

Ahrensburg, 27.06.2019

Verkehrslärberechnung

Bebauungsplan Nr. 58 der Stadt Kellinghusen an der Luisenberger Straße

Veranlasser: Stadt Kellinghusen
Postfach 1253
Hauptstraße 14
25548 Kellinghusen

Auftraggeber:

BLB-Auftrags-Nr.: P009BLB19

Umfang des Berichtes: 20 Seiten, davon 7 Anhänge

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Norbert Wolf
Tel.: 04102/31676
E-Mail: nw@blb-wolf.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen	2
1 Aufgabenstellung.....	4
2 Örtliche Verhältnisse	4
3 Ermittlung des Verkehrslärms.....	6
3.1 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm.....	6
3.1.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	6
3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -.....	7
4 Berechnung des Straßenverkehrslärm von der Luisenberger Straße.....	8
4.1 Grundlagen	8
4.2 Emissionspegel des Verkehrslärms	9
5 Berechnung der Geräuschemission im Geltungsbereich des B-Planes.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Ergebnisse der Verkehrslärberechnung	11
5.2.1 Ergebnis der Berechnung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)	11
5.2.2 Ergebnis der Berechnung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).....	11
6 Beurteilung des Verkehrslärms bei einer Ausweisung des Plangeltungsbereiches als WA-Gebiet.....	12
6.1 Allgemeines	12
6.1.1 Beurteilung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)	12
6.1.2 Beurteilung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):.....	12
7 Angaben zum B-Plan.....	12
7.1 Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	12
Quellenverzeichnis	13

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /9/.....	7
Tabelle 2:	Querschnittsbelastung auf der Luisenberger Straße für das Jahr 2019 (Quelle: WVK).....	10
Tabelle 3:	Verkehrslärmpegel Tag/Nacht für den Prognosehorizont 2034	10

Zusammenfassung

Die

beauftragte uns mit der Berechnung des Verkehrslärms von der Luisenberger Straße im Plangeltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 58 der Stadt Kellinghusen.

Im Falle einer zu hohen Verkehrslärmbelastung wird geprüft, welche aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen im Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes vorzusehen sind, um gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Schallschutzes herzustellen. Der betroffene Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Ziel der Untersuchung ist es, Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu prüfen und den Abstand festzulegen, bis zu dem im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ überschritten werden und Festsetzungen nach der DIN 4109 /10/ /11/ zum Schutz vor Verkehrslärms erforderlich sind. Die Belastungen des Verkehrslärms ergibt sich im Plangeltungsbereich aus den nach der RLS 90 /6/ ermittelten Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum. Die Lärmbelastung wird durch die maßgeblichen Außenlärmpegel der DIN 4109 /11/ dargestellt.

Ergebnis der Untersuchung zur Einwirkung des Verkehrslärms im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 58

Ergebnis der Berechnung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr):

Der Orientierungswert 55 dB(A) tags für WA-Gebiet wird im geplanten Geltungsbereich des im B-Planes Nr. 58 im EG und DG eingehalten bzw. unterschritten.

Ergebnis der Berechnung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):

Der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für WA-Gebiet wird im geplanten Geltungsbereich des im B-Planes Nr. 58 im EG und DG unterschritten.

Fazit zur Ausweisung des Plangeltungsbereiches als WA-Gebiet: Im Sinne des Schallschutzes an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist eine Bebauung im Plangeltungsbereich des geplanten B-Planes Nr. 58 ohne besonderen Schallschutz möglich.

Dipl.-Ing. N. Wolf

BLB-Wolf

Büro für Lärminderung + Beratung

1 Aufgabenstellung

Die

beauftragte uns mit der Berechnung des Verkehrslärms von der Luisenberger Straße im Plangeltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 58 der Stadt Kellinghusen.

Im Falle einer zu hohen Verkehrslärmbelastung wird geprüft, welche aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen im Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes vorzusehen sind, um gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Schallschutzes herzustellen. Der betroffene Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Ziel der Untersuchung ist es, Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu prüfen und den Abstand festzulegen, bis zu dem im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ überschritten werden und Festsetzungen nach der DIN 4109 /10/ /11/ zum Schutz vor Verkehrslärms erforderlich sind. Die Belastungen des Verkehrslärms ergibt sich im Plangeltungsbereich aus den nach der RLS 90 /6/ ermittelten Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum. Die Lärmbelastung wird durch die maßgeblichen Außenlärmpegel der DIN 4109 /11/ dargestellt.

Werden die Orientierungswerte der DIN 18005 /9/ in Teilbereichen des Geltungsbereiches überschritten und Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich sein, wird ein Vorschlag zur Abfassung einer Festsetzung angegeben.

Der schalltechnischen Untersuchung liegen folgende vorhabenspezifische Unterlagen/Behandlungen zu Grunde:

- Grenze des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsplanes Nr. 58. der Stadt Kellinghusen; Auszug aus der Liegenschaftskarte (ALKIS), Amt Kellinghusen.
- Zählergebnisse für die Luisenberger Straße West. Die Zählergebnisse wurden durch das Wasser- und Verkehrs- Kontor zur Verfügung gestellt (s. *Anhang 2*).
- Ortsbesichtigung des geplanten Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 58 an der Luisenberger Straße mit dem Planungsbüro Möller-Plan am 17.05.2019.

2 Örtliche Verhältnisse

Der Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 58 befindet sich im Norden von Kellinghusen auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei. Der Plangeltungsbereich ist umgeben von Bestandsbebauung aus Einzelhäusern die im Westen durch die Luisenberger Straße, im Norden durch die Straße Große Lohe, im Osten durch die Straße Philosophenweg und im Süden durch den Krützkamp eingegrenzt wird.

Das Gelände soll auf der Ostseite von der Straße Philosophenweg aus erschlossen werden und auf der Westseite zur Luisenberger Straße hin ggf. auch eine Anbindung erhalten.

Die Anbindungen des Plangeltungsbereiches steigt von der Luisenberger Straße (ca. 35 m NHN) um ca. 1,5 m bis zur eigentlichen Baufläche auf ca. 36,5 m NHN an und fällt dann in der Anbindung zum Philosophenweg auf der Ostenseite um ca. 4,5 m auf 32 m NHN laut

Geländevermessung des Vermessungsbüro Bernd Martensen (siehe Anhang 3.1 und 3.2) ab.

Der betroffene Geltungsbereich soll eben ausgeführt werden. Für die Untersuchung wird von einer Sockelhöhe der geplanten Bebauung von 1,5 m über dem Niveau der Luisenberger Straße ausgegangen.

Die örtlichen Verhältnisse sind aus dem folgenden Lageplan (Abbildung 1) zu ersehen.

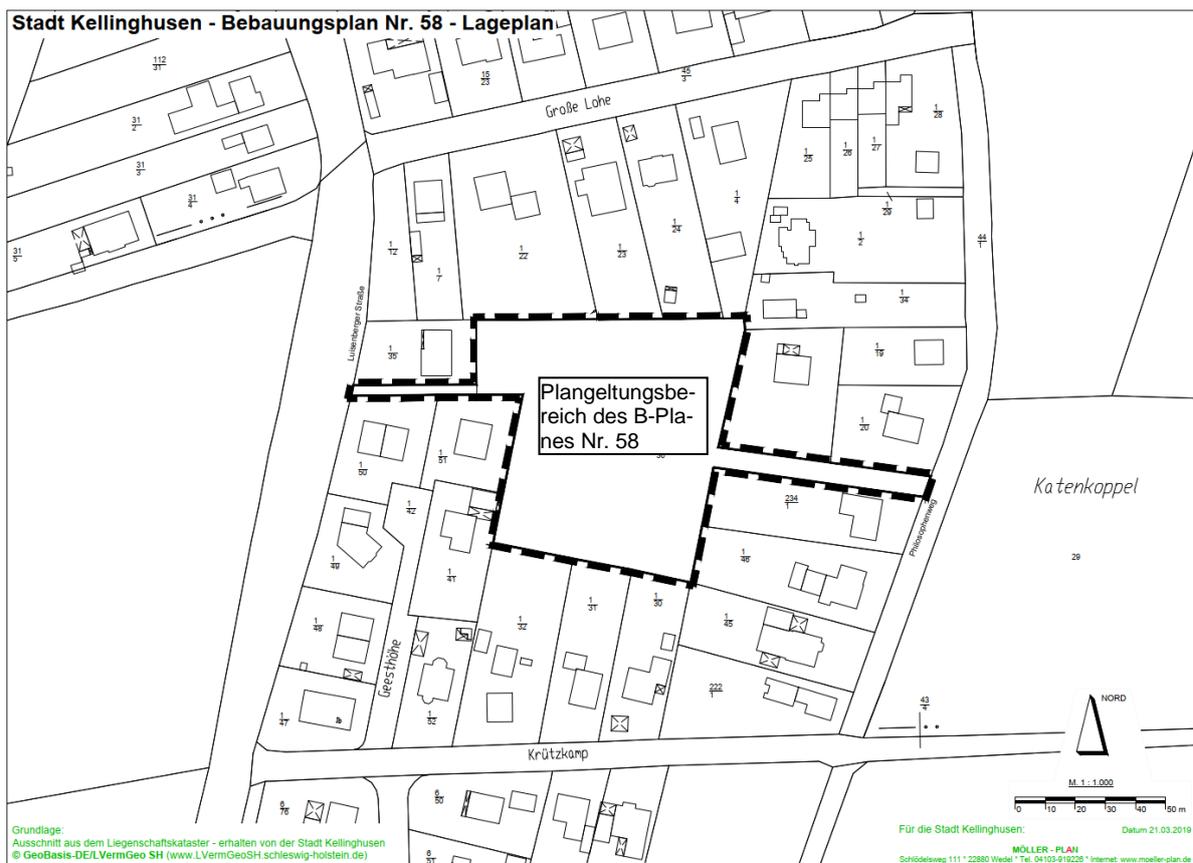


Abbildung 1: Plangeltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 58 der Stadt Kellinghusen

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem betroffenen Straßenabschnitt im Bereich des künftigen B-Planes beträgt 80 km/h.

Im Nahbereich des Plangeltungsbereiches befinden keine Kreuzungen mit Lichtzeichenanlage.

Die Straßenoberfläche besteht aus nicht geriffeltem Gussasphalt.

Die Steigung/Gefälle der Luisenberger Straße ist im betroffenen Straßenabschnitt vor den geplanten Geltungsbereich des B-Planes Nr. 58 ≤ 5 %.

3 Ermittlung des Verkehrslärms

Die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgen entsprechend der DIN 18005 /8/. Die Regelungen bzw. geltenden Richtlinien sind im Kapitel 3.1 zusammengestellt.

Der auf den Plangeltungsbereich einwirkende Straßenverkehrslärm wird durch eine Verkehrslärberechnung auf der Grundlage von Rasterberechnungen nach den Berechnungsverfahren der RLS 90 /6/ für den Straßenverkehr bestimmt.

3.1 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm

3.1.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die DIN 18005 /8/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Gebiete wird auf die entsprechende Rechtsvorschrift verwiesen. Für den Straßenverkehrslärm bildet die RLS 90 /6/ die Grundlage zur Ermittlung des Beurteilungspegels.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Der Beurteilungspegel L_r wird gemäß DIN 18005 /8/ aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /8/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (*Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm*) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierungen für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller

Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /9/

Gebietsnutzungsart	SOW in dB(A)	
	Tag	Nacht*)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete und Mischgebiete (MD, MI)	60	50 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete je nach Nutzungsart (SO)	45 bis 65	35 bis 65

Anmerkung *): Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte sollten dabei die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /7/ herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Gebieten gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (*Wände oder Wälle*) anzustreben. Dort, wo dies aus städtebaulichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten nach DIN 4109 /10/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -

Zum Schutz gegen den Gesamtlärm (*Schiene, Straße und Gewerbe*) müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß nach der DIN 4109-1 /10/ genügen. Die Schutzbedürftigkeit wird nach der Gleichung

$$R'_{w,ges.} = L_a - K_{Raumart}$$

vorgenommen. Dabei ist

- $K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten;
- $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;
- L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2; 2018-01, 4.4.5.

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{\text{w,ges.}} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{\text{w,ges.}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

Die resultierenden bewerteten Mindestbau-Schalldämm-Maße $R'_{\text{w,ges}}$ (als Summe der Einzelschalldämmungen) sollte nicht unterschritten werden.

Zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die Lärmbelastungen im vorliegenden Fall berechnet.

Die rechnerische Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt nach Pkt. 4.4.5 der DIN 4109-2 /11/ und ergibt sich

- für den Tag aus der zugehörigen Beurteilungszeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
- für die Nacht aus der zugehörigen Beurteilungszeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung (*größeres Schutzbedürfnis in der Nacht*); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der nach DIN 4109 /10/ ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Sind Lärmschutzwände oder Wälle vorhanden, darf der maßgebliche Außenlärmpegel um die Wirkung dieser Maßnahmen gemindert werden.

4 Berechnung des Straßenverkehrslärm von der Luisenberger Straße

4.1 Grundlagen

Der von einer Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden in der Regel berechnet.

Zur Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen.

Der maßgebende Wert für den Schall im Plangeltungsbereich des B-Planes ist der Beurteilungspegel. Der Beurteilungspegel wird getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß der RLS-90 /6/ berechnet.

In die Berechnung des Beurteilungspegels gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die LKW-Anteile für Tag und Nacht
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche
- die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (*Spiegelschallquellen*)
- Mehrfachreflexionen
- Vorhaltemaß

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen wird ein Zuschlag berücksichtigt. Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Wenn projektbezogene Untersuchungen (*Verkehrsuntersuchungen*) vorliegen, ist auf die Anwendung der Tabelle 3 der RLS-90 /6/ zu verzichten.

Als Geschwindigkeiten werden richtlinienkonform die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Die Steigung und das Gefälle werden durch einen Zuschlag berücksichtigt, der von der Längsneigung der Straße abhängt. Steigungen und Gefälle kleiner 5% bleiben dabei unberücksichtigt. Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90 /6/ entnommen.

4.2 Emissionspegel des Verkehrslärms

Maßgebende Geräuschquelle mit Rückwirkung auf den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 ist der Straßenverkehrslärm von der Luisenberger Straße.

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /6/ berechnet.

Geschwindigkeiten und Straßenbeläge auf der vorhandenen Straße wurden bei einer Ortsbegehung am 17.05.2019 mit dem Planungsbüro Möller-Plan ermittelt.

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt auf dem betroffenen Straßenstück der Luisenberger Straße vor dem geplanten B-Plan 80 km/h.

Die Straßenoberfläche besteht aus Gussasphalt.

Im Umfeld des geplanten Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 58 sind keine Lichtzeichenregelung gegeben oder vorgesehen.

Die Verkehrsmengen wurden beim Wasser- und Verkehrs-Kontor (WVK) eingeholt (s. Anhang 2).

Tabelle 2: Querschnittsbelastung auf der Luisenberger Straße für das Jahr 2019 (Quelle: WVK)

Richtung																					Summe / Tag				
West	9	3	1	6	6	36	60	152	103	84	70	63	78	92	102	113	116	81	90	40	25	31	15	8	1.384
Ost	1	0	2	5	9	32	51	90	73	79	72	69	91	130	111	120	113	100	97	40	31	36	15	3	1.370
Summe	10	3	3	11	15	68	111	242	176	163	142	132	169	222	213	233	229	181	187	80	56	67	30	11	2.754
Anteil	0,4%	0,1%	0,1%	0,4%	0,5%	2,5%	4,0%	8,8%	6,4%	5,9%	5,2%	4,8%	6,1%	8,1%	7,7%	8,5%	8,3%	6,6%	6,8%	2,9%	2,0%	2,4%	1,1%	0,4%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 151	Mn: 18,9	pn: 2,6%	Tag: 2.603	Mt: 163	pt: 4,9%																			
VBUS	Night: 151	Mn: 18,9	pn: 3,3%	Day: 2.213	Md: 184	pd: 5,6%																	Me: 98	pe: 1,3%	

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
830 Kfz/4h 30,1%

Aus der vorstehenden Tabelle 2 ergeben sich für das Jahr 2019 die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken Mt von 163 Kfz/h tags bei einem Lkw-Anteil 4,9 % und Mn von 18,9 Kfz/h nachts bei einem Lkw-Anteil 2,6 %. Die betroffenen Zahlenwerte sind in der vorstehenden Tabelle 2 durch rote Einkreisungen gekennzeichnet. Die Angabe des Lkw-Verkehrs bezieht sich jeweils auf Lkw > 3,5 t.

Aus den vom Wasser- und Verkehrs- Kontor (WVK) vorgelegten Zahlen zur Belastung der Luisenberger Straße konnte kein Faktor für den 15-jährigen Prognosehorizont abgeleitet werden. Um ein Vorhaltemaß für das Jahr 2034 zu erhalten, wurde daher pauschal eine Steigerung des Verkehrsaufkommens um 0,5 % pro Jahr in Ansatz genommen.

In der folgenden Tabelle 3 ist die Berechnung der Verkehrslärmpegel für die Luisenberger Straße (Tag/Nacht) für den Prognosehorizont 2034 angegeben.

Tabelle 3: Verkehrslärmpegel Tag/Nacht für den Prognosehorizont 2034

Straße	v _{zul} km/h	M _T	p _T	L _{m,E,T}	M _N	p _N	L _{m,E,N}
		Kfz/h	%	dB(A)	Kfz/h	%	dB(A)
		Tageszeit			Nachtzeit		
Luisenberger Straße	80	177*	4,9	59,7	21*	2,6	49,4
		163**			18,9**		

*Anmerkung: Belastung der Luisenberger Straße hochgerechnet auf das Prognosejahr 2034.

**Anmerkung: Belastung der Luisenberger Straße für das Jahr 2019.

Im Folgenden sind die Parameter der vorstehenden Tabelle 3 erklärt:

- DTV** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
- v_{zul}** Zulässige Höchstgeschwindigkeit im betroffenen Straßenabschnitt
- M_T; M_N** maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht
- p_T; p_N** maßgebender Lkw-Anteil (über 3,5 t zul. Gesamtgewicht) in Prozent Tag/Nacht
- L_{m,E,T}; L_{m,E,N}** Emissionspegel Tag/Nacht

Die in der vorstehenden Tabelle 3 angegebenen Verkehrslärmpegel gelten unter den folgenden Voraussetzungen:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem betroffenen Straßenabschnitten im Bereich des künftigen B-Planes beträgt 80 km/h.
- Im Nahbereich des Plangeltungsbereiches befinden keine Kreuzungen mit Lichtzeichenanlage.

- *Die Straßenoberfläche besteht aus nicht geriffeltem Gussasphalt.*
- *Die Steigung/Gefälle der Luisenberger Straße ist im betroffenen Straßenabschnitt vor den geplanten Geltungsbereich des B-Planes Nr. 58 $\leq 5\%$.*

Die vorstehend genannten Verhältnisse des betroffenen Straßenabschnittes wurden vor Ort mit dem Büro Möller-Plan am 17.05.2019 ermittelt (s. auch Kapitel 2).

5 Berechnung der Geräuschimmission im Geltungsbereich des B-Planes

5.1 Allgemeines

Mit den in Kapitel 4.2 genannten Emissionsansätzen erfolgt die Berechnung des Verkehrslärms für den Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes in Form von Rasterlärmkarten. Die Berechnungen wurden mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA, Version 2019 (BLB-Wolf, Dongle L43467) der DataKustik GmbH (Berechnungskonfiguration: Streng nach RLS-90) mit den A-bewerteten Schallemissionspegeln auf der Basis der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften durchgeführt.

5.2 Ergebnisse der Verkehrslärberechnung

Die Pegel des Verkehrslärms sind im Anhang 1 in Rasterlärmkarten mit 1 dB(A) Klassenbreite und in farbig flächiger Form mit 5 dB(A) Klassenbreite dargestellt.

5.2.1 Ergebnis der Berechnung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen betragen im westlichen Bereich des Geltungsbereich im EG/DG gerundet 54/55 dB(A) und im östlichen Bereich im EG/DG gerundet 47/48 dB(A) (jeweils an der zur Straße weisenden Grenze des Geltungsbereiches).

Anmerkung: Die berechneten Verkehrslärmpegel sind zur besseren Übersicht im Anhang 1.1 als farbige Rasterlärmkarte für die Berechnungshöhe des Erdgeschosses ($h = 2,8$ m über Sockelhöhe und 4,3 m über dem Niveau der Luisenberger Straße) und für die Berechnungshöhe des Dachgeschosses ($h = 5,6$ m über Sockelhöhe und 7,1 m über dem Niveau der Luisenberger Straße) im Anhang 1.3 dargestellt.

5.2.2 Ergebnis der Berechnung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr)

Die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen betragen im westlichen Bereich des Geltungsbereich im EG/DG gerundet 43/44 dB(A) und im östlichen Bereich im EG/DG gerundet 36/37 dB(A) (jeweils an der zur Straße weisenden Grenze des Geltungsbereiches).

Anmerkung: Die berechneten Verkehrslärmpegel sind zur besseren Übersicht im Anhang 1.2 als farbige Rasterlärmkarte für die Berechnungshöhe des Erdgeschosses ($h = 2,8$ m über Sockelhöhe und 4,3 m über dem Niveau der Luisenberger Straße) und für die Berechnungshöhe des Dachgeschosses ($h = 5,6$ m über Sockelhöhe und 7,1 m über dem Niveau der Luisenberger Straße) im Anhang 1.4 dargestellt.

6 Beurteilung des Verkehrslärms bei einer Ausweisung des Plangeltungsbereiches als WA-Gebiet

6.1 Allgemeines

Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit von geplanten Gebäudenutzungen erfolgt auf der Grundlage der geplanten Gebietsfestsetzung für ein Allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet). Die zugehörigen Orientierungswerte Tag/Nacht der DIN 18005, Beiblatt 1 /9/ sind in Tabelle 1 aufgeführt und betragen für WA-Gebiet tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A).

6.1.1 Beurteilung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Der Orientierungswert 55 dB(A) tags für WA-Gebiet wird im geplanten Geltungsbereich des im B-Planes Nr. 58 im EG und DG eingehalten bzw. unterschritten.

6.1.2 Beurteilung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):

Der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für WA-Gebiet wird im geplanten Geltungsbereich des im B-Planes Nr. 58 im EG und DG unterschritten.

Fazit zur Ausweisung des Plangeltungsbereiches als WA-Gebiet: Im Sinne des Schallschutzes an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist eine Bebauung im Plangeltungsbereich des geplanten B-Planes Nr. 58 ohne besonderen Schallschutz möglich.

7 Angaben zum B-Plan

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 58 will der Stadt Kellinghusen das Gebiet als Allgemeines Wohngebiet (*WA-Gebiet*) ausweisen.

Der Verkehrslärm wurde nach den Vorgaben der RLS-90 ermittelt und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 bewertet.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung des Verkehrslärms anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" /8/.

Im vorliegenden Fall sind keine Überschreitungen der Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu erwarten, so dass keine sogenannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen für den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 58 zu treffen sind.

7.1 Vorschläge für textliche Festsetzungen

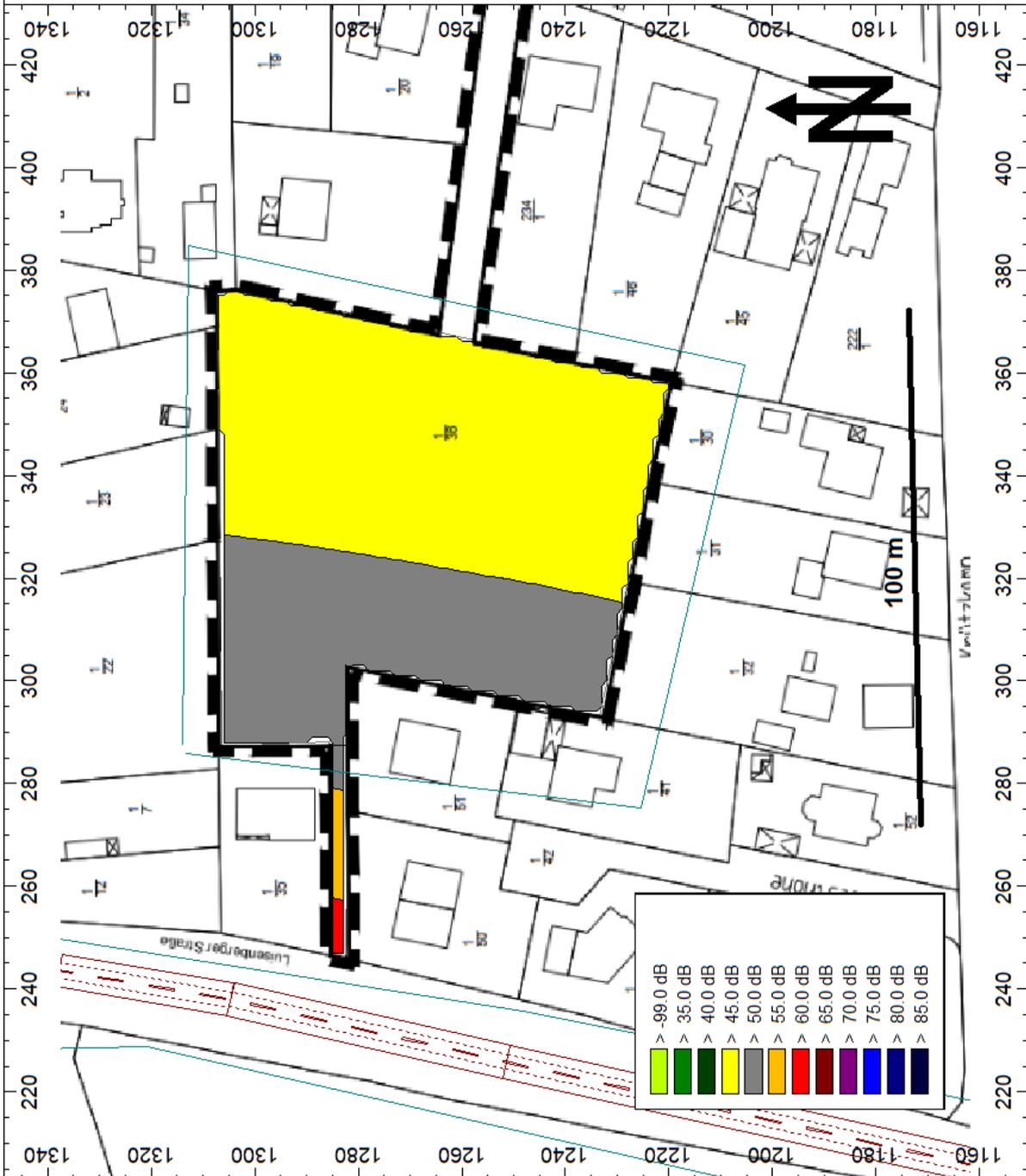
Für den Bebauungsplan sind keine textlichen Festsetzungen erforderlich.

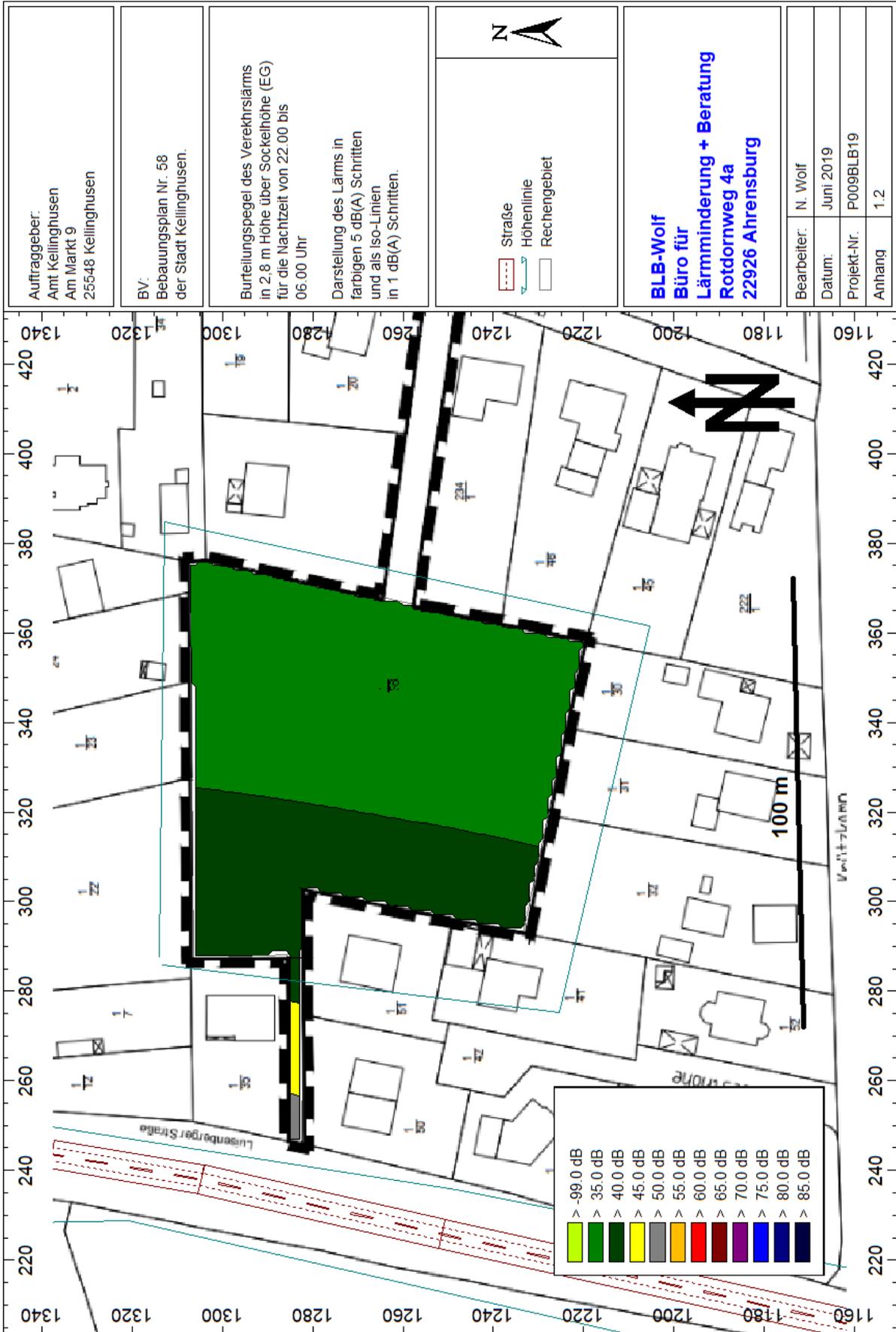
Quellenverzeichnis

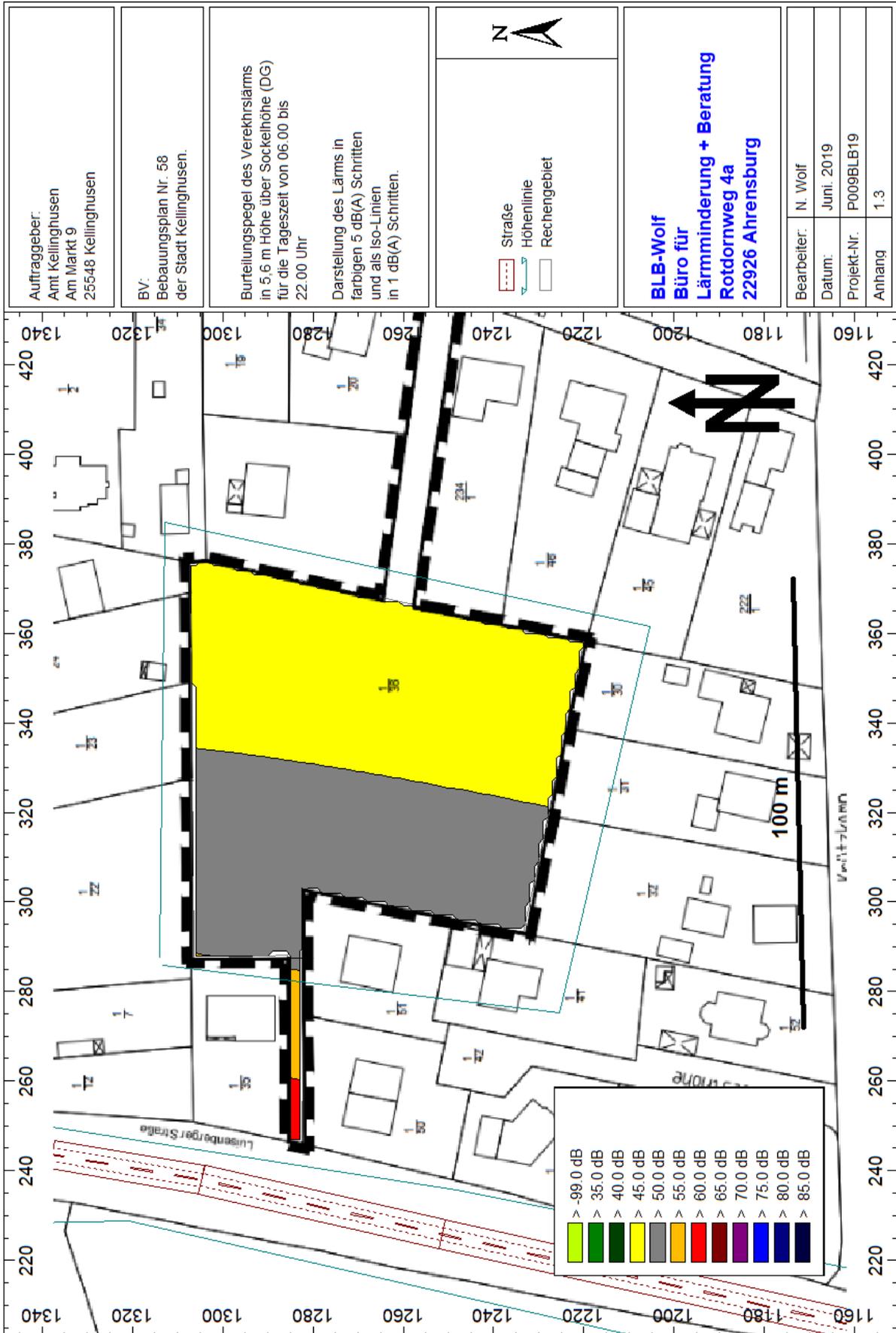
Die Berechnungen stützen sich auf folgende technische Regelwerke und Normen:

- /1/ BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl, I S. 3634).
- /3/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm „TA Lärm“ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998.
- /4/ Baunutzungsverordnung (*BauNVO*) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. November 2017 (BGB. I S. 3786).
- /5/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 10 /1999.
- /6/ RLS-90; Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen; Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990.
- /7/ 16. BImSchV; "Verkehrslärmschutzverordnung“, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).
- /8/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 07 / 2002
- /9/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 05 / 1987
- /10/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018.
- /11/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018.
- /12/ DIN 2719; Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe 1987-08.

<p>Auftraggeber: Amt Kellinghusen Am Markt 9 25548 Kellinghusen</p>	<p>BV: Bebauungsplan Nr. 58 der Stadt Kellinghusen.</p>	<p>Burteilungspiegel des Verkehrslärms in 2,8 m Höhe über Sockelhöhe (EG) für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr</p> <p>Darstellung des Lärms in farbigen 5 dB(A) Schritten und als Iso-Linien in 1 dB(A) Schritten.</p>		<p>BLB-Wolf Büro für Lärminderung + Beratung Rotdornweg 4a 22926 Ahrensburg</p>	<table border="1"> <tr> <td>Bearbeiter:</td> <td>N. Wolf</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>Juni. 2019</td> </tr> <tr> <td>Projekt-Nr.</td> <td>P009BLB19</td> </tr> <tr> <td>Anhang</td> <td>1.1</td> </tr> </table>	Bearbeiter:	N. Wolf	Datum:	Juni. 2019	Projekt-Nr.	P009BLB19	Anhang	1.1
Bearbeiter:	N. Wolf												
Datum:	Juni. 2019												
Projekt-Nr.	P009BLB19												
Anhang	1.1												







Auftraggeber:
 Amt Kellinghusen
 Am Markt 9
 25548 Kellinghusen

BV:
 Bebauungsplan Nr. 58
 der Stadt Kellinghusen.

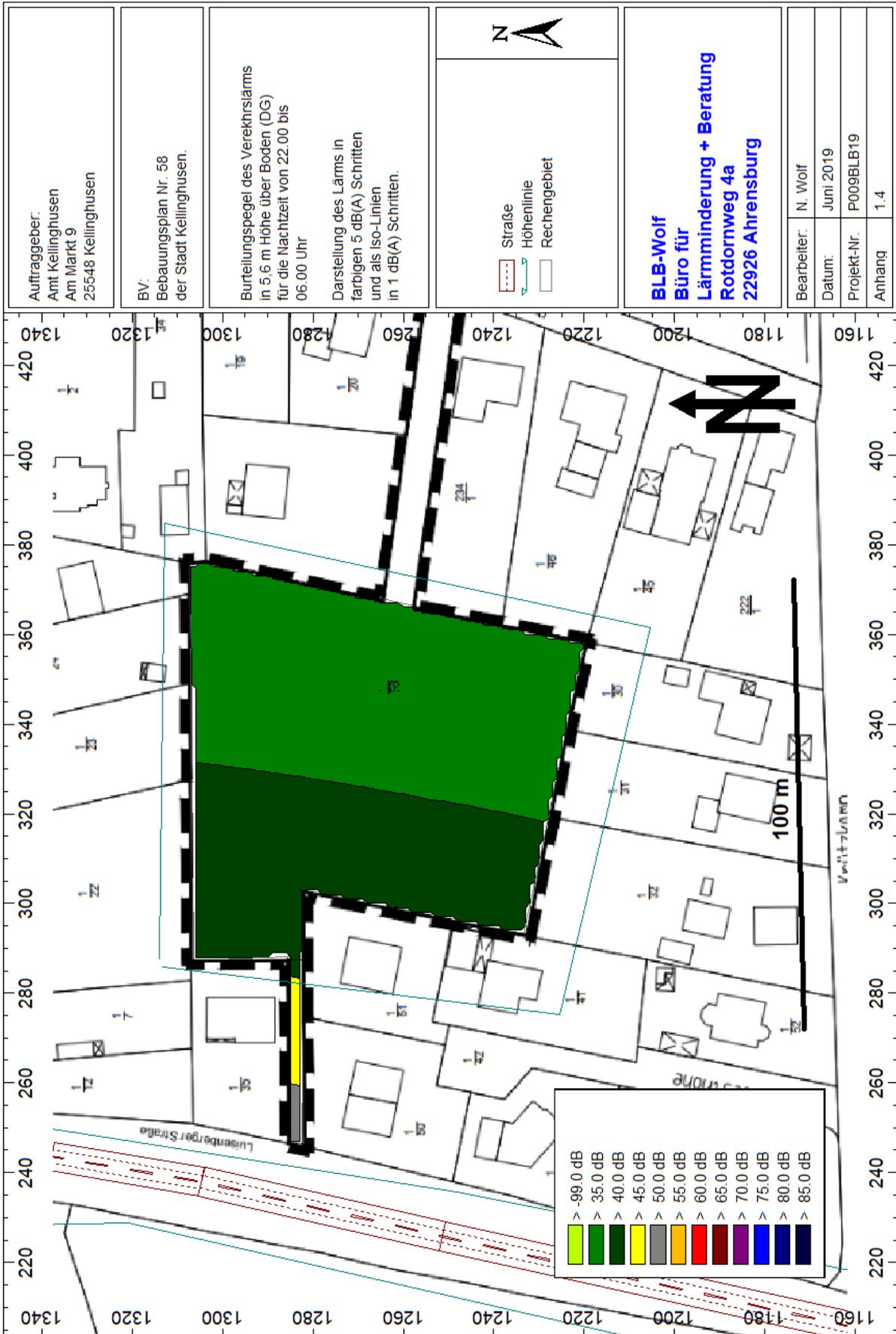
Burtellungspegel des Verkehrslärms
 in 5,6 m Höhe über Sockelhöhe (DG)
 für die Tageszeit von 06.00 bis
 22.00 Uhr

Darstellung des Lärms in
 farbigen 5 dB(A) Schritten
 und als Iso-Linien
 in 1 dB(A) Schritten.

Straße
 Höhenlinie
 Rechengebiet

BLB-Wolf
Büro für
Lärminderung + Beratung
Rotdornweg 4a
22926 Ahrensburg

Bearbeiter:	N. Wolf
Datum:	Junli. 2019
Projekt-Nr.	P009BLB19
Anhang	1.3

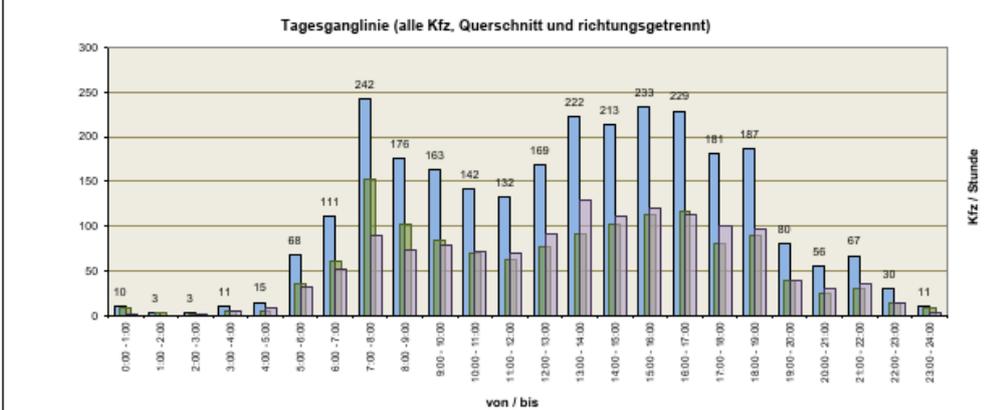


<p>Auftraggeber: Amt Kellinghusen Am Markt 9 25548 Kellinghusen</p>	<p>BV: Bebauungsplan Nr. 58 der Stadt Kellinghusen.</p>	<p>Burtellungspegel des Verkehrslärms in 5,6 m Höhe über Boden (DG) für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr</p> <p>Darstellung des Lärms in farbigen 5 dB(A) Schritten und als Iso-Linien in 1 dB(A) Schritten.</p>	<p>BLB-Wolf Büro für Lärminderung + Beratung Rotdornweg 4a 22926 Ahrensburg</p>	<p>Bearbeiter: N. Wolf Datum: Juni 2019 Projekt-Nr. P009BLB19 Anhang 1.4</p>
---	---	---	--	--

Stadt: **Stadt Kellinghusen**
 Straße: **Luisenberger Straße West**
 Datum: **Donnerstag, 14.03.2019**



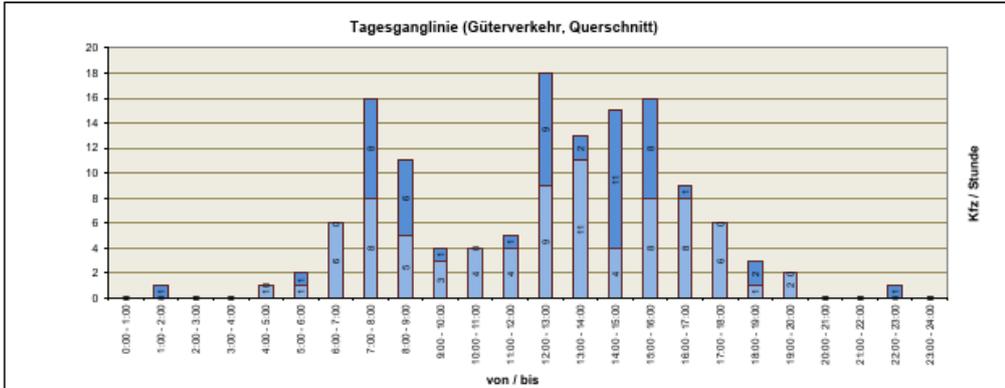
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
West	9	3	1	6	6	36	60	152	103	84	70	63	78	92	102	113	116	81	90	40	25	31	15	8	1.354
Ost	1	0	2	5	9	32	51	90	73	79	72	68	91	130	111	120	113	100	97	40	31	36	15	3	1.370
Summe	10	3	3	11	15	68	111	242	176	163	142	132	169	222	213	233	229	181	187	80	56	67	30	11	2.754
Anteil	0,4%	0,1%	0,1%	0,4%	0,5%	2,5%	4,0%	8,8%	6,4%	5,9%	5,2%	4,8%	6,1%	8,1%	7,7%	8,5%	8,3%	6,6%	6,4%	2,9%	2,0%	2,4%	1,1%	0,4%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 151 Mn: 18,9 pn: 2,6% Tag: 2.603 Mt: 163 pt: 4,9%																							Mn: 88	pn: 1,3%
VBUS	Nacht: 151 Mn: 18,9 pn: 3,3% Day: 2.213 Md: 184 pd: 5,6%																							Mn: 88	pd: 1,3%

* bezogen auf Lkw=3,51 entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 830 Kfz/h 30,1%



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag	
West: SV	0	1	0	0	0	1	0	6	6	1	0	1	9	2	11	8	1	0	2	0	0	0	0	1	0	50
Ost: SV	0	0	0	0	1	1	6	8	5	3	4	4	9	11	4	8	8	1	2	0	0	0	0	0	0	51
Summe SV	0	1	0	0	1	2	6	16	11	4	4	5	18	13	15	16	9	6	3	2	0	0	1	0	133	
Anteil	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,8%	1,5%	4,5%	12,0%	8,3%	3,0%	3,0%	3,8%	13,5%	9,8%	11,3%	12,0%	6,4%	4,5%	2,3%	1,5%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	100,0%	

Anhang 3.1

Maßstab: 1:500	Lage- und Höhenplan Gefertigt Itzehoe, den 22.05.2019	Auftragsnummer: 19160 Plan Nr.: 19160-01-LP
Gemeinde:	Kellinghusen	
Gemarkung:	Rensing	
Flur:	4	
Flurstück:	1/36	
Höhenbezugssystem:	DHHN 2016	
Koordinatensystem der digitalen Ausgabe: ETRS	Örtliches Aufmaß:	Patoka
	Gezeichnet:	Becker
Projekt:	B-Plan - Gärtnerei Kock	
	Vermessungsbüro Bernd Martensen Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur und beratender Ingenieur Beethovenstraße 6 Telefon 04821 / 17 96 - 0 25524 Itzehoe Telefax 04821 / 1796 - 60 info@oebvi-martensen.de www.oebvi-martensen.de	

