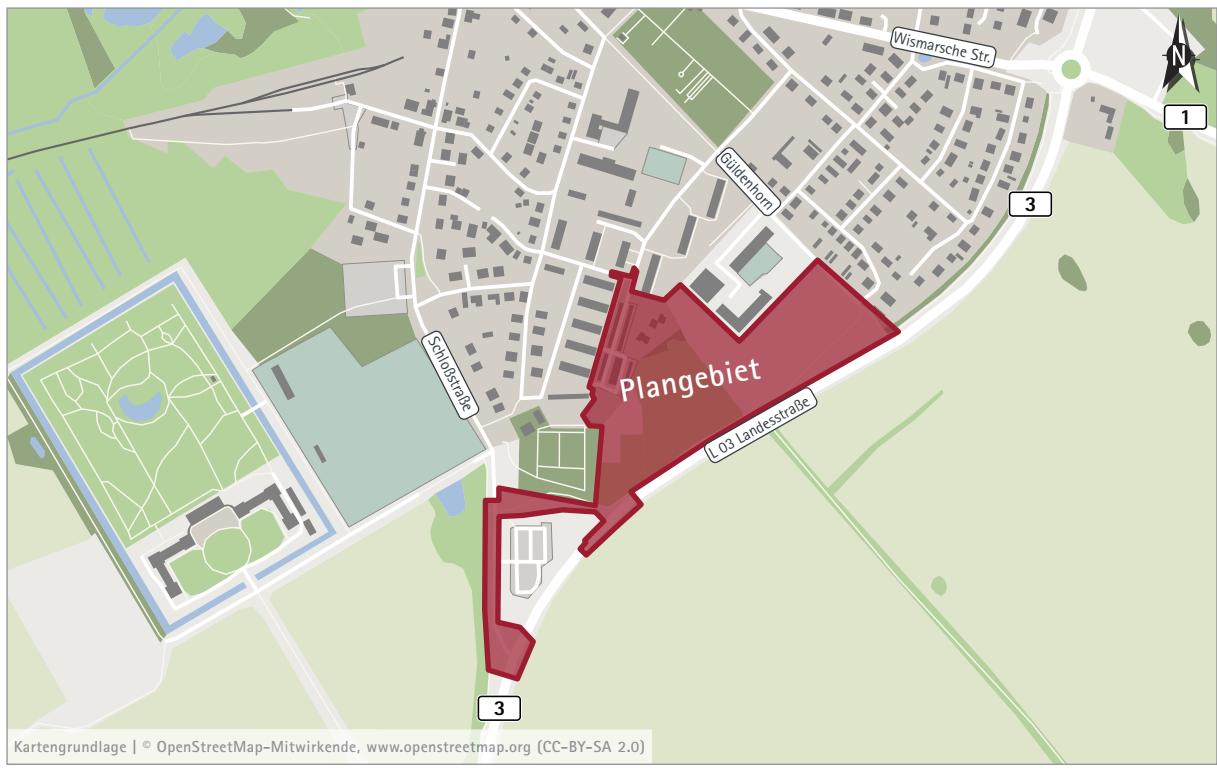


Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Schalltechnische Untersuchung

zum B-Plan Nr. 31.2 in der Stadt Klütz



IMPRESSUM

Titel **Schalltechnische Untersuchung**
zum B-Plan Nr. 31.2 in der Stadt Klütz

Auftraggeber **Planungsbüro Mahnel**
Rudolf-Breitscheid-Straße 11
23936 Grevesmühlen
www.pbm-mahnel.de

Bearbeitung **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam Tom Malchow (Projektmanager)
Joma Kondody

Ort | Datum Berlin | 2. Februar 2024



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

Der Bericht umfasst 23 Textseiten und 11 Anlagen und darf nur vollständig verwendet werden.

Dieses Gutachten wurde bearbeitet durch:

Joma Kondody

Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres
Qualitätsmanagements geprüft durch:

Tom Malchow

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	2
2.1.1	DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau«	2
2.1.2	DIN 4109 - »Schallschutz im Hochbau«.....	3
2.1.3	Verkehrslärmzunahme in der Umgebung	3
2.2	Plangrundlagen.....	4
2.3	Maßgebliche Immissionsorte.....	4
3	Methodik.....	7
3.1	EDV-Programm / Software	7
4	Emissionsberechnung.....	8
5	Immissionsberechnung.....	11
5.1	Freie Schallausbreitung.....	11
5.2	Situation mit Lärmschutzwäll.....	14
5.3	Parkplatz und Friedhof.....	17
5.4	Erforderlicher baulicher Schallschutz gemäß DIN 4109.....	17
5.5	Verkehrslärmzunahme in der Umgebung	20
6	Zusammenfassung.....	22
	Literaturverzeichnis.....	23
	Anlagen.....	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1	Lage des Plangebiets	1
Abbildung 2-1	Lage der Immissionsorte innerhalb des B-Plangebiets	5
Abbildung 2-2	Lage der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets Bereich Nord.....	5
Abbildung 2-3	Lage der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets Bereich Süd	6
Abbildung 5-1	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. in 5 m Höhe über Gelände ohne Lärmschutzmaßnahmen	18
Abbildung 5-2	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. in 8 m Höhe über Gelände ohne Lärmschutzmaßnahmen	19
Abbildung 5-3	Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 Aufent- haltsräume in Wohnungen u. Ä in 5 m Höhe über Gelände ohne Lärmschutzmaßnahmen.....	19
Abbildung 5-4	Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 Aufent- haltsräume in Wohnungen u. Ä in 8 m Höhe über Gelände ohne Lärmschutzmaßnahmen.....	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.....	2
Tabelle 5-1	Immissionsorttabelle Beurteilung nach DIN 18005 Freie Schallausbreitung	12
Tabelle 5-2	Immissionsorttabelle Beurteilung nach DIN 18005 Situation mit Lärmschutzwand	16
Tabelle 5-3	Immissionsorttabelle Verkehrslärmzunahme	21

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Klütz plant die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 31.2 für den Bereich zwischen der Landesstraße L 03 und der Bebauung entlang der Straße An der Bamburg. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein allgemeines Wohngebiet (WA) geschaffen werden. Zudem soll neben den für die geplante Wohnbebauung notwendigen Erschließungsstraßen ein Kreisverkehr im Bereich des bestehenden Parkplatzes innerhalb des angrenzenden B-Plans Nr. 34 entlang der Landesstraße L 03 entstehen. Südlich des Plangebiets verläuft die Landesstraße L 03. Das Plangebiet wird im Nordwesten durch die Straße An der Bamburg begrenzt. Im Westen des Plangebiets befindet sich bestehende Wohnbebauung.

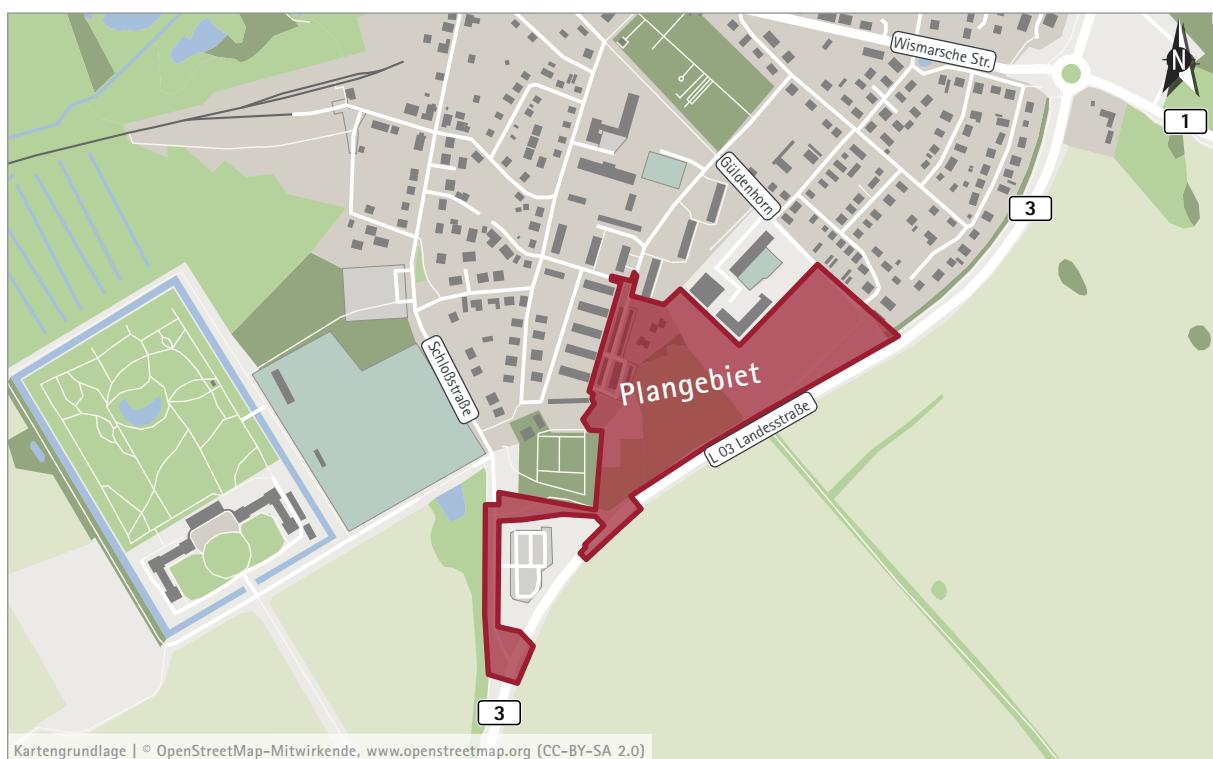


Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

Im Rahmen des B-Planverfahrens ist der Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit des Vorhabens zu erbringen. Ziel ist es, die Festsetzungsfähigkeit des B-Planentwurfs aus schalltechnischer Sicht nachzuweisen bzw. herzustellen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«

Die DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau« [1] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen nach DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall sind die Immissionen des Verkehrslärms maßgebend. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der Tabelle 2-1 dargestellt. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

Tabelle 2-1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA) & Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55 dB(A)	45 dB(A)
Wochenendhausgebiet (EW), Ferienhausgebiet & Campingplatzgebiet (EC)	55 dB(A)	45 dB(A)
Friedhöfe (EF), Kleingartenanlagen (EG) & Parkanlagen (EP)	55 dB(A)	55 dB(A)
Besonderes Wohngebiet (WB)	60 dB(A)	45 dB(A)
Dörfliches Wohngebiet (MDW), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI) & Urbanes Gebiet (MU)	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiet (MK)	63 dB(A)	53 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an Außenwohnbereichen wird beispielsweise gemäß der Arbeitshilfe Bauleitplanung des Landes Brandenburg [2] ein zulässiger Immissionswert von 65 dB(A) tags als Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt. Dieser Einschätzung wird jedoch von der unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg nicht gefolgt. Um eine erhöhte Aufenthaltsqualität zu ermöglichen, wird daher die Einhaltung des tageszeitlichen Orientierungswerts der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags angestrebt.

Gemäß Beiblatt zur DIN 18005 kommt den Orientierungswerten keine abschließende Aussagekraft zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um Zielvorgaben, die – sollten andere Belange größeres Gewicht haben – abgewogen werden können. Der Abwägungsspielraum der DIN 18005 endet in der Regel mit dem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV [3] (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im WA bzw. 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts im MI).

2.1.2 DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau«

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« [4] enthält Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes (erf. $R'_{w,ges}$) der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_A). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird aus einer Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall ist der Verkehrslärm maßgeblich. Anhand der berechneten Außenlärmpegel erfolgt eine Ermittlung des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes (erf. $R'_{w,ges}$) in Abhängigkeit der möglichen Raumarten. Das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Gleichung

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_A - K_{\text{Raumart}} .$$

2.1.3 Verkehrslärmzunahme in der Umgebung

Im Rahmen dieser Untersuchung erfolgt zudem eine Beurteilung der Auswirkungen des Verkehrslärms auf bereits bestehende Nutzungen hinsichtlich des Schutgzugs Mensch. Als immissionschutzrechtliche Kenngröße wird hier die in der Rechtsprechung gefestigte Schwelle zur absoluten Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in Ansatz gebracht. Ein erstmaliges oder weitergehendes Überschreiten dieser Schwelle kann üblicherweise nicht mehr zu Ungunsten der Betroffenen abgewogen werden.

Relevant für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Planfall sind auch die gegenüber dem Bestand auftretenden Pegeldifferenzen. Die in der Rechtsprechung übliche Wahrnehmbarkeitsschwelle beträgt 2 bis 3 dB(A). Beispielsweise sind straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen gemäß der Lärmschutz-Richtlinien-StV [5] nur dann zu bewilligen, wenn sie eine Pegelminderung von mindestens (aufgerundeten) 3 dB(A) erzielen. In der Lärmwirkungsforschung wird allerdings von einer Wahrnehmbarkeitsschwelle ab ca. 1 dB(A) ausgegangen.

2.2 Plangrundlagen

Zur Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Plangrundlagen verwendet:

- Höhenpunkte für das Untersuchungsgebiet von der Landesamt für innere Verwaltung (Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (erhalten am 03.08.2023)
- Lage- und Höhenplan zum B-Plan 31.2 der Stadt Klütz für den Bereich zwischen der Landesstraße und der Bebauung an der Bamburg vom Vermessungsbüro Schubert mit Stand vom 25. November 2022
- Vorentwurf des B-Plans Nr. 31.2 der Stadt Klütz für den Bereich zwischen der Landesstraße und der Bebauung an der Bamburg mit Stand vom März 2023
- B-Plan Nr. 34 »Parkplatz Schloss Bothmer« für den Bereich zwischen Schlossstraße und Landesstraße L 03 mit Stand vom April 2015
- Verkehrliche Eingangsdaten aus dem Verkehrsgutachten zum B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz für den Bereich zwischen der Landesstraße und der Bebauung an der Bamburg von der Logos Ingenieure GmbH mit Stand vom September 2023 (siehe Anlage 1 und Anlage 2)
- Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung der B-Pläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz für das Gebiet zwischen der L 03 und der Straße An der Bamburg westlich des Wohngebiets »Güldenhorn« mit Stand vom 03.05.2013

2.3 Maßgebliche Immissionsorte

Zur Ermittlung der Verkehrslärmeinwirkung auf die einzelnen Baufelder im B-Plangebiet werden je Baufeld die Immissionen an einem ausgewählten Immissionsort berechnet.¹ Die Lage der ausgewählten Immissionsorte im B-Plangebiet kann der Abbildung 2-1 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Verkehrslärmzunahme in der Umgebung infolge des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch die geplante Gebietsentwicklung wird je Straßenabschnitt ein maßgeblicher Immissionsort untersucht. Die Lage der ausgewählten Immissionsorte in der Umgebung kann der Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 entnommen werden.

¹ Die Einzelpunktberechnungen dienen als Ergänzung zu den in der Anlage dargestellten flächenhaften Darstellungen der jeweiligen Schallausbreitung (Rasterlärmkarten)

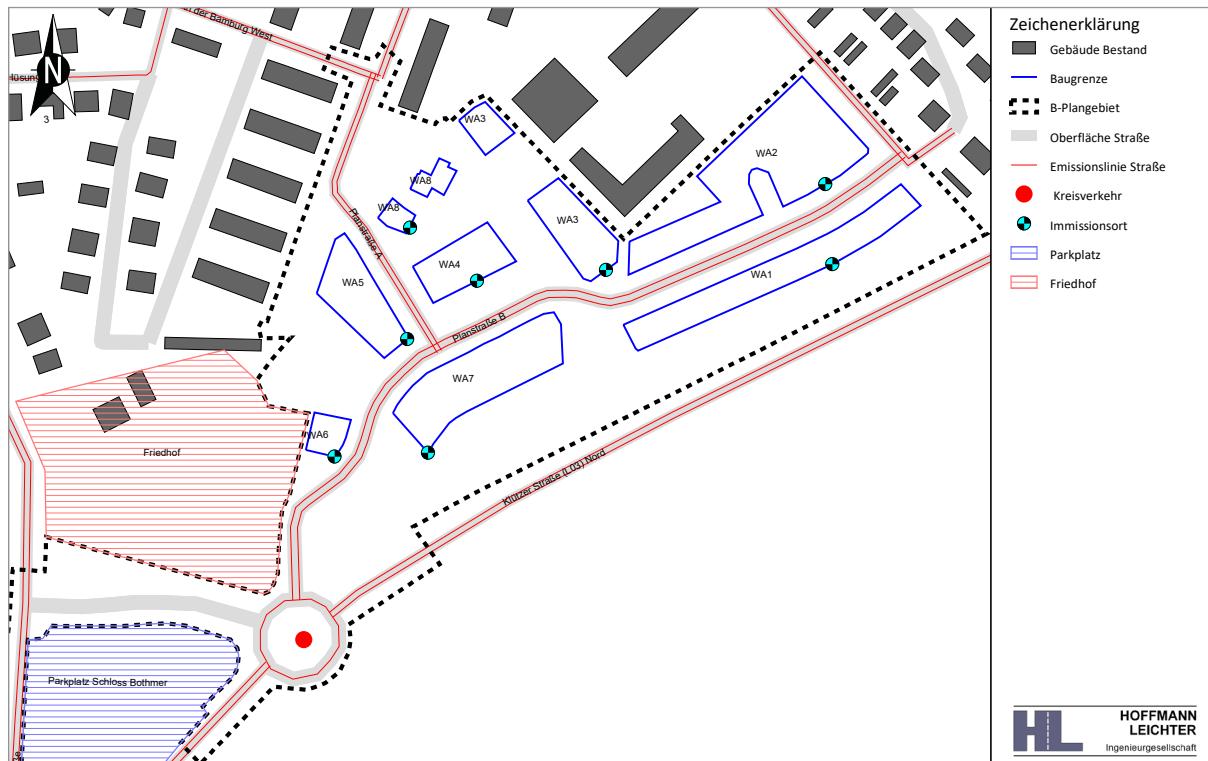


Abbildung 2-1 Lage der Immissionsorte innerhalb des B-Plangebiets



Abbildung 2-2 Lage der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets | Bereich Nord

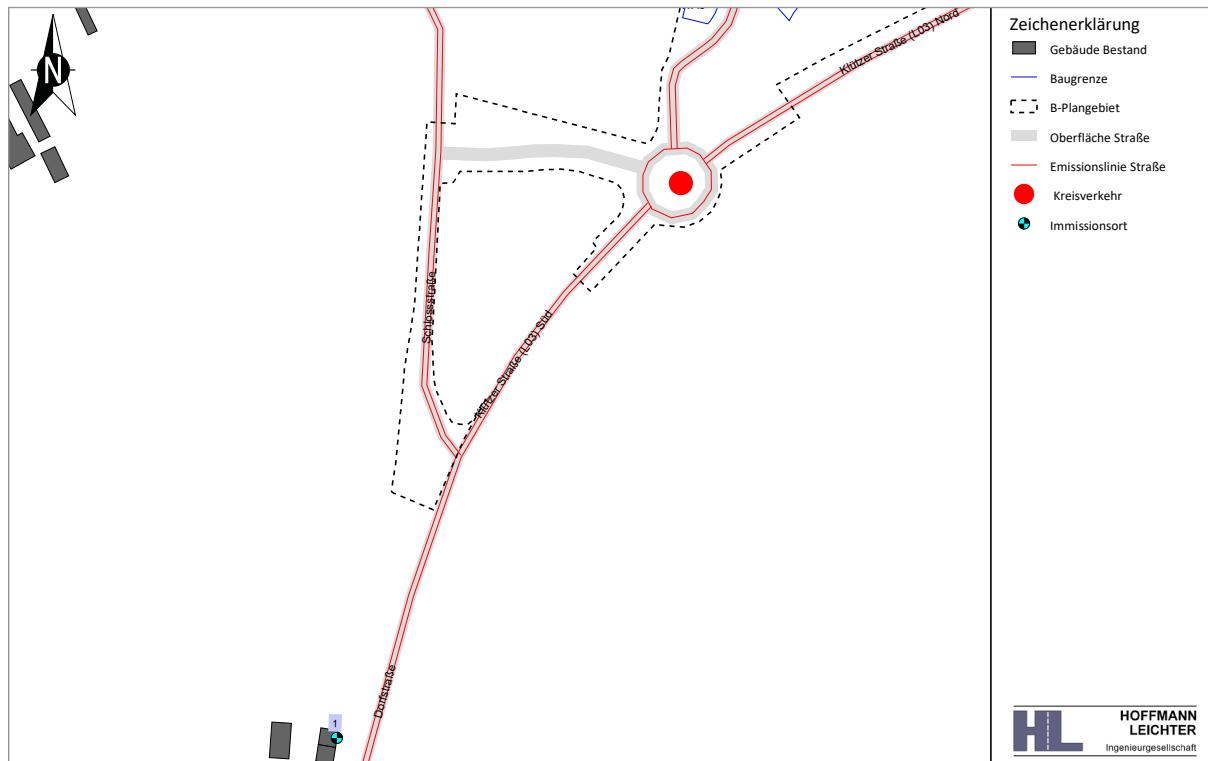


Abbildung 2-3 Lage der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets | Bereich Süd

3 Methodik

3.1 EDV-Programm / Software

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 9.0 durchgeführt. Der Ausbreitungsrechnung liegt die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Modells zugrunde, das zu berücksichtigende Abschirmungen (bestehende und / oder geplante Bebauung), ein Gelände sowie alle relevanten Schallquellen mit den entsprechenden Emissionsparametern beinhaltet.

Hinweis

Isophonenkarten veranschaulichen die Situation der Schallausbreitung flächenhaft für eine bestimmte Höhe über dem Gelände. Reflexionen an Gebäuden werden ebenfalls dargestellt. Die Berechnung des Beurteilungspegels an Gebäuden erfolgt jedoch ohne die Reflexion am eigenen Gebäude. Daher dienen Isophonenkarten nur der Veranschaulichung und können nicht ohne Weiteres mit Einzelpunktberechnungen verglichen werden.

4 Emissionsberechnung

In diesem Kapitel werden die Emissionsansätze für die Schallausbreitungsrechnung zum Verkehrslärm beschrieben. Die Lage der berücksichtigten Straßenabschnitte kann Abbildung 2-1 bis Abbildung 2-3 entnommen werden.

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [6] vorgenommen. Der längenbezogene Schallleistungspegel der Straße L_w' berechnet sich aus den nachfolgenden Parametern:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) der relevanten Straßenabschnitte in der Umgebung des Plangebiets werden der verkehrlichen Untersuchung zum Vorhaben entnommen (siehe Anlage 1 und Anlage 2).

Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen

Gemäß der RLS-19 sind die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen zu berücksichtigen:

- Fahrzeuggruppe Pkw: Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güter-Kfz mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- Fahrzeuggruppe Lkw1: Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse sowie
- Fahrzeuggruppe Lkw2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattel-Kfz (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Die Anteile der einzelnen Fahrzeuggruppen für die einzelnen Straßenabschnitten ergeben sich aus den übermittelten verkehrlichen Eingangsdaten zum Vorhaben (siehe Anlage 1 und Anlage 2).

Tag-Nacht-Aufteilung des Verkehrs

Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs erfolgt für die berücksichtigten Straßenabschnitte anhand der übermittelten verkehrlichen Eingangsdaten zum Vorhaben (siehe Anlage 1 und Anlage 2).

Geschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten entlang der relevanten Straßenabschnitte werden entsprechend den Erkenntnissen des Planungsbüros Mahnel vom 26.04.2023 berücksichtigt (siehe Anlage 3).

Typ der Straßendeckschicht

Die Fahrbahnoberflächen entlang der relevanten Straßenabschnitte werden gemäß den Erkenntnissen des Planungsbüros Mahnel vom 26.04.2023 berücksichtigt (siehe Anlage 4). Für die Straßenabschnitte, deren Fahrbahnoberfläche aus Kopfsteinpflaster besteht, wird gemäß RLS-19 der Straßendeckschichttyp »Sonstiges Pflaster« vergeben. Dadurch ergeben sich Zuschläge von 5 dB(A) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h und 7 dB(A) ab einer Geschwindigkeit von 50 km/h. Für asphaltierte Fahrbahnen wird keine Korrektur aufgrund der Straßendeckschicht durchgeführt.

Längsneigungskorrektur

Längsneigungen führen bei Pkw erst ab einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -6 % sowie bei Lkw (Lkw1 und Lkw2) bei einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -4 % zu einer Zunahme der Emissionen. Für Gefälle- und Steigungsstrecken unterhalb von -12 % und oberhalb von 12 % werden maximal die Werte in Höhe von -12 % bzw. 12 % angesetzt. Im Untersuchungsgebiet sind entlang der betrachteten Straßenabschnitte vereinzelt relevante Steigungen oder Gefälle vorhanden, für welche automatisch im Rechenmodell gemäß Kapitel 3.3.6 der RLS-19 Zuschläge vergeben werden.

Mehrfachreflexionszuschlag

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt unter Verwendung der 2. Reflexionsordnung. Zuschläge für Mehrfachreflexionen durch umliegende Bebauungen werden zudem gemäß Kapitel 3.3.8 der RLS-19 automatisch im Rechenmodell vergeben.

Knotenpunktkorrektur

Entsprechend der RLS-19 werden Zuschläge für Knotenpunkte in Abhängigkeit des Abstands des Immissionsortes zum Knotenpunkt vergeben. Die maximalen Zuschläge ergeben sich je Knotenpunkttyp wie folgt:

- Lichtsignalanlagen: 3 dB
- Kreisverkehr: 2 dB
- Sonstige Knotenpunkte: 0 dB

Im Norden des Plangebiets befindet sich ein bestehender Kreisverkehr (Landesstraße L 03 / Wismarische Straße). Zudem soll im Zuge des B-Plans Nr. 31.2 neben den für die geplante Wohnbebauung notwendigen Erschließungsstraßen ein Kreisverkehr im Bereich des bestehenden Parkplatzes innerhalb des angrenzenden B-Plans Nr. 34 entlang der Landesstraße L 03 entstehen.

Verkehrstechnische Eingangsgrößen

Die verkehrstechnischen Eingangsgrößen zur Übernahme in das Schallausbreitungsmodell können der Tabelle in der Anlage 1 und Anlage 2 entnommen werden.

5 Immissionsberechnung

5.1 Freie Schallausbreitung

Die freie Schallausbreitung tags und nachts für die relevanten Berechnungshöhen von 2 m, 5 m und 8 m über Gelände kann Anlage 6 bis Anlage 8 entnommen werden. Gemäß der im B-Plan vorgesehenen Anzahl der Vollgeschosse innerhalb der Baufelder ergibt sich für WA 1, WA 2 und WA 8 eine maßgebende Berechnungshöhe von 5 m (entspricht ca. dem 1. OG) und für WA 3 bis WA 7 eine maßgebende Berechnungshöhe von 8 m über Gelände. Ergänzend zu den berechneten Rasterlärmkarten erfolgt je Baufeld eine Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten. Die berechneten Beurteilungspegel sind in Tabelle 5-1 dargestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 mit Ausnahme von WA 8 innerhalb aller Baufelder überschritten werden. Es ergeben sich Überschreitungen von bis zu 7 dB(A) tags und 6 dB(A) nachts. Die abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden zudem im WA 1, WA 6 und WA 7 überschritten.

Außenwohnbereiche

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an Außenwohnbereichen wird entsprechend der Einschätzung der unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg der tageszeitliche Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) zugrunde gelegt. In der Anlage 6 (tags) sind die entsprechenden Überschreitungsflächen des Orientierungswerts für 2 m über Gelände (entspricht ca. dem EG) dargestellt.² Es ist zu sehen, dass der angestrebte Beurteilungspegel im WA 1, WA 6 und WA 7 vollständig und im WA 2 großflächig überschritten wird. Die Überschreitungen in den weiteren Baufeldern beschränken sich lediglich auf Teilbereiche. In den weiteren Berechnungshöhen von 5 m und 8 m über Gelände ergeben sich geringfügig höhere Beurteilungspegel.³ In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass auch bei Einhaltung des abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerts der 16. BlmSchV gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und somit auch eine ausreichende Aufenthaltsqualität im Außenbereich gewährleistet ist. Die entsprechenden Grenzwertlinien zur Einhaltung eines Beurteilungspegels von 59 dB(A) sind ebenfalls in den Anhängen dargestellt.

² Die Höhe von 2 m über Gelände ist insbesondere vor dem Hintergrund der Anordnung von Terrassen sowie möglichen Aufenthaltsflächen / Erholungsflächen relevant.

³ Die Höhen von 5 m und 8 m über Gelände sind insbesondere vor dem Hintergrund der Anordnung von Balkonen relevant.

Tabelle 5-1 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach DIN 18005 | Freie Schallausbreitung

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO WA 1	WA	EG	55	45	61	49	6	4
	WA	1.0G	55	45	62	51	7	6
IO WA 2	WA	EG	55	45	59	47	4	2
	WA	1.0G	55	45	59	47	4	2
IO WA 3	WA	EG	55	45	57	45	2	---
	WA	1.0G	55	45	58	46	3	1
	WA	2.0G	55	45	58	46	3	1
IO WA 4	WA	EG	55	45	55	43	---	---
	WA	1.0G	55	45	57	44	2	---
	WA	2.0G	55	45	57	45	2	---
IO WA 5	WA	EG	55	45	58	46	3	1
	WA	1.0G	55	45	59	46	4	1
	WA	2.0G	55	45	59	46	4	1
IO WA 6	WA	EG	55	45	60	47	5	2
	WA	1.0G	55	45	60	48	5	3
	WA	2.0G	55	45	60	48	5	3
IO WA 7	WA	EG	55	45	59	47	4	2
	WA	1.0G	55	45	60	49	5	4
	WA	2.0G	55	45	62	50	7	5
IO WA 8	WA	EG	55	45	53	41	---	---
	WA	1.0G	55	45	54	42	---	---

Textliche Festsetzungen zum Schallschutz | freie Schallausbreitung

Aufgrund der erhöhten Lärmeinwirkungen entlang der Landesstraße L 03 im WA 1, WA 6 und WA 7 liegen Überschreitungen des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) vor, sodass für diese Bereiche passive Schallschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zwingend empfohlen werden. Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse im WA 1, WA 6 und WA 7 kommen passive Schallschutzmaßnahmen wie lärmoptimierte Grundrissausrichtungen in Frage. Eine mögliche textliche Festsetzung könnte wie folgt lauten:

»Zum Schutz vor Lärm muss im WA 1, WA 6 und WA 7 entlang der Landesstraße L 03 mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den notwendigen Fenstern zu der von der Bahntrasse abgewandten Gebäudeseite orientiert sein.«

Lässt sich die Grundrissgestaltung nicht derart anpassen, dass eine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen in Richtung der beeinträchtigenden Außengeräusche vermieden wird, sind in diesem Fall schalldämmende Außenbauteile zu verwenden. Allerdings werden Personen in entsprechenden Aufenthaltsräumen bei geöffneten Fenstern weiterhin vom einwirkenden Verkehrslärm beeinträchtigt. Hierfür bieten sich alternativ besondere Fensterkonstruktionen und bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung an. Dazu gehören Maßnahmen, die zur Erhöhung der Schalldämmung der Außenbauteile bei gekipptem Fenster zusätzlich baulich technische Lösungen vorsehen (z. B. künstliche Belüftungen) und gewährleisten, dass während der Nachtzeit ein Innenraumpegel von 30 dB(A) eingehalten wird. Dies sollte an mindestens der Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung gelten. Die zugehörige textliche Festsetzung könnte lauten:

»Bei Wohnungen mit Fenstern zur Landesstraße L 03, die nicht über mindestens ein Fenster zur straßenabgewandten Gebäudeseite verfügen, sind die lüftungstechnischen Anforderungen für die schutzwürdigen Räume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit Nacht-Beurteilungspegeln ≥ 50 dB(A) zu berücksichtigen oder es müssen im Hinblick auf Schallschutz und Belüftung gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art durchgeführt werden. Gleches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.«

Aufgrund der Überschreitung des abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags sind textliche Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche denkbar. Die zugehörige textliche Festsetzung könnte lauten:

»Zum Schutz vor Lärm sind Außenwohnbereiche von Wohnungen in den Baufeldern WA 1, WA 6 und WA 7, welche zur Landesstraße L 03 ausgerichtet sind, nur in baulich geschlossener Ausführung⁴ (zum Beispiel als verglaste Loggia oder verglaster Balkon) zulässig. Bei Wohnungen mit mehreren Außenwohnbereichen muss mindestens ein Außenwohnbereich diese Anforderung erfüllen oder zur straßenabgewandten Gebäudeseite orientiert sein.«

5.2 Situation mit Lärmschutzwäll

In der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung der B-Pläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz [7] wurde die Errichtung eines Lärmschutzwalls⁵ mit einer Höhe von 4 m über der Fahrbahnoberkante der L 03 empfohlen. Dieser soll im nordöstlichen Bereich mit dem 3,5 m hohen Lärmschutzwäll des Wohngebiets »Güldenhorn« verbunden werden. Die Auswirkungen des empfohlenen Lärmschutzwalls werden im Rahmen dieser Untersuchung unter Berücksichtigung der aktualisierten Randbedingungen erneut ermittelt.

Die Schallausbreitung tags und nachts für die relevanten Berechnungshöhen von 2 m, 5 m und 8 m über Gelände unter Berücksichtigung des beschriebenen Lärmschutzwalls kann Anlage 9 bis Anlage 11 entnommen werden. Die berechneten Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten der einzelnen Baufelder sind in Tabelle 5-2 dargestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalls die Orientierungswerte der DIN 18005 mit Ausnahme von WA 8 innerhalb aller Baufelder weiterhin überschritten werden. Es ergeben sich Überschreitungen von bis zu 4 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts. Die abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung des Lärmschutzwalls vollständig eingehalten.

Außenwohnbereiche

In der Anlage 9 (tags) sind die entsprechenden Überschreitungsflächen des Orientierungswerts für 2 m über Gelände (entspricht ca. dem EG) dargestellt.⁶ Es ist zu sehen, dass sich auch unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalls flächenhafte Überschreitungen des Orientierungswerts von 55 dB(A) im B-Plangebiet ergeben. Hierbei ist anzumerken, dass die Überschreitungen maßgeblich auf den Verkehrslärm der Planstraße B zurückzuführen sind. Der Lärmschutzwall schirmt den Verkehrslärm der L 03 auf einer Berechnungshöhe von 2 m effektiv ab. Mit zunehmender Berechnungshöhe verringert sich der Abschirmeffekt des Lärmschutzwalls, dennoch kann die

⁴ Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass hiermit eine Öffnung der äußeren baulichen Hülle (z.B. durch verschiebbare Glaselemente) durch den Nutzer nicht ausgeschlossen ist.

⁵ Gemäß der schalltechnischen Untersuchung [7] wurde eine üblichen Böschungsneigung von 1:1,5 mit einer Kronenbreite von 0,5 m und eine Fußbreite von 12,5 m berücksichtigt. Der Abstand der Wallkrone zur Fahrbahnmitte beträgt ca. 22 m.

⁶ Die Höhe von 2 m über Gelände ist insbesondere vor dem Hintergrund der Anordnung von Terrassen sowie möglichen Aufenthaltsflächen / Erholungsflächen relevant.

Lärmeinwirkung derart verringert werden, dass sich keine Überschreitungen des Grenzwerts der 16. BImSchV ergeben, welcher eine ausreichende Aufenthaltsqualität im Außenbereich gewährleistet.

Tabelle 5-2 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach DIN 18005 | Situation mit Lärmschutzwand

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO WA 1	WA	EG	55	45	55	43	---	---
	WA	1.0G	55	45	59	47	4	2
IO WA 2	WA	EG	55	45	57	44	2	---
	WA	1.0G	55	45	57	45	2	---
IO WA 3	WA	EG	55	45	55	43	---	---
	WA	1.0G	55	45	56	44	1	---
	WA	2.0G	55	45	57	44	2	---
IO WA 4	WA	EG	55	45	54	41	---	---
	WA	1.0G	55	45	55	43	---	---
	WA	2.0G	55	45	56	43	1	---
IO WA 5	WA	EG	55	45	58	45	3	---
	WA	1.0G	55	45	58	45	3	---
	WA	2.0G	55	45	58	45	3	---
IO WA 6	WA	EG	55	45	59	47	4	2
	WA	1.0G	55	45	59	47	4	2
	WA	2.0G	55	45	59	47	4	2
IO WA 7	WA	EG	55	45	54	42	---	---
	WA	1.0G	55	45	56	44	1	---
	WA	2.0G	55	45	59	47	4	2
IO WA 8	WA	EG	55	45	52	40	---	---
	WA	1.0G	55	45	52	41	---	---

Textliche Festsetzungen zum Schallschutz | Lärmschutzwand

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sich die Errichtung eines 4 m hohen Lärmschutzwalls positiv auf die Lärm situation im Plangebiet auswirkt und eine vollständige Einhaltung der abwägungsrelevanten Grenzwerte der 16. BlmSchV bewirkt. Zur planungsrechtlichen Festsetzung des Lärmschutzwalls könnte die textliche Festsetzung folgendermaßen lauten:

Zum Schutz vor Verkehrslärm ist auf der Fläche entlang der Landesstraße L03 ein mindestens 4 m hoher Lärmschutzwand (gemessen über der nächstgelegenen festgesetzten Höhe der Fahrbahnoberkante) mit einem maximalen Abstand der Schirmkante zur Fahrbahnmitte von 22 m zu errichten.

5.3 Parkplatz und Friedhof

Für Friedhöfe ergibt sich gemäß DIN 18005 ein Orientierungswert von 55 dB(A) im Tages- und Nachtzeitbereich. Aufgrund der geringeren Entfernung des Friedhofs zur Landesstraße L 03 ist eine vollständige Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 als nicht realistisch einzuschätzen. Gemäß dem Berliner Leitfaden [8] wird in solchen Fällen die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 60 dB(A) als vertretbar angesehen. Darüber hinaus wird im Berliner Leitfaden empfohlen, dass auf wesentlichen Teilen der Flächen eine Beurteilungspegel ≤ 58 dB(A) anzustreben ist, um dem Ruhebedürfnis von Nutzenden zu ermöglichen. Im vorliegenden Fall wird im Tageszeitbereich im überwiegenden Teil des Friedhofs der angestrebte Beurteilungspegel von 58 dB(A) eingehalten (siehe Anlage 6 und Anlage 9). Die Realisierung von Schallschutzbauwerken zur weitergehenden Reduzierung der Lärmeinwirkung auf den Friedhof ist aufgrund der Lage und Ausdehnung nur schwer umsetzbar und steht in keinem Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.

Aufgrund der Entfernung des bestehenden Parkplatzes des Schlosses Bothmer zum B-Plangebiet kann von einer grundsätzlichen schalltechnischen Verträglichkeit gegenüber der geplanten Wohnbebauung im B-Plangebiet ausgegangen werden.

5.4 Erforderlicher baulicher Schallschutz gemäß DIN 4109

Um den gewünschten Innenraumpegel bei geschlossenem Fenster einzuhalten, werden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) gemäß DIN 4109-2:2018-01 [9] für das Plangebiet bestimmt. Diesbezüglich erfolgt zunächst die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_A). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird gemäß DIN 4109-2:2018-01 aus der Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall wird als Annahme zur sicheren Seite der Lärmschutzwand bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nicht berücksichtigt. Der berechneten Summe wird anschließend ein Zuschlag von 3 dB(A) hinzuaddiert. Da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht für den Verkehrslärm mehr als

10 dB(A) ist, erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. auf Basis der Beurteilungspegel im Tageszeitbereich.

Zur Berücksichtigung der Immissionen durch mögliche gewerbliche Anlagen wird gemäß Kapitel 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 der Immissionsrichtwert der TA Lärm [10] für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) herangezogen.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Formel

$$\text{erf. } R'_{w,\text{ges}} = L_A - K_{\text{Raumart}}$$

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_A für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. kann für eine Höhe von 5 m über Gelände der Abbildung 5-1 und für eine Höhe von 8 m über Gelände der Abbildung 5-2 entnommen werden.

Zur Bestimmung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,\text{ges}}$) wird anschließend ein K_{Raumart} von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. von den maßgeblichen Außenlärmpegeln (L_A) subtrahiert. In Abbildung 5-3 (maßgebliche Höhe 5 m, zwei Geschosse) und Abbildung 5-4 (maßgebliche Höhe 8 m, drei Geschosse) sind die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. dargestellt.



Abbildung 5-1 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. in 5 m Höhe über Gelände | ohne Lärmschutzmaßnahmen



Abbildung 5-2 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. in 8 m Höhe über Gelände | ohne Lärmschutzmaßnahmen



Abbildung 5-3 Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. in 5 m Höhe über Gelände | ohne Lärmschutzmaßnahmen



Abbildung 5-4 Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä in 8 m Höhe über Gelände | ohne Lärmschutzmaßnahmen

5.5 Verkehrslärmzunahme in der Umgebung

Relevant für die Beurteilung der Verkehrslärmzunahme im Umfeld des Plangebiets sind die im Planfall gegenüber dem Nullfall auftretenden Pegeldifferenzen. Die in der Rechtsprechung übliche Wahrnehmbarkeitsschwelle beträgt dabei 2 bis 3 dB(A). Die Tabelle 5-3 enthält eine Zusammenstellung der Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche im Null- und im Planfall für ausgewählte Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets. Die Lage der berücksichtigten Immissionsorte kann der Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 aus Kapitel 2.3 entnommen werden. In Anlehnung an die Lärmschutz-Richtlinien-StV wird die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Nullfall und Planfall aufgerundet.

Im Ergebnis zeigt sich eine Zunahme von 1 bis maximal 2 dB(A) (aufgerundet) an den umliegenden, ausgewählten Immissionsorten, welche unterhalb bzw. an der Grenze der in der Rechtsprechung üblichen Wahrnehmbarkeitsschwelle von 2 bis 3 dB(A) liegen. Darüber hinaus ist durch die geplanten Verkehrsverlagerung nach dem Umbau des Knotenpunkts Landesstraße L 03 / Schlossstraße eine Abnahme der Verkehrsgeräusche von bis zu 1 dB(A) entlang der Schlossstraße sowie bis zu 5 dB(A) entlang der Straße Uns Hüsing zu erwarten. Zudem ist festzustellen, dass die in der Rechtsprechung gefestigte Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts entlang der westlichen Wismarischen Straße (QS 11a) bereits im Nullfall überschritten und im Planfall um 0,1 dB(A) weitergehend erhöht wird. Entlang der Schlossstraße (QS 1) wird die

Schwelle zur Gesundheitsgefährdung tags und nachts im Nullfall ebenfalls überschritten. Es ergeben sich im Planfall jedoch aufgrund von Verkehrsverlagerungen Abnahmen von bis zu 1 dB(A).

Durch das Vorhaben ergibt sich somit für die westliche Wismarische Straße (QS 11a) eine relevante Pegelzunahme. Für diesen Straßenabschnitt sind mögliche Maßnahmen zur Lärminderung zu prüfen. Aufgrund des derzeit vorhandenen Kopfsteinpflasters wäre ein Erneuerung der Straßendeckschicht (Asphaltierung) eine wirkungsvolle Maßnahme zur Lärminderung. Auch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h bewirkt eine spürbare Verbesserung der Lärmsituation für die betroffenen Anwohner. Beide genannten Maßnahmen sind in der Lage die planbedingten Pegelzunahmen in der Umgebung zu kompensieren und zusätzlich im Vergleich zum Nullfall eine Minderung der Lärmbelastung zu bewirken.⁷

Tabelle 5-3 Immissionsorttabelle | Verkehrslärmzunahme

Immissionsort	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Differenz		Differenz (aufgerundet)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
QS 1 Schloßstraße 7	70,9	61,0	70,5	60,3	-0,4	-0,7	-1	-1
QS 1 Schloßstraße 35	66,9	57,6	66,5	56,7	-0,4	-0,9	-1	-1
QS 2 Uns Hüsing 3	55,1	44,2	51,0	39,7	-4,1	-4,5	-5	-5
QS 3a An der Bamburg 6	55,2	41,5	56,4	41,9	1,2	0,4	2	1
QS 3b An der Bamburg 8	53,1	40,1	53,5	39,4	0,4	-0,7	1	-1
QS 4 Pfarrhufe 7	51,9	36,6	53,4	37,4	1,5	0,8	2	1
QS 5a St.-Jürgen-Ring 16	62,5	50,9	62,6	50,9	0,1	0,0	1	0
QS 5b Dorfstraße 1	61,4	49,7	62,0	50,1	0,6	0,4	1	1
QS 6 Neue Siedlung 11	55,8	42,4	57,2	43,0	1,4	0,6	2	1
QS 7a Oberklützer Weg 2a	56,8	45,0	57,3	45,1	0,5	0,1	1	1
QS 7b Oberklützer Weg 6	53,0	41,7	52,9	41,8	-0,1	0,1	-1	1
QS 8 Dwasswech 1	55,7	44,0	55,7	44,0	0,0	0,0	0	0
QS 9 Neuer Weg 4/6	57,2	44,7	58,3	44,7	1,1	0,0	2	0
QS 10 Predigerstraße 5	59,2	48,0	59,9	48,2	0,7	0,2	1	1
QS 11a Wismarsche Straße 6-9	75,3	63,7	75,4	63,8	0,1	0,1	1	1
QS 11b Wismarsche Straße 15	63,8	52,7	63,8	52,9	0,0	0,2	0	1

⁷ Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die genannte Maßnahme nicht über textliche Festsetzungen im B-Plan regelbar sind. Die Umsetzung der Maßnahme müsste demnach über einen städtebaulichen Vertrag erfolgen.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Klütz plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 31.2 für den Bereich zwischen der Landesstraße L 03 und der Bebauung entlang der Straße An der Bamburg. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein allgemeines Wohngebiet (WA) geschaffen werden. Zudem soll neben den für die geplante Wohnbebauung notwendigen Erschließungsstraßen ein Kreisverkehr im Bereich des bestehenden Parkplatzes innerhalb des angrenzenden B-Plans Nr. 34 entlang der Landesstraße L 03 entstehen. Im Rahmen des B-Planverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

- Im Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete flächendeckend überschritten. Es ergeben sich zudem in den Baufeldern WA 1, WA 6 und WA 7 Überschreitungen der abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV, sodass textliche Festsetzungen zur lärmoptimierten Grundrissausrichtung sowie zum Schutz möglicher Außenwohnbereich erforderlich werden.
- Unter Berücksichtigung eines 4 m hohen Lärmschutzwalls entlang der Landesstraße ergeben sich weiterhin flächenhafte Überschreitungen der angestrebten Orientierungswerte, jedoch werden die abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte vollständig eingehalten. Textliche Festsetzungen zur Grundrissausrichtung oder zum Schutz möglicher Außenwohnbereiche sind demnach bei Errichtung eines Lärmschutzwalls nicht erforderlich.

Verkehrslärmzunahme in der Umgebung

- Es ergibt sich eine Zunahme von 1 bis maximal 2 dB(A) (aufgerundet) an den umliegenden, ausgewählten Immissionsorten, welche unterhalb bzw. an der Grenze der in der Rechtsprechung üblichen Wahrnehmbarkeitsschwelle von 2 bis 3 dB(A) liegen. Darüber hinaus ist durch die geplanten Verkehrsverlagerung nach dem Umbau des Knotenpunkts Landesstraße L 03 / Schlossstraße eine Abnahme der Verkehrsgeräusche von bis zu 1 dB(A) entlang der Schlossstraße sowie bis zu 5 dB(A) entlang der Straße Uns Hüsing zu erwarten.
- Durch das Vorhaben ergibt sich aufgrund der weitergehenden Überschreitung der absoluten Schwelle zur Gesundheitsgefährdung für die westliche Wismarische Straße (QS 11a) eine relevante Pegelzunahme. Aufgrund des derzeit vorhandenen Kopfsteinpflasters entlang der westlichen Wismarischen Straße wäre ein Erneuerung der Straßendeckschicht (Asphaltierung) eine wirkungsvolle Maßnahme zur Lärminderung. Auch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h bewirkt eine spürbare Verbesserung der Lärmsituation für die betroffenen Anwohner.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Deutsches Institut für Normung. Juli 2023.
- [2] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Dezember 2022.
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- [4] DIN 4109-1. Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Deutsches Institut für Normung. Januar 2018.
- [5] Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. November 2007.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019.
- [7] Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 31.1 und 31.2 der Stadt Klütz für das Gebiet zwischen der L 03 und der Straße An der Bamburg westlich des Wohngebiets »Güldenhorn« mit Stand vom 03.05.2013
- [8] Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen / Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. September 2021
- [9] DIN 4109-2. Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Deutsches Institut für Normung. Januar 2018.
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. August 1998.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

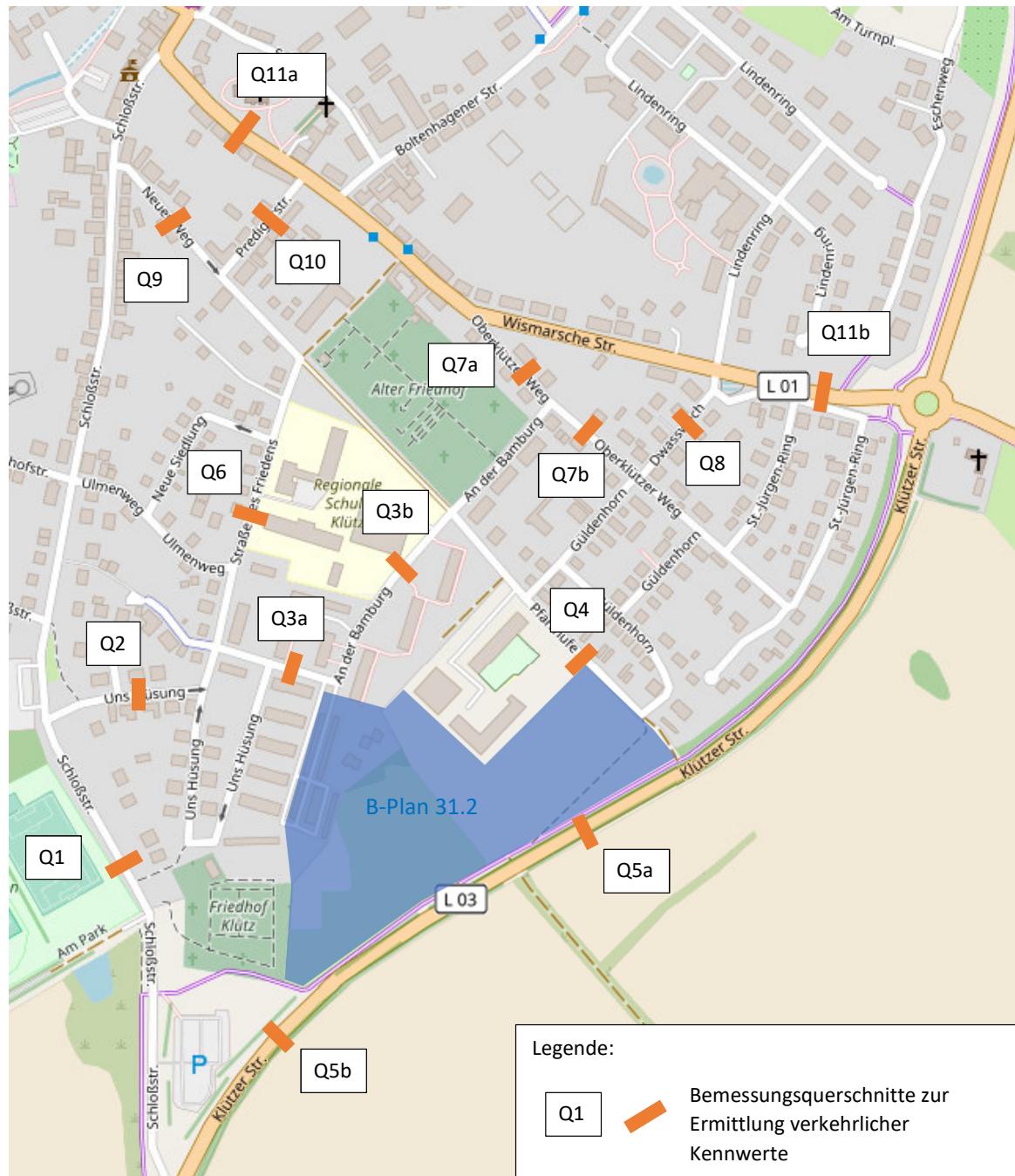
Anlage 1	Verkehrliche Eingangsdaten von der LOGOS Ingenieure GmbH Prognose Nullfall.....	26
Anlage 2	Verkehrliche Eingangsdaten von der LOGOS Ingenieure GmbH Prognose Planfall.....	30
Anlage 3	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnel).....	33
Anlage 4	Fahrbahnoberfläche der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnel).....	34
Anlage 5	Übersicht des Richtungsverkehrs der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnel).....	35
Anlage 6	Freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	36
Anlage 7	Freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	37
Anlage 8	Freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte in 8 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	38
Anlage 9	Situation mit Lärmschutzwällen Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	39
Anlage 10	Situation mit Lärmschutzwällen Rasterlärmkarte in 5 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	40
Anlage 11	Situation mit Lärmschutzwällen Rasterlärmkarte in 8 m Höhe über Gelände Beurteilung nach DIN 18005 tags (oben), nachts (unten)	41

Anlage 1 Verkehrliche Eingangsdaten von der LOGOS Ingenieure GmbH | Prognose Nullfall

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

12.05.2023

Querschnitte zur Ermittlung verkehrlicher Kennwerte gemäß RLS19



Fortsetzung der Anlage 1

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

Verkehrliche Kennwerte

Stand: 08.09.2023

Querschnitt: Schloßstraße

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	6	6	0,29%	1	0,77%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	2.135	2.053	98,84%	128	98,46%	82	93,18%	11	84,62%
LKW + Bus	21	17	0,82%	1	0,77%	4	4,55%	1	7,69%
Lastzug	3	1	0,05%	0	0,00%	2	2,27%	1	7,69%
Summe:	2.165	2.077		130		88		13	

Querschnitt 2: Uns Hüsing

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	347	333	99,11%	21	100,00%	14	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	3	3	0,89%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	350	336		21		14		2	

Querschnitt 3a: An der Bamburg West

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	641	628	98,43%	39	100,00%	13	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	7	7	1,10%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	3	3	0,47%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	651	638		39		13		2	

Querschnitt 3b: An der Bamburg Nord

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	669	656	98,94%	41	100,00%	13	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	7	7	1,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	676	663		41		13		2	

Querschnitt 4: Pfarrhufe

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	669	656	98,94%	41	100,00%	13	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	7	7	1,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	676	663		41		13		2	

Querschnitt 5a: LO3 Nord

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	352	352	100,00%	22	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
LKW + Bus	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	352	352		22		0		0	

Querschnitt 5b: LO3 Süd

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	8	8	0,16%	1	0,32%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	4.971	4.805	96,39%	300	96,15%	166	96,51%	21	91,30%
LKW + Bus	148	143	2,87%	9	2,88%	5	2,91%	1	4,35%
Lastzug	30	29	0,58%	2	0,64%	1	0,58%	1	4,35%
Summe:	5.157	4.985		312		172		23	

Fortsetzung der Anlage 1

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

Verkehrliche Kennwerte

Stand: 08.09.2023

Querschnitt 6: Straße des Friedens

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	782	765	99,48%	48	100,00%	17	100,00%	3	100,00%
LKW + Bus	1	1	0,13%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	3	3	0,39%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	786	769		48		17		3	

Querschnitt 7a: Oberklützer Weg Nord

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	1	1	0,22%	1	3,45%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	454	439	96,91%	27	93,10%	15	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	13	13	2,87%	1	3,45%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	468	453		29		15		2	

Querschnitt 7b: Oberklützer Weg Süd

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	1	1	0,34%	1	5,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	286	282	96,25%	18	90,00%	4	66,67%	1	50,00%
LKW + Bus	12	10	3,41%	1	5,00%	2	33,33%	1	50,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	299	293		20		6		2	

Querschnitt 8: Dwasswech

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	431	416	97,65%	26	96,30%	15	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	10	10	2,35%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	441	426		27		15		2	

Querschnitt 9: Neuer Weg

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	590	579	99,48%	36	100,00%	11	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	3	3	0,52%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	593	582		36		11		2	

Querschnitt 10: Predigerstraße

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	258	248	99,60%	16	100,00%	10	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	1	1	0,40%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	259	249		16		10		2	

Querschnitt 11a: Wismarsche Straße West

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	8	8	0,14%	1	0,28%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	5.828	5.652	98,28%	353	98,06%	176	95,65%	22	91,67%
LKW + Bus	83	77	1,34%	5	1,39%	6	3,26%	1	4,17%
Lastzug	16	14	0,24%	1	0,28%	2	1,09%	1	4,17%
Summe:	5.935	5.751		360		184		24	

Fortsetzung der Anlage 1

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz**Verkehrliche Kennwerte**

Stand: 08.09.2023

Querschnitt 11b: Wismarsche Straße Ost

DTV 2035

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)			Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)
Krad	13	13	0,35%	1	0,43%	0	0,00%	0
Pkw + Lfz	3.704	3.581	96,32%	224	96,55%	123	93,18%	16
LKW + Bus	109	102	2,74%	6	2,59%	7	5,30%	1
Lastzug	24	22	0,59%	1	0,43%	2	1,52%	1
Summe:	3.850	3.718		232		132		18

Anlage 2 Verkehrliche Eingangsdaten von der LOGOS Ingenieure GmbH | Prognose Planfall

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

Verkehrliche Kennwerte

Stand: 08.09.2023

Querschnitt 1: Schlossstraße

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	-2	Krad-VE:	0	SV-VE:	-1
		Pkw-VE:	-214			Pkw-VE:	-7		
Krad	8	8	0,43%	1	0,85%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	1.914	1.839	98,82%	115	98,29%	75	94,94%	10	83,33%
LKW + Bus	18	15	0,81%	1	0,85%	3	3,80%	1	8,33%
Lastzug	0	-1	-0,05%	0	0,00%	1	1,27%	1	8,33%
Summe:	1.940	1.861		117		79		12	

Querschnitt 2: Uns Hüsing

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	0	SV-VE:	-2	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	-232			Pkw-VE:	-10		
Krad	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	105	101	101,00%	6	100,00%	4	100,00%	1	100,00%
LKW + Bus	1	1	1,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	-2	-2	-2,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	104	100		6		4		1	

Querschnitt 3a: An der Bamburg West

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	8	SV-VE:	5	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	113			Pkw-VE:	3		
Krad	8	8	1,04%	1	2,04%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	757	741	96,36%	46	93,88%	16	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	12	12	1,56%	1	2,04%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	8	8	1,04%	1	2,04%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	785	769		49		16		2	

Querschnitt 3b: An der Bamburg Nord

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	2	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	20			Pkw-VE:	-3		
Krad	2	2	0,29%	1	2,27%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	686	676	98,11%	42	95,45%	10	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	9	9	1,31%	1	2,27%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	2	2	0,29%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	699	689		44		10		2	

Querschnitt 4: Pfarrhufe

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	6	SV-VE:	5	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	188			Pkw-VE:	6		
Krad	6	6	1,08%	1	2,86%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	546	540	97,12%	34	97,14%	6	100,00%	1	100,00%
LKW + Bus	5	5	0,90%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	5	5	0,90%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	562	556		35		6		1	

Fortsetzung der Anlage 2

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

Verkehrliche Kennwerte

Stand: 08.09.2023

Querschnitt 5a: L03 Nord

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	4	SV-VE:	1	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	-10			Pkw-VE:	1		
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	12	12	0,24%	1	0,32%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	4.962	4.795	96,27%	300	96,15%	167	96,53%	21	91,30%
LKW + Bus	149	144	2,89%	9	2,88%	5	2,89%	1	4,35%
Lastzug	31	30	0,60%	2	0,64%	1	0,58%	1	4,35%
Summe:	5.154	4.981		312		173		23	

Querschnitt 5b: L03 Süd

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	24	SV-VE:	16	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	442			Pkw-VE:	16		
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	32	32	0,58%	2	0,58%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	5.429	5.247	95,70%	328	95,63%	182	96,81%	23	92,00%
LKW + Bus	164	159	2,90%	10	2,92%	5	2,66%	1	4,00%
Lastzug	46	45	0,82%	3	0,87%	1	0,53%	1	4,00%
Summe:	5.671	5.483		343		188		25	

Querschnitt 6: Straße des Friedens

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	8	SV-VE:	6	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	99			Pkw-VE:	3		
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	8	8	0,90%	1	1,79%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	884	864	97,30%	54	96,43%	20	100,00%	3	100,00%
LKW + Bus	7	7	0,79%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	9	9	1,01%	1	1,79%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	908	888		56		20		3	

Querschnitt 7a: Oberkläuter Weg Nord

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	4	SV-VE:	2	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	53			Pkw-VE:	1		
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	5	5	0,97%	1	3,03%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	508	492	95,72%	31	93,94%	16	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	15	15	2,92%	1	3,03%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	2	2	0,39%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	530	514		33		16		2	

Querschnitt 7b: Oberkläuter Weg Süd

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	1	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	-35			Pkw-VE:	0		
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	DTV (Kfz/16h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile	DTV (Kfz/8h)	Anteile	M (Kfz/h)	Anteile
Krad	3	3	1,15%	1	5,88%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	251	247	94,27%	15	88,24%	4	66,67%	1	50,00%
LKW + Bus	13	11	4,20%	1	5,88%	2	33,33%	1	50,00%
Lastzug	1	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	268	262		17		6		2	

Fortsetzung der Anlage 2

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

Verkehrliche Kennwerte

Stand: 08.09.2023

Querschnitt 8: Dwasswech

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	1	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	-46			Pkw-VE:	0		
Krad	2	2	0,52%	1	4,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	385	370	96,35%	23	92,00%	15	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	11	11	2,86%	1	4,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	1	1	0,26%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	399	384		25		15		2	

Querschnitt 9: Neuer Weg

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	5	SV-VE:	4	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	90			Pkw-VE:	4		
Krad	5	5	0,73%	1	2,33%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	684	669	97,66%	42	97,67%	15	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	7	7	1,02%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	4	4	0,58%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	700	685		43		15		2	

Querschnitt 10: Predigerstraße

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	2	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	29			Pkw-VE:	1		
Krad	2	2	0,70%	1	5,56%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	288	277	97,54%	17	94,44%	11	100,00%	2	100,00%
LKW + Bus	3	3	1,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Lastzug	2	2	0,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe:	295	284		18		11		2	

Querschnitt 11a: Wismarsche Straße West

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	4	SV-VE:	2	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	70			Pkw-VE:	2		
Krad	12	12	0,21%	1	0,27%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	5.900	5.722	98,16%	358	98,08%	178	95,70%	23	92,00%
LKW + Bus	85	79	1,36%	5	1,37%	6	3,23%	1	4,00%
Lastzug	18	16	0,27%	1	0,27%	2	1,08%	1	4,00%
Summe:	6.015	5.829		365		186		25	

Querschnitt 11b: Wismarsche Straße Ost

DTV 2035 - Verkehrsprognose mit Verkehrserzeugung B-Plan & Verkehrsverlagerung

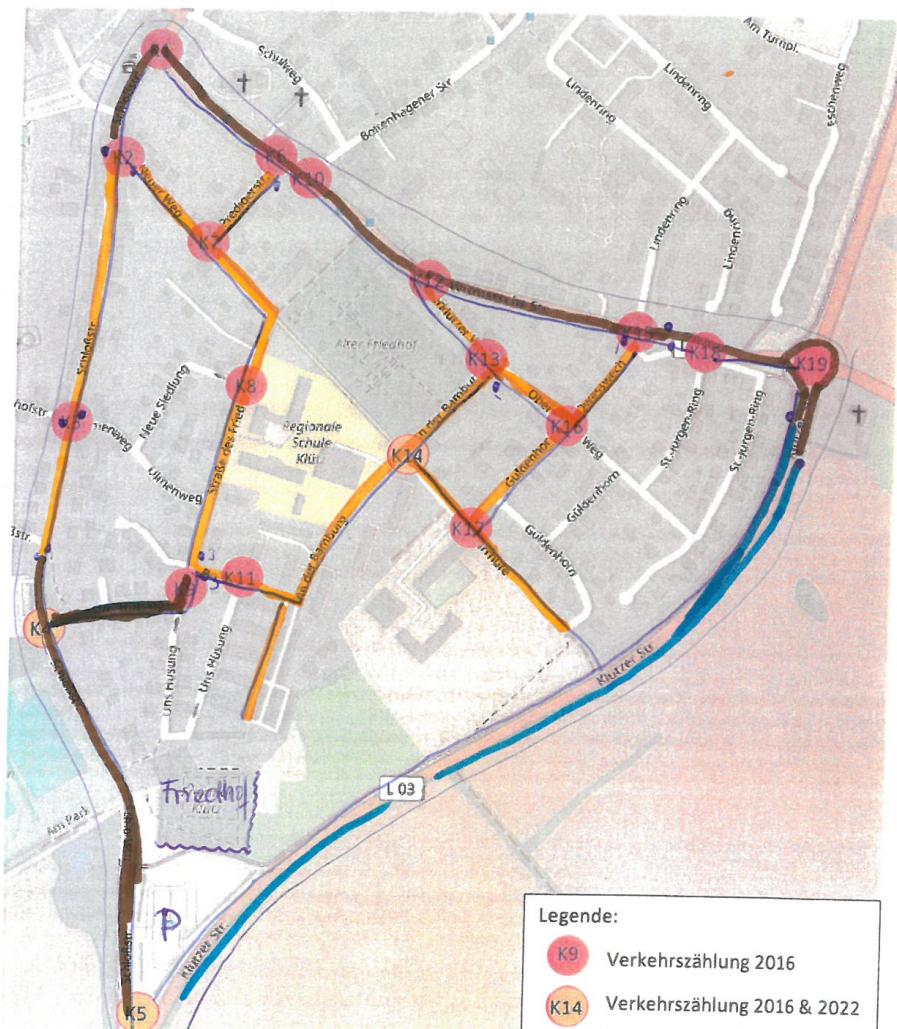
Fahrzeugart	DTV (Kfz/24h)	Tagesverkehr (06:00 - 22:00 Uhr)				Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr)			
		Krad-VE:	2	SV-VE:	-1	Krad-VE:	0	SV-VE:	0
		Pkw-VE:	-47			Pkw-VE:	-1		
Krad	15	15	0,41%	1	0,44%	0	0,00%	0	0,00%
Pkw + Lfz	3.656	3.534	96,27%	221	96,51%	122	93,13%	16	88,89%
LKW + Bus	108	101	2,75%	6	2,62%	7	5,34%	1	5,56%
Lastzug	23	21	0,57%	1	0,44%	2	1,53%	1	5,56%
Summe:	3.802	3.671		229		131		18	

Anlage 3 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnel)

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

08.08.2022

Anlage 1 – Übersichtskarte Zählstellen



- K1 Schlossstraße/Am Markt/Wismarsche Str.
- K2 Schlossstraße/Neuer Weg
- K3 Schlossstraße/Bahnhofstraße/Ulmenweg
- K4 Schlossstraße/Uns Hüsung
- K5 Schlossstraße/L03 Süd
- K6 Wismarsche Str./Predigerstr.
- K7 Neuer Weg/Predigerstraße
- K8 Straße des Friedens/Neue Siedlung
- K9 Straße des Friedens/Uns Hüsung/An der Bamburg

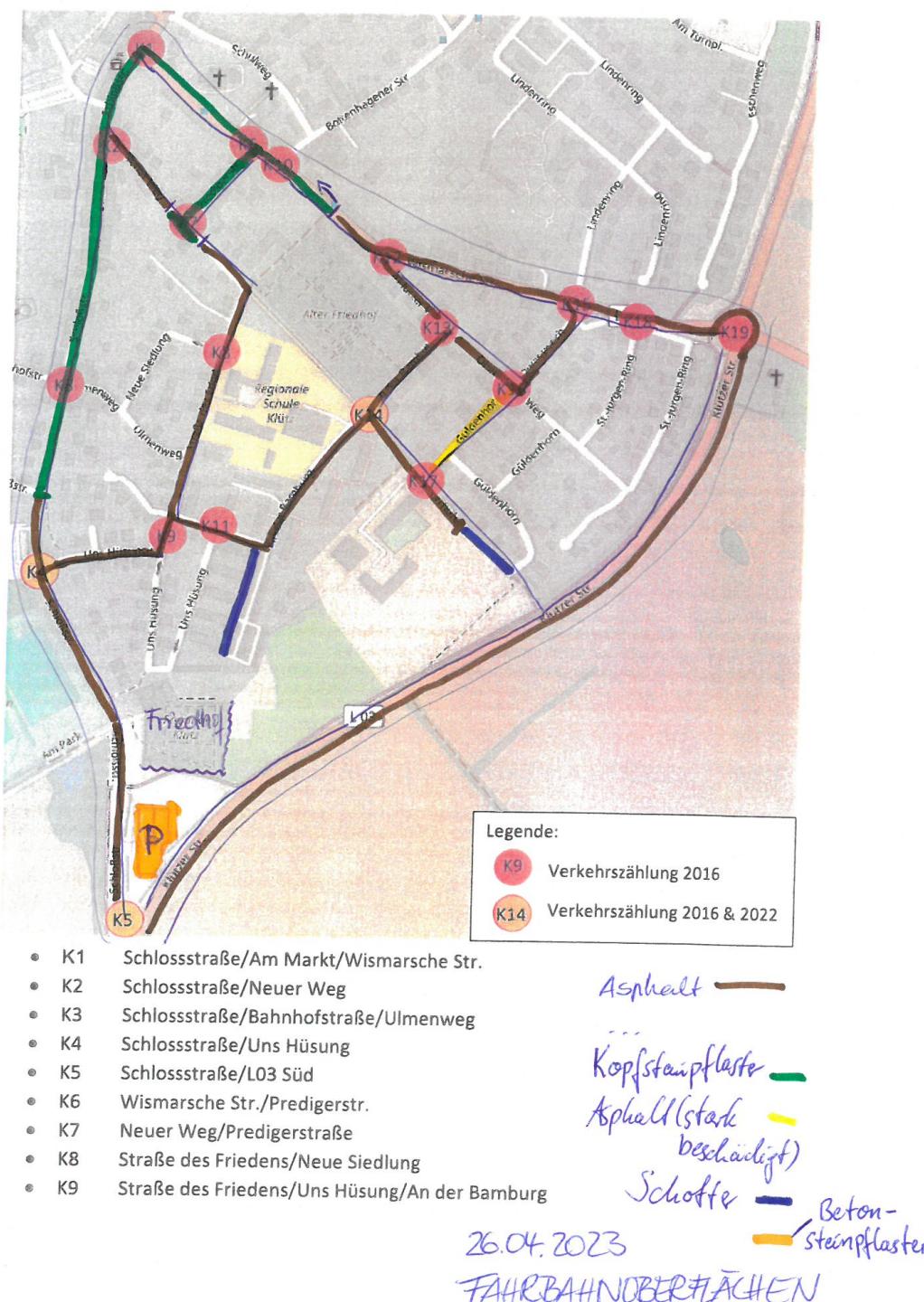
26.04.2023
MAX. GESCHW. / BESCHRÄNKUN.

Anlage 4 Fahrbahnoberfläche der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnel)

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

08.08.2022

Anlage 1 – Übersichtskarte Zählstellen

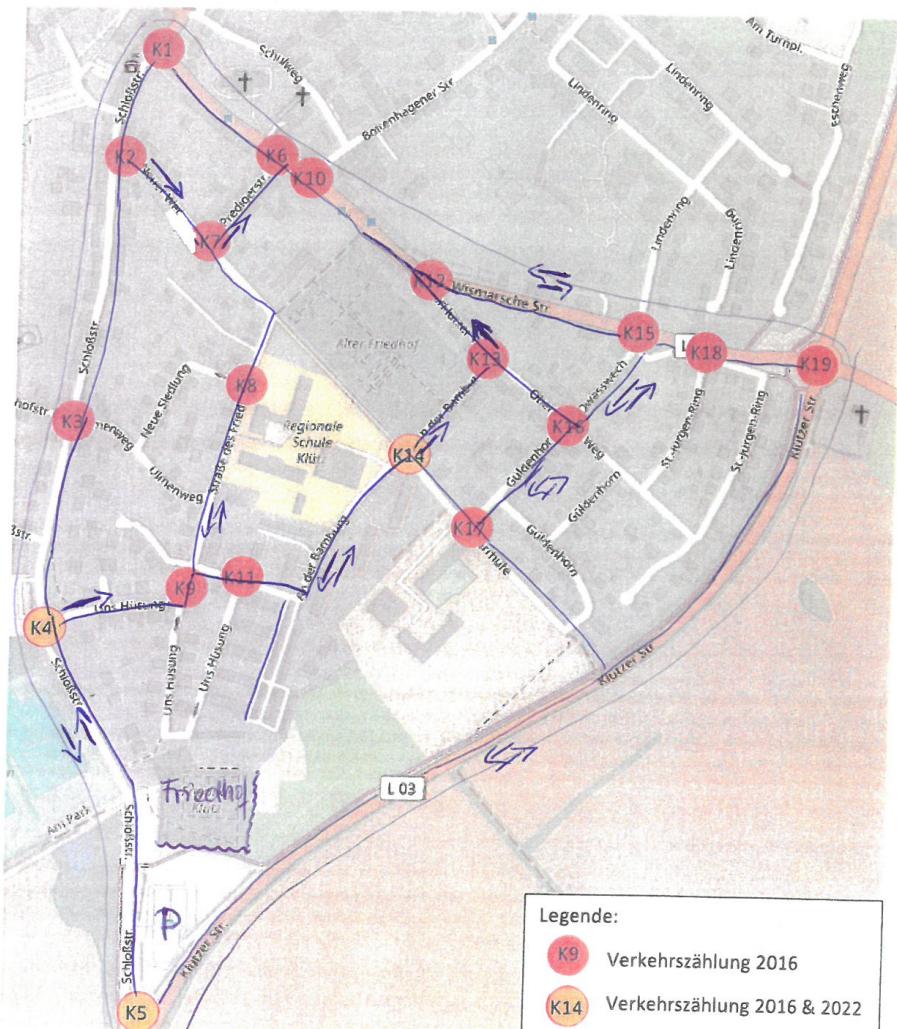


Anlage 5 Übersicht des Richtungsverkehrs der Straßenabschnitten im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Planungsbüro Mahnle)

Verkehrsuntersuchung
B-Plan Nr. 31.2 der Stadt Klütz

08.08.2022

Anlage 1 – Übersichtskarte Zählstellen



- K1 Schlossstraße/Am Markt/Wismarsche Str.
- K2 Schlossstraße/Neuer Weg
- K3 Schlossstraße/Bahnhofstraße/Ulmenweg
- K4 Schlossstraße/Uns Hübung
- K5 Schlossstraße/L03 Süd
- K6 Wismarsche Str./Predigerstr.
- K7 Neuer Weg/Predigerstraße
- K8 Straße des Friedens/Neue Siedlung
- K9 Straße des Friedens/Uns Hübung/An der Bamburg

→ Richtungsverkehr
→ Einkadistr. mit Angabe des Fahrturms.

26.04.2023
RICHTUNGSVERKEHR / EINBAHN-STR.

Anlage 6 Freie Schallausbreitung | Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)



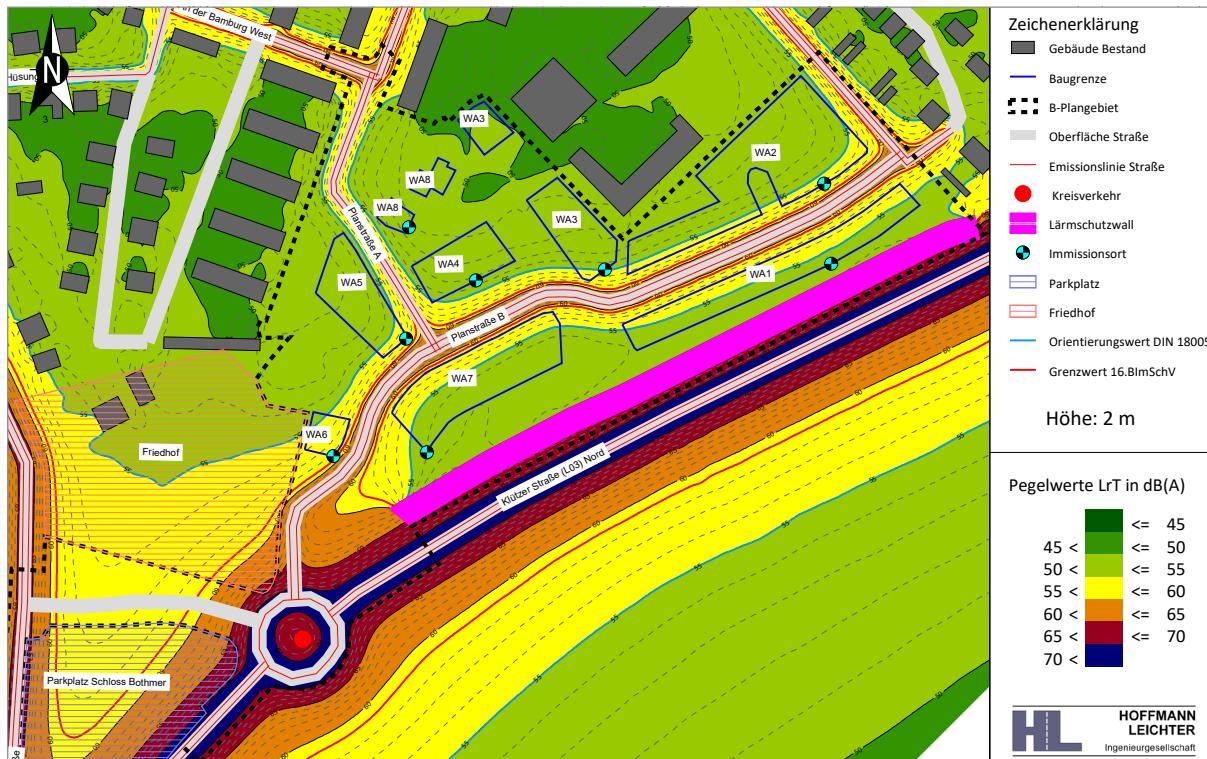
Anlage 7 Freie Schallausbreitung | Rasterlärmkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)



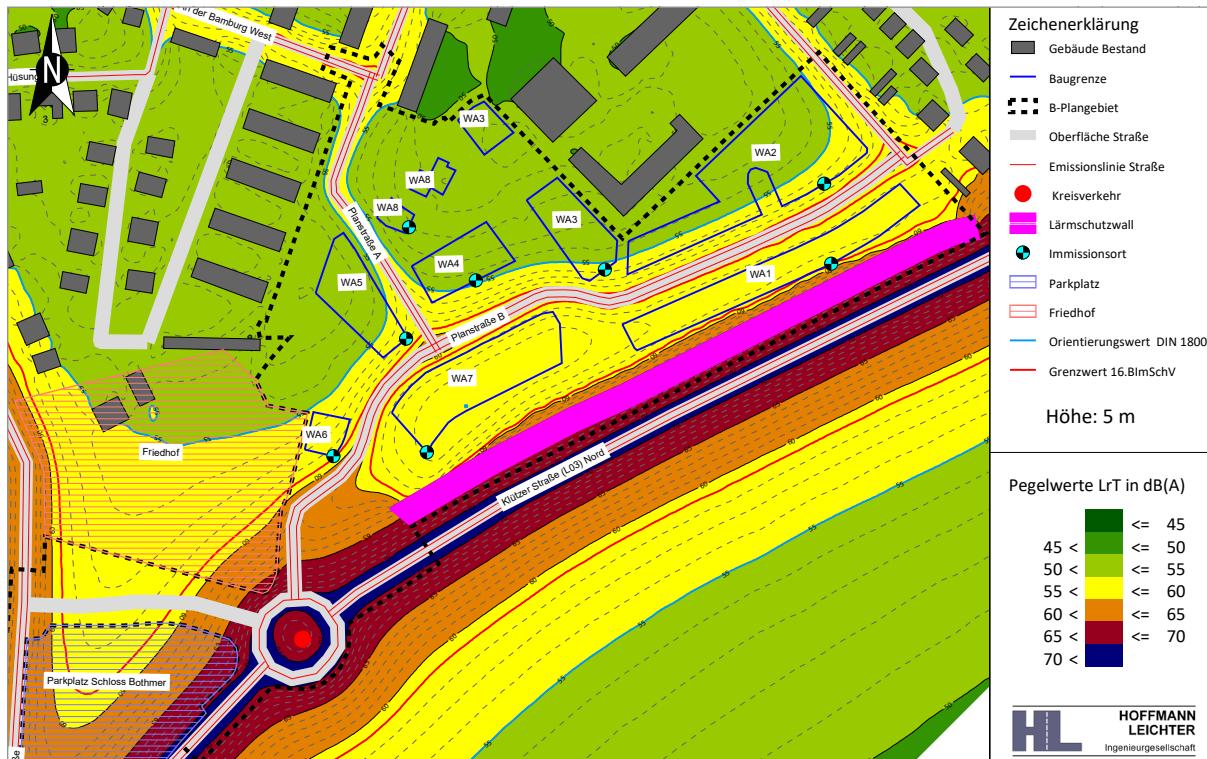
Anlage 8 Freie Schallausbreitung | Rasterlärmkarte in 8 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)



Anlage 9 Situation mit Lärmschutzwand | Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)



Anlage 10 Situation mit Lärmschutzwand | Rasterlärmkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)



Anlage 11 Situation mit Lärmschutzwand | Rasterlärmkarte in 8 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags (oben), nachts (unten)

