



STADT ERKNER

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 19
„Stadttor Süd / Löcknitzterrassen“
Stadt Erkner

Auftragnehmer

ISU | Planungsgruppe für
Plan | Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin
Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
eMail: baumgaertel@isu-plan.de
Internet: www.isu-plan.de

Verfasser: R. Baumgärtel

November 2015

Inhaltsverzeichnis

1 Erläuterungsbericht	3
1.1 Aufgabenstellung	3
1.2 Vorgehensweise	3
1.3 Rechtliche Grundlagen	3
1.3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau.....	4
1.3.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien	4
1.4 Situationsbeschreibung	5
1.4.1 Lage des Untersuchungsgebietes	5
1.4.2 Vorhandene Nutzung.....	5
1.4.3 Geplante Nutzungen.....	5
1.4.4 Vorhandene Lärmbelastungen	5
1.5 Ausgangsdaten und Berechnungsgrundlagen	5
1.5.1 Verkehrslärmquellen.....	6
1.6 Berechnung der Schallimmissionen	7
1.7 Berechnungsergebnisse	8
1.8 Zusammenfassung und Empfehlungen	9
1.9 Quellenverzeichnis	11
2 Berechnungsergebnisse	12
2.1 Emissionspegel Straßenverkehr	
2.2 Beurteilungspegel Straßenverkehr	
3 Lagepläne	

1 Erläuterungsbericht

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 19 „Stadtter Süd / Löcknitzterrassen“ der Stadt Erkner ist eine schalltechnische Untersuchung für die zu erwartenden Lärmbelastungen zu erstellen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Schallimmissionen aus den umgebenden Verkehrswegen zu ermitteln und die Immissionsbelastung auf die geplanten Nutzungen zu beurteilen. Es sind Empfehlungen und Maßnahmen zum Lärmschutz zu benennen, die durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan umgesetzt werden können.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt in Form von flächenhaften Immissionsplänen (Rasterlärmkarten) und in Form von Einzelpunktberechnungen (Beurteilungspegel) in den Baugrenzen.

Die schalltechnische Untersuchung berücksichtigt die bis zum November 2015 zur Verfügung stehenden Informationen. Weitere, detaillierte Informationen zum Bebauungsplan sind den entsprechenden Erläuterungen und Gutachten zu entnehmen und werden in dieser Untersuchung nicht weiter ausgeführt.

1.2 Vorgehensweise

Aufgrund der Aufgabenstellung wurde die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Erfassung aller im Untersuchungsraum befindlichen relevanten Lärmquellen
- Berechnung der Emissionen und Immissionen des Straßenverkehrs
- Beurteilung der Immissionen nach DIN 18005 und Bewertung der Auswirkungen auf die geplante Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr.19
- Prüfung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen.
- Ausweisung der Lärmpegelbereiche DIN 4109, Empfehlungen in Bezug auf mögliche Lärmschutzmaßnahmen.

Als Software für die Berechnungen wurde das EDV-Programm SoundPLAN von Braunstein + Berndt in der Version 7.4 eingesetzt.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen ist das Baugesetzbuch (BauGB). § 1 BauGB fordert unter anderem die Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.

Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, „*dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete [...] soweit wie möglich vermieden werden*“.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer schalltechnischen Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen nach DIN 18005 Teil 1.

1.3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen aus den umgebenden Emissionsquellen sind die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 heranzuziehen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsnutzung	tags	nachts
	06.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr
bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
bei besonderen Wohngebieten (WB)	60 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 – 65 dB(A)	35 – 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Nach der DIN 18005 werden die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt. Diese Betrachtungsweise wird der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle gerecht. Die in Tabelle 1, Beiblatt 1 aufgeführten Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

1.3.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien

Die Berechnungen und Bemessungen der Schallemissionen und –immissionen erfolgten auf Grundlage der folgenden Richtlinien:

- DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, Beuth Verlag Berlin 1987
- DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Beuth Verlag Berlin 1991
- DIN ISO 9613, Teil 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Allg. Berechnungsverfahren, 1999
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90
- Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

1.4 Situationsbeschreibung

1.4.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet befindet sich im östlichen Bereich von Erkner vor der Lößnitzbrücke zwischen der Fangschleusenstraße (L38) und der Lößnitz und umfasst einen Bereich, der den südlichen Teil des Ortseinganges nach Erkner aus Richtung Osten, Autobahnauffahrt Erkner der BAB A 10 östlicher Berliner Ring bzw. der Nachbargemeinde Grünheide markiert. Das Gebiet liegt noch vor der Lößnitzbrücke, südlich der Fangschleusenstraße.

Das umgebende Gelände um das Plangebiet ist durch Wald geprägt und wird stark von Naherholungssuchenden genutzt. Unmittelbar neben dem Geltungsbereich sowie auf der gegenüberliegenden Straßenseite befinden sich zwei, bislang unbefestigte Parkplatzflächen der Stadt, die in erster Linie dem örtlichen Fahrrad- und Wandertourismus dienen und erhalten werden sollen.

1.4.2 Vorhandene Nutzung

Die Altanlagen der Ausfluggaststätte „Lößnitzterrassen“ wurden bis vor dem 2. Weltkrieg genutzt. Diese im Krieg stark zerstörte Einrichtung wurde nicht wieder aufgebaut.

Momentan wird der nordöstliche Teil des Geltungsbereiches an der Fangschleusenstraße durch einen Gastronomiebetrieb, der südwestliche Teil entlang der Lößnitz durch Erholungsgrundstücke mit Bungalows/Ferienhäuser genutzt.

1.4.3 Geplante Nutzungen

Der Entwurf des Bebauungsplanes setzt für den Standort die Nutzung als Mischgebiet gem. §6 BauNVO sowie als Ferienhausgebiet gem. §10 Abs.4 BauNVO fest. Die überbaubaren Grundstücksflächen des Mischgebiets werden durch Baugrenzen definiert und sind im Bereich der vorhandenen Gastronomieflächen sowie im Bereich der Brücke über die Lößnitz, jeweils entlang der Fangschleusenstraße vorgesehen.

Der Bereich des Sondergebiets Erholung (Ferienhausgebiet) entspricht der bereits heute vorliegenden Nutzungen und besteht aus insgesamt 5 Teilbereichen, die den existierenden Nutzungen entsprechen.

1.4.4 Vorhandene Lärmbelastungen

Verkehr:

Die vorhandenen verkehrlichen Lärmbelastungen setzen sich aus dem Straßenverkehr auf der Landesstraße 38 sowie in einiger Entfernung der 6-streifigen BAB 10 (östl. Berliner Ring) zusammen. Die anderen im Plangebiet befindlichen Straßen und Wege haben lediglich Erschließungsfunktionen für die umliegende Bebauung.

Zwei östlich des Plangebietes liegende Parkplätze (Abstand zum Plangebiet ca. 15m und 35m). werden touristisch genutzt und entsprechend im Tagzeitraum immissionsstechnisch berücksichtigt.

1.5 Ausgangsdaten und Berechnungsgrundlagen

Zur Berechnung der Schallemissionen wurden alle relevanten Daten ermittelt. Dazu gehören Angaben zur vorhandenen Nutzung, zur heutigen und zukünftigen Verkehrssituation und zum Bauvorhaben. Die Daten wurden aus Vermessungsdaten und durch eine Kartierung vor Ort ermittelt und werden in den Berechnungen als Abschirm- und Reflexionsflächen berücksichtigt. Eine weiter maßgebliche Datengrundlage stellt der Lärmaktionsplan der Stadt Erkner dar.

Weiterhin werden Pegeländerungen

- zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption,
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung und
- durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Mehrfachreflexionen, z.B. zwischen beidseitigen Wänden/Gebäuden und Abschirmungen)

berücksichtigt.

1.5.1 Verkehrslärmquellen

Zur Ermittlung der verkehrlichen Lärmbelastung wurde eine Berechnung der Straßenverkehrsemissionen für die Verkehrsmengen im Untersuchungsraum durchgeführt. Als aktuelle Datengrundlage wurden hier die im Rahmen des Lärmaktionsplans der Stadt Erkner ermittelten Verkehrsmengen zugrunde gelegt.

In die schalltechnischen Berechnungen des Straßenverkehrs gehen folgende Daten ein:

➤ die durchschnittliche Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht	DTV	Kfz/24h
➤ die Lkw-Anteile für Tag und Nacht	Lkw	%
➤ die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw	z.B. 50	km/h
➤ die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Lkw	z.B. 50	km/h
➤ Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche	D _{StrO}	dB(A)
➤ Steigung und Gefälle der Straße	D _{Stg}	%
➤ Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen	D _{RefI}	dB(A)

Folgende Verkehrsdaten wurden den Berechnungen zugrunde gelegt:

Straße	Abschnitt	Kategorie	DTV	Lkw 24/h %	Lkw Tag %	Lkw Nacht %
Fangschleusenstraße	A10 bis Rudolf-Breitscheid-Straße	Landesstr.	15.000	5	5,15	2,6
Fürstenwalder Straße	Rudolf-Breitscheid-Straße bis Ernst-Thälmann-Str.	Landesstr.	15.000	5	5,15	2,6
BAB A 10	Rüdersdorf nach Erkner	Autobahn	68.000	16	14,72	26,56
BAB A 10	Erkner nach Freienbrink	Autobahn	70.000	17	15,64	28,22

* Quelle der Verkehrsdaten: IVV - Straßenverkehrsprognose im Rahmen der Lärmaktionsplanung Erkner

Die Umrechnung der Lkw-Anteile 24/h in Tag- und Nachtanteile erfolgte auf Grundlage der Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92), 2.2 Beispiele zur Berechnung des Emissionspegels, S.11

Die berechneten Emissionspegel des Straßenverkehrs sowie alle Berechnungsparameter (Belegung der einzelnen Verkehrswege) sind als Tabelle unter Pkt. 2.1 Emissionspegel Straßenverkehr, aufgelistet.

1.5.2 Parkplatzlärmquellen

Die schalltechnische Berechnung des Parkplatzverkehrs erfolgt auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamts für Umweltschutz (2007) nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren.

Der Parkverkehr wird während der wahrscheinlichen Nutzungszeiten von 08.00 Uhr bis 22.00 Uhr für einen Parkplatz im Ausflugsgebiet berücksichtigt.

Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde beträgt $f = 1,0$ (Einstufung als Parkplatz für Besucher und Mitarbeiter).

Als Fahrbahnoberfläche wurde eine wassergebundene Decke (Kies) nach Parkplatzlärmstudie gewählt.

Folgende Parameter liegen den Berechnungen zugrunde:

		Parkplatz 1 (süd)	Parkplatz 2 (nord)
➤ Bezugsgröße (Anzahl Stellplätze)	B	20	20
➤ Stellplätze je Bezugsgröße	f	1,0	1,0
➤ Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
➤ Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	K_{StrO}	2,5 dB(A)	2,5 dB(A)
➤ Zuschlag für Taktmaximalverfahren	K_I	4,0 dB(A)	4,0 dB(A)
➤ Zuschlag für Durchgangsverkehr	K_D	2,6 dB(A)	2,6 dB(A)
➤ Anlagenleistung des Parkplatzes	Lw	85,1 dB(A)	85,1 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Türenschiagen, Anlassen des Motors) wurden durch einen mittleren Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 98$ dB(A) nach Parkplatzlärmstudie berücksichtigt.

1.6 Berechnung der Schallimmissionen

Auf eine Berücksichtigung möglicher geplanter Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde verzichtet, da noch keine abschließende Entscheidung über exakte Lage, Form, Dimension und Realisierungsreihenfolge dieser zukünftigen Bebauung vorliegen. Zur Beurteilung der möglichen Lärmbelastungen wurden ersatzweise die Grenzen der überbaubaren Grundstücksflächen der zukünftigen Bebauung herangezogen (Baugrenzen). Die Dokumentation der Berechnungsergebnisse erfolgt in Form von Rasterlärmkarten für die Berechnungshöhe 4 m über Gelände sowohl für den Tag-, als auch für den Nachtzeitraum bezogen auf die jeweiligen Baufelder der geplanten Nutzungen sowie durch Einzelpunkt-berechnungen für insgesamt 14 Immissionspunkte. Die Immissionspunkte wurden an den Rändern der Baugrenzen des Mischgebietes und den Grenzen der Erholungsflächen des Sondergebietes positioniert.

Für den Bereich des Mischgebietes wurden gemäß Festsetzung von 4 Geschossen Berechnungen für entsprechende Höhen über dem Gelände durchgeführt. Die Berechnungspunkte entsprechen einem 4-geschossigen Gebäude.

Für den Bereich der Sondergebietnutzungen wurde eine Berechnungshöhe von 2 m über Gelände berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind unter 2.2 Beurteilungspegel Straßenverkehr und 2.3 Beurteilungspegel Parkplatzverkehr im Detail aufgeführt.

1.7 Berechnungsergebnisse

Verkehrslärm (Lagepläne 1 / 2 / 3)

Durch die Emissionen des Straßenverkehrs der L 38 und der BAB 10 kommt es im Geltungsbereich des B-Plans zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tag- und Nachtzeitraum.

Die Überschreitungen beschränken sich im Bereich der Mischgebietsnutzungen auf einen Bereich von bis zu 50m Abstand zur Straßenachse der L 38. Im weiter zurückliegenden Bereich liegen keine Überschreitungen der Orientierungswerte vor.

Die maximale Überschreitung der Orientierungswerte liegt im Nahbereich zur L 38 (Abstand von ca. 15m) bei 7,1 dB(A) im Tagzeitraum und Nachtzeitraum.

Die Überschreitungen im Bereich der Sondergebietsnutzungen erstrecken sich auf die gesamte Erholungsfläche.

Die maximale Überschreitung der Orientierungswerte liegt an der nächstgelegenen Erholungsfläche zur L 38 (Abstand ca. 30m) bei 12,1 dB(A) im Tagzeitraum und 12,2 dB(A) im Nachtzeitraum.

Parkplatzlärm (Lageplan 4)

Durch den Parkplatzlärm der beiden Parkflächen östlich und nordöstlich des Geltungsbereiches resultiert keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005.

Lärmpegelbereiche (Lageplan 5)

Für die geplante Errichtung von Wohngebäuden innerhalb der Baugrenzen sollten Mindestanforderung an den baulichen Schallschutz gewährleistet werden. Diese Mindestanforderungen für den Schallschutz im Hochbau sind in der DIN 4109 aufgeführt. Hierbei werden die Lärmpegelbereiche durch den maßgeblichen Außenpegel mit einem pauschalen Zuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärmimmissionen ermittelt.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt im Lärmpegelbereich II-V.

Lärmpegelbereich	Abstand vom Straßenrand
V	bis ca. 5m
IV	ca. 5 - 20m
III	ca. 20 - 50m
II	ca. 50 - 100m

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Santorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	–
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
 2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

DIN 4109, Tabelle 8

1.8 Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 19 „Stadttor Süd / Löcknitzterrassen“ der Stadt Erkner war eine schalltechnische Untersuchung für die zu erwartenden Lärmbelastungen zu erstellen.

Im Ergebnis der Untersuchungen ist festzustellen, dass es im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 kommt.

Diese Überschreitungen resultieren aus den Lärmimmissionen des Straßenverkehrs der L 38. Der ebenfalls in den Berechnungen berücksichtigte Verkehr der BAB 10 spielt aufgrund der Distanz von > 1.500m nur eine untergeordnete Rolle.

Aus dem Parkplatzlärm der benachbarten Ausflugsplätze resultieren keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005.

Gemäß DIN 4109 liegen die Baugrenzen des Bebauungsplans mit einer Lärmbelastung von 55-70 dB(A) im Lärmpegelbereich II-IV. Damit soll das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile (Wände/Fenster) der Gebäude im Bereich MI bei einer Wohnnutzung im Nahbereich der L38 mindestens 40 dB(A) betragen. Bei einer gewerblichen Nutzung (Büroräume) ist ein resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile der Gebäude von ebenfalls mindestens 35 dB(A) notwendig.

Da diese Überschreitungen der Orientierungswerte allerdings nur an der äußeren Grenze der Baufelder vorliegen, können die Immissionen durch eine angepasste Nutzung sowie entsprechende Positionierung und Ausrichtung der Bebauung neutralisiert werden.

Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass die Berechnungen bei „freier Schallausbreitung“ – also ohne Abschirmung von zukünftigen Gebäuden – erfolgten. Bei einer erfolgten Bebauung werden sich die Lärmbelastungen insbesondere im südlichen Bereich wesentlich reduzieren.

Durch eine Orientierung schutzwürdiger Nutzungen (Schlafräume, Kinderzimmer, etc.) auf die straßenabgewandten Seiten der Gebäude (Süd- und Westfassade), können insbesondere Lärmbelastungen im Nachtzeitraum in den Gebäuden reduziert werden. Da die Errichtung der Gebäude unter Berücksichtigung bautechnischer Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch vorgeschrieben ist (Energieeinsparverordnung - EnEV), ist davon auszugehen, dass Fenster mit einer ausreichenden Schalldämmung Verwendung finden. Moderne, insbesondere bei Neubauten gewählte Fensterkonstruktionen weisen i.A. einen Schalldämmmaß $> 30-35$ dB(A) auf. Eine Einhaltung der nach der 24. BImSchV. zulässigen Immissionspegel ist demnach bei geschlossenen Fenstern möglich. Lediglich eine Belüftung der Schlafräume durch schallgedämmte Lüfter ist an den straßenseitigen Fassaden (Südfassaden) anzuraten.

Abschließend ist festzustellen, dass die im B-Plangebiet vorgesehenen Nutzungen möglich sind. Da die Lärmbelastungen auf der Grundlage der freien Schallausbreitung berechnet wurden, ist bei einer späteren Bebauung mit einer weiteren Minderung der Lärmimmissionen zu rechnen. Somit können bei Anwendung der vorgeschlagenen Maßnahmen der Grundrissorganisation und Schlafräumbelüftung die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt werden.

Außerdem liegt durch den Verkehr der L 38 eine erhebliche Vorbelastung vor.

ISU Plan

Dipl.Geogr. R. Baumgärtel

1.9 Quellenverzeichnis

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014, I 1740
- DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Beuth Verlag Berlin, 2005.
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Beuth Verlag Berlin, 1987.
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - Ausgabe 11/89
DIN 4109 Bbl.1 - Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren - Ausgabe 11/89
- DIN ISO 9613, Teil 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Allg. Berechnungsverfahren, 1999
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 (RLS-90), Berichtigter Nachdruck Februar 1992 (ARS-Nr. 17/1992 StB 11/14.86.22-01/43 Va92).
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146).
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466).
- Quelle der Verkehrsdaten: IVV - Straßenverkehrsprognose im Rahmen der Lärmaktionsplanung Erkner 2014/2015
- Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1992 - RBLärm-92, FGSV 334/1
- Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

2 Berechnungsergebnisse

2.1 Emissionspegel Straßenverkehr

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Straßenabschnitt / Emissionsabschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
M		Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke
D StrO	dB(A)	Korrektur für Straßenoberfläche
P t	%	Lkw-Anteil am DTV, tags
P n	%	Lkw-Anteil am DTV, nachts
D v	dB(A)	Korrektur für Geschwindigkeit
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts

• Emissionspegel Straßenverkehr

Straße	Straßenabschnitt	DTV	L _{mE}	L _{mE}	PT *	PN *	M/Tag	M/Nacht	Lm25	Lm25	v Pkw	v Lkw	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg
			tags	nachts			(Faktor)	(Faktor)	tags	nachts							
		Kfz/24h	dB(A)	dB(A)	%	%			dB(A)	dB(A)	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	
A10	Rüdersdorf nach Erkner	68000	78,5	71,5	14,7	26,6	4284	680	77,1	70,6	130	80	0	1,43	0,89	0	0
A10	Erkner nach Freienbrink	70000	78,7	71,8	15,6	28,2	4410	700	77,3	71,0	130	80	0	1,38	0,84	0,4	0
Fangschleusenstraße	A10 bis Rudolf-Breitscheid-Str	15000	68,3	58,9	5,2	2,6	900	120	68,4	58,9	100	80	0	-0,06	-0,06	0,9	0
Fangschleusenstraße	A10 bis Rudolf-Breitscheid-Str	15000	63,6	53,5	5,2	2,6	900	120	68,4	58,9	50	50	0	-4,82	-5,46	-0,2	0
Fürstenwalder Straße	R.-Breitsch.-Straße bis E.-Th.-Str.	15000	63,8	54,0	5,2	2,6	954	137	68,6	59,5	50	50	0	-4,83	-5,46	-7,4	1,4
Fürstenwalder Straße	R.-Breitsch.-Straße bis E.-Th.-Str.	15000	63,8	54,0	5,2	2,6	954	137	68,6	59,5	50	50	0	-4,83	-5,46	-5,9	0,5
Fürstenwalder Straße	R.-Breitsch.-Straße bis E.-Th.-Str.	15000	63,8	54,0	5,2	2,6	954	137	68,6	59,5	50	50	0	-4,83	-5,46	3,1	0

* Die Berechnungen wurden mit den Prognosedaten für Straßenverkehrsprognose im Rahmen der Lärmaktionsplanung Erkner 2014/2015 durchgeführt.

Da die Angaben zu den Schwerverkehrsanteilen nur für den gesamten Tag vorlagen (24h), erfolgte eine Umrechnung.

Die Lkw-Anteile pT für den Tag und pN für die Nacht werden nach den Gleichungen der Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92) Punkt 2.2.1 ermittelt.

2.2 Beurteilungspegel Straßenverkehr

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
2	Lfd.	Laufende Punktenummer
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg (L38)
6	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg (L38)
7-8	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
9-10	Pegel	Beurteilungspegel tags/nachts
11-12	OW-Überschr.	Überschreitung des Orientierungswertes tags/nachts
13	Überschr.	Lärmschutz notwendig Überschreitung der Orientierungswerte tags/nachts T = Tag / N = Nacht

Punktname	Lfd. Nr.	SW	Nutz	SA m	H I-A m	OW		Pegel		OW-Überschr.		Überschr. Tag-Nacht
						Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Immissionsort MI - 001	1	(2,0 m)	MI	15,71	1,18	60	50	67	57	6,7	6,7	T/N
	1	(4,8 m)	MI	15,71	3,98	60	50	68	58	7,1	7,1	T/N
	1	(7,6 m)	MI	15,71	6,78	60	50	68	57	7,1	7,0	T/N
	1	(10,4 m)	MI	15,71	9,58	60	50	67	57	6,8	6,8	T/N
Immissionsort MI - 002	2	(2,0 m)	MI	16,63	1,33	60	50	67	57	6,5	6,5	T/N
	2	(4,8 m)	MI	16,63	4,13	60	50	67	57	6,9	6,9	T/N
	2	(7,6 m)	MI	16,63	6,93	60	50	67	57	6,9	6,8	T/N
	2	(10,4 m)	MI	16,63	9,73	60	50	67	57	6,6	6,6	T/N
Immissionsort MI - 003	3	(2,0 m)	MI	39,62	0,97	60	50	61	51	0,2	0,4	T/N
	3	(4,8 m)	MI	39,62	3,77	60	50	62	52	1,3	1,4	T/N
	3	(7,6 m)	MI	39,62	6,57	60	50	63	53	2,3	2,4	T/N
	3	(10,4 m)	MI	39,62	9,37	60	50	63	53	2,6	2,7	T/N
Immissionsort MI - 004	4	(1,9 m)	MI	64,88	-0,81	60	50	58	48	-2,9	-2,5	nein
	4	(4,7 m)	MI	64,88	1,99	60	50	58	49	-2,2	-1,9	nein
	4	(7,5 m)	MI	64,88	4,79	60	50	59	49	-1,6	-1,3	nein
	4	(10,3 m)	MI	64,88	7,59	60	50	59	50	-1,0	-0,7	nein
Immissionsort MI - 005	5	(2,0 m)	MI	62,10	-1,96	60	50	58	48	-2,9	-2,6	nein
	5	(4,8 m)	MI	62,10	0,84	60	50	58	49	-2,1	-1,8	nein
	5	(7,6 m)	MI	62,10	3,64	60	50	59	49	-1,5	-1,2	nein
	5	(10,4 m)	MI	62,10	6,44	60	50	60	50	-0,8	-0,6	nein
Immissionsort MI - 006	6	(2,0 m)	MI	36,38	1,00	60	50	61	51	0,7	0,8	T/N
	6	(4,8 m)	MI	36,38	3,80	60	50	62	52	2,0	2,0	T/N
	6	(7,6 m)	MI	36,38	6,60	60	50	63	53	2,8	2,9	T/N
	6	(10,4 m)	MI	36,38	9,40	60	50	64	54	3,1	3,1	T/N
Immissionsort MI - 007	7	(2,0 m)	MI	15,32	1,17	60	50	67	57	6,9	6,8	T/N
	7	(4,8 m)	MI	15,32	3,97	60	50	68	58	7,3	7,3	T/N
	7	(7,6 m)	MI	15,32	6,77	60	50	68	58	7,1	7,1	T/N

Punktname 1	Lfd. Nr. 2	SW 3	Nutz 4	SA m 5	H I-A m 6	OW in dB(A)		Pegel in dB(A)		OW-Überschr. in dB(A)		Überschr. Tag-Nacht 13
						Tag 7	Nacht 8	Tag 9	Nacht 10	Tag 11	Nacht 12	
Immissionsort MI - 007	7	(10,4 m)	MI	15,32	9,57	60	50	67	57	6,8	6,8	T/N
Immissionsort MI - 008	8	(2,0 m)	MI	24,07	0,92	60	50	64	54	3,9	3,9	T/N
	8	(4,8 m)	MI	24,07	3,72	60	50	65	55	5,0	5,0	T/N
	8	(7,6 m)	MI	24,07	6,52	60	50	66	56	5,1	5,1	T/N
	8	(10,4 m)	MI	24,07	9,32	60	50	65	55	5,0	5,0	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 010	9	(2,0 m)	EW	30,28	-1,40	50	40	63	53	12,1	12,2	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 011	10	(2,0 m)	EW	31,38	1,01	50	40	62	52	11,8	11,8	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 012	11	(2,0 m)	EW	59,62	-3,03	50	40	58	48	7,8	8,0	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 013	12	(2,0 m)	EW	64,52	-2,36	50	40	58	48	7,2	7,5	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 014	13	(2,0 m)	EW	69,19	-2,32	50	40	57	47	6,7	7,0	T/N
Immissionsort SO Ferienhaus - 015	14	(2,0 m)	EW	83,27	-3,00	50	40	56	46	5,4	5,8	T/N

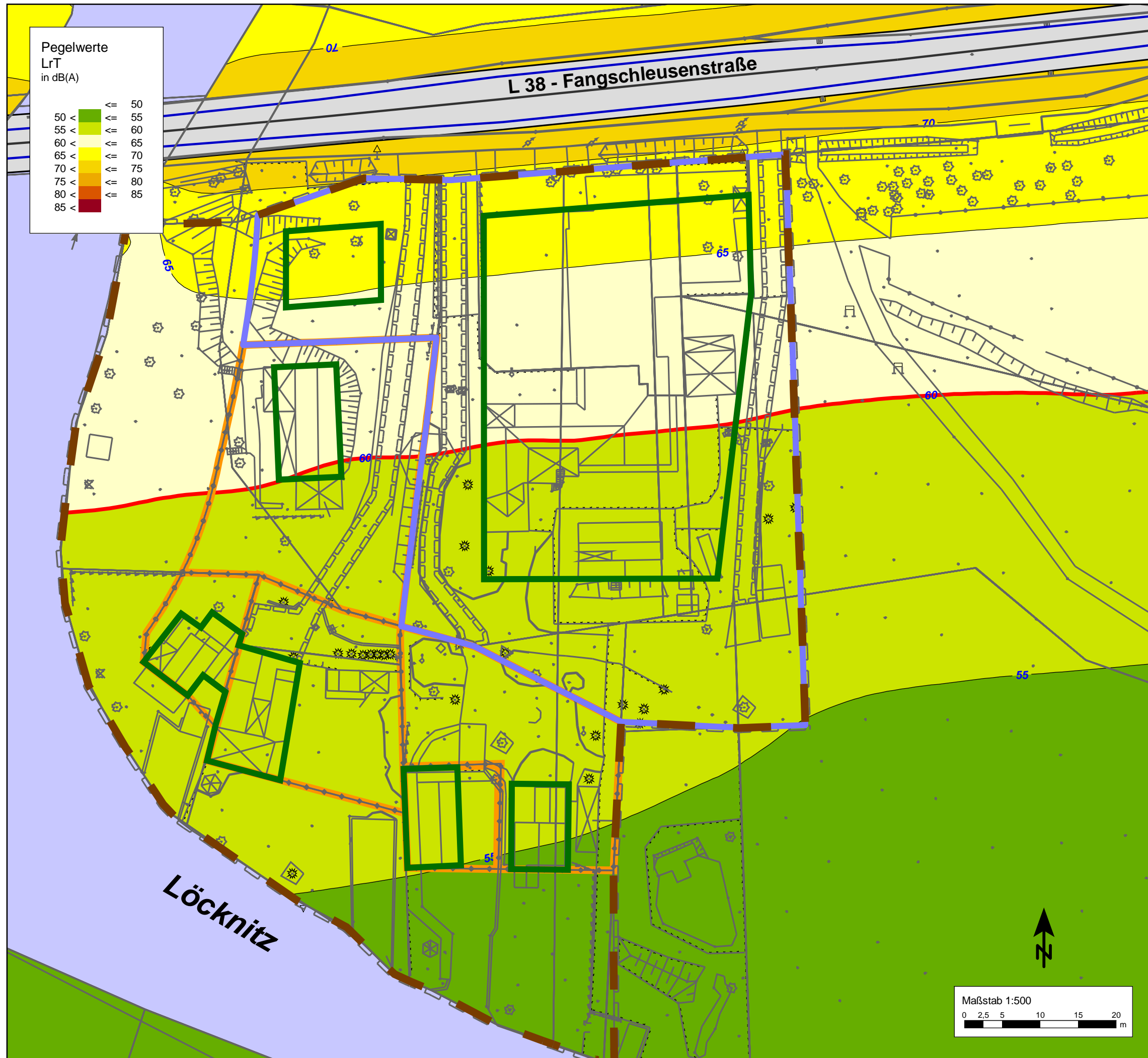
2.3 Beurteilungspegel Parkplatzverkehr

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
2	Lfd.	Laufende Punktenummer
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
7-8	Pegel	Beurteilungspegel tags/nachts
9-10	OW-Überschr.	Überschreitung des Orientierungswertes tags/nachts
11	Überschr.	Lärmschutz notwendig Überschreitung der Orientierungswerte tags/nachts T = Tag / N = Nacht

Punktname	Lfd. Nr.	SW	Nutz	OW		Pegel		OW-Überschr.		Überschr. Tag-Nacht
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
				in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Immissionsort MI - 001	1	(2,0 m)	MI	60	50	24	0	-	-	nein
	1	(4,8 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
	1	(7,6 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
	1	(10,4 m)	MI	60	50	26	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 002	2	(2,0 m)	MI	60	50	30	0	-	-	nein
	2	(4,8 m)	MI	60	50	30	0	-	-	nein
	2	(7,6 m)	MI	60	50	30	0	-	-	nein
	2	(10,4 m)	MI	60	50	31	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 003	3	(2,0 m)	MI	60	50	29	0	-	-	nein
	3	(4,8 m)	MI	60	50	29	0	-	-	nein
	3	(7,6 m)	MI	60	50	29	0	-	-	nein
	3	(10,4 m)	MI	60	50	30	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 004	4	(1,9 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
	4	(4,7 m)	MI	60	50	26	0	-	-	nein
	4	(7,5 m)	MI	60	50	26	0	-	-	nein
	4	(10,3 m)	MI	60	50	27	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 005	5	(2,0 m)	MI	60	50	21	0	-	-	nein
	5	(4,8 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	5	(7,6 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	5	(10,4 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 006	6	(2,0 m)	MI	60	50	24	0	-	-	nein
	6	(4,8 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
	6	(7,6 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
	6	(10,4 m)	MI	60	50	25	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 007	7	(2,0 m)	MI	60	50	22	0	-	-	nein
	7	(4,8 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	7	(7,6 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	7	(10,4 m)	MI	60	50	24	0	-	-	nein
Immissionsort MI - 008	8	(2,0 m)	MI	60	50	22	0	-	-	nein
	8	(4,8 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	8	(7,6 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
	8	(10,4 m)	MI	60	50	23	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 010	9	(2,0 m)	EW	50	40	20	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 011	10	(2,0 m)	EW	50	40	23	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 012	11	(2,0 m)	EW	50	40	18	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 013	12	(2,0 m)	EW	50	40	19	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 014	13	(2,0 m)	EW	50	40	20	0	-	-	nein
Immissionsort SO Ferienhaus - 015	14	(2,0 m)	EW	50	40	22	0	-	-	nein

3. Lagepläne

- Lageplan 1
Verkehrslärm – Rasterlärmkarte
Tagzeitraum - 06.00 - 22.00 Uhr
- Lageplan 2
Verkehrslärm – Rasterlärmkarte
Nachtzeitraum - 22.00 - 06.00 Uhr
- Lageplan 3
Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag- / Nachtzeitraum
- Lageplan 4
Beurteilungspegel Parkplatzlärm
Tagzeitraum
- Lageplan 5
Lärmpegelbereiche DIN 4109



**Bebauungsplan Nr. 19
"Stadttor Süd / Löcknitzterrassen"**



Stadt Erkner

**Schalltechnische Untersuchung
Rasterlärmkarte Verkehrslärm
Tagzeitraum 06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe 4 m ü.Gel.**

Lageplan 1

Legende

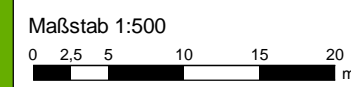
- bei den Berechnungen
- berücksichtigte Straßen
- Verkehrsfläche Straßen
- Mischgebiete
- Grenze B-Plan
- Baugrenzen
- Sondergebiet Erholung
- Gewässer

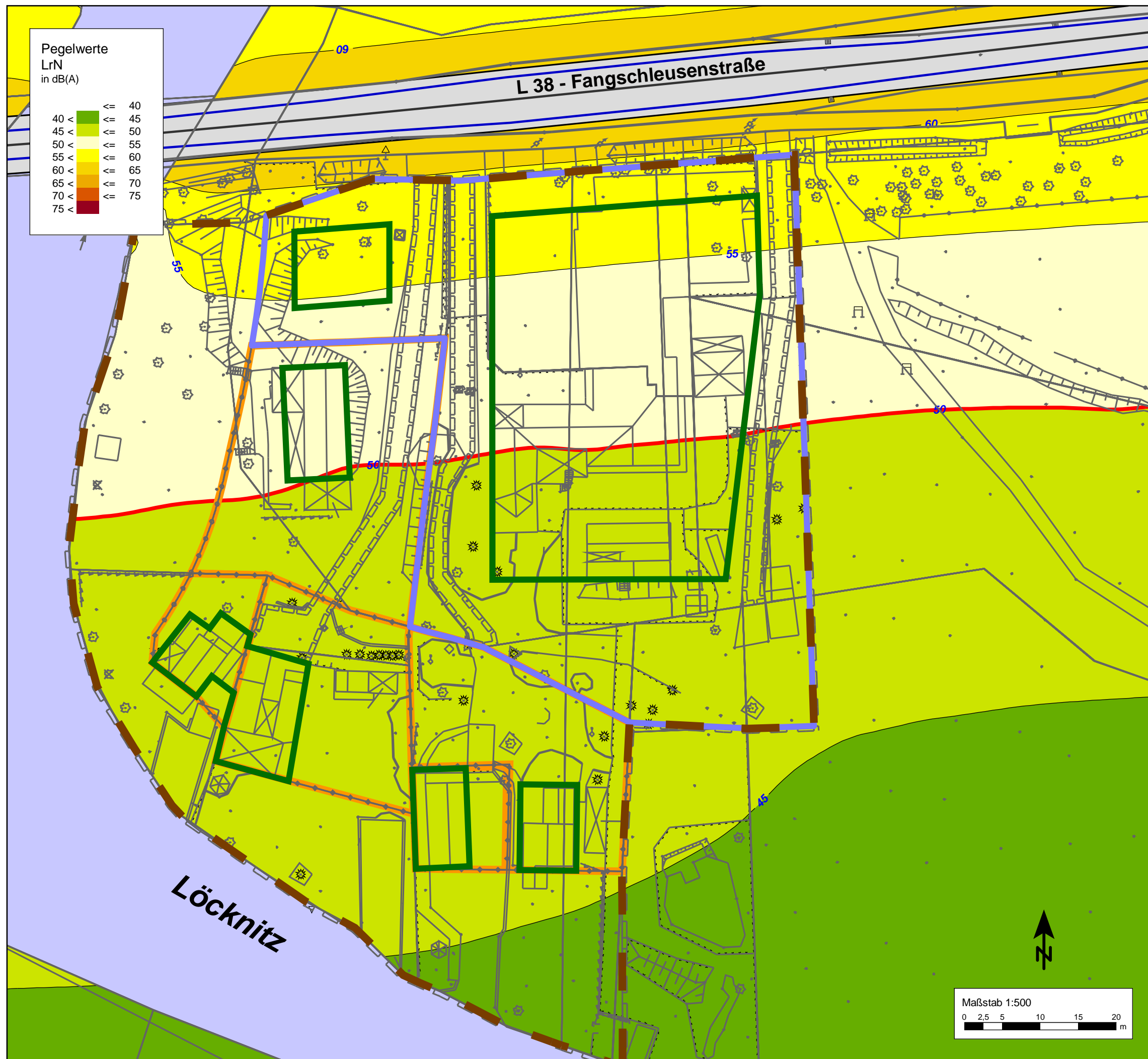
Schalltechnische Untersuchung erstellt durch:

ISU Plan Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Heinholzstraße 2-9
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de





Pegelwerte
LrN
in dB(A)

40 <	↕	40
45 <	↕	45
50 <	↕	50
55 <	↕	55
60 <	↕	60
65 <	↕	65
70 <	↕	70
75 <	↕	75

Bebauungsplan Nr. 19
"Stadttor Süd / Löcknitzterrassen"



Stadt Erkner

Schalltechnische Untersuchung
Rasterlärmkarte Verkehrslärm
Nachtzeitraum 22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe 4 m ü.Gel.

Lageplan 2

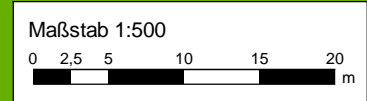
Legende

- bei den Berechnungen
- berücksichtigte Straßen
- Verkehrsfläche Straßen
- Mischgebiete
- Grenze B-Plan
- Baugrenzen
- Sondergebiet Erholung
- Gewässer

Schalltechnische Untersuchung erstellt durch:

ISU Planungsgruppe für
Plan Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

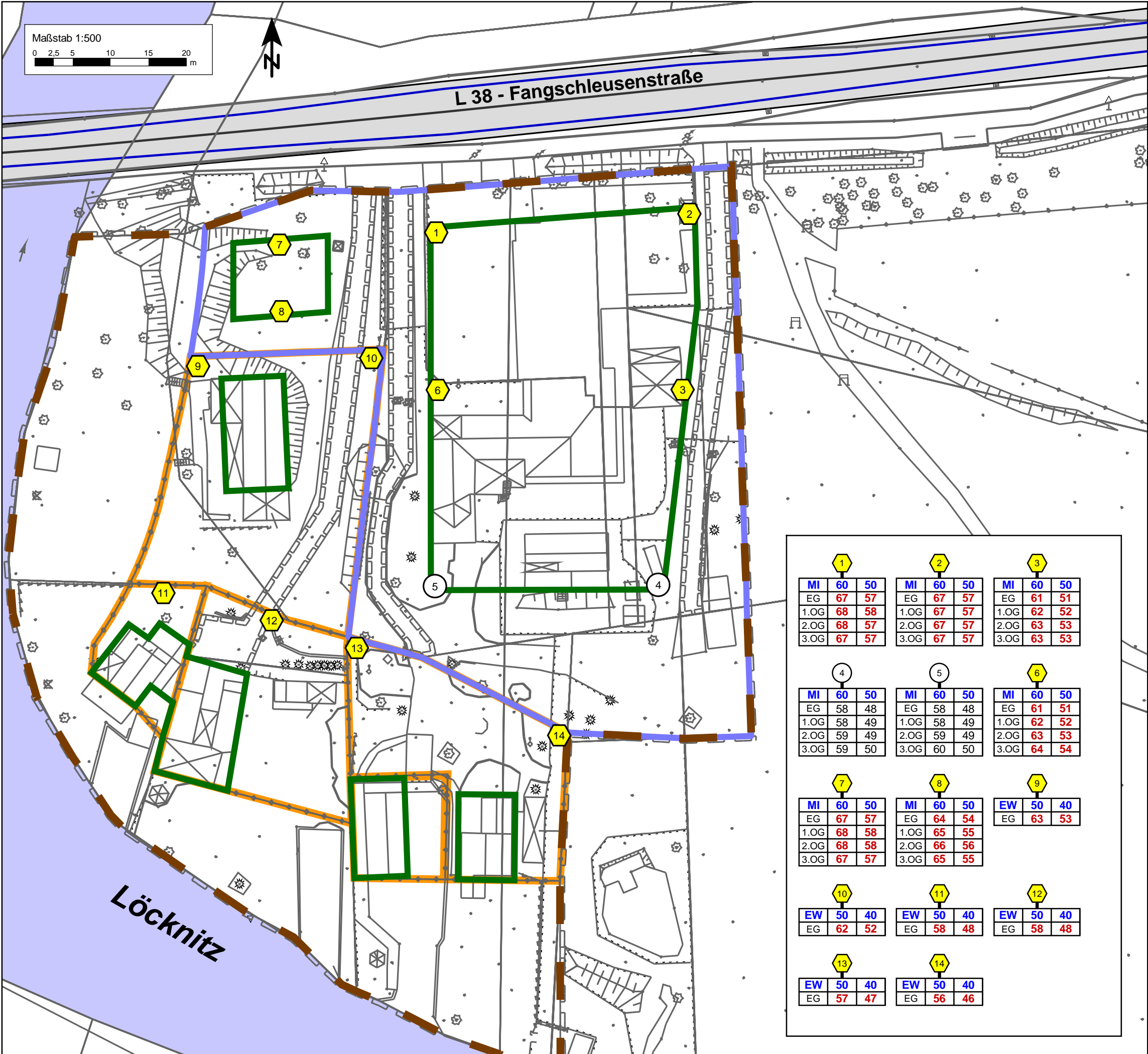
Heinholdstraße 2-9
10587 Berlin
Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de



Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10 15 20 m



L 38 - Fangschleusenstraße



Bebauungsplan Nr. 19
"Stadttor Süd / Löcknitzterrassen"



Stadt Erkner

Schalltechnische Untersuchung
Beurteilungspegel Verkehrslärm

Lageplan 3

Legende

- bei den Berechnungen berücksichtigte Straßen
- Verkehrsfläche Straßen
- Mischgebiete
- Grenze B-Plan
- Baugrenzen
- Sondergebiet Erholung
- Gewässer

1	2	3
MI 60 50 EG 67 57 1.OG 68 58 2.OG 68 57 3.OG 67 57	MI 60 50 EG 67 57 1.OG 67 57 2.OG 67 57 3.OG 67 57	MI 60 50 EG 61 51 1.OG 62 52 2.OG 63 53 3.OG 63 53
4	5	6
MI 60 50 EG 58 48 1.OG 58 49 2.OG 59 49 3.OG 59 50	MI 60 50 EG 58 48 1.OG 58 49 2.OG 59 49 3.OG 60 50	MI 60 50 EG 61 51 1.OG 62 52 2.OG 63 53 3.OG 64 54
7	8	9
MI 60 50 EG 67 57 1.OG 68 58 2.OG 68 58 3.OG 67 57	MI 60 50 EG 64 54 1.OG 65 55 2.OG 66 56 3.OG 65 55	EW 50 40 EG 63 53
10	11	12
EW 50 40 EG 62 52	EW 50 40 EG 58 48	EW 50 40 EG 58 48
13	14	
EW 50 40 EG 57 47	EW 50 40 EG 56 46	

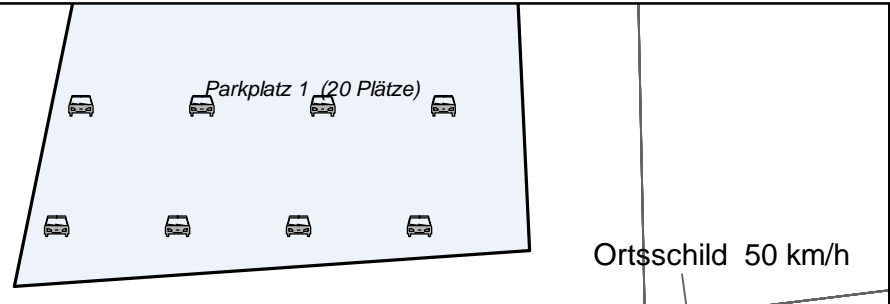
- 3** Immissionspunkt ohne Grenzwertüberschreitung
 - 4** Immissionspunkt mit Grenzwertüberschreitung
- | |
|------------|
| WA 59 49 |
| EG 58 50 |
| 1.OG 59 51 |
| 2.OG 60 52 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Schalltechnische Untersuchung erstellt durch:



Helmholtzstraße 2-9
 10587 Berlin
 Tel.: 030 / 39 49 47 51
 Fax.: 030 / 39 49 47 69
 info@ISU-Plan.de

Maßstab 1:750
 0 4 8 16 24 32 m



Bebauungsplan Nr. 19 "Stadttor Süd / Löcknitzterrassen"



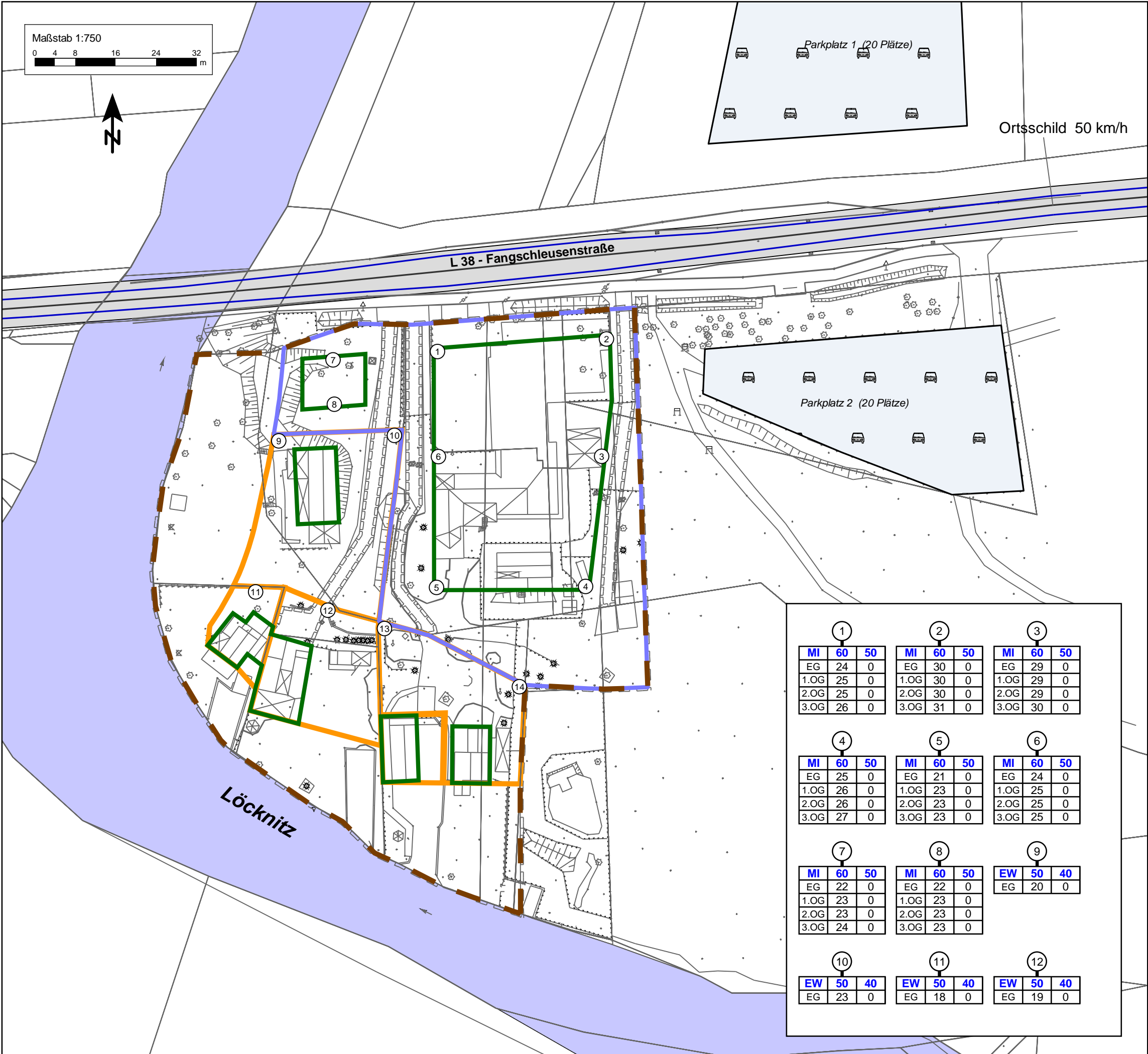
Stadt Erkner

Schalltechnische Untersuchung Beurteilungspegel Parkplatzlärm

Lageplan 4

Legende

- Parkplatz
- Verkehrsfläche Straßen
- Mischgebiete
- Grenze B-Plan
- Baugrenzen
- Sondergebiet Erholung
- Gewässer



1		2		3	
MI	60 50	MI	60 50	MI	60 50
EG	24 0	EG	30 0	EG	29 0
1.OG	25 0	1.OG	30 0	1.OG	29 0
2.OG	25 0	2.OG	30 0	2.OG	29 0
3.OG	26 0	3.OG	31 0	3.OG	30 0

4		5		6	
MI	60 50	MI	60 50	MI	60 50
EG	25 0	EG	21 0	EG	24 0
1.OG	26 0	1.OG	23 0	1.OG	25 0
2.OG	26 0	2.OG	23 0	2.OG	25 0
3.OG	27 0	3.OG	23 0	3.OG	25 0

7		8		9	
MI	60 50	MI	60 50	EW	50 40
EG	22 0	EG	22 0	EG	20 0
1.OG	23 0	1.OG	23 0		
2.OG	23 0	2.OG	23 0		
3.OG	24 0	3.OG	23 0		

10		11		12	
EW	50 40	EW	50 40	EW	50 40
EG	23 0	EG	18 0	EG	19 0

- ③ Immissionspunkt ohne Grenzwertüberschreitung
 - ④ Immissionspunkt mit Grenzwertüberschreitung
- | WA | 59 49 |
|------|-------|
| EG | 58 50 |
| 1.OG | 59 51 |
| 2.OG | 60 52 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Schalltechnische Untersuchung erstellt durch:



Helmholtzstraße 2-9
 10587 Berlin
 Tel.: 030 / 39 49 47 51
 Fax.: 030 / 39 49 47 69
 info@ISU-Plan.de

**Bebauungsplan Nr. 19
"Stadtter Süd / Löcknitzterrassen"**



Stadt Erkner

Schalltechnische Untersuchung
Rasterlärnkarte Verkehrslärm
Lärmpegelbereiche - DIN 4109

Lageplan 5

Legende

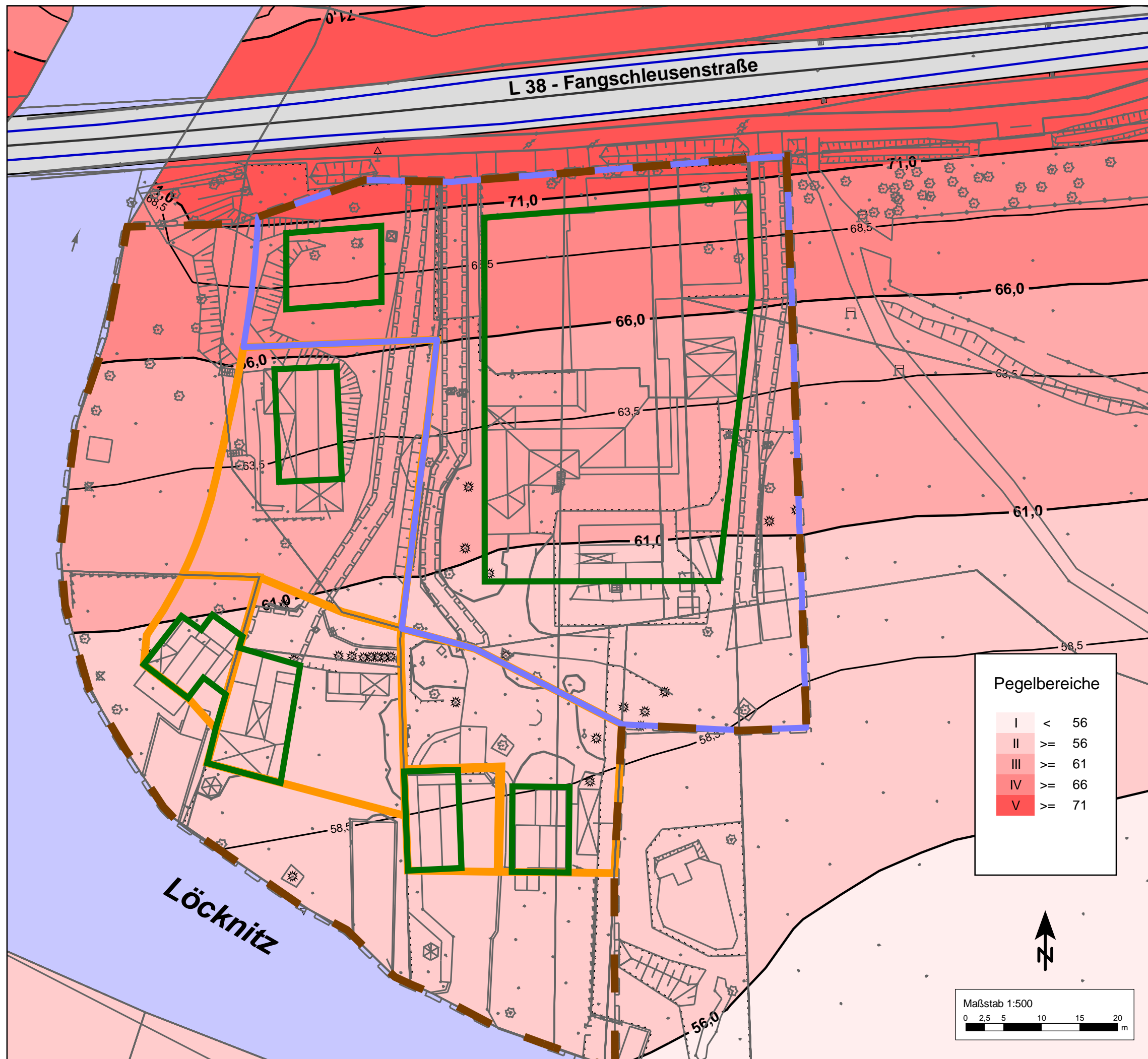
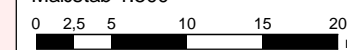
- bei den Berechnungen
- berücksichtigte Straßen
- Verkehrsfläche Straßen
- Mischgebiete
- Grenze B-Plan
- Baugrenzen
- Sondergebiet Erholung
- Gewässer

Pegelbereiche

I	<	56
II	≥	56
III	≥	61
IV	≥	66
V	≥	71



Maßstab 1:500



Schalltechnische Untersuchung erstellt durch:

ISU Plan Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Stadtplanung
Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51
Fax.: 030 / 39 49 47 69
info@ISU-Plan.de