palumbus	-	-		b
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	-	-		b
Heckenbraunelle	Prunella modularis	-	-		b
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	-	-		b
Grauschnäpper	Muscicapa striata	-	-		b
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	-	-		b
Amsel	Turdus merula	-	-		b

Klappergrasmücke	Sylvia curruca	-	-	b
Gartengrasmücke	Sylvia borin	-	-	b
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	-	-	b
Blaumeise	Parus caeruleus	-	-	b
Kohlmeise	Parus major	-	-	b
Buchfink	Fringilla coelebs	-	-	b
Grünling	Chloris chloris	-	-	b
Stieglitz	Carduelis carduelis	-	-	b

Rote Liste Schleswig-Holstein: Knief et al. 2010, Rote Liste Deutschland: Südbeck et al. 2007
 - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht
 VS = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) nach Petersen et al. (2004).
 §§ s / b = streng / besonders geschützt gemäß §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

Als Brutvögel werden diejenigen Arten angesehen, für die im Plangebiet geeignete Brutplatzstrukturen vorhanden sind. Überfliegend wurde der Mauersegler registriert, ein Brutplatz ist jedoch ausgeschlossen, da diese nur auf Häuserdächern liegen. Die Bearbeitung der Arten erfolgt als Gilde (LBV 2013). **Alle im Plangebiet brütenden Vogelarten sind nach dem BNatSchG als europäische Vogelarten artenschutzrechtlich relevant** (s. Kap 5).

4.5 Amphibien

Im Plangebiet wurden keine Vorkommen von Amphibienarten nachgewiesen. Amphibien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können aufgrund der Habitatbeschaffenheit ausgeschlossen werden (Petersen 2004, Doerpinghaus 2005). **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.**

4.6 Reptilien

Im Plangebiet wurden keine Vorkommen von Reptilienarten nachgewiesen. Reptilien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können aufgrund der Habitatbeschaffenheit ausgeschlossen werden (Petersen 2004, Doerpinghaus 2005). **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.**

4.7 Juchtenkäfer

Art	RL	SH	D	FFH	§§
Juchtenkäfer <i>Osmoderma eremita</i>		2	2	IV+II	s

Rote Liste Schleswig-Holstein (SH): Gürlich, Suikat & Ziegler (2011)

Rote Liste Deutschland (D): Binot et al. (1998) in BfN (1998).

2 = Stark Gefährdet

FFH = Aufgeführt in Anhang IV und II der FFH-Richtlinie, nach Petersen et al. (2004).

§§ s = Streng geschützte Arten nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

Der ca. 2-4 cm große Juchtenkäfer *Osmoderma eremita*, auch Eremit genannt, gilt als eine Reliktart europäischer Urwälder. Deutschland liegt im Zentrum des Verbreitungsgebietes der Art. Hieraus ergibt sich eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art. Der Juchtenkäfer ist als Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie gemäß BNatSchG streng geschützt. Der Juchtenkäfer und seine Larven leben im Mulm im Inneren von mäßig feuchten Baumhöhlen. Brutbäume sind vorwiegend Eiche. Aber auch Linde, Buche, Kopfweide, Erle, Bergahorn, Pappel und Kiefer sind festgestellt worden. Die Bäume müssen einen adäquaten Stammdurchmesser aufweisen. Sie stehen meist in offenen Bereichen, wo eine ausreichende Besonnung gewährleistet ist (Schaffrath 2003, Ranius et al. 2005, Petersen 2003). Das Plangebiet liegt im Verbreitungsgebiet der Art (Tolasch & Gürlich 2010).

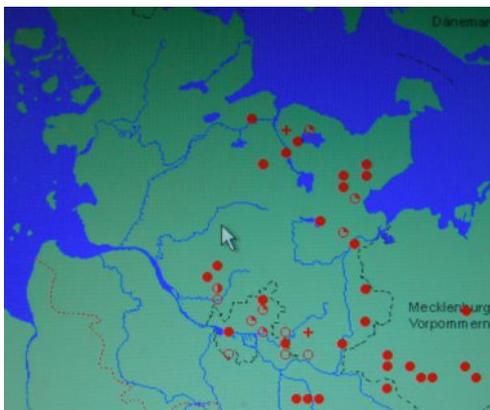


Abb. 4: Verbreitung des Juchtenkäfers (Tolasch & Gürlich 2010).

An den untersuchten Bäumen wurden keine Mulmhöhlen oder Hinweise darauf festgestellt, die als Habitat eine potenzielle Besiedlung durch den Juchtenkäfer aufweisen könnten. **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz.**

4.8 Sonstige Tierarten

Das Plangebiet weist keine Habitate auf, die Vorkommen von streng geschützten sonstigen Tierarten (Wirbeltiere und Wirbellose) erwarten lassen (LANU 2003, Petersen 2003/2004, LANU 2007, Leguan 2007, LLUR 2015). **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz**

4.9 Flora

Es erfolgte eine Bestandsaufnahme zur Standortbeurteilung.

Art		RL-SH	RL-D	§§
<u>Kräuter und Gräser</u>				
Wiesen-Schafgarbe	Achillea millefolium	*	*	*
Gewöhnlicher Giersch	Aegopodium podagraria	*	*	*
Wiesen-Kerbel	Anthriscus sylvestris	*	*	*
Gänseblümchen	Bellis perennis	*	*	*
Gewöhnliches Hirtentäschel	Capsella bursa-pastoris	*	*	*
Gewöhnliches Hornkraut	Cerastium holosteoides	*	*	*
Stink-Storchschnabel	Geranium robertianum	*	*	*
Gewöhnliche Nelkenwurz	Geum urbanum	*	*	*
Ausdauerndes Weidelgras	Lolium perenne	*	*	*
Spitz-Wegerich	Plantago lanceolata	*	*	*
Breit-Wegerich	Plantago major	*	*	*
Hain-Rispengras	Poa nemoralis	*	*	*
Gewöhnliches Rispengras	Poa trivialis	*	*	*
Kleine Braunelle	Prunella vulgaris	*	*	*
Wiesen-Löwenzähne	Taraxacum sect. Ruderalia	*	*	*
Weiß-Klee	Trifolium repens	*	*	*
Gewöhnliche Brennnessel	Urtica dioica ssp. dioica	*	*	*
Persischer Ehrenpreis	Veronica persica	*	*	*

Gehölze

Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	*	*	*
Hänge-Birke, Warzen-Birke	<i>Betula pendula</i>	*	*	*
Gewöhnliche Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	*	*	*
Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	*	*	*
Gewöhnliche Hasel	<i>Corylus avellana</i>	*	*	*
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	*	*	*
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	*	*	*
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	*	*	*
Gewöhnliche Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	*	*	*
Europäische Lärche	<i>Larix decidua</i>	*	*	*
Gewöhnliche Fichte	<i>Picea abies</i>	*	*	*
Wald-Kiefer, Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>	*	*	*
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium ssp. avium</i>	*	*	*
Späte Trauben-Kirsche	<i>Prunus serotina</i>	*	*	*
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	*	*	*
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum.</i>	*	*	*
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	*	*	*
Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>	*	*	*
Kartoffel-Rose	<i>Rosa rugosa</i>	*	*	*
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	*	*	*
Eberesche, Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	*	*	*
Weißer Spierstrauch	<i>Spiraea alba</i>	*	*	*
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>	*	*	*
Feld-Ulme, Rotrüster	<i>Ulmus minor</i>	*	*	*
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	*	*	*

Rote Liste Schleswig-Holstein: Mierwald & Romahn (2006), Rote Liste Deutschland BfN (1996)

* = ungefährdet

§§ s / b = streng / besonders geschützt gemäß §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz (29. Juli 2009).

Das Plangebiet ist durch artenreiche Gehölze gekennzeichnet. Der überwiegende Teil davon steht randlich und ist von der geplanten Bebauung nur teilweise

betroffen. In der Fläche besteht ein mäßig artenreiches Grünland, seltene oder gefährdete Arten wurden nicht festgestellt. Vorkommen hochgradig spezialisierter Pflanzenarten sind in Schleswig-Holstein in der Regel bekannt und liegen innerhalb ausgewiesener Schutzgebiete (LLUR 2015, BArtSchV 2009, Mierwald & Romahn 2006, Stuhr & Jödicke 2007, Petersen 2003). Es treten im Plangebiet keine streng geschützten Pflanzen auf. **Es besteht keine artenschutzrechtliche Relevanz**

5. Konfliktanalyse

In diesem Kapitel erfolgt eine Konfliktanalyse orientiert an LANU (2008), LLUR (2013) und LBV (2013). Nach Feststellung der artenschutzrechtlichen Relevanz für im Plangebiet potentiell vorkommende Arten und Artengruppen, werden alle konkret vom Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auf der Basis von Arten und Artengruppen in Bezug auf das Zutreffen der im § 44 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote („Tötungsverbot“, „Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ und „Störungsverbot“) überprüft. Bei Feststellung oder Erwartung von Verbotstatbeständen werden Planungsempfehlungen zur Vermeidung gegeben.

5.1 Fledermäuse

5.1.1 Ausgangssituation

Es ist anzunehmen, dass das Plangebiet als Nahrungshabitat genutzt wird. Es wurden in der Fläche drei Bäume festgestellt, die 45-55 cm Stammumfang aufweisen. Es wurden jedoch keine Höhlungen festgestellt, so dass Quartiere ausgeschlossen werden können. Nicht ausgeschlossen sind Tagesquartiere, da Zwergfledermäuse sehr kleine Spaltenquartiere als Tagesquartiere nutzen können (Meschede & Heller 2000, Dietz et al. 2007).

5.1.2 Tötungsverbot § 44 BNatSchG

In kleinen Astspalten, hinter loser Rinde etc. können sich im Sommerhalbjahr Fledermäuse aufhalten. Ein Verbotstatbestand gem. § 44 BNatSchG könnte eintreten, wenn Bäume im Sommerhalbjahr gefällt werden. Verbotstatbestände sind zu vermeiden, indem die Fällung auf die Zeit außerhalb der Präsenz der Fledermäuse beschränkt wird (s. Kap. 6).

5.1.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG

Quartiere können ausgeschlossen werden, Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ ist nicht zu erwarten.

5.1.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG

Das Plangebiet weist für Fledermäuse eine Funktion als Nahrungshabitat auf. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist aufgrund der geringen Ausdehnung des Nahrungshabitates nicht zu erwarten. Zudem ist zu erwarten, dass die randlich verbleibenden Gehölzen sowie die neuen Strukturen (Grünflächen, neue Gehölze s. Abb. 2) ebenfalls als Nahrungshabitat von Fledermäusen genutzt werden können. Der Verbotstatbestand der „Störung“ im Sinne von § 44 BNatSchG wird nicht erfüllt.

5.1.5 Fazit

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG können in Bezug auf Fledermäuse vermieden werden, wenn bei der Gehölzentnahme eine Frist eingehalten wird. (s. Kap 6).

5.2 Europäische Vogelarten

5.2.1 Ausgangssituation

Im Plangebiet wurden ausschließlich euryöke Gehölz- und Gehölzrandbesiedler festgestellt (Bauer & Berthold 1996, Südbek et al. 2005, Bauer & Fiedler 2012). Die auftretenden Arten sind landesweit verbreitet und nicht gefährdet (Berndt et al. 2002, Koop & Berndt 2014).

5.2.2 Tötungsverbot § 44 BNatSchG

Die in den Gehölzen vorkommenden Brutvögel sind mit ihren unbeweglichen Entwicklungsformen Eiern und Jungvögeln während der Brutzeit gefährdet. Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ wird während der Brutzeit erfüllt (Zur Vermeidung s. Kap. 6).

5.2.3 Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 BNatSchG

In den Gehölzen befinden sich Nester von besonders geschützten Arten, die bei der Gehölzentnahme zerstört werden. Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ wird in der Brutzeit erfüllt (Zur Vermeidung s. Kap. 6).

5.2.4 Störungsverbot § 44 BNatSchG

Die im Plangebiet festgestellten Brutvogelarten sind landesweit häufig und verbreitet. Die geringe Ausdehnung des Plangebietes lässt von den oben aufgeführten Arten nur einzelne bis sehr wenige Brutplätze erwarten. Gefährdete Brutvogelarten wurden nicht festgestellt. Der Verlust einzelner Brutplätze gefährdet nicht den Erhaltungszustand stabiler Populationen. Die neu geschaffenen Grünstrukturen stehen nach Abschluss der Bauarbeiten den Brutvögeln zur Verfügung. Eine über die Bauphase hinausgehende betriebsbedingte Vergrämung ist bei den vorkommenden Brutvogelarten aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit an Kulturbiotop ebenfalls nicht zu erwarten. Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten, da die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang aufgrund der gehölzreichen Umgebung (Sportplatz, Wege, Gärten) erfüllt werden. Der Verbotstatbestand der „Störung“ im Sinne von § 44 BNatSchG ist auszuschließen.

5.2.5 Fazit

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG können in Bezug auf Europäische Vogelarten durch eine Frist zur Gehölzentnahme vermieden werden(s. Kap. 6).

6. Fristen und Maßnahmen

In diesem Kapitel werden Maßnahmen angeführt, die geeignet sind, die in Kap. 5 für die einzelnen Arten und Artengruppen herausgearbeiteten zu erwartenden Verbotstatbestände zu vermeiden.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

6.1.1 Eingriffsfrist Grünflächen und Gehölze

Zur Beseitigung von Vegetation (Bäume, Gebüsche, Hecken) ist eine Frist zu beachten. Im LNatSchG S-H wird in § 27a eine Frist vom 15. März bis 30. September angegeben. Abweichungen von der Frist für zulässige Eingriffe bedürfen der Zustimmung durch die zuständige UNB.

6.1.2 Eingriffsfrist Brutvögel und Anhang IV-Arten

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen in Bezug auf Brutvögel ist eine Bauzeitenregelung notwendig, insbesondere um eine „Tötung“ zu vermeiden.

Relevante Arten oder Artengruppen	Betroffene Habitate	Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens	Vorgeschlagene Maßnahmen
Brutvögel Fledermäuse im Tagesversteck	Gehölze	Gefährdung durch Eingriffe in den Gehölzbestand	Durchführung der Eingriffe außerhalb der Brutzeit / Aktivitätszeit vom 15. März bis 30. August.

6.2 Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

6.2.1 CEF- Maßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen „CEF- Maßnahmen“ (continued ecological functionality) können nach § 44 BNatSchG Art. 1 Abs. 5 seitens des Vorhabenträgers eingesetzt werden, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Es besteht aufgrund artenschutzrechtlicher Belange zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß BNatSchG für den Planbereich kein Erfordernis für CEF-Maßnahmen.

8. Literatur

- Bauer, H.-G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - 715 S., Radolfzell.
- Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz, 622 S., Wiebelsheim.
- BArtSchV (2009): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) Ausfertigungsdatum: 16.02.2005, Stand: zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.7.2009 I 2542.
- Berndt, R., B. Koop & B. Struwe-Juhl (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5: Brutvogelatlas 464 S.
- Berndt, R., B. Struwe-Juhl & B. Koop (2013): Der Mittelspecht *Dendrocopus medius* in Schleswig-Holstein – Brutbestand, Bestandsentwicklung und Habitatwahl. Ergebnisse einer gezielten Nachsuche seit dem Jahr 2000. Corax, Band 22, Heft 3: 251-292
- BfN = Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) – 1996 – Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, 744 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BfN = Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1), 386 S, Bonn Bad Godesberg.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg.), 664 S.
- Büchner, S. (2007): Die Haselmaus in Hessen. Verbreitung, Nachweismethoden und Schutzmaßnahmen. In: Hessen-Forst FENA (Hrsg.), FB Naturschutz, Broschüre.
- Dietz, C. , Helversen, D. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, 397 S.
- Doerpinghaus, A. et al. (2005) : Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt, BfN Heft 20, 448 S.,
- Ehlers, S. (2009): Die Bedeutung der Knick- und Landschaftsstruktur für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Dipl. Arbeit, Christian Albrecht Universität Kiel, 132 S.
- FÖAG (2007-2011): Berichte zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).

-
- GGV (2013): Bebauungsplan Nr. 9 „Industriepark Steinburg“ der Gemeinde Lägerdorf, Kreis Steinburg. Fachbeitrag zum Artenschutz gemäß BNatSchG. Im Auftrag der Gemeinde Lägerdorf über Amt Breitenburg.
- Glutz v. Blotzheim (Hrsg.)(1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bände 1-12.
- Juskaitis, R. & S. Büchner (2010) Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei, 181 S.
- Klinge, A. (2005): Atlas der Reptilien und Amphibien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 277 S., Flintbek.
- Knief, W., R. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. Kiekbusch & B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. (MLUR) Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg), 118 S.
- Koop, B. & R. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag. Neumünster, 504 S.
- LANU (2003): Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitate in Schleswig-Holstein (Stand: 11.11.2003).
- LANU (2007): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Eine Datenrecherche, Jahresbericht 2007 im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume. Auftragnehmer: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. Ökologie-Zentrum der Universität Kiel.
- LANU (2008): Problemstellungen und Lösungen für Planungen im neuen Bundesnaturschutzgesetz. Fachbeitrag und Powerpointpräsentation vom 14.07.08 im LANU, A. Drews.
- LBV (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.
- LBV (2013): Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr. Erläuterungen zur Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung, hier: Aktualisierung der Rundverfügung vom 25. Feb 2009, Novelliert 2013.
- Leguan (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).
- LLUR (2013): Seminar im LLUR: Fauna richtig « verplant » ? Mindeststandards und Aussagen in Planungen. Leitung A. Drews und R. Albrecht.
- LLUR (2015): Artenkataster des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Schriftliche Datenabfragen.
- NABU (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Schwerpunkt unterirdische Winterquartiere. Bericht für das Jahr 2002, 171 S.

- Meschede, A. & K.-G. Heller (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- MLUR (2010): Naturschutzrecht für Schleswig-Holstein. Bundesnaturschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetz, Naturschutzzuständigkeitsverordnung. 290 S.
- Mierwald, U. & K.S. Romahn (2006): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg).
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P., Spitzberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. Vohralik, V. & J. Zima (1999): The Atlas of european mammals. Published by T. & A.D.Poyser for the Societas Europaea Mammalogica : 304-305
- NABU (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Schwerpunkt unterirdische Winterquartiere. Bericht für das Jahr 2002, 171 S.
- Petersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose, 742 S.
- Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- Ranius, T. et al. (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe.- Animal Biodiversity and Conservation 28/1, 44S.
- Schaffrath, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). Kassel, Philippia 10 (3/4): 157-336
- Stuhr, J. & K. Jödicke (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen Abschlussbericht 2007. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR)
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- Südbeck, P., H.G. Bauer, M. Boschert, P., Boye P., W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung des „Nationales Gremium Rote Liste Vögel“ (30.11.2007)
- Tolasch, T. & Gürlich, S. (2010): Verbreitungskarten der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. - Homepage des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. [<http://www.entomologie.de/hamburg/karten>]

Bauvorhaben**"Errichtung eines Netto-Marktes" in der Gemeinde Lägerdorf****Schallimmissionsprognose****B E R I C H T L Ä G 15.171.01 P**

Auftraggeber: VLP von Lehmden Projektmanagement GmbH
 Industriering 10a
 49393 Lohne

Dieser Bericht besteht aus 20 Seiten und zwei Anlagen.

Er darf nur vollständig und unverändert verwendet werden. Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Untersuchungsgegenstände übertragen werden.

Berlin-Lichterfelde, den 8. Oktober 2015

bearbeitet:



Dipl.-Ing. S. Körper

geprüft:



Dipl.-Phys. F. Rudloff

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2 Örtliche Verhältnisse und Betriebsbeschreibung	3
2.1 Planungsrechtliche und örtliche Verhältnisse	3
2.2 Betriebsbeschreibung	5
3 Beurteilungsgrundlagen und Methodik.....	5
3.1 Allgemeines.....	5
3.2 Untersuchungsumfang und -methodik	8
4 Schallemissionen	10
4.1 Kfz-Fahrten und Stellplätze.....	10
4.2 Einkaufswagen.....	12
4.3 Anlieferung.....	12
4.4 Haustechnik	13
5 Schallimmissionen und Beurteilung	14
5.1 Beurteilung gemäß aktueller Planung.....	14
5.2 Beurteilung mit lärmindernden Maßnahmen	15
6 Zusammenfassung	18
7 Literatur, Normen, verwendete Unterlagen.....	19

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan des Berechnungsmodells und Schallimmissionspläne Tag in 4 m Höhe ü. Gr. für die Fälle "mit Lärmschutzwall" und "mit Lärmschutzwall und Lärmschutzwand"
- Anlage 2: Ergebnisse der mittleren Ausbreitungsrechnung für die Tagzeit mit Lärminderungsmaßnahmen. Teil- und Gesamtbeurteilungspegel

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die VLP von Lehmden Projektmanagement GmbH plant, in Lägerdorf westlich der Breitenburger Straße (Landesstraße L 116) und südlich der Bergstraße einen Verbrauchermarkt mit einer Verkaufsfläche von ca. 800 m² und Nebenanlagen (u. a. 64 Stellplätze) zu errichten und zu betreiben.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird in Form einer Geräuschmischungsprognose geprüft, ob und unter welchen Bedingungen die gemäß TA Lärm /6/ geltenden IRW eingehalten werden können. Bei Notwendigkeit sind Lärminderungsmaßnahmen für einzelne Schallquellen zu konzipieren und rechnerisch deren Wirksamkeit nachzuweisen.

2 Örtliche Verhältnisse und Betriebsbeschreibung

2.1 Planungsrechtliche und örtliche Verhältnisse

Anlage 1 zeigt im Lageplan die planungsrechtliche Situation und die örtlichen Verhältnisse. Voraussetzungen für die Realisierung des BV sind eine Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung eines Bebauungsplans. Der Entwurf zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 'Kampgelände' /26/ weist u. a. ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Discounter" und eine Umgrenzung einer Fläche für Stellplätze aus.

Gemäß Vorhabenplanung /21/ sind die Errichtung eines Baukörpers für einen Verbrauchermarkt (Nettoverkaufsfläche von 800 m²) mit einer teilüberdachten Anlieferzone vor der westlichen Gebäudeseite und von 64 Stellplätzen für Kunden-Kfz nördlich des Gebäudes vorgesehen. Lieferfahrzeuge fahren rückwärts in die Anlieferzone hinein und vorwärts hinaus. Ein- und Ausfahrt erfolgen von der/zur Landesstraße L 116. Die Fahrgassen und Stellplätze auf dem Betriebsgrundstück werden in Pflaster mit Mikro-Fase (Fugen ≤ 3 mm) ausgeführt.

Dem Bauvorhaben nächstgelegene sind im Bestand folgende Wohnhäuser:

- Möhlenkamp 3 (westlich des Vorhabens, zweigeschossiges Wohnhaus)
- Bergstraße 3 (nordwestlich des Vorhabens, dreigeschossiges Wohnhaus mit eingeschossigem Anbau)
- Breitenburger Straße 18 (nördlich des Vorhabens, zweigeschossiges Wohnhaus)
- Breitenburger Straße 29A (nordöstlich des Vorhabens, dreigeschossiges Wohnhaus)
- Breitenburger Straße 31 (östlich des Vorhabens, dreigeschossiges Wohnhaus)
- Breitenburger Straße 20 (südöstlich des Vorhabens, zweigeschossiges Wohnhaus)

Weiterhin sollen auf dem direkt an das Grundstück des geplanten Verbrauchermarkts westlich angrenzenden Grundstück Bergstraße 1 zwei Wohngebäude errichtet werden. Für diese Wohngebäude liegen die Grundrisse und Ansichten vor /21/. Die Bauvoranfrage wurde vom Bauamt Breitenburg positiv beschieden.

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Lägerdorf /23/ weist für die Grundstücke südlich der Bergstraße (Wohnhäuser Möhlenkamp 3 und Bergstraße 3 sowie die geplanten Gebäude Bergstraße 1 und 1a) als bauliche Nutzung Wohnbaufläche (W) aus. Nördlich der Bergstraße und westlich der Breitenburger Straße befindet sich gemäß FNP eine Fläche für

den Gemeinbedarf. Gemäß Angaben des Planungsbüros VLP /24/ wird die Fläche derzeit teilweise zum privaten Wohnen genutzt (Wohnhaus Breitenburger Straße 18). Weiter in westliche Richtung entfernt ist auf der Fläche für Gemeinbedarf ein Pflegedienst mit Seniorenwohnungen und Wohnungen für demenzkranke Menschen angesiedelt.

Östlich der Breitenburger Straße und des geplanten Verbrauchermarkts (Wohnhäuser Breitenburger Straße 20, Breitenburger Straße 29A, Breitenburger Straße 31) weist der FNP als bauliche Nutzung Gemischte Baufläche (M) aus.

In der Anlage 1 sind die in der vorliegenden Untersuchung vor Fassaden der o. g. Wohnhäuser angeordneten maßgeblichen Immissionsorte (IO) ersichtlich. Für die gewählten IO werden die Beurteilungspegel in den Höhen der jeweils vorhandenen Geschosse berechnet. Tabelle 1 zeigt die IO mit den Geschossanzahlen und die zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) für Beurteilungspegel und kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel). Die Lage der einzelnen IO an der jeweiligen Gebäudefassade wird durch Kürzel für die Himmelsrichtungen in der Spalte Fassade veranschaulicht (z. B.: O bedeutet Ost).

Eine Vorbelastung für die betrachteten IO im Sinne der TA Lärm auf die genannten Wohnhäuser durch benachbarte Betriebe ist nicht bekannt.

Tabelle 1: Berücksichtigte Immissionsorte (IO) und Immissionsrichtwerte (IRW)

IO Nr.-Bezeichnung	baul. Nutzung	Geschossanzahl	Fassade	IRW für			
				L _r		kurzzeitige Geräuschspitzen	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
dB(A)							
1 - Möhlenkamp 3	W	2	SO	55	40	85	60
2 - Bergstraße 1a (Bauvoranfrage)	W	2	SO	55	40	85	60
3 - Bergstraße 3	W	3	SO	55	40	85	60
4 - Bergstraße 1 (Bauvoranfrage)	W	2	SO	55	40	85	60
5 - Breitenburger Straße 18	W	2	S	55	40	85	60
6 - Breitenburger Straße 29A	M	3	SW	60	45	90	65
7 - Breitenburger Straße 31	M	3	SW	60	45	90	65
8 - Breitenburger Straße 20	M	2	NW	60	45	90	65

Zusätzlich wurden in 10 m Entfernung in südlicher und östlicher Richtung zur Grundstücksgrenze des Bauvorhabens in zwei Meter Höhe über Boden zwei weitere Immissionsorte "IO Flur 512 (Süd)" und "IO Flur 512 (Ost)" im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Gemäß Auskunft von Seiten des Amtes Breitenburg ist eine bauliche Nutzung der verbleibenden Flächen des "Kampgeländes" (insbesondere Flurstück 512) anzustreben /22/.

Durch die Berücksichtigung der zusätzlichen IO innerhalb der benachbarten südlichen und östlichen Freiflächen wird rechnerisch geprüft, ob durch das Bauvorhaben aus Lärmschutzsicht eine Beeinträchtigung für diese Gebiete zu erwarten ist.

2.2 Betriebsbeschreibung

Für den Markt ist eine Öffnungszeit werktags von 06.00 bis 21.30 Uhr vorgesehen /26/.

In der schalltechnischen Untersuchung wird für den Markt eine Öffnungszeit zwischen 06.00 und 21.30 Uhr angesetzt. Anlieferungen nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr müssen wegen der geringen Entfernungen zu den in der Nachbarschaft vorhandenen Wohnhäusern ausgeschlossen werden. Die Einhaltung der für allgemeine Wohngebiete und für Mischgebiete geltenden nächtlichen Immissionsrichtwerte (IRW) sowohl für den Beurteilungspegel als auch für kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm /6/ (s. Kapitel 3.1) wäre für die vorliegende Vorhabenplanung nur mit einer kompletten Einhausung nicht nur der Anlieferzone sondern auch der Fahrwege zwischen L 116 und Anlieferzone zu erreichen.

Relevante Schallquellen bei Betrieb des Marktes sind Fahrten und Parkvorgänge von Kunden-Kfz, Ein- und Ausfahrten der Lieferfahrzeuge einschließlich Rangier- und Parkvorgängen, Verladevorgänge im Bereich der Anlieferzone sowie Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung.

3 Beurteilungsgrundlagen und Methodik

3.1 Allgemeines

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des BImSchG /1/ i. V. m. der 4. BImSchV /2/. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß TA Lärm /6/ so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist gemäß Nummer 3.2.1, Satz 1 der TA Lärm "... *sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet*". Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Summe aus Vor- und Zusatzbelastung. Für die Gesamtbelastung legt die TA Lärm in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung Immissionsrichtwerte (IRW) fest, die in der Tabelle 2 ersichtlich sind.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nummer 6.1 (k. A. - keine Angabe)

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungs- Pegel		Kurzzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungs- pegel		Kurzzzeitige Geräuschspitzen	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)							
a) Industriegebiete	70	70	100	90	70	55	k. A.	k. A.
b) Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
c) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
e) reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm " ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ..."

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die

- bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes und
- bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen,

einzuhalten sind. Dabei gelten die in Tabelle 3 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für allgemeine und reine Wohngebiete, Kleinsiedlungs- sowie Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist. Für die besondere Lästigkeit impulshaltiger und/oder einzelton- bzw. informationshaltiger Geräusche sieht die TA Lärm Zuschläge von jeweils 3 oder 6 dB (je nach Auffälligkeit) vor.

Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm

Beurteilungszeitraum					
Werktag			Sonn- und Feiertag		
Tag		Nacht ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	-			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

^{p)} Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: "Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen."

Hinsichtlich der Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen ist TA Lärm Nummer 7.4 zu beachten. Danach sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit der zu beurteilenden Anlage stehen, dieser Anlage zuzu-

rechnen und zusammen mit den anderen Anlagengeräuschen zu beurteilen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen (anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen) in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in den in Tabelle 1 aufgeführten Gebieten mit Ausnahme von Gewerbe- und Industriegebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit (Bedingungen gelten kumulativ)

- 1) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- 2) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- 3) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /5/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Beurteilung erfolgt nach 16. BImSchV /5/, deren Immissionsgrenzwerte in der Tabelle 4 zusammenfasst sind (Beurteilungszeiträume: Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr; Nacht von 22.00 bis 06.00 Uhr). Die Berechnungen sind gemäß RLS-90 /7/ durchzuführen.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV

Nr.	Nutzungsart ^{a)}	Immissionsgrenzwerte ^{b)} IGW in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

^{a)} § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: "Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen."

^{b)} § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: "Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden."

3.2 Untersuchungsumfang und -methodik

Unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die relevanten Schallquellen des Vorhabens wird mit Hilfe eines digitalen Berechnungsmodells geprüft, ob die gemäß TA Lärm anzusetzenden Immissionsrichtwerte (IRW) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Bei Nichteinhaltung können Lärminderungsmaßnahmen im Modell simuliert und deren Wirksamkeit vorab aufgezeigt werden.

Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen erfolgten nach den Bestimmungen der TA Lärm. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad (1)$$

mit	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 /16/
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.3.3.5 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.3.3.6 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_{R,j}$ nach Nummer 6.5
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen. Dies betrifft folgende Zeiträume:
an Werktagen
- 06.00 bis 07.00 Uhr
- 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen
- 06.00 bis 09.00 Uhr
- 13.00 bis 15.00 Uhr
- 20.00 bis 22.00 Uhr.
- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,j}$ nach Nummer A.2.5.2
Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag in diesen Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.
- Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,j}$ nach Nummer A.2.5.3
Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so wird der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten gemäß Gleichung (2) ermittelt:

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (2)$$

- meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2
Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter C_{met} zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (3a) bzw. (3b) ergibt:

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (3a)$$

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (3b)$$

Gewöhnlich nimmt C_{met} Werte zwischen 0 und 2 dB an, größere Werte als 2 dB sind nur in Ausnahmefällen möglich. Im Sinne der Betroffenen wird für alle Immissionsorte von Mitwindbedingungen ausgegangen.

Die Schallemissionen der Fahrstrecken der Kundenfahrzeuge (Pkw) werden unter Berücksichtigung der RLS-90 /7/ nach Gleichung (4) ermittelt:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (4)$$

mit

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h

D_v Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit (bei 30 km/h: $D_v = -8,75$ dB(A) für einen Pkw;
 $D_v = -5,39$ dB(A) für einen Lkw)

D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberfläche gemäß RLS-90 Tabelle 4 ($D_{StrO} = 0$ bzw. 2 dB(A) bei 30 km/h und Asphalt bzw. Pflaster mit ebener Oberfläche)

D_{Stg} Korrektur für Steigungen/Gefälle g über 5 %

$$D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3$$

D_E Korrektur für Spiegelschallquellen

Der längenbezogene Schalleistungspegel für einen Fahrvorgang eines Pkw pro h ergibt sich mit Gleichung (5) zu

$$L'_{WA,1h} = L_{m,E} + 19,2 \text{ dB(A)/m} \quad (5)$$

(d. h.: $L'_{WA,1h} = 47,7$ bzw. $49,7$ dB(A)/m für einen Fahrvorgang pro h für $v = 30$ km/h, Asphalt bzw. Pflaster mit ebener Oberfläche und $g < 5$ %)

Für Lkw ist gemäß dem o. g. "Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen ..." /10/ ein längenbezogener Schalleistungspegel für einen Fahrvorgang eines Lkw pro h von $L'_{WA,1h}$ von 63 dB(A)/m anzusetzen. "Für die Rangiergeräusche von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 bis 5 dB(A) über dem" vorstehend genannten Wert liegt. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wird für das Rangieren von Lkw (Rückwärtsfahren in die Anlieferzone)

$L'_{WA,1h} = 68$ dB(A)/m gewählt. Nach /10/ gilt: "Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen oder bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden." Als Oberfläche der Fahrgassen ist Pflaster mit Mikro-Fase mit einer Fugenbreite von 2 mm vorgesehen. Entsprechend wird für die Fahrstrecken der Lkw zusätzlich zu den o. g. längenbezogenen Schalleistungspegeln ein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche von 2 dB(A) berücksichtigt.

Der von einem Parkplatz abgestrahlte flächenbezogene Schalleistungspegel L''_{WA} lässt sich entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /9/ gemäß Gleichung (6) berechnen:

$$L''_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg \left[\frac{S}{1 \text{ m}^2} \right] \quad (6)$$

mit

L_{W0} = 63 dB(A) Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung /h auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatztart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Zuschlag für den Durchfahrtanteil

K_{StrO} Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen

B Bezugsgröße (1 Stellplatz oder 1 m² Netto-Verkaufsfläche)

N Stellplatzanzahl

Die Schallausbreitung ist nach TA Lärm Nr. A.2.2 gemäß DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen (s. Gleichungen 7a bis c):

$$L_{fT}(\text{DW}) = L_{WA} + D_C - A \quad (7a)$$

$$D_C = D_I + D_\Omega \quad (7b)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (7c)$$

mit

$L_{RT}(DW)$ äquivalenter (Oktavband-) Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (in dB(A))

L_{WA} Schallleistungspegel (in dB(A))

D_C Richtwirkungskorrektur

D_I Richtwirkungsmaß

D_Ω Schallausbreitung in einen Raumwinkel von weniger als 4π Sterad

A Summe der Dämpfungsterme

A_{div} Dämpfung durch geometrische Ausbreitung

A_{atm} Dämpfung durch Luftabsorption

A_{gr} Dämpfung durch Bodeneffekte

A_{bar} Dämpfung durch Abschirmung

A_{misc} Dämpfung durch andere Effekte.

Abhängig von der Art der Ausgangswerte werden die Ausbreitungsberechnungen entweder nach dem Regelverfahren (bei Vorliegen von frequenzbandbezogenen Ausgangswerten) oder nach dem sog. alternativen Verfahren (bei Vorliegen von Einzahlwerten für den Schallleistungspegel) durchgeführt. Wird A_{gr} nach dem alternativen Verfahren bestimmt, so verweist DIN ISO 9613-2 darauf, dass die Richtwirkungskorrektur D_C einen Term D_Ω (aus programmtechnischen Gründen mit K_0 bezeichnet) enthalten muss, um dem scheinbaren Anstieg des Schallleistungspegels der Schallquelle aufgrund von Reflexionen am Boden nahe der Quelle Rechnung zu tragen.

Die Ausbreitungsberechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 wurden mit dem Programm SoundPLAN /29/ durchgeführt. Berücksichtigt wurden Seitenbeugung und drei Reflexionen. Die Bodenabsorption wird mit einem Wert von $G = 0,3$ (d. h. überwiegend schallhart) gerechnet. Die Prüfung, ob die zulässigen IRW für kurzzeitige Geräuschspitzen eingehalten werden, erfolgt mittels des verwendeten Programms automatisch für die jedem IO theoretisch nächstgelegene Position derjenigen Quellen, die relevante Maximalpegel erzeugen.

4 Schallemissionen

4.1 Kfz-Fahrten und Stellplätze

Die Ermittlung der Schallemissionen der Parkplätze (Kunden-Kfz und Lieferfahrzeuge) sowie der Ein- und Ausfahrten (Pkw und Lkw) erfolgte gemäß Bayerischer Parkplatzlärmmstudie /9/ und dem Technischen Bericht /10/.

Die dem Markt zuzurechnenden 64 Pkw-Stellplätze wurden gemäß vorliegender Planung /21/ im Berechnungsmodell angeordnet und als Flächenschallquelle für den so genannten Normalfall (zusammengefasstes Verfahren gemäß Ziffer 8.2.1 Parkplatzlärmmstudie einschließlich Zu- und Abfahrten für den Fall, dass eine genaue Aufteilung der Zu- und Abfahrten auf die einzelnen Stellplätze (SP) nicht möglich ist) berücksichtigt.

In der Verkehrsuntersuchung /27/ wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen für den geplanten Einkaufsmarkt und somit die Frequentierung N von Kunden- und Mitarbeiter-Stellplätzen ermittelt.

In der Schalltechnischen Untersuchung wird der Parkplatz in zwei räumliche Bereiche "nah" mit einem Radius von maximal ca. 35 m zum Eingangsbereich und "fern" mit einem Radius von mindestens 35 m zum Eingangsbereich aufgeteilt, da gemäß einer Studie zu Nutzungsgewohnheiten auf Parkplätzen /12/ vergleichbarer Verbrauchermärkte die Frequentierung der Kundenstellplätze erheblich von der Entfernung zum Eingangsbereich abhängen. Stellplätze

die näher am Eingangsbereich des Verbrauchermarktes liegen, werden demnach statistisch häufiger genutzt als Stellplätze, die weiter entfernt zum Eingangsbereich angeordnet sind. Dies führt zu einem räumlichen Schwerpunkt der Schallerzeugung in Nähe des Eingangsbereiches

Für den Parkbereich "nah" wurde innerhalb der gesamten Öffnungszeit von 15,5 Stunden 1,23 Bewegungen/(SP und h) bzw. 19,7 Bewegungen/(SP und Tag) berücksichtigt. Für den Parkbereich "fern" wurde innerhalb der gesamten Öffnungszeit von 15,5 Stunden 0,36 Bewegungen/(SP und h) bzw. 5,8 Bewegungen/(SP und Tag) berücksichtigt.

Dies entspricht insgesamt 512 Pkw/Tag bzw. 1.024 Fahrten/Tag. In der Nachtzeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr sind keine Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände zu erwarten.

Gleichverteilung auf beide Richtungen der L 116 angesetzt, erhöht sich damit die stündliche Verkehrsstärke um ca. 35 Kfz im Straßenquerschnitt. Ausführliche Berechnungen zum anlagenbezogenen Verkehr sind entbehrlich, da nicht alle der im Kapitel 3.1 auf Seite 7 aufgeführten drei Kriterien gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm erfüllt sind. Es ist insbesondere davon auszugehen, dass die vorhabenbedingten Erhöhungen der stündlichen Verkehrsstärke auf der L 116 nicht zu Erhöhungen der Beurteilungspegel an den Immissionsorten um mindestens 3 dB(A) führen. Hierzu müsste der vorhabenbezogene Verkehr die vorhandene Verkehrsmenge nahezu verdoppeln.

Für den Lieferverkehr wurden entsprechend der Angaben des Planers zwei mit je 30 Europaletten beladene Lkw angenommen.

In der Tabelle 5 sind die berücksichtigten Zuschläge gemäß Parkplatzlärmstudie aufgeführt. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Fahrwege in ebenem Pflaster mit Mikro-Fase (Fugenbreite ≤ 3 mm) ausgeführt werden und dass gemäß allgemein anerkanntem Stand der Lärminderungstechnik lärmgeminderte Einkaufswagen zum Einsatz kommen.

Tabelle 5: Berücksichtigte Zuschläge für die Stellplätze gemäß Parkplatzlärmstudie

Parkplatz	Parkplatzart gemäß Parkplatzlärmstudie	Zuschlag für Parkplatzart K_{PA} in dB(A)	Zuschlag für Taktmaximalpegel K_I in dB(A)	Zuschlag für Durchfahranteil K_D in dB(A)
Parkplatz Anlieferung	Autohöfe (Lkw)	14	3	0
Kunden Parkplatz 70 Stellplätze	Discountmarkt	3	4	4,7

Die angeführten Zuschläge sind gemäß Parkplatzlärmstudie Zuschläge "zur sicheren Seite hin". Insbesondere der Impulshaltigkeitszuschlag aufgrund auftretender Taktmaximalpegel nimmt mit zunehmender Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort eigentlich ab.

Die Parkplätze (Kunden-Parkplatz und Lkw-Stellplatz für Anlieferung) wurden jeweils als Flächenschallquellen, die Fahrwege (Ein- und Ausfahrten auf dem Betriebsgrundstück) wurden als Linienschallquellen in jeweils 0,5 m Höhe über Grund berücksichtigt.

Folgende Ausgangswerte für die Ein- und Ausfahrten sowie die Parkplätze wurden berücksichtigt (Werte aus der Bayerischen Parkplatzlärmstudie und aus den o. g. Technischen Be-

richten /10/ und /11/ einschließlich Zuschlägen für Impulshaltigkeit; Zuschlag von 2 dB(A) für die Fahrbahnoberfläche ebenfalls zur sicheren Seite hin berücksichtigt¹):

- Ein- und Ausfahrten der Lieferfahrzeuge (Lkw) zum/vom Parkplatz Anlieferung
 - linienbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 65$ dB(A)/m für Vorwärtsfahren und $L_{WA,1h} = 70$ dB(A)/m für Rangiervorgänge (Rückwärtsfahrten in den Anlieferbereich)
 - Schalleistungs-Maximalpegel von $L_{WA,max} = 104,5$ dB(A) (Vorbeifahrt)
- Parkplatz Anlieferung
 - Grundwert für den Schalleistungspegel für einen Parkvorgang auf einem P+R-Parkplatz $L_{W0} = 63$ dB(A) zzgl. Zuschlägen gemäß Tabelle 5
 - Schalleistungs-Maximalpegel von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) (Betriebsbremse)
- Kunden-Parkplatz
 - Grundwert für den Schalleistungspegel für einen Parkvorgang auf einem P+R-Parkplatz $L_{W0} = 63$ dB(A) zzgl. Zuschlägen gemäß Tabelle 5
 - Schalleistungs-Maximalpegel von $L_{WA,max} = 99,5$ dB(A) (Schließen der Kofferraumklappe)

4.2 Einkaufswagen

Ebenfalls zur sicheren Seite hin wurde angesetzt, dass zwischen 06.00 und 22.00 Uhr stündlich jeweils 30 Kunden einen Einkaufswagen (EKW) nutzen. Für die Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr wird ausgeschlossen, dass Stapelvorgänge auf dem Betriebsgrundstück stattfinden.

- Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen (Kunststoff)
 - Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde $L_{WA,1h} = 66$ dB(A)
 - Schalleistungs-Maximalpegel von $L_{WA,max} = 95$ dB(A)

Das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen wurde in 1,0 m Höhe ü. Gr. als Punktschallquelle angesetzt.

4.3 Anlieferung

Bei der Be- und Entladung über die absenkbare Ladebordwand der Liefer-Lkw mit Hubwagen werden hohe Schalleistungen und vor allem auch hohe Maximal-Schalleistungspegel $L_{WA,max}$ erzeugt. Tabelle 6 zeigt in einer Zusammenstellung die auf eine Stunde und ein Ereignis bezogenen Schalleistungspegel und Maximal-Schalleistungspegel des o. g. Technischen Berichtes /10/. Das Festsetzen der Paletten auf der Ladefläche der Lkw kann wegen der im Vergleich dazu geringeren Pegel vernachlässigt werden.

Den Berechnungen wurde zugrunde gelegt, dass ein Lkw im Mittel 30 Paletten geladen hat (60 Vorgänge, volle Paletten werden entladen und leere Paletten werden geladen).

¹ Die Vergabe eines Zuschlages von 2 dB(A) für die Fahrbahnoberfläche stellt angesichts der geringen tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten von im Mittel weit weniger als 30 km/h eine Überschätzung der Emissionssituation dar.

Tabelle 6: Ausgangswerte für die Verladung gemäß Technischem Bericht /10/

Art der Rampe	Vorgang	$L_{WA,1h}$ dB(A)	$L_{WA,max}$ dB(A)
Außenrampe	Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88	
	voll von Lkw		113
	leer auf Lkw		114
$L_{WA,1h}$	Schalleistungspegel (arithmet. Mittelwert) bezogen auf ein Ereignis und auf eine Stunde umgerechnet		
$L_{WA,max}$	Maximal-Schalleistungspegel		

Die Tabelle 7 zeigt die sich ergebenden Schalleistungspegel (zusammengefasst und bezogen auf eine Stunde) und Schalleistungs-Maximalpegel für die zu berücksichtigenden Vorgänge.

Tabelle 7: Ausgangswerte für die Ent- und Beladung

Art Anlieferung	Vorgang	$L_{WA,1h,1\text{ Ereign.}}$ dB(A)	n_{ges}	$L_{WA,1h,n\text{ Ereign.}}$ dB(A)	$L_{WA,max}$ dB(A)
Sattelzug	Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88	60	105,8	114
$L_{WA,1h,1\text{ Ereignis}}$	Schalleistungspegel bezogen auf 1 Ereignis und auf eine Stunde umgerechnet				
n_{ges}	Anzahl der Ereignisse				
$L_{WA,1h,n_{ges}}$	Schalleistungspegel bezogen auf n Ereignisse und auf eine Stunde umgerechnet				
$L_{WA,max}$	Schalleistungs-Maximalpegel				

Für die zwei Liefer-Lkw des Marktes wird ein Kühlaggregat hinter der Fahrerkabine in 3,50 m Höhe ü. Gr. berücksichtigt. Dieses Kühlaggregat bleibt während der Zeit der Ent- und Beladung des jeweiligen Lkw in Betrieb. Mit Verweis auf die Tabelle 19 der Parkplatzlärmstudie /9/ wurde für das Lkw-Kühlaggregat ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) angesetzt. Für die im Modell als Punktschallquellen berücksichtigten Kühlaggregate wird von einer Einwirkzeit von jeweils 30 Minuten/Lkw ausgegangen.

Der während der Verladung im Bereich der Laderampe geparkte Lkw stellt in Bezug auf die Schallausbreitung ein natürliches Hindernis dar. Im Bereich der Laderampe wurde der Lkw als 18 m lange und 2,5 m hohe abschirmende und reflektierende Fläche im Berechnungsmodell mit der Möglichkeit zur Unterstrahlung berücksichtigt.

4.4 Haustechnik

Vor der Nordwestseite des Marktes ist in ca. 1 m Höhe über Grund ein Verflüssiger (Rückkühlwerk) vorgesehen. Für den Verflüssiger wird gemäß Angaben des Betreibers ein Schalldruckpegel in 10 m Entfernung bei freier Schallausbreitung von 50 dB(A), d. h. ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 77$ dB(A) angesetzt.

In jeweils ca. 3,5 m Höhe über Grund wurden in der westlichen und östlichen Fassade des Verkaufsraumes, in der nördlichen Außenwand des Verbundanlagenraums sowie in der östlichen Fassade des Raumes zur Backvorbereitung jeweils eine Abluftöffnung mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 66$ dB(A) gemäß Betreiberangaben und aus Erkenntnissen eines vergleichbaren Verbrauchermarktes /28/ berücksichtigt. Für den Verkaufsraum des Marktes

sind außerdem Zuluftöffnungen vorgesehen. Diese sind jedoch mit einem Schallleistungspegel von jeweils $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$ vernachlässigbar.

Für den ungünstigsten Fall ist davon auszugehen, dass alle Schallquellen der Haustechnik in der wärmeren Jahreszeit auch nachts zumindest eine volle Stunde mit Volllast betrieben werden (Rechenansatz für Verflüssiger und Abluftöffnungen: durchgängiger Betrieb über 24 h).

Gemäß allgemein anerkanntem Stand der Technik wird vorausgesetzt, dass die Anlagen der Haustechnik weder impuls- noch tonhaltige und keine schädlichen tieffrequenten Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45 680 /17/ einschließlich Beiblatt 1 /18/ erzeugen.

Anlage 1 zeigt die Lage aller berücksichtigten Schallquellen im Berechnungsmodell.

5 Schallimmissionen und Beurteilung

5.1 Beurteilung gemäß aktueller Planung

Die Tabelle 8 zeigt zusammengefasst die Ergebnisse der Berechnungen für das Bauvorhaben nach aktueller Planung. In den drei rechten Spalten sind - falls ermittelt - Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dargestellt.

Der Vergleich der IRW mit den Beurteilungspegeln zeigt, dass die IRW an den auf den Flurstücken 518 und 519 geplanten IO 2 und 4 überschritten werden. Für diese Immissionsorte liegen zwei positiv beschiedene Bauvoranfragen des Amts Breitenburg vor /21/. An keinem Immissionsort werden tagsüber die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen überschritten.

Für die Nachtzeit wurde der über eine Stunde durchgehende Betrieb der haustechnischen Anlagen berücksichtigt. Durch den Betrieb des geplanten Verflüssigers zur Nachtzeit vor 6 Uhr oder nach 22 Uhr werden die IRW nachts am IO 2 um 2 dB(A) überschritten.

Nachts auf dem Betriebsgrundstück keine relevanten kurzzeitigen Geräuschspitzen erzeugt.

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte (IRW), Beurteilungspegel (L_r) und IRW - Überschreitungen

IO Nr.-Bezeichnung	Nutzung	Geschoss	Fassade	IRW			Ergebnisse			Überschreitung		
				L_r		L_{max}	L_r		L_{max}	L_r		L_{max}
				T	N	T	T	N	T	T	N	T
dB(A)												
1 - Mühlenkamp 3	WA	1.OG	SO	55	40	85	49,8	36,2	61,7	-	-	-
2 - Bergstraße 1a (Bauvoranfrage)	WA	1.OG	SO	55	40	85	57,6	42,0	68,0	2,6	2,0	-
3 - Bergstraße 3	WA	2.OG	SO	55	40	85	52,5	32,7	64,1	-	-	-
4 - Bergstraße 1 (Bauvoranfrage)	WA	1.OG	SO	55	40	85	56,9	32,7	68,1	1,9	-	-
5 - Breitenburger Straße 18	WA	1.OG	S	55	40	85	53,2	29,1	62,7	-	-	-
6 - Breitenburger Straße 29A	MI	2.OG	SW	60	45	90	47,1	24,6	59,9	-	-	-
7 - Breitenburger Straße 31	MI	2.OG	SW	60	45	90	46,9	25,9	62,2	-	-	-
8 - Breitenburger Straße 20	MI	1.OG	NW	60	45	90	46,2	27,0	60,2	-	-	-
IO Flur 512 (Ost)		EG					55,6	34,3	69,5			
IO Flur 512 (Süd)		EG					44,1	39,1	53,7			

Die Immissionsorte Flur 512 (Ost) und 512 (Süd) liegen in ca. 10 m Entfernung zum Grundstück des Bauvorhabens (vgl. Anlage 1). Für den IO Flur 512 (Ost) wurde für die Tagzeit ein Beurteilungspegel von maximal $L_r = 55,6$ dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für ein Mischgebiet ist damit sicher eingehalten.

5.2 Beurteilung mit lärmindernden Maßnahmen

Im Berechnungsmodell wurde eine 4 m hohe Lärmschutzwand in der Mitte des geplanten Lärmschutzwalls berücksichtigt. Beträgt die Höhe des Walls wie geplant 2 m, müsste die Lärmschutzwand den Wall noch um 2 m überragen (s. Abbildung 1). Die notwendige Länge der Wand beträgt ca. 25 m und entspricht der Länge des Walls. Ein Lageplan ist zusätzlich in Abbildung 2 dargestellt.

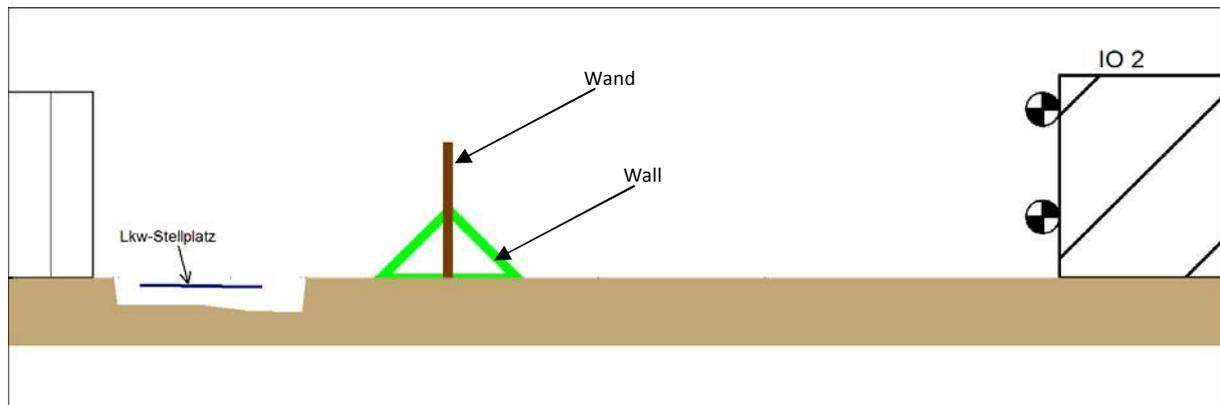


Abbildung 1: Querschnitt des Berechnungsmodells im Bereich der Anlieferung mit Lärmschutzwand und Lärmschutzwand

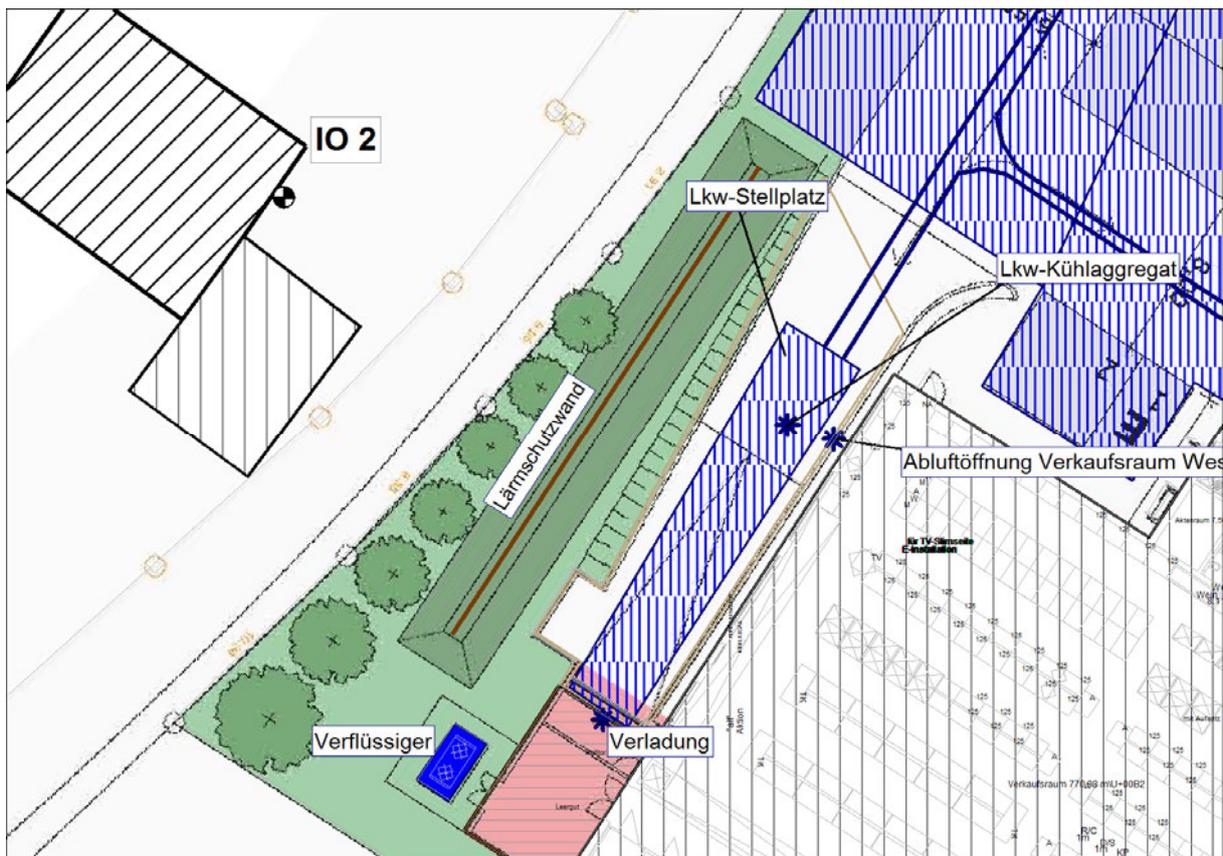


Abbildung 2: Lageplan des Berechnungsmodells auf Basis der Karte /24/ im Bereich der Anlieferung mit Lärmschutzwand und -wand

Weiterhin ist zu realisieren, dass der Verflüssiger zumindest nachts einen Schallleistungspegel von maximal 75 dB(A) emittiert.

Die Tabelle 9 zeigt zusammengefasst die Ergebnisse der Berechnungen für das Bauvorhaben mit lärmindernden Maßnahmen. In den drei rechten Spalten sind die jeweiligen Immissionsrichtwertüberschreitungen dargestellt.

Der Vergleich der Immissionsrichtwerte mit den Beurteilungspegeln durch die geplante Anlage zeigt, dass mit Berücksichtigung der Lärmschutzwand die IRW an allen Immissionsorten eingehalten werden. An keinem Immissionsort werden die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen überschritten.

Für die Nachtzeit wurde der Betrieb der haustechnischen Anlagen in den Berechnungen mit lärmindernden Maßnahmen ausgeschlossen. Die IRW für den Nachtzeitraum werden an allen IO eingehalten.

Tabelle 9: Immissionsrichtwerte (IRW), Beurteilungspegel (L_r) und IRW - Überschreitungen mit lärm mindernden Maßnahmen

IO Nr.-Bezeichnung	Nutzung	Geschoss	Fassade	IRW			Ergebnisse			Überschreitung		
				L_r		L_{max}	L_r		L_{max}	L_r		L_{max}
				T	N	T	T	N	T	T	N	T
dB(A)												
1 - Möhlenkamp 3	WA	1.OG	SO	55	40	85	50,5	34,6	61,7	-	-	-
2 - Bergstraße 1a (Bauvoranfrage)	WA	1.OG	SO	55	40	85	55,0	40,0	65,3	-	-	-
3 - Bergstraße 3	WA	2.OG	SO	55	40	85	50,1	31,0	64,1	-	-	-
4 - Bergstraße 1 (Bauvoranfrage)	WA	1.OG	SO	55	40	85	54,1	30,9	68,1	-	-	-
5 - Breitenburger Straße 18	WA	1.OG	S	55	40	85	53,3	28,0	62,7	-	-	-
6 - Breitenburger Straße 29A	MI	2.OG	SW	60	45	90	48,1	25,2	59,9	-	-	-
7 - Breitenburger Straße 31	MI	2.OG	SW	60	45	90	47,0	26,1	62,2	-	-	-
8 - Breitenburger Straße 20	MI	1.OG	NW	60	45	90	46,3	27,0	60,2	-	-	-
IO Flur 512 (Ost)		EG					55,7	34,3	69,5			
IO Flur 512 (Süd)		EG					44,1	38,5	53,9			

Die Genauigkeit der Prognose lässt sich mit Verweis auf Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 /16/ nur abschätzen. Der Abstand zwischen den Schallquellen und den IO beträgt im vorliegenden Fall weniger als 100 m. Die mittlere Höhe h der Quellen und IO ist kleiner als 5 m. Die Unsicherheit der Prognose kann daher mit ± 3 dB(A) abgeschätzt werden. Angesichts der verwendeten worst-case-Emissionsansätze wird eingeschätzt, dass selbst im ungünstigsten Fall die IRW eingehalten werden.

BEMERKUNG: Eine 4 m hohe Lärmschutzwand im dargestellten Bereich des geplanten Lärmschutzwalls ist nur dann effektiv, wenn die Gebäude Bergstraße 1 und Bergstraße 1a gemäß dem positiv bewerteten Bauvorbescheid /21/ maximal zweigeschossig ausgeführt werden.

Die Anlage 1 zeigt in den beiden unteren Bildern in 4 m Höhe über Grund berechnete Schallimmissionspläne Tag mit und ohne die empfohlene Lärmschutzwand. In diesen ist anschaulich die flächenhafte Verteilung der Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet ersichtlich. Maßgeblich für die Beurteilung sind jedoch die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

Die Anlage 2 zeigt die Teilbeurteilungspegel der Tagzeit mit Lärm minderungsmaßnahmen für alle Schallquellen sowie die Gesamtbeurteilungspegel und relevanten Maximalpegel für alle Immissionsorte mit Berücksichtigung der Lärmschutzwand. Die Teilbeurteilungspegel in der Anlage 2 wurden absteigend sortiert, so dass für jeden IO und jedes Geschoss die jeweils lauteste Schallquelle an erster Stelle steht.

6 Zusammenfassung

Für das Bauvorhaben "Errichtung eines Netto-Marktes in der Gemeinde Lägerdorf" an der Breitenburger Straße (Landesstraße L 116) wurde eine schalltechnische Untersuchung in Form einer Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm /6/ erstellt.

Die Berechnungen wurden unter Verwendung einschlägiger Normen und Vorschriften mit einem anerkannten Berechnungsprogramm unter Zugrundelegung von zur sicheren Seite für die Nachbarschaft hin eingeschätzten und projektbezogenen Ausgangsdaten für alle Schallquellen durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 beschriebenen Lärminderungsmaßnahmen wurde bei Verwendung der worst-case-Emissionsansätze rechnerisch nachgewiesen, dass die für die maßgeblichen Immissionsorte angesetzten Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm tags und nachts sowohl durch die Beurteilungspegel als auch durch die kurzzeitigen Geräuschspitzen eingehalten werden.

Als Lärminderungsmaßnahmen sind zu realisieren:

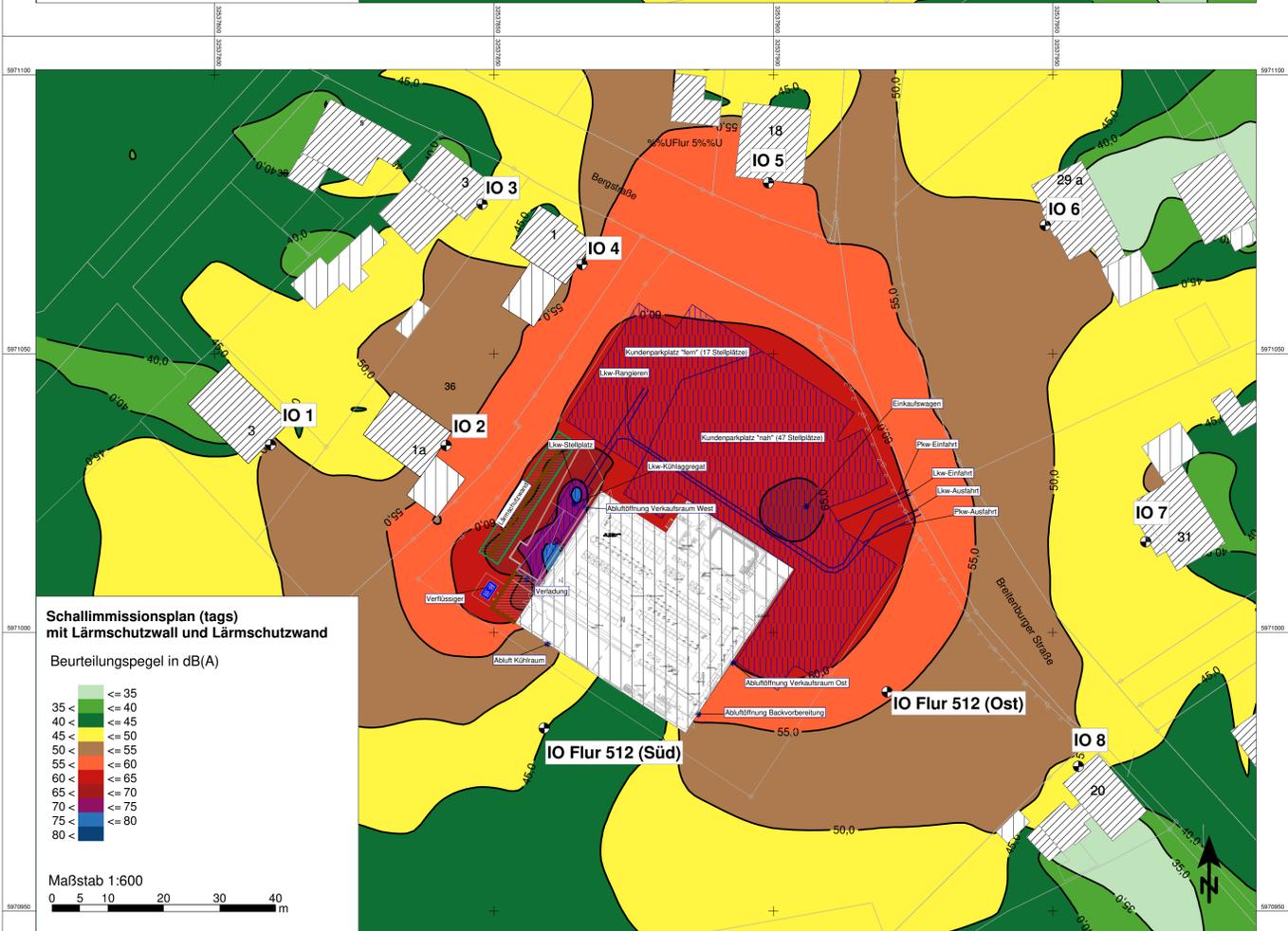
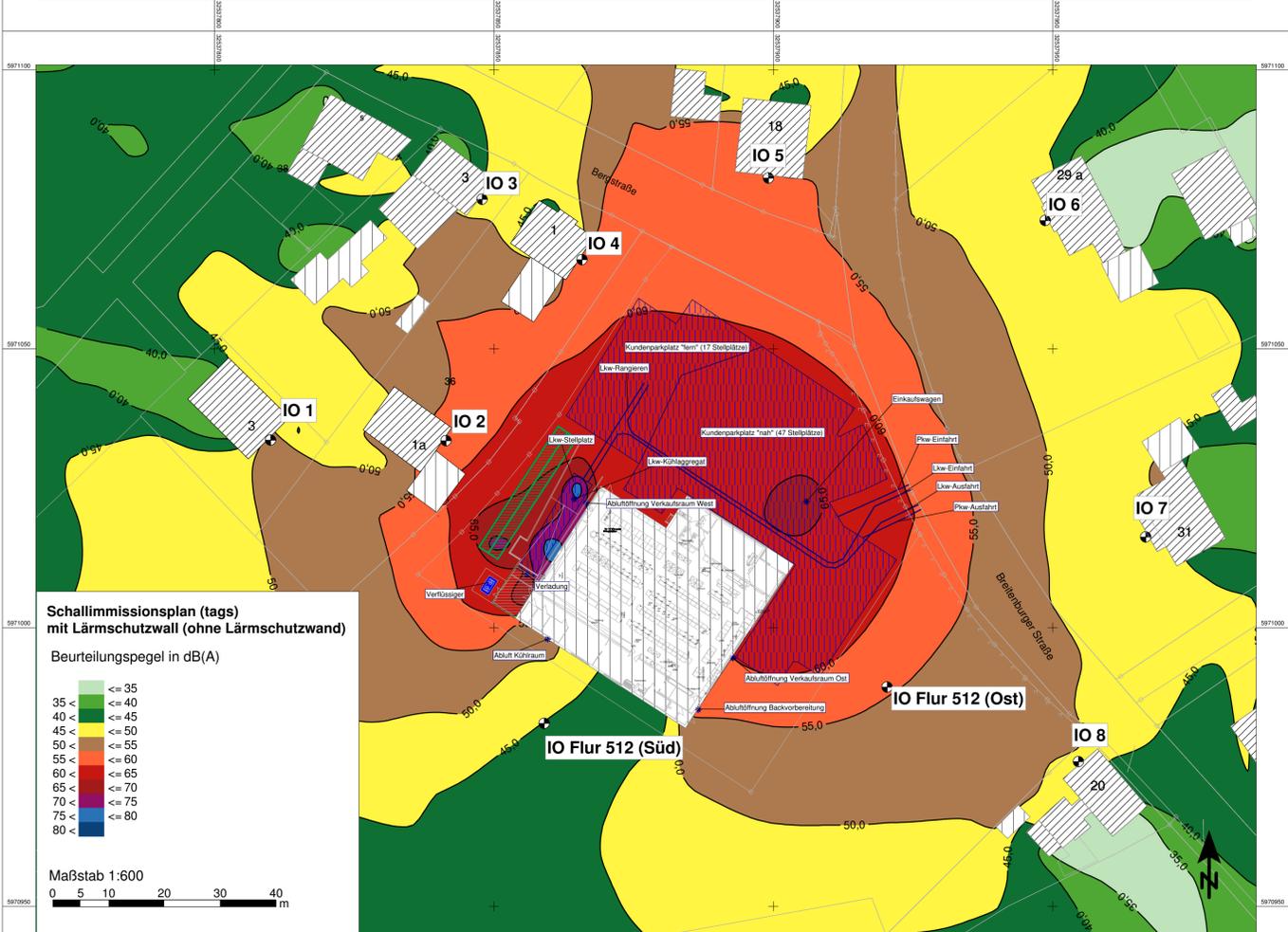
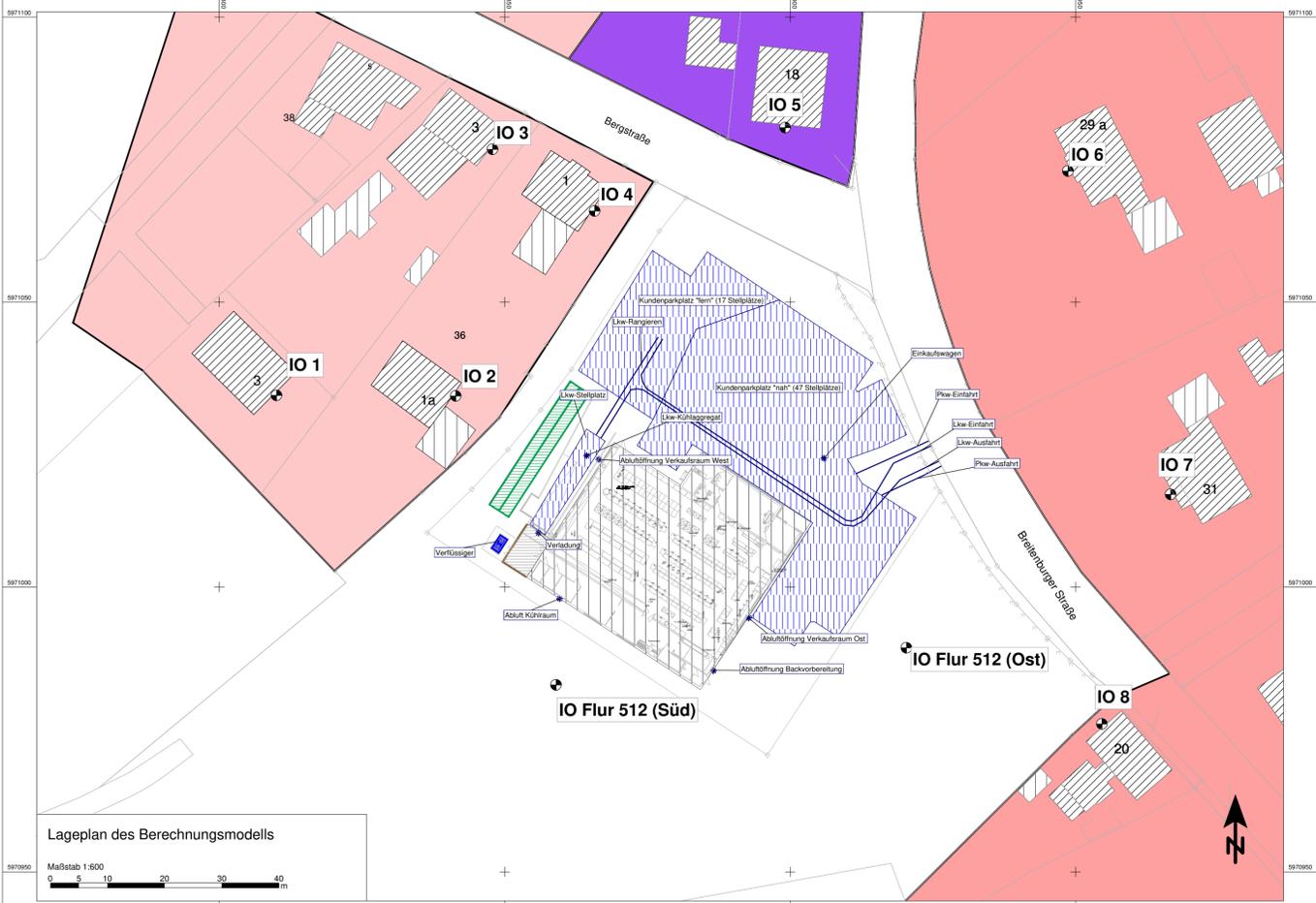
- Auf der Krone des geplanten 2 m hohen Walls ist eine Wand zu errichten, deren Oberkante die Krone um 2 m überragt. Die Wand muss ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens 15 dB aufweisen.
- Der geplante Verflüssiger darf nachts maximal einen Schalleistungspegel von 75 dB(A) emittieren.

Damit ist das Vorhaben aus der Sicht des Lärmschutzes genehmigungsfähig.

7 Literatur, Normen, verwendete Unterlagen

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 17. Mai 2013 (BGBl. S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist
- /2/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist
- /3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- /4/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748) geändert worden ist
- /5/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBL 1998 S. 503)
- /7/ ARS Nr.8/1090 des BMV: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vom 10. April 1990 (s. Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258)
- /8/ ARS-Nr. 26/1997 "Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 – VLärmSchR 97 -", StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 2. Juni 1997
- /9/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. Auflage
- /10/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: [Hrsg.] (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Einkaufsmärkten. Wiesbaden.(Unter Berücksichtigung des Technischen Berichtes aus 1995)
- /11/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 1, Wiesbaden (2002)
- /12/ Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 10, Nr. 1, R. Schenderlein, P. Fürst: Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die Schallemission vom Januar 2015
- /13/ DIN 1333: Zahlenangaben vom Februar 1992

-
- /14/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau vom November 1989
 - /15/ Beiblatt 1 zu DIN 4109: Schallschutz im Hochbau - Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren vom November 1989
 - /16/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
 - /17/ DIN 45 680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft vom März 1997
 - /18/ Beiblatt 1 zu DIN 45 680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen vom März 1997
 - /19/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten vom August 1976
 - /20/ VDI 2720: Schallschutz durch Abschirmung im Freien vom März 1997
 - /21/ Amt Breitenburg, Bauamt Lageplan und Ansichten zum Bauvorbescheid von zwei Wohngebäuden in der Bergstraße 1
 - /22/ Amt Breitenburg, Amt für Bürgerdienste und Bauen, Fr. Widmann: Informationen zum Untersuchungsumfang der Schalltechnischen Untersuchung per E-Mail vom 12. August 2015
 - /23/ Gemeinde Lägerdorf: Flächennutzungsplan
 - /24/ VLP Bauer Projektmanagement GmbH: Planungsunterlagen vom 22. Mai 2015
 - /25/ Netto Marken-Discount AG & Co. KG: Baubeschreibung (zur Verfügung gestellt im Oktober 2015)
 - /26/ Büro für Bauleitplanung, Ass. jur. Uwe Czierlinski: Entwurf zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 'Kampgelände' der Gemeinde Lägerdorf, Planzeichnung, Begründung und textliche Festsetzungen vom 31. Juli 2015
 - /27/ Ingenieurgesellschaft Steinburg mbH: Verkehrsuntersuchung "Gemeinde Lägerdorf - Zufahrt für Netto-Markt an L 116" vom Juli 2015
 - /28/ ALB Akustik-Labor Berlin GbR: Schalltechnische Untersuchung für das Vorhaben "Neubau eines Netto-Marktes" in Hamdorf vom 11. Januar 2012)
 - /29/ SoundPLAN GmbH: Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Schallimmissionen im Freien, Version 7.4 (Stand: Oktober 2015)



- Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Immissionsort
 - Parkplatz
 - Punktquelle
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - Wall
 - Gemischte Baufläche
 - Wohnbaufläche
 - Fläche für Gemeinbedarf

Projekt LÄG 15.171:
 BV "Errichtung eines Netto-Marktes" in der Gemeinde Lägerdorf
 Schalltechnische Untersuchung

Anlage 1:
 Lageplan des Berechnungsmodells und Schallimmissionspläne Tag in 4 m Höhe ü. Gr. für die Fälle "mit Lärmschutzwall" und "mit Lärmschutzwall und Lärmschutzwand"

Auftraggeber:
 VLP von Lehmden Projektmanagement GmbH
 Industriering 10a
 49393 Löhne

Auftragnehmer:
 ALB Akustik-Labor Berlin GbR
 Holbeinstraße 17
 12203 Berlin

LÄG 15.171.01 P - Errichtung eines Netto-Marktes in der Gemeinde Lägerdorf
Ergebnisse der mittleren Ausbreitungsrechnung für die Tagzeit mit Lärminderungsmaßnahmen
Teil- und Gesamtbeurteilungspegel

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	dLw	ZR	Lr		
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
1 - Möhlenkamp 3																		
1.OG		RW,T	55	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	50,5	dB(A)	LT,max	61,7	dB(A)					
Verladung	Punkt	105,8	105,8				0	0	0,0	52,07	-45,3	1,4	-8,1	-0,4	0,0	-9,0	4,0	48,4
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0				0	0	3,0	55,32	-45,9	-1,4	-10,9	-0,1	11,1	-12,0	4,0	44,7
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5			0	0	3,0	47,08	-44,4	-1,7	0,0	-0,1	2,3	0,0	1,9	38,0
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2			0	0	0,0	89,58	-50,0	1,4	-9,7	-0,1	0,6	0,9	1,9	35,6
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7			0	0	0,0	68,23	-47,7	1,5	-8,1	-0,1	0,5	-4,4	1,9	28,2
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	57,51	-46,2	-0,4	-1,7	-0,1	0,4	0,0	1,9	25,8
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0				0	0	0,0	96,54	-50,7	1,5	-11,7	-0,5	2,7	14,8	1,9	24,1
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0			0	0	0,0	54,02	-45,6	1,6	-11,9	-0,1	1,7	-6,0	4,0	24,1
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	61,05	-46,7	-0,8	-3,4	-0,1	0,0	0,0	1,9	22,9
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5			0	0	0,0	62,01	-46,8	1,2	-14,6	-0,2	1,9	-9,0	4,0	19,1
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0				0	0	6,0	90,45	-50,1	-2,3	-2,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,9
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0				0	0	6,0	91,43	-50,2	-2,3	-2,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,8
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1			0	0	0,0	83,33	-49,4	1,1	-13,7	-0,3	2,3	-9,0	4,0	18,6
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8			0	0	0,0	112,25	-52,0	0,9	-10,3	-0,3	1,9	15,1	1,9	17,7
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6			0	0	0,0	81,48	-49,2	1,1	-14,7	-0,3	2,0	-9,0	4,0	17,5
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2			0	0	0,0	108,27	-51,7	1,0	-8,7	-0,3	1,6	0,0	1,9	5,1
2 - Bergstraße 1a																		
1.OG		RW,T	55	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	55,0	dB(A)	LT,max	65,3	dB(A)					
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0				0	0	2,8	25,26	-39,0	0,0	-8,5	0,0	8,3	-12,0	4,0	52,4
Verladung	Punkt	105,8	105,8				0	0	0,0	28,48	-40,1	1,6	-16,0	-0,1	1,5	-9,0	4,0	47,6
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2			0	0	0,0	57,38	-46,2	1,5	-3,5	-0,3	0,4	0,9	1,9	45,4
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5			0	0	3,0	27,24	-39,7	0,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	1,9	43,0
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7			0	0	0,0	36,79	-42,3	1,7	-0,4	-0,3	0,1	-4,4	1,9	40,8
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5			0	0	0,0	30,77	-40,8	1,5	-3,0	-0,2	0,4	-9,0	4,0	35,5
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,7	27,43	-39,8	0,0	0,0	-0,1	0,8	0,0	1,9	34,6
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0				0	0	0,0	65,50	-47,3	1,6	-4,6	-0,6	1,5	14,8	1,9	33,3
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0			0	0	0,0	25,55	-39,1	1,8	-10,7	0,0	1,7	-6,0	4,0	32,0
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1			0	0	0,0	49,74	-44,9	1,3	-4,0	-0,2	0,7	-9,0	4,0	31,4
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6			0	0	0,0	47,05	-44,4	1,4	-8,2	-0,2	1,5	-9,0	4,0	28,6
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	39,95	-43,0	0,0	-4,5	-0,1	0,0	0,0	1,9	26,2
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8			0	0	0,0	81,19	-49,2	1,1	-4,5	-0,5	1,5	15,1	1,9	25,9
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	64,43	-47,2	-1,1	-3,5	-0,1	0,0	0,0	1,9	22,0
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0				0	0	6,0	66,03	-47,4	-1,2	-3,3	-0,1	0,0	0,0	1,9	21,9
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2			0	0	0,0	77,13	-48,7	1,1	-4,1	-0,5	1,8	0,0	1,9	12,8
3 - Bergstraße 3																		
2.OG		RW,T	55	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	50,1	dB(A)	LT,max	64,1	dB(A)					
Verladung	Punkt	105,8	105,8				0	0	0,0	68,24	-47,7	1,4	-16,2	-0,3	7,9	-9,0	4,0	45,8
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0				0	0	2,9	56,41	-46,0	-0,4	-6,2	-0,1	5,1	-12,0	4,0	44,3
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2			0	0	0,0	71,21	-48,0	1,6	-3,5	-0,6	1,1	0,9	1,9	44,0
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7			0	0	0,0	43,85	-43,8	1,7	-4,6	-0,3	0,5	-4,4	1,9	35,5
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5			0	0	3,0	69,61	-47,8	-2,0	-1,6	-0,1	1,8	0,0	1,9	32,1
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5			0	0	0,0	47,94	-44,6	1,3	-3,6	-0,4	1,2	-9,0	4,0	31,5
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6			0	0	0,0	68,30	-47,7	1,2	-2,2	-0,6	2,0	-9,0	4,0	31,3
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1			0	0	0,0	66,94	-47,5	1,2	-2,7	-0,6	1,9	-9,0	4,0	30,9
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0				0	0	0,0	79,69	-49,0	1,6	-4,6	-0,7	0,9	14,8	1,9	30,7
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0			0	0	0,0	58,82	-46,4	1,7	-7,2	-0,2	2,2	-6,0	4,0	28,5
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	57,53	-46,2	0,0	0,0	-0,1	0,4	0,0	1,9	27,9
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8			0	0	0,0	93,96	-50,5	1,1	-4,1	-0,7	2,1	15,1	1,9	25,3
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0				0	0	5,9	79,74	-49,0	-1,1	-2,0	-0,2	0,0	0,0	1,9	21,6
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0				0	0	6,0	99,34	-50,9	-2,0	-0,7	-0,2	0,0	0,0	1,9	20,1
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0				0	0	6,0	93,70	-50,4	-1,8	-1,4	-0,2	0,0	0,0	1,9	20,1
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2			0	0	0,0	88,72	-50,0	1,1	-4,4	-0,6	2,3	0,0	1,9	11,6
4 - Bergstraße 1																		
1.OG		RW,T	55	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	54,1	dB(A)	LT,max	68,1	dB(A)					
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2			0	0	0,0	49,45	-44,9	1,6	-0,2	-0,4	0,9	0,9	1,9	50,5
Verladung	Punkt	105,8	105,8				0	0	0,0	57,53	-46,2	1,4	-15,0	-0,3	6,1	-9,0	4,0	46,8
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0				0	0	2,9	42,97	-43,7	-0,2	-6,3	-0,1	3,7	-12,0	4,0	45,3
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7			0	0	0,0	23,63	-38,5	1,8	0,0	-0,2	0,1	-4,4	1,9	45,3
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0				0	0	0,0	59,22	-46,4	1,6	0,0	-0,5	2,7	14,8	1,9	40,1
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5			0	0	0,0	30,40	-40,6	1,5	0,0	-0,2	0,3	-9,0	4,0	38,6
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1			0	0	0,0	45,50	-44,2	1,4	0,0	-0,3	1,3	-9,0	4,0	36,8
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6			0	0	0,0	48,33	-44,7	1,3	0,0	-0,3	1,5	-9,0	4,0	36,4
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0			0	0	0,0	45,77	-44,2	1,6	-2,4	-0,4	1,2	-6,0	4,0	34,3

LÄG 15.171.01 P - Errichtung eines Netto-Marktes in der Gemeinde Lägerdorf
Ergebnisse der mittleren Ausbreitungsrechnung für die Tagzeit mit Lärminderungsmaßnahmen
Teil- und Gesamtbeurteilungspegel

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	73,14	-48,3	1,1	0,0	-0,5	2,4	15,1	1,9	32,2
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	60,85	-46,7	-2,6	-5,3	-0,1	2,8	0,0	1,9	30,0
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	43,60	-43,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	29,9
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	68,30	-47,7	-1,3	-3,4	-0,1	0,0	0,0	1,9	21,5
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	76,35	-48,6	-1,8	-3,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	20,3
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	83,30	-49,4	-2,1	-2,7	-0,2	0,0	0,0	1,9	19,6
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	67,87	-47,6	1,1	0,0	-0,5	2,0	0,0	1,9	18,2
5 - Breitenburger Straße 18 1.OG		RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 53,3	dB(A)	LT,max 62,7	dB(A)							
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	52,73	-45,4	1,5	-0,1	-0,4	0,8	0,9	1,9	49,9
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	83,39	-49,4	1,3	-4,6	-0,8	1,4	-9,0	4,0	48,6
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	38,81	-42,8	1,6	0,0	-0,3	0,2	-4,4	1,9	40,8
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	67,31	-47,6	-2,1	-4,7	-0,1	1,9	-12,0	4,0	39,2
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	58,58	-46,3	1,6	0,0	-0,5	1,7	14,8	1,9	39,2
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	58,04	-46,3	1,2	0,0	-0,4	1,5	-9,0	4,0	34,6
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	60,40	-46,6	1,2	0,0	-0,4	1,6	-9,0	4,0	34,4
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	51,53	-45,2	1,3	0,0	-0,4	0,7	-9,0	4,0	34,0
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	66,09	-47,4	1,1	0,0	-0,4	1,4	15,1	1,9	32,1
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	70,81	-48,0	1,5	-1,2	-0,7	1,6	-6,0	4,0	31,6
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	88,68	-49,9	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	1,9	28,5
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	66,79	-47,5	-1,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	25,1
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	86,33	-49,7	-2,1	-2,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	19,4
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	91,66	-50,2	-2,3	-2,4	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,8
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	61,11	-46,7	1,2	0,0	-0,4	1,2	0,0	1,9	18,5
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	96,17	-50,7	-2,5	-2,3	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,3
6 - Breitenburger Straße 29A 2.OG		RW,T 60	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 48,1	dB(A)	LT,max 59,9	dB(A)							
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	68,43	-47,7	1,6	0,0	-0,5	0,8	0,9	0,0	45,7
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	112,67	-52,0	1,2	-16,9	-0,6	13,4	-9,0	0,0	41,8
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	66,48	-47,4	1,6	0,0	-0,6	2,0	14,8	0,0	36,4
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	74,67	-48,5	1,6	0,0	-0,5	0,9	-4,4	0,0	33,7
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	98,14	-50,8	-2,5	-4,1	-0,2	2,8	-12,0	0,0	33,0
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	61,20	-46,7	1,2	0,0	-0,4	0,0	15,1	0,0	29,6
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	71,83	-48,1	1,2	0,0	-0,5	1,4	-9,0	0,0	28,6
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	73,73	-48,3	1,2	0,0	-0,5	1,4	-9,0	0,0	28,4
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	85,05	-49,6	1,1	0,0	-0,6	2,3	-9,0	0,0	26,9
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	101,44	-51,1	1,5	-3,5	-0,7	1,3	-6,0	0,0	22,0
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	119,31	-52,5	-3,3	-8,9	-0,2	5,9	0,0	0,0	20,9
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	96,37	-50,7	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,2
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	96,56	-50,7	-1,9	-0,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,6
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	107,49	-51,6	-2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,9
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	116,48	-52,3	-2,4	-1,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,9
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	59,04	-46,4	1,2	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	15,8
7 - Breitenburger Straße 31 2.OG		RW,T 60	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 47,0	dB(A)	LT,max 62,2	dB(A)							
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	66,29	-47,4	1,6	0,0	-0,5	0,7	0,9	0,0	45,9
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	61,52	-46,8	1,6	0,0	-0,6	0,2	14,8	0,0	35,2
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	45,75	-44,2	1,4	0,0	-0,3	0,1	15,1	0,0	32,4
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	102,67	-51,2	-2,6	-10,8	-0,2	8,6	-12,0	0,0	31,7
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	93,40	-50,4	1,5	0,0	-0,6	1,1	-4,4	0,0	31,7
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	64,87	-47,2	1,2	0,0	-0,4	0,9	-9,0	0,0	29,1
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	64,69	-47,2	1,2	0,0	-0,4	0,8	-9,0	0,0	29,1
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	111,22	-51,9	1,2	-21,7	-0,7	1,9	-9,0	0,0	25,6
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	97,09	-50,7	1,1	0,0	-0,7	1,0	-9,0	0,0	24,3
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	77,08	-48,7	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,1
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	85,93	-49,7	-1,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,7
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	105,04	-51,4	1,5	-6,6	-0,7	3,0	-6,0	0,0	20,2
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	100,41	-51,0	-2,0	-1,5	-0,2	0,8	0,0	0,0	18,0
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	49,43	-44,9	1,3	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	17,5
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	108,63	-51,7	-2,3	-1,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,8
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	118,13	-52,4	-3,3	-14,3	-0,2	4,9	0,0	0,0	14,6
8 - Breitenburger Straße 20 1.OG		RW,T 60	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 46,3	dB(A)	LT,max 60,2	dB(A)							
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	69,13	-47,8	1,5	-0,1	-0,5	0,8	0,9	0,0	45,4

LÄG 15.171.01 P - Errichtung eines Netto-Marktes in der Gemeinde Lägerdorf
Ergebnisse der mittleren Ausbreitungsrechnung für die Tagzeit mit Lärminderungsmaßnahmen
Teil- und Gesamtbeurteilungspegel

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	67,57	-47,6	1,6	0,0	-0,6	0,3	14,8	0,0	34,4
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	54,37	-45,7	1,2	0,0	-0,4	0,3	15,1	0,0	30,9
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	103,97	-51,3	1,3	-0,1	-0,7	1,2	-4,4	0,0	30,5
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	70,33	-47,9	1,2	0,0	-0,5	0,5	-9,0	0,0	27,9
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	69,38	-47,8	1,2	-0,2	-0,5	0,4	-9,0	0,0	27,7
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	104,34	-51,4	1,2	-23,6	-0,8	4,2	-9,0	0,0	26,4
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	64,61	-47,2	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	23,6
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	68,72	-47,7	-1,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,8
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	102,44	-51,2	1,0	-1,8	-0,7	1,6	-9,0	0,0	22,5
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	101,83	-51,1	-3,2	-15,4	-0,2	0,0	-12,0	0,0	18,1
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	97,51	-50,8	-2,5	-2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,3
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	99,62	-51,0	-2,6	-2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,1
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	59,74	-46,5	1,2	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	15,9
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	102,78	-51,2	1,4	-18,0	-0,2	2,4	-6,0	0,0	8,8
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	110,26	-51,8	-3,7	-16,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,8
IO Flur 512 (Ost)	EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 55,7	dB(A)	LT,max 69,5	dB(A)							
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	30,59	-40,7	1,8	-0,2	-0,2	0,6	0,9	1,9	54,7
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	67,56	-47,6	1,4	-23,8	-0,5	14,6	-9,0	4,0	44,9
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	36,30	-42,2	1,7	0,0	-0,3	0,3	14,8	1,9	42,2
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	29,35	-40,3	1,4	0,0	-0,2	0,2	15,1	1,9	38,5
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	35,48	-42,0	1,4	-1,0	-0,2	0,3	-9,0	4,0	37,0
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	36,67	-42,3	1,4	-0,9	-0,2	0,3	-9,0	4,0	36,8
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	28,44	-40,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	33,7
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	70,81	-48,0	1,5	-2,3	-0,5	0,9	-4,4	1,9	33,6
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	34,34	-41,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	32,1
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	65,43	-47,3	-3,1	-16,6	-0,1	0,0	-12,0	4,0	24,8
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	67,53	-47,6	1,0	-11,5	-0,3	5,0	-9,0	4,0	24,3
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	33,67	-41,5	1,3	0,0	-0,2	0,3	0,0	1,9	23,0
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	61,52	-46,8	-2,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	1,9	20,2
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	66,19	-47,4	1,5	-18,6	-0,1	6,2	-6,0	4,0	20,0
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	6,0	63,37	-47,0	-2,1	-5,2	-0,1	0,0	0,0	1,9	19,5
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	73,64	-48,3	-3,9	-17,2	-0,1	0,0	0,0	1,9	12,3
IO Flur 512 (Süd)	EG	RW,T 55	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 44,1	dB(A)	LT,max 53,9	dB(A)							
Verladung	Punkt	105,8	105,8		0	0	0,0	26,93	-39,6	1,6	-22,9	-0,2	0,0	-9,0	4,0	39,6
Abluftöffnung Kühlraum	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,6	15,67	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	38,6
Verflüssiger	Fläche	77,0	69,6	5,5	0	0	3,0	26,73	-39,5	-1,6	-4,5	-0,1	0,0	0,0	1,9	36,2
Kunden-Stellplatzanlage_nah	Parkplatz	90,7	59,1	1440,2	0	0	0,0	57,94	-46,3	1,5	-15,3	-0,1	0,3	0,9	1,9	33,7
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		0	0	3,0	40,62	-43,2	-1,6	-16,8	-0,1	0,0	-12,0	4,0	30,2
Abluftöffnung Backvorbereitung	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	27,91	-39,9	0,0	-5,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	28,7
Abluftöffnung Verkaufsraum Ost	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	35,92	-42,1	0,0	-8,3	-0,1	0,0	0,0	1,9	23,4
Kunden-Stellplatzanlage_fern	Parkplatz	84,6	58,1	444,7	0	0	0,0	64,62	-47,2	1,5	-14,4	-0,1	0,4	-4,4	1,9	22,3
Lkw-Stellplatz	Parkplatz	80,5	65,7	30,0	0	0	0,0	36,30	-42,2	1,7	-16,5	-0,1	0,6	-6,0	4,0	21,9
Abluftöffnung Verkaufsraum West	Punkt	66,0	66,0		0	0	5,9	40,47	-43,1	0,0	-9,3	-0,1	0,0	0,0	1,9	21,3
Einkaufswagen-Stapeln	Punkt	66,0	66,0		0	0	0,0	61,49	-46,8	1,5	-22,8	-0,4	4,3	14,8	1,9	18,5
Pkw-Ausfahrt	Linie	60,4	49,7	11,8	0	0	0,0	71,16	-48,0	1,0	-15,8	-0,1	1,2	15,1	1,9	15,6
Lkw-Rangieren	Linie	82,7	70,0	18,5	0	0	0,0	54,18	-45,7	1,1	-20,2	-0,2	2,8	-9,0	4,0	15,5
Lkw-Ausfahrt	Linie	83,7	65,0	73,6	0	0	0,0	55,61	-45,9	1,1	-20,7	-0,2	1,4	-9,0	4,0	14,3
Lkw-Einfahrt	Linie	83,6	65,0	73,1	0	0	0,0	57,31	-46,2	1,1	-20,6	-0,2	1,5	-9,0	4,0	14,2
Pkw-Einfahrt	Linie	61,2	49,7	14,2	0	0	0,0	70,75	-48,0	1,0	-16,6	-0,1	0,7	0,0	1,9	0,2

TEG Nord mbH

Grossers Allee 19

25767 Albersdorf



Förde Sparkasse

BLZ: 210 501 70

Kto-Nr.: 00 92045293

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Ulrich Götz Schneider

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger der IHK Kiel
Gefährdungsabschätzung für den
Wirkungspfad Boden-Gewässer
(Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiet 2)
Anerkannt nach § 18 BBodSchG

Dipl.-Geol. Roland Friedl-Schulz

Kiel, den 04.12.2012

Auszug

aus dem

Ergebnisbericht

Orientierende Untersuchung

„Kampgelände“

in der

Gemeinde Lägerdorf

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
- 2. Durchführung der orientierenden Untersuchung**
- 3. Untersuchungsbefunde**
 - 3.1 Baggerschürfe**
 - 3.2 Chemische Analytik**
- 4. Zusammenfassende Beurteilung / Sickerwasserprognose**

Anlagenverzeichnis

- | | |
|---------------|--|
| Anl. 1 | Lageplan Kamp-Gelände Beprobungsbereich MP1 |
| Anl. 2 | Profilbeschreibung, Baggerschürfe 1 - 7 |
| Anl. 3 | Chemische Analytik Kamp-Gelände MP1 |
| Anl. 4 | Fotodokumentation Kamp-Gelände Schürfe 1-7 |

1. Einleitung

Die Fa. TEG Nord mbH projiziert den Neubau eines Verbrauchermarktes auf einem Teilbereich des ehemaligen Kampgeländes in Lägerdorf.

Auf dem Kampgelände hat das Büro BRUG GmbH im Jahr 2009 im Auftrag des Amtes Breitenburg eine Orientierende Untersuchung (OU) durchgeführt.

Nachstehend folgt ein Auszug aus diesen Untersuchungen und zwar ausschließlich für den von der Fa. TEG überplanten Bereich. Es handelt sich dabei um den Mischprobenbereich MP1 aus der OU von 2009 (s. Anl. 1).

2. Durchführung

In der Zeit vom 24.11 bis einschließlich 26.11.2009 wurden in dem von der Fa. TEG mbH überplanten Bereich 7 Baggerschürfe angelegt.

Dabei wurden die Proben aus den Schürfen 1-7 (Gebäude mit unbekannter Nutzungsart) zur Mischprobe MP 1 vereint.

Die Befunde der chemischen Analytik von der Mischprobe MP 1 sind in der Anlage 3 beigefügt. Die Anlage 4 enthält eine Fotodokumentation der Baggerschürfe.

3. Untersuchungsbefunde

3.1 Baggerschürfe

Auf dem Kamp wurde meist eine recht klare Trennung zwischen einer 0,2 bis max. 0,3 m starken humosen Mutterbodenschicht, einer 0,6m bis 1,9 m mächtigen, überwiegend schluffig-lehmigen, vielfach Kreidebröckchen und Ziegelbruch enthaltenden Auffüllschicht und den darunter folgenden, natürlich anstehenden Bodenschichten aus hellbeigen, örtlich durch Eisenausfällungen rostrot gefärbten und gelegentlich schluffigen Feinsanden angetroffen (s. Profilbeschreibungen i.d. Anl. 3 und Foto-Dokumentation i.d. Anl.4).

Die Baggerschürfe K 4 und 7 mussten in Tiefen zwischen 0,7 m und max. 1,6 m wegen z.T. massiver Fundamente aus Ziegelsteinen abgebrochen werden.

Es wurden keine weiteren sensorischen Auffälligkeiten beobachtet. In keinem Schurf wurde Grundwasser bzw. Stauwasser angetroffen.

3.2 Chemische Analytik

Bei der Erläuterung zu den chemischen Analysen wird einerseits auf die Zuordnung gemäß LAGA-Richtlinie eingegangen und andererseits auf die Beurteilung nach der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV). Bereits an dieser Stelle muss auf die Diskrepanz zwischen den beiden Rechtskreisen (Abfall –Bodenschutz) hingewiesen werden. Der Nachweis nach BBodSchV, dass keine schädliche Bodenverunreinigung vorliegt bedeutet nicht gleichzeitig, dass der Boden nach Abfallrecht unbedenklich ist. Eine einheitliche und zwischen den verschiedenen Rechtskreisen abgestimmte Beurteilungsgrundlage ist dringend erforderlich.

Die **Mischprobe MP1**, die aus den Schürfen 1-7 im Bereich des ehemaligen Betriebsgebäudes am Nordrand des Kamps zusammengestellt wurde, weist im Feststoff lediglich einen leicht erhöhten organischen Gehalt im Auffüllmaterial (TOC: 0,7 Masse-%) auf. Im Eluat wurden keine erhöhten Werte festgestellt, so dass in der Gesamtschau das Auffüllmaterial nach den LAGA-Richtlinien als Z1-Material einzustufen ist, für das im Falle eines Aushubs nur ein eingeschränkter offener Einbau im Rahmen einer anschließenden Verwertung möglich wäre. Diese Einstufung beruht ausschließlich auf dem TOC-Gehalt von 0,7 Masse-%.

Keiner der untersuchten Parameter (weder Feststoff noch Eluat) überschreitet jedoch die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung. Die ermittelten Schwermetallgehalte liegen ferner allesamt unterhalb der Vorsorgewerte, sodass für diesen Bereich kein Hinweis auf eine schädliche Bodenverunreinigung abzuleiten ist.

4. Zusammenfassende Beurteilung

Aus der Gesamtschau der vorliegenden Untersuchungsbefunde ergeben sich für das Planareal der Fa. TEG keine Anhaltspunkte auf eine großflächige schädliche Bodenverunreinigung. Die relevanten Prüfwerte der BBodSchV werden nicht überschritten. **Aus diesem Grund erübrigt sich eine Sickerwasserprognose.** Weitere Maßnahmen hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden-Grundwasser sind nicht erforderlich.

Es liegen auch keine Befunde vor, die auf eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch hindeuten würden. Insgesamt gesehen kann davon ausgegangen werden, dass die Voraussetzungen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind.

Böden aus den Bereichen der Mischproben MP1, könnten im eingeschränkten offenen Einbau genutzt werden (Einstufung Z1).

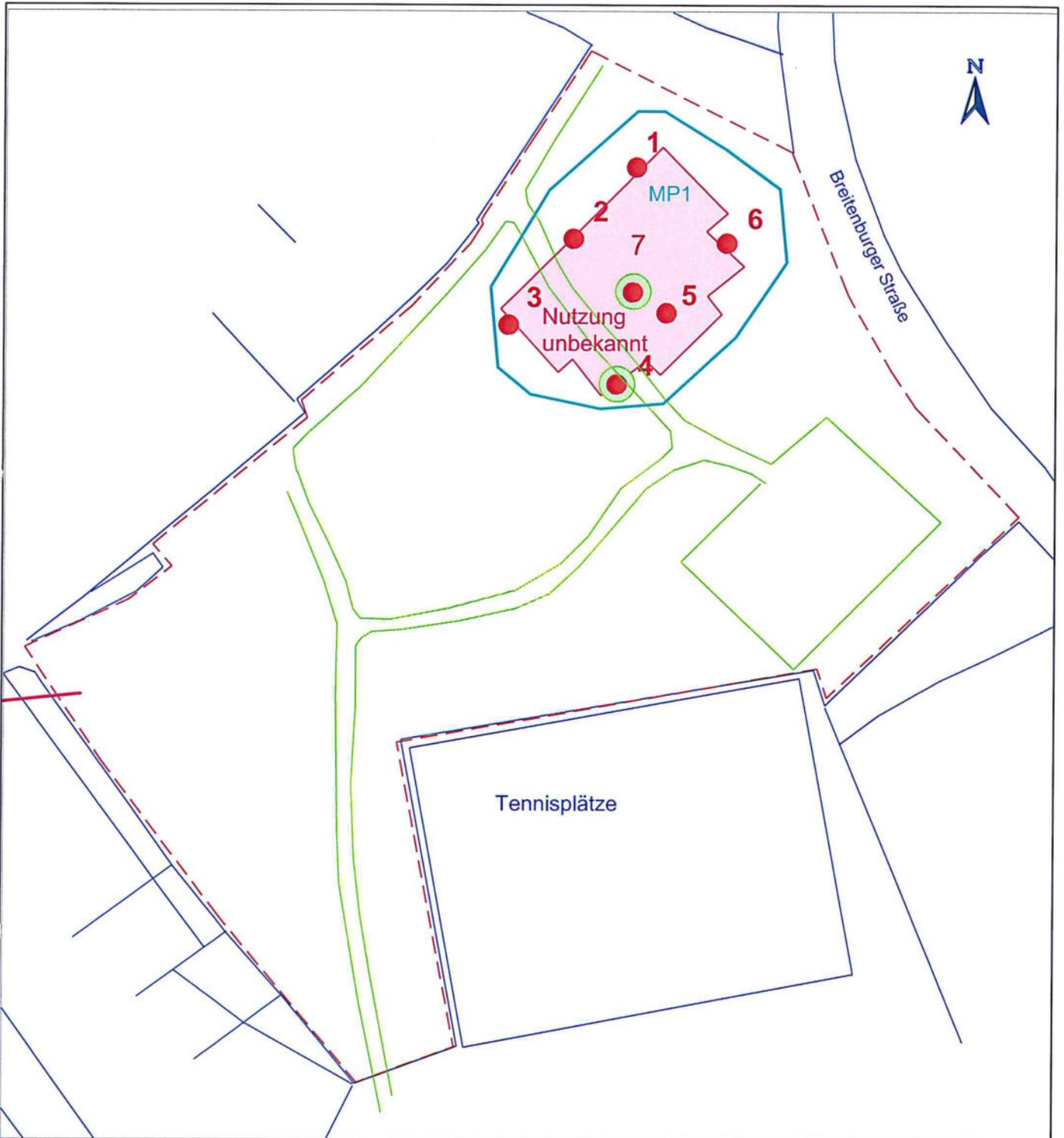
Da jedoch die negativen Einstufungen fast ausschließlich nur durch die erhöhten TOC-Gehalte bedingt sind, halten wir es für vertretbar, wenn die im Falle einer zukünftigen Bebauung anfallenden Böden auch an Ort und Stelle für Profilierungsarbeiten und ggfs. für Lärmschutzwälle etc. genutzt würden. Hier sollten dann im Bedarfsfall nochmals gezielte Überprüfungen erfolgen.

Letzteres gilt ferner im Falle eines Abbruchs und Rückbaus der noch im Untergrund befindlichen Fundamentreste, deren Ausdehnung und Stärke im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen nicht erkundet werden konnten.

Kiel, den 04.12.2012



(Ulrich Schneider)



B-Plan Kampgelände



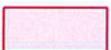
Fundamente im Untergrund



1 Baggerschurf



MP1 Mischprobenbereiche



Gebäudebestand im Plangebiet um 1954/58

Orientierende Untersuchung "Kamp" in Lägerdorf Lageplan

Auftraggeber:

Amt Breitenburg

Maßstab

1 : 1000

gezeichnet

RFS

Dateiname:

Lage-Kampgelände

Arch.Nr.

0848

BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zeppelinring 40, 24146 Kiel Tel. 0431-684416
Fax: 0431-684426, e-mail: bruggmbh@t-online.de

Datum

15.12.09
04.12.12

Anlage

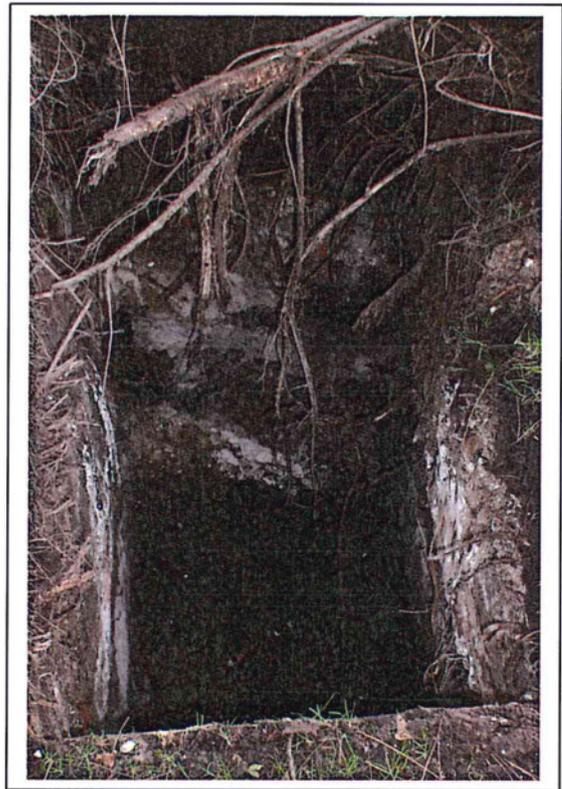
1.1

Anlage 2

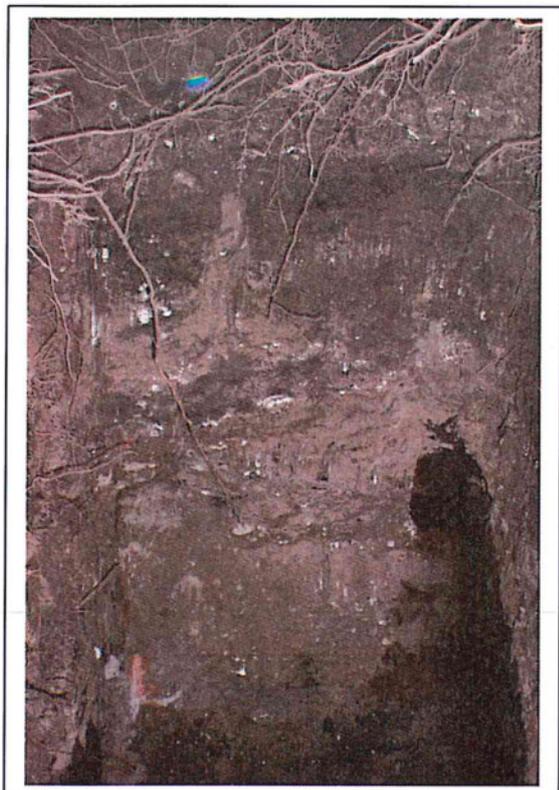
Baggerschurfprofile



Schurf K 1



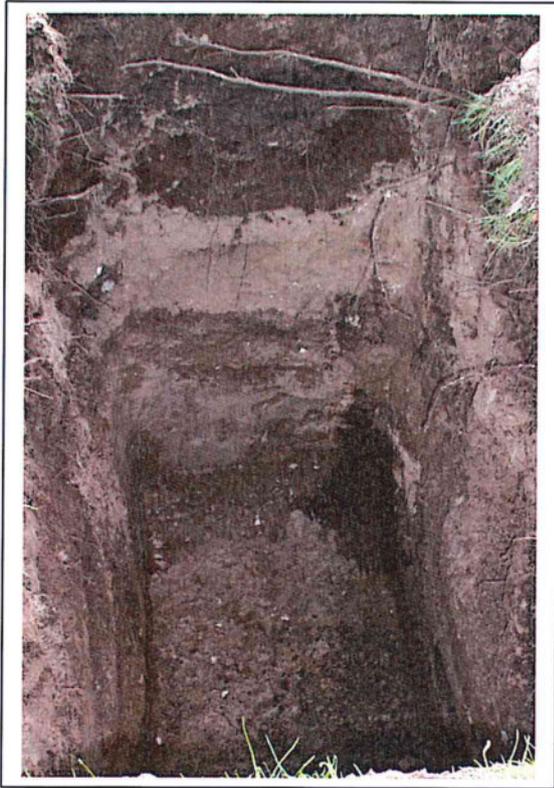
Schurf K2



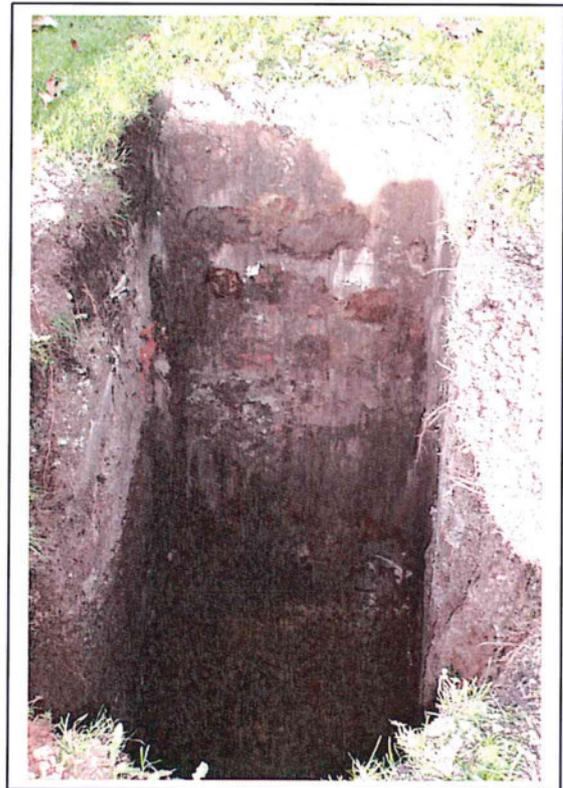
Schurf K3



Schurf K4



Schurf K 5



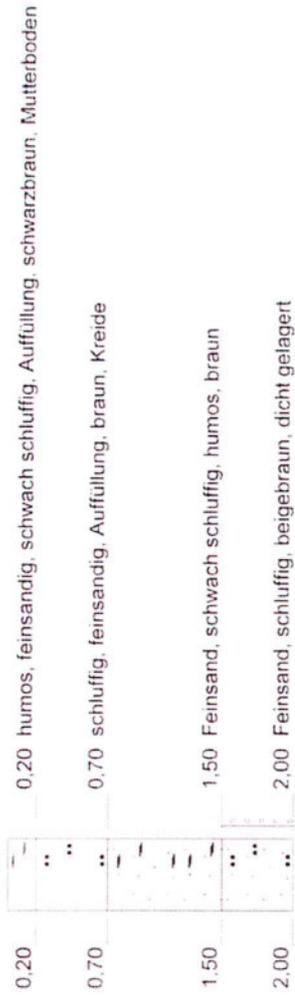
Schurf K 6



Schurf K 7

m u. GOK (0,00 m NH)

K1



Hohermaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe

Bohrung: K1

Auftraggeber: Amt Breitenburg

Bohrfirma:

Bearbeiter: Friedl-Schulz

Datum: 14.12.2009

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

Ansatzhöhe: 0,00m

Endtiefe: 2,00m

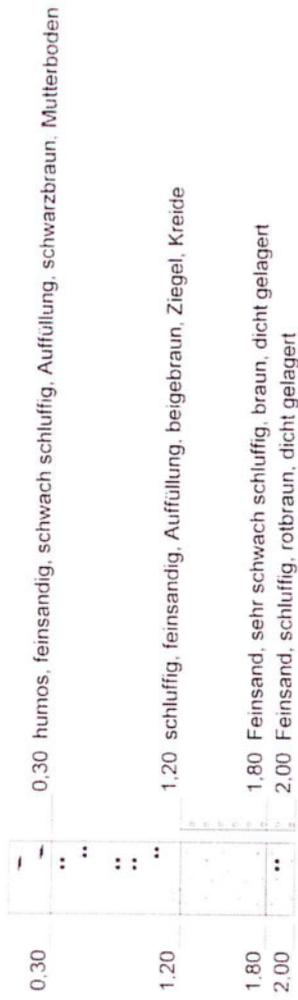
BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zeppelinring 40, 24146 Kiel, Tel. 0431 7684415
Fax 0431 7684425 e-mail: bruggbh@t-online.de

m u GOK (0,00 m NN)



K2



Hohenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Kampgelände und Bergwiese, Bagerschürfe

Bohrung: K2

Auftraggeber: Amt Breitenburg

Bohrfirma:

Bearbeiter: Friedl-Schulz

Datum: 14.12.2009 Anlage 1

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

Ansatzhöhe: 0,00m

Endtiefe: 2,00m

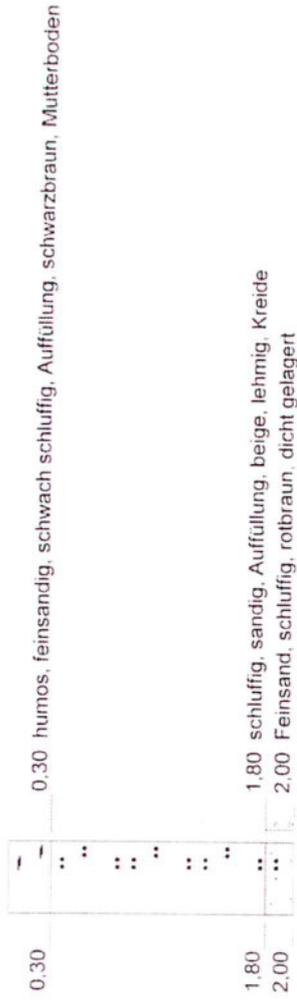
BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zeppelinring 40, 241165 Kiel, Tel. 0431 / 684416
Fax: 0431 / 684426 e-mail: bruggmbh@t-online.de

m u. GOK (0,00 m NN)



K3



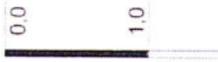
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

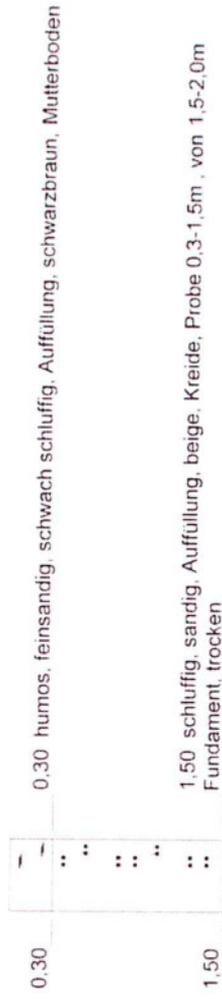
Projekt:	Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe		
Bohrung:	K3		
Auftraggeber:	Amt Breitenburg	Rechtswert:	0
Bohrfirma:		Hochwert:	0
Bearbeiter:	Friedl-Schulz	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	14.12.2009	Anlage	1
		Endtiefe:	2,00m

BRUG GmbH
Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zerpelining 40, 24146 Kiel, Tel. 0431 / 684416
Fax: 0431 / 684426, e-mail: bruggbh@t-online.de

m u. GOK (0,00 m NN)



K4



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe

Bohrung: K4

Auftraggeber: Amt Breitenburg

Bohrfirma:

Bearbeiter: Friedl-Schulz

Datum: 14.12.2009 Anlage 1

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

Ansatzhöhe: 0,00m

Endtiefe: 1,50m

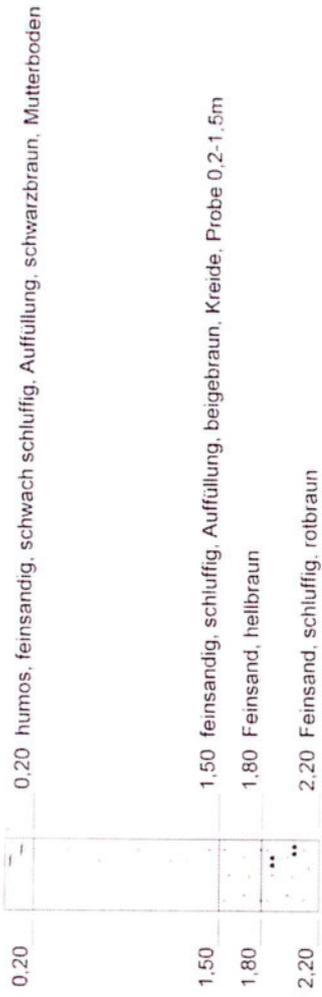
BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zeppelning 40, 24145 Kiel, Tel. 0431 / 6844 15
Fax 0431 / 6844 25, e-mail bruggbth@t-online.de

m. u. GOK (0,00 m NN)



K5



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe

Bohrung: K5

Auftraggeber: Amt Breitenburg

Bohrfirma:

Bearbeiter: Friedl-Schulz

Datum: 14.12.2009 Anlage 1

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

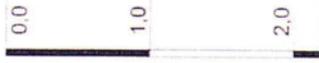
Ansatzhöhe: 0,00m

Endtiefe: 2,20m

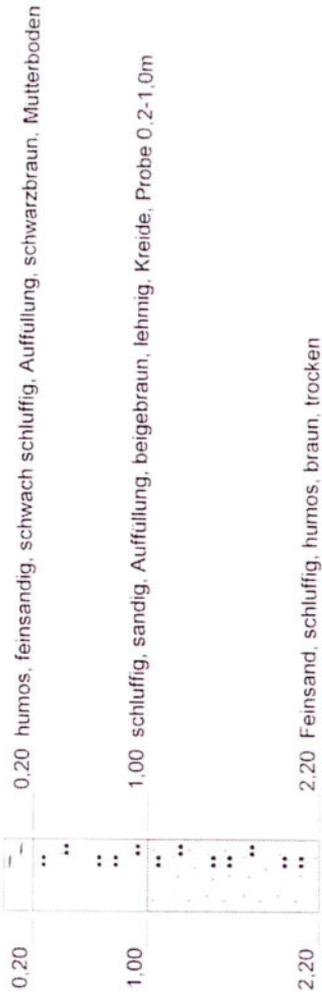
BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zerpelinning 40, 24146 Kiel, Tel. 0431 / 664415
Fax: 0431 / 664425, e-mail: bruggbh@t-online.de

m u. GOK (0,00 m NN)



K6



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe

Bohrung: K6

Auftraggeber: Amt Breitenburg

Bohrfirma:

Bearbeiter: Friedl-Schulz

Datum: 14.12.2009 Anlage 1

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

Ansatzhöhe: 0,00m

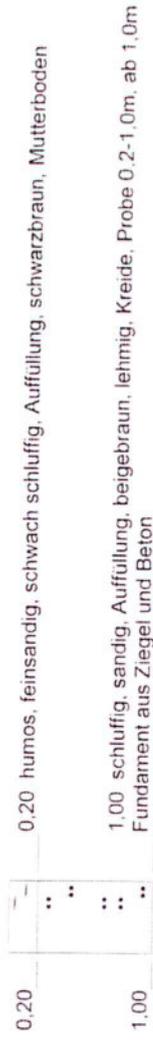
Endtiefe: 2,20m

BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltingeologie
Zeppelinring 40, 24146 Kiel, Tel. 0431 / 684415
Fax 0431 / 684425, e-mail: bruggmbh@t-online.de

m u GOK (0,00 m NN)

K7



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt:	Kampgelände und Bergwiese, Baggerschürfe		
Bohrung:	K7		
Auftraggeber:	Ant Breitenburg	Rechtswert:	0
Bohrfirma:		Hochwert:	0
Bearbeiter:	Friedl-Schulz	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	14.12.2009	Anlage	1
	Anlage 1	Endtiefe:	1,00m

BRUG GmbH

Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie
Zerpelming 40, 24146 Kiel, Tel. 0431 / 6944115
Fax: 0431 / 694425 e-mail: bruggmbh@t-online.de

Anlage 3

Analyseergebnis MP1

IGU BIOBAC GmbH ■ Köpenicker Str. 59 ■ 24111 Kiel

Amt Breitenburg
z. Hd. Frau Widmann
Osterholz 5
25524 Breitenburg

Prüfbericht - Nr.: 09-I-4037/2

Prüfgegenstand: Boden / MP 1 Kampgelände
Auftraggeber: Amt Breitenburg, Osterholz 5, 25524 Breitenburg
Auftrags-Nr. / Datum: - / 30.11.09
Aktenzeichen: 301-win
Projektbezeichnung: Projekt: Lägerdorf - Kampgelände und Bergwiese
Probenahme am / durch: 30.11.09 / BRUG
Probeneingang am / durch: 30.11.09 / BRUG
Prüfzeitraum: 30.11.09 bis 07.12.09

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004

Parameter	Probe	MP 1 Kampgelände	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial			
			Z0(Sand)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
spez. Bodenart	Probe-Nr	09-I-4037/2				
		Sand				
Arsen ²⁾	mg/kg TS	2,8	10	15	45	150
Blei	mg/kg TS	9,8	40	140	210	700
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	< 0,4	0,4	1	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg TS	16,6	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	6,3	20	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	9,7	15	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	0,1	1,0	1,5	5
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,4	0,4	0,7	2,1	7
Zink	mg/kg TS	31,2	60	300	450	1500
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 0,1			3	10
TOC ⁵⁾	Masse-%	0,7	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1,0	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe ⁷⁾ (mobiler Anteil C ₁₀ -C ₂₀)	mg/kg TS	< 50	100	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe (Gesamtgehalt C ₁₀ -C ₂₀)	mg/kg TS	< 50		400	600	2000
BTX-Aromaten	mg/kg TS	n. n.	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	n. n.	1	1	1	1
PCB ₅	mg/kg TS	n. n.	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆ ⁸⁾	mg/kg TS	0,56	3	3	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,06	0,3	0,6	0,9	3

Seite 1 von 2

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 09-I-4037/2

Parameter	Probe-Nr.	MP 1 Kampgelände 09-I-4037/12	Zuordnungswerte Eluat			
			Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		7,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	µS/cm	61	250	250	1500	2000
Chlorid ⁹⁾	mg/l	< 1	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	2	20	20	50	200
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 5	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,4	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 1	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 3	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	< 5	150	150	200	600
Phenolindex	µg/l	< 10	20	20	40	100

n.n. nicht nachweisbar

- Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“). Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn:
 - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV enthält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- Z 0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- Z 0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- Z 0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- Z 0 und Z 0*: Bei einem C/N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C/N-Verhältnis der Probe:
- Z 0* und Z 1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₁ - C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₁ - C₂₂), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- Z 2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- Z 2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Bewertung:

Einstufung nach LAGA TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse: Z 1

Kiel, den 07.12.2009


i. V. Dipl.- Ing. Kai Windeler

(Projektleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.



VERKEHRSUNTERSUCHUNG

zum
Neubau eines
Netto-Marktes
in der
Gemeinde Lägerdorf



Planverfasser Bahrenfleth, im Juli 2015
INGENIEURGESELLSCHAFT STEINBURG
Hayenga-Hoyer/Wittkugel mbH
Beratende Ingenieure
Brokreihe 20, 25569 Bahrenfleth



Verkehrsuntersuchung

zum

Neubau eines Netto-Marktes in der Gemeinde Lägerdorf

Auftraggeber: 10. VLP Bauer Projektmanagement GmbH
Industrieweg 10a
49393 Lohne

Planverfasser: INGENIEURGESELLSCHAFT STEINBURG
Hayenga-Hoyer/Wittkugel mbH
Beratende Ingenieure
Brokreihe 20, 25569 Bahrenfleth

Anlagen:

- 1.0 ERLÄUTERUNGSBERICHT
- 2.0 ANLAGEN
- Anlage 1 – Verkehrszählung L 116, 2005
 - Anlage 2 – Ermittlung der Verkehrszahlen pro Fahrzeug L 116, 2015
 - Anlage 2a – Höhe Netto-Markt
 - Anlage 2b – Höhe Bergstraße
 - Anlage 3 – Berechnungsergebnisse aus EDV-Programm KNOBEL
 - Anlage 3a – Einmündung Bergstraße/L 116 MSV_R Richtung Norden
 - Anlage 3b – Einmündung Bergstraße/L 116 MSV_R Richtung Süden
 - Anlage 3c – Grundstückszufahrt Netto-Markt/L 116 MSV_R Richtung Norden
 - Anlage 3d – Grundstückszufahrt Netto-Markt/L 116 MSV_R Richtung Süden
 - Anlage 4 – Bilder
- 3.0 PLANUNTERLAGEN
- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------|
| Zchnng.-Nr. 2.01 | Übersichtskarte | M 1: 25.000 |
| Zchnng.-Nr. 2.03.01 | Lageplan Straßenbau | M 1: 250 |

Lohne, den

Bahrenfleth, im Juli 2015

.....
(Auftraggeber)

.....
(Planverfasser)



1.0 ERLÄUTERUNGSBERICHT

1.1 Veranlassung

Die 10. VLP Bauer Projektmanagement GmbH aus Lohne beabsichtigt die Ansiedlung eines Netto-Marktes an der L 116 in der Gemeinde Lägerdorf. Es ist eine Verkaufsfläche von 800 m² mit 64 Stellplätzen vorgesehen. Standort für den neuen Markt ist das Flurstück 511, Flur 5 der Gemarkung Lägerdorf. Das Grundstück ist unbebaut und liegt im Innenbereich der Gemeinde. Die Auswirkung auf den Straßenverkehr durch Erstellen der hierzu notwendigen Grundstückszufahrt an der L 116 sind Gegenstand dieser Untersuchung.

1.2 Baudurchführung

Die Errichtung der Zufahrt ist im Straßenkilometer 0,096, Abschnitt 020 der L 116 innerhalb der Ortsdurchfahrt Lägerdorf geplant. Sie wird etwa 35 m südlich der bereits bestehenden Einmündung in die Bergstraße angeordnet. Die Landesstraße wird baulich nicht verändert. Eventuell vorhandener strauchartiger Bewuchs im Bereich der erforderlichen Sichtdreiecke wird entfernt. Der einzelne Baum im nördlichen Sichtfeld soll erhalten bleiben. Die Anbindung der Zufahrt erfolgt in einem Winkel von ca. 100 gon an die Achse der Landesstraße.

Die endgültige Oberflächenbefestigung im Zufahrtsbereich wird in Pflasterbauweise ausgeführt. Mit einem nennenswerten Verkehrsaufkommen durch Schwerlastverkehr ist lediglich während der Bauphase des Marktes zu rechnen. In dieser Phase wird nur eine Baustellenzufahrt in ungebundener Bauweise erstellt. Die vorhandene Pflasterung des Rad- und Gehweges bleibt zunächst erhalten und wird nach Abschluss der Arbeiten vollständig neu hergestellt. Um auch einer stärkeren Beanspruchung während der Bauphase zu entsprechen, wird ein Aufbau in Anlehnung an Belastungsklasse 1,0 der RStO 12 gewählt.



Aufbau Zufahrt

8,0 cm	Betonpflaster
4,0 cm	Pflasterbett
25,0 cm	Schottertragschicht nach ZTV SoB-StB (ca. 35 cm als Baustraße)
<u>28,0 cm</u>	<u>Frostschuttschicht nach ZTV SoB-StB</u>
65,0 cm	Gesamtaufbau

Die Breite der Zufahrt beträgt 8,00 m, um drei jeweils etwa 2,65 m breite Fahrstreifen für den permanenten Pkw-Verkehr bereit zu stellen. Der nur gelegentlich anfallende Lieferverkehr benötigt kurzzeitig die gesamte Markt-Zufahrt. Der Zufahrtstrichter wird mit Korbbögen bzw. einfachen Bögen ausgerundet, wobei der Hauptbogenradius 8 m beträgt.

Als Bemessungsfahrzeug wird der Lastzug zugrunde gelegt. Beim Einbiegen auf das Gelände des Netto-Marktes ist die Nutzung der gesamten Zufahrtsbreite erforderlich, um den Gegenverkehr auf der L116 nicht zu behindern. Da der Lieferverkehr nur äußerst vereinzelt auftritt, ist diese Einbiegesituation unproblematisch.

Für die Erstellung der Grundstückszufahrt wird der vorhandene Hochbordstein im Zufahrtstrichter abgesenkt.

1.3 Knotenpunktnachweise

Für die Herstellung der geplanten Grundstückszufahrt wird der Nachweis einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufes geführt. Gleichmaßen wird die T-Einmündung Bergstraße/L116 unter dem Gesichtspunkt des veränderten Verkehrsaufkommens untersucht, um eine gegenseitige Behinderung der beiden Einmündungen auszuschließen

Die Überprüfung erfolgt nach dem „Handbuch für die Bemessung von Stra-



ßenverkehrsanlagen (HBS, Ausgabe 2001, Fassung 2009)“ und dem Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an vorfahrt-regelten Knotenpunkten (KNOBEL).

1.3.1 Verkehrsstärken

1.3.1.1 Landesstraße 116

Nach Auskunft des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, NL Itzehoe, liegt für diesen Abschnitt der L 116 eine Straßenverkehrszählung (Anlage 1) mit folgenden Daten vor (s. Anlage 1):

$$DTV_{2005} \Rightarrow 3.552 \text{ Kfz/24 h}$$

$$MSV_{2005} \Rightarrow 382 \text{ Kfz/h}$$

$$MSV_{R,2005} \Rightarrow 224 \text{ Kfz/h}$$

Gewählt wurden die entsprechenden Daten für den Zeitraum zwischen Montag und Samstag, außerhalb der Schulferien. Eine etwaige Verkehrssteigerung lässt sich auf Grund der mangelnden Daten nur auf Basis der allgemeinen Entwicklung erahnen. Für den Knotenpunktnachweis wird entsprechend Pkt. 2.3.4 (HBS 2001) eine Trendprognose für 2015 mit den Zähldaten 2005 durchgeführt. Eine weitere Steigerung ist aufgrund des bereits einsetzenden demografischen Wandels nicht zu erwarten.

$$DTV_x = DTV_j \times \frac{f_x}{f_j}$$

$$DTV_{2015} = 3.552 \times \frac{1,12}{1,06} = 3.753 \text{ Kfz/24 h}$$

gewählt: 3.800 Kfz/24 h

Damit ergibt sich nach dem Verhältnis der im Jahre 2005 erhobenen Daten eine maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) von



$$q_B = 0,12 \times 3.800 = 456 \text{ Kfz/h}$$

gewählt: 460 Kfz/h.

$$\left(\frac{382}{3552} = 0,108; \text{ gewählt: } 0,12\right)$$

Da nicht bekannt ist, welche der beiden Fahrtrichtungen unter größerer Verkehrsbelastung steht, werden zwei mögliche Fälle berechnet, um mit größtmöglicher Sicherheit zu arbeiten.

Zum einen wird der stärker Verkehrsfluss aus Richtung Norden (Itzehoe) kalkuliert, zum anderen aus Richtung Süden (Rethwisch). Beide Fälle wurden dann auf die beiden in Betracht gezogenen Knotenpunkte angewandt (s. Kapitel 1.3.1.2 und 1.3.1.3)

Hierbei beträgt der Anteil der jeweils stärker belasteten Seite:

$$MSV_{R,2015} = 0,6 \times 460 = 276 \text{ Kfz/h}$$

$$\left(\frac{224}{382} = 0,59; \text{ gewählt: } 0,6\right).$$

Für die detaillierte Berechnung der Verkehrsqualität ist zudem die Aufteilung der anfallenden Verkehrslast auf Krafträder, Pkw, Lieferwagen, Busse, Lkw ohne Anhänger sowie Lastzüge notwendig. Im Anhang finden sich zwei Tabellen (Anlage 2) zur Ermittlung der genauen Anteile der einzelnen Fahrzeuggruppen an der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke auf der L116 (Anlage 2a: Netto-Zufahrt; Anlage 2b: Einmündung Bergstraße).

Dieser Tabelle wurden die der EDV zugeführten Werte entnommen. Da das Programm KNOBEL nicht zwischen Pkw und Lfw, sowie zwischen LoA und Bus unterscheidet, wurden diese Werte entsprechend addiert.



1.3.1.2 Bergstraße

Für das vorhandene Wohngebiet (Bergstraße) und Umgebung wird angenommen, dass insgesamt 40 Haushalte die Einmündung Bergstraße/L116 regelmäßig nutzen.

$$40 \text{ Haushalte} \times 1,5 \text{ Pkw/Haushalt} \Rightarrow 60 \text{ Pkw}$$

Bei vier Fahrten je Pkw und Tag ergibt sich eine Verkehrsdichte von $60 \times 4 = 240 \text{ Pkw/24 h}$. Es wird hier mit einer Bemessungsverkehrsstärke von

$$q_B = 30 \text{ Pkw/h}$$

$$(240 \times 0,12 = 28,8; \text{ gewählt: } 30 \text{ Pkw/h})$$

gerechnet.

Für die Berechnung der Qualitätsstufe für die Einmündung Bergstraße – L116 wurde berücksichtigt, dass durch den neu entstandenen Netto-Markt ein erhöhtes Verkehrsaufkommen herrscht.

1.3.1.3 Zufahrt Netto-Markt

Es ist die Errichtung einer Netto-Filiale mit 800 m^2 Verkaufsfläche und 64 Stellplätzen geplant. Die Zufahrt zu den Stellplätzen und die Anlieferung erfolgt über eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt an der L 116.

Die Ermittlung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens, das aus dem geplanten Markt zu erwarten ist, erfolgt auf der Grundlage der zu erwartenden Kunden-, Zulieferer- und Beschäftigtenzahlen und Annahmen zur Verkehrsmittelwahl der Kunden und Beschäftigten.



Kunden

Nach Angaben von Netto kann in vergleichbaren Märkten von einer Kundenzahl von 750 Kunden je Tag ausgegangen werden.

Die Kunden legen stets zwei Wege zurück. Der Weg zum Markt und der Rückweg sind damit erfasst.

$$750 \text{ Kunden / Tag} \times 2 \text{ Wege / Tag} = 1.500 \text{ Wege / Tag}$$

Es ist außerdem davon auszugehen, dass ein Teil der Kunden Einkäufe zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt. Eine Anbindung für Fußgänger und Radfahrer wird über die Hauptzufahrt von der L116 und zusätzlich über eine fußläufige Anbindung an die Bergstraße hergestellt.

Aufgrund der ländlichen Lage wird ein Anteil von 80% für den motorisierten Individualverkehr (MIV) angenommen. Grundsätzlich ist jeder Pkw mit durchschnittlich 1,2 Personen besetzt. Aus diesen Voraussetzungen ergibt sich folgende Verkehrsdichte:

$$\begin{aligned} 1.500 \text{ Wege/Tag} \times 80 \% \text{ MIV-Anteil} / 1,2 \text{ Personen/Kfz} \\ = 1.000 \text{ Kfz-Fahrten/Tag} \end{aligned}$$

Beschäftigte

Während der hohen Verkehrsfrequenz durch Kunden tritt auch ein geringer Verkehrsstrom durch Belegschaft des Marktes auf. Unter der Annahme von zwei Schichten täglich mit je 5 Beschäftigten ergibt sich eine Verkehrsstärke von ca. 20 Kfz-Fahrten/Tag.



Lieververkehr

Für den Wirtschaftsverkehr wird ein Fahrtenaufkommen von 2 Kfz-Fahrten/Tag berücksichtigt.

Per Fuß und Fahrrad zurückgelegte Wege werden bewusst vernachlässigt. Somit ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen:

1.000 Fahrten durch motorisierten Kundenverkehr
20 Fahrten durch Beschäftigte
<u>2 Fahrten durch Lieferverkehr</u>
1.022 Fahrten insgesamt

gewählt: 1060

Das Fahrtenaufkommen von 1.060 Kfz - Fahrten unterteilt sich zu jeweils gleichen Teilen auf Hin- und Rückfahrt.

$$\left(\frac{1060}{2} = 530 \text{ Fahrten ja Richtung}\right)$$

Plausibilitätskontrolle

Unter der Annahme, dass jeder Stellplatz täglich achtmal neu besetzt wird, ist folgende Kontrolle hilfreich:

$$59 \text{ Kundenstellplätze} \times 8 \text{ Besetzungen/Tag} = 472 \text{ Fahrten/Tag}$$

Die angesetzten 530 Fahrten täglich liegen somit auf der sicheren Seite.

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke auf der Zufahrt

Die Ermittlung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke erfolgt analog zur L116. Es werden somit 12 % der täglichen Verkehrsstärke für die Berechnung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke angesetzt.

$$530 \text{ Kfz-Fahrten/Tag} \times 0,12 = 64 \text{ Fahrten/Stunde}$$



1.3.2 Festlegung der Teilströme

Die zentrale Lage in der Gemeinde lässt vermuten, dass sich der Verkehrsstrom gleichmäßig in beide Richtungen aufteilt. Weiterhin wird angenommen, dass sämtliche durch den Netto-Markt entstehende Fahrten zusätzlichen Verkehr darstellen und dieser zu den bestehenden Daten addiert wird. Teil dieser Annahme ist auch, dass alle Kunden in die Richtung den Parkplatz verlassen, aus der sie ihn angefahren haben.

Die sich je Fahrtrichtung ergebenden 32 Kfz-Fahrten teilen sich wiederum in 31 Pkw-Fahrten und eine Lastzug-Fahrt auf (s. Tabelle zum Verkehrsaufkommen auf der L116, Höhe Bergstraße, Anlage 2b)

1.3.3 Berechnungsergebnis

Nach den Ergebnissen aus der Berechnung mit dem EDV-Programm KNOBEL (Anlage 3) ist sowohl der Knotenpunkt L 116/Zufahrt Netto-Markt als auch der Knotenpunkt L 116/Bergstraße der Qualitätsstufe A zuzuordnen.

Diese Qualitätsstufe ist folgendermaßen definiert:

„Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von den anderen beeinflusst. Sie können ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihre Fahrmanöver ausführen. Der Auslastungsgrad ist sehr gering. Der Verkehrsfluss ist frei.“ (HBS 2001, Seite 4-10).

Für die Grundstückszufahrt und die Einmündung Bergstraße/L 116 wurden jeweils zwei Berechnungen durchgeführt. Hierbei wurde der MSV_R für die L 116 für den Fahrstreifen in nördliche Richtung sowie für den Fahrstreifen in südliche Richtung angesetzt.

Für die Berechnung der Qualitätsstufe für die Einmündung Bergstraße/L116 wurde angenommen, dass durch den neu entstandenen Netto-Markt ein erhöhtes Verkehrsaufkommen herrscht. Die EDV kann hierbei allerdings nicht



berücksichtigen, dass beide Einmündungen nur rd. 35 m, auf der gleichen Straßenseite liegend, voneinander entfernt sind.

Um nachzuweisen, dass eine Aufstauung auf der L116 infolge des kurzen Abstandes zwischen den beiden Einmündungen auszuschließen ist, ist zunächst die Ermittlung des zeitlichen Abstandes der einzelnen Fahrzeuge während der maßgebenden Spitzenstunde erforderlich:

$$\begin{aligned} MSV_{R,2015} &= 276 \text{ Kfz/h} \\ &+ \underline{32 \text{ Kfz/h}} \text{ (s. 1.3.2)} \\ MSV_{R,gesamt} &= 308 \text{ Kfz/h} \\ \text{Anzahl Sekunden pro Stunde: } &3.600 \end{aligned}$$

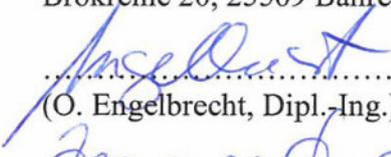
Auf Basis dieser Eingangswerte ergibt sich ein durchschnittlicher zeitlicher Abstand zwischen den Fahrzeugen von

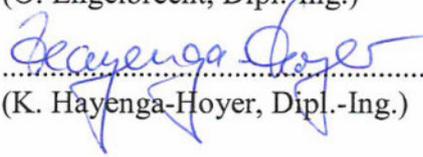
$$\frac{3600}{308} \sim 12 \text{ Sekunden.}$$

Da die durchschnittliche Wartezeit in keinem der zwei berechneten Fälle (Anlage 3a, b) 4 Sekunden überschreitet, ist auch während der maßgebenden Stunde eine Aufstauung sehr unwahrscheinlich, bzw. würde sich sehr schnell wieder auflösen.



Planverfasser: Bahrenfleth, im Juli 2015
INGENIEURGESELLSCHAFT STEINBURG
Hayenga-Hoyer/Wittkugel mbH
Beratende Ingenieure
Brokreihe 20, 25569 Bahrenfleth


.....
(O. Engelbrecht, Dipl.-Ing.)


.....
(K. Hayenga-Hoyer, Dipl.-Ing.)



ANLAGE 1

Verkehrszählung L 116, 2005
Zählstelle 0134



ANLAGE 2

Ermittlung der Verkehrszahlen
pro Fahrzeugart
auf der L 116 im Jahr 2015



ANLAGE 2a

Ermittlung der Verkehrszahlen
pro Fahrzeugart
auf der L 116 im Jahr 2015

- Höhe Netto-Markt -



Gemeinde Lägerdorf - Zufahrt für Netto-Markt an der L 116

Verkehrsaufkommen auf der L 116, Höhe Netto-Markt

Eingangswerte

Gesamtzahl aller Fahrzeuge [DTV₂₀₀₅]: 3552
 Maßgebende stündliche Verkehrsstärke [MSV₂₀₁₅]: 460
 Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
 in der stärker belasteten Richtung [MSV_{R,2015}]: 276

	[1]	[2]	[3]	[4]	
	Anzahl in Verkehrszählung von 2005	Anteil [%] = [1]/Gesamtzahl aller Fahrzeuge	Verkehrsaufkommen je Fahrzeugart in maßgebender Stunde im Hauptstrom [2] * MSV _{R,2015}	Verkehrsaufkommen je Fahrzeugart in maßgebender Stunde im Nebenstrom [2] x MSV ₂₀₁₅ - [2] * MSV _{R,2015}	Gesamtstrom Σ [3]:[4]
Fahrzeugart					
Krad	161	4,5	13	8	21
Pkw	3221	90,7	250	167	417
Lfw	80	2,3	6	4	10
Bus	20	0,6	2	1	3
LoA	43	1,2	3	2	5
Lzg	27	0,8	2	1	3



ANLAGE 2b

Ermittlung der Verkehrszahlen
pro Fahrzeugart
auf der L 116 im Jahr 2015

- Höhe Bergstraße -

INGENIEURGESELLSCHAFT STEINBURG MBH



Gemeinde Lägerdorf - Zufahrt für Netto-Markt an der L116

Verkehrsaufkommen auf der L116, Höhe Bergstraße

Anlage 2b

Eingangswerte

Gesamtzahl aller Fahrzeuge [DTV₂₀₀₅]: 3552
 Maßgebende stündliche Verkehrsstärke [MSV₂₀₁₅]: 460
 Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
 in der stärker belasteten Richtung [MSV_{R,2015}]: 276
 Entstehender Verkehr durch den Netto-Markt: 31 Pkw, 1 Lastzug

Fahrzeugart	[1] Anzahl in Verkehrszählung von 2005	[2] Anteil [%] = [1]/Gesamtzahl aller Fahrzeuge	[3] Zu addierende Fahrzeuganzahl je Fahrtrichtung durch neu entstehenden Netto-Markt	[4] Verkehrsaufkommen je Fahrzeugart in maßgebender Stunde im Hauptstrom [2] * MSV _{R,2015} + [3]	[5] Verkehrsaufkommen je Fahrzeugart in maßgebender Stunde im Nebenstrom [2] x MSV ₂₀₁₅ - [2] * MSV _{R,2015} + [3]	Gesamtstrom Σ [4]:[5]
Krad	161	4,5	0	13	8	21
Pkw	3221	90,7	31	281	198	479
Lfw	80	2,3	0	6	4	10
Bus	20	0,6	0	2	1	3
LoA	43	1,2	0	3	2	5
Lzg	27	0,8	1	3	2	5



ANLAGE 3

Berechnungsergebnisse
aus
EDV-Programm KNOBEL



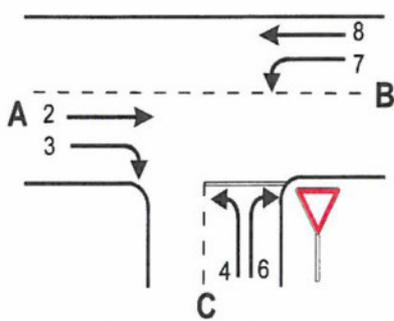
ANLAGE 3a

Einmündung Bergstraße/L 116
MSV_R auf Fahrstreifen Richtung Norden

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	0	0	
	8	1		

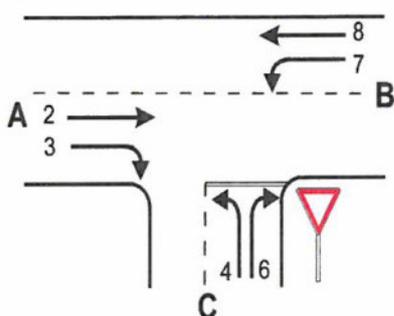
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	202	3	2	8	0	215	
	3	15	0	0	0	0	15	
C	4	15	0	0	0	0	15	15
	6	15	0	0	0	0	15	15
B	7	15	0	0	0	0	15	15
	8	287	5	3	13	0	308	314

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	314	1800	0,174

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	15	230	1059
6	15	223	730
4	15	546	465

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkt. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	1059	0,014	1	0,811
6	730	0,02		

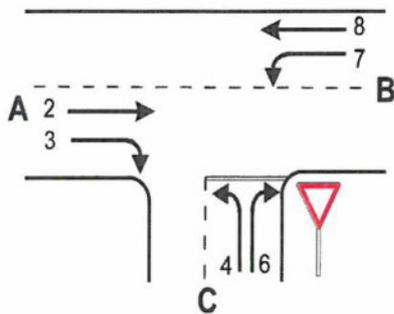
Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	377	0,039

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,014	0	329	1744
	8	0,174			
C	4	0,04	1	30	670
	6	0,021			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1044	3,4	< 10	A
6	715	5	< 10	A
4	362	9,8	< 10	A
7 + 8	1415	2,5	< 10	A
4 + 6	640	5,5	< 10	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A



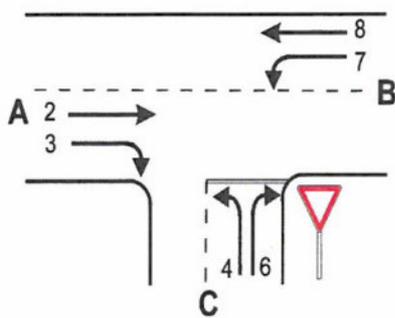
ANLAGE 3b

Einmündung Bergstraße/L 116
MSV_R auf Fahrstreifen Richtung Süden

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1	1	
	6	0		nein
B	7	0	0	
	8	1		

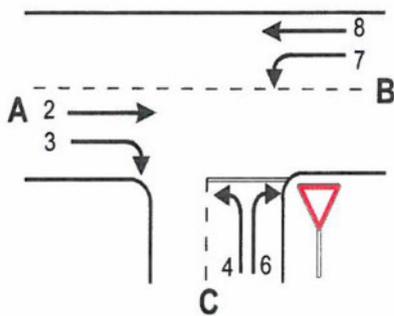
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	287	5	3	13	0	308	
	3	15	0	0	0	0	15	
C	4	15	0	0	0	0	15	15
	6	15	0	0	0	0	15	15
B	7	15	0	0	0	0	15	15
	8	202	3	2	8	0	215	219

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	219	1800	0,121

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p, i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	15	323	950
6	15	316	647
4	15	546	465

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlcht. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	950	0,015	0	0,862
6	647	0,023		

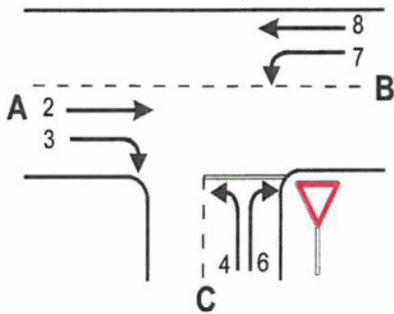
Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	401	0,037

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Bergstraße
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,015	0	234	1702
	8	0,121			
C	4	0,037	1	30	682
	6	0,023			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	935	3,7	< 10	A
6	632	5,5	< 10	A
4	386	9,3	< 10	A
7 + 8	1468	2,4	< 10	A
4 + 6	652	5,5	< 10	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A



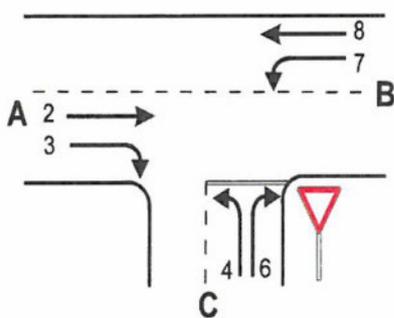
ANLAGE 3c

Grundstückszufahrt Netto-Markt/L 116
MSV_R auf Fahrstreifen Richtung Norden

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Zufahrt Netto-Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1	3	
	6	0		nein
B	7	0	0	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	171	3	1	8	0	183	
	3	31	0	1	0	0	32	
C	4	31	0	1	0	0	32	33
	6	31	0	1	0	0	32	33
B	7	31	0	1	0	0	32	33
	8	256	5	2	13	0	276	281

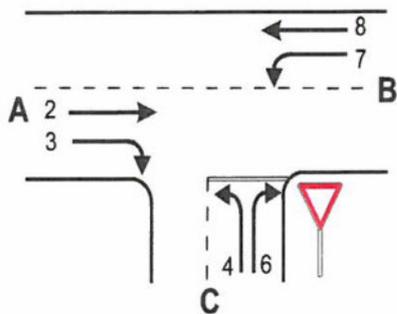
Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:	Beurteilung einer Einmündung		
	Knotenpunkt: A-B <u>L116</u> / C <u>Zufahrt Netto-Markt</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>10</u> s Qualitätsstufe <u>A</u>		
	Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] <small>(Sp. 10)</small>	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] <small>(Sp. 11 : Sp. 12)</small>
	11	12	13
8	281	1800	0,156
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] <small>(Sp. 10)</small>	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] <small>(Tab. 7-3)</small>	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] <small>(Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)</small>
	14	15	16
7	33	215	1077
6	33	199	752
4	33	507	489
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] <small>(Gl. 7-2)</small>	Sättigungsgrad g_i [-] <small>(Sp. 14 : Sp. 17)</small>	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] <small>(Abb. 7-20)</small>
	17	18	19
7	1077	0,03	1
6	752	0,043	0,813
Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] <small>(Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)</small>	Sättigungsgrad g_4 [-] <small>(Sp. 14 : Sp. 21)</small>	
	21	22	
4	397	0,083	

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Zufahrt Netto-Markt
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,03	0	314	1681
	8	0,156			
C	4	0,083	3	66	780
	6	0,044			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1044	3,4	< 10	A
6	719	5	< 10	A
4	364	9,8	< 10	A
7 + 8	1367	2,5	< 10	A
4 + 6	714	5	< 10	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A



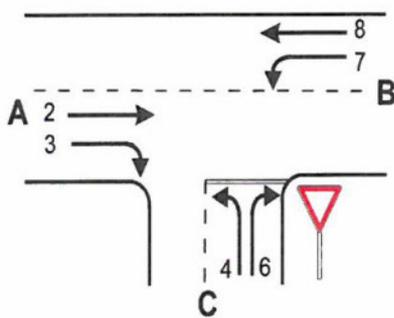
ANLAGE 3d

Grundstückszufahrt Netto-Markt/L 116
MSV_R auf Fahrstreifen Richtung Süden

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Zufahrt Netto-Markt

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Lage: innerorts
außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		nein
	3	0		
C	4	1	3	nein
	6	0		
B	7	0	0	
	8	1		

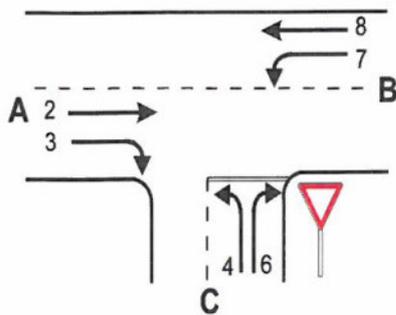
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	256	5	2	13	0	276	
	3	31	0	1	0	0	32	
C	4	31	0	1	0	0	32	33
	6	31	0	1	0	0	32	33
B	7	31	0	1	0	0	32	33
	8	171	3	1	8	0	183	186

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Zufahrt Netto-Markt
 Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	186	1800	0,103

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	33	308	967
6	33	292	667
4	33	507	489

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

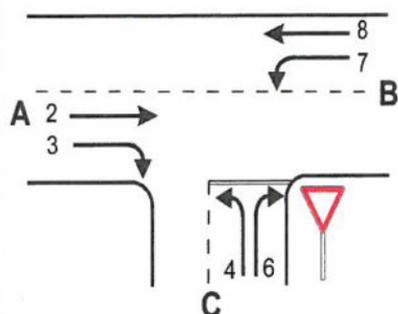
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	967	0,034	0	0,862
6	667	0,049		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	422	0,078

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B L116 / C Zufahrt Netto-Markt
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 10 s Qualitätsstufe A

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,034	0	219	1593
	8	0,103			
C	4	0,078	3	66	812
	6	0,049			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	934	3,7	< 10	A
6	634	5,5	< 10	A
4	389	9,1	< 10	A
7 + 8	1374	2,5	< 10	A
4 + 6	746	4,8	< 10	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A



ANLAGE 4

Bilder

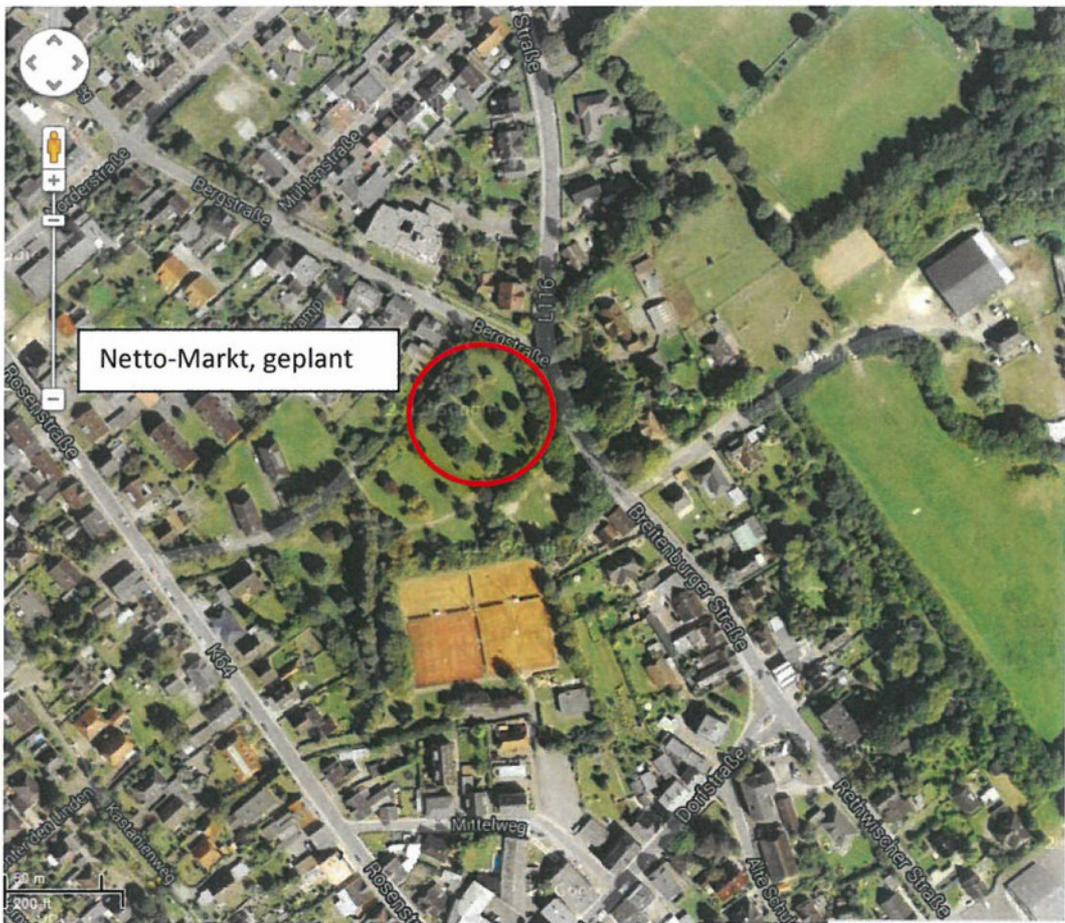


Bild 1: Luftbild Quelle: Google maps



Bild 2: Blick auf die Einmündung "Bergstraße" aus Richtung Itzehoe kommend, im Kurvenaußenbereich hinter der Einmündung das Gelände des geplanten Netto-Marktes



Bild 3: Blick aus Richtung Rethwisch kommend, geplante Zufahrt des Netto-Marktes etwa auf Höhe des Verkehrsspiegels auf der linken Seite



Bild 4: Blick für Linksabbieger auf die geplante Markt-Zufahrt, Blick Richtung Norden



Bild 5: Blick für Linksabbieger in die "Bergstraße", Blick Richtung Norden



Bild 6: Blick Richtung Itzehoe für Netto-Kunden beim Verlassen des Parkplatzes



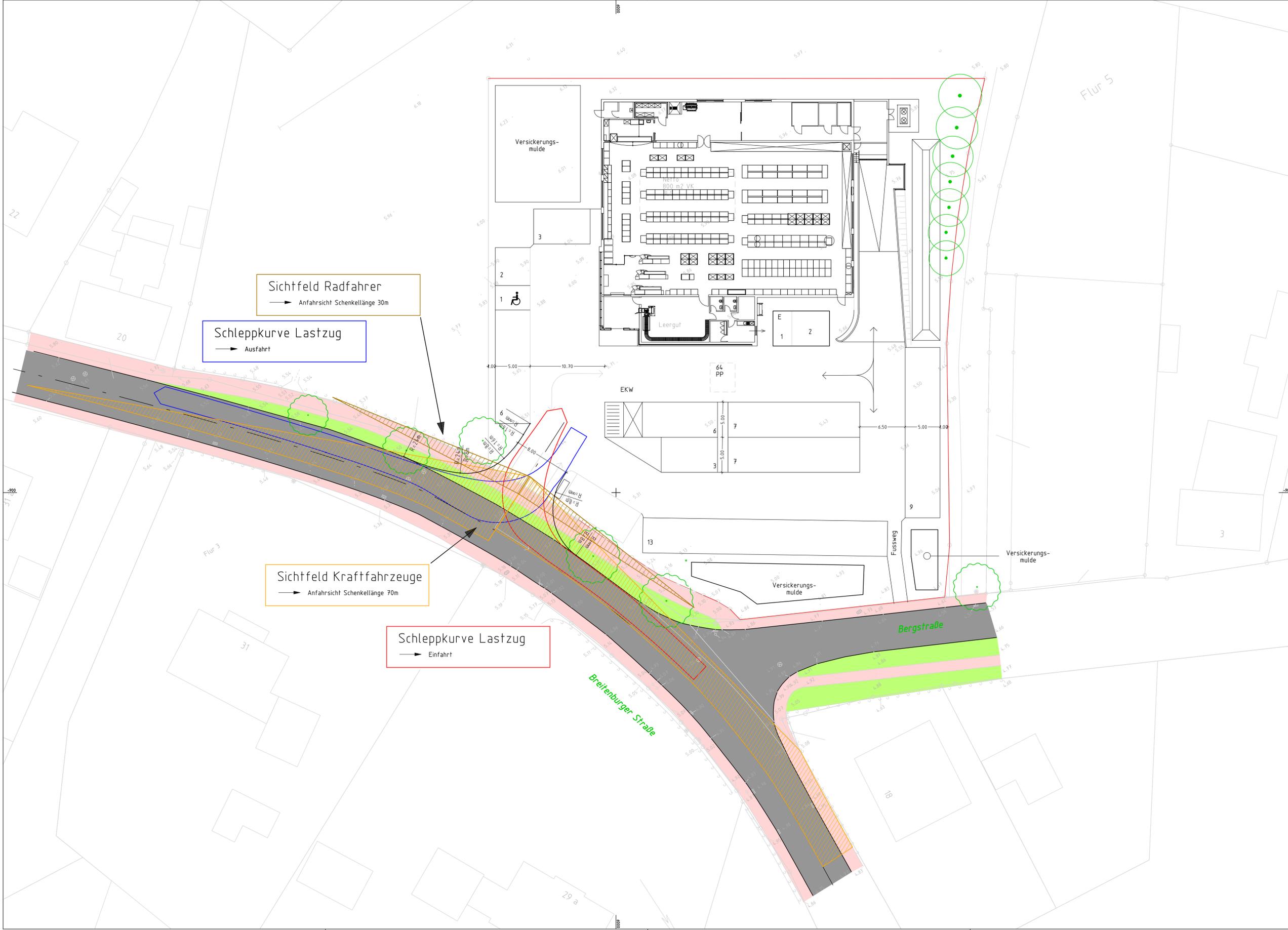
Bild 7: Blick Richtung Rethwisch für Netto-Kunden beim Verlassen des Parkplatzes



Bild 8: Blick auf die L116 von der Einmündung "Bergstraße" Richtung Itzehoe



Bild 9: Blick auf die L116 von der Einmündung "Bergstraße" Richtung Rethwisch

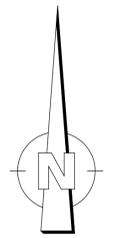


Sichtfeld Radfahrer
 → Anfahrtsicht Schenkellänge 30m

Schleppkurve Lastzug
 → Ausfahrt

Sichtfeld Kraftfahrzeuge
 → Anfahrtsicht Schenkellänge 70m

Schleppkurve Lastzug
 → Einfahrt



Legende

- Grünfläche
- Rad/Gehweg
- Fahrbahn
- Baum, vorh.

Planungsgrundlagen "Nettomarkt" übernommen von VLP Bauer Projektmanagement GmbH
 Hintergrundinformationen übernommen vom Vermessungsbüro Tittel & Martensen

INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

INGENIEUR-
GESELLSCHAFT
STEINBURG



DIPL.-ING. KLAAS HAYENGA-HOYER DIPL.-ING. JENS-REINER WITTKUGEL MBH
 BERATENDE INGENIEURE

BROKREHE 20 25569 BAHRENFLETH TEL. 0 48 24 / 38 98-0 FAX. 38 98-38

10. VLP Bauer Projektmanagement GmbH

Lägerdorf Bau eines Netto - Marktes	BEARBEITUNGSSTATUS: Entwurf
	BEARBEITUNG: Engelbrecht
Lageplan	GEZEICHNET: Dieckmann
	DATUM: 29.07.2015
Verkehrsgutachten	PROJEKT-NR: 28-14
	ZEICHN.-NR: 2.03.01
M. 1:250	
CARD// L2814-01.PLT	

FÜR DIESE TECHNISCHE UNTERLAGE BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR. OHNE UNSERE VORHERIGE ZUSTIMMUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRIITEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, UND SIE DARF DURCH DEN EMPFÄNGER ODER DRITTE AUCH NICHT IN ANDERER WEISE MISSBRÄUCLICH VERWENDET WERDEN. PLOT DATUM: 30.07.15 BLATTNAME: KL250-01