

# Schallimmissionsprognose

## Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Quickborn

Auftraggeber: Gemeinde Quickborn vertreten durch  
Amt Burg - St. Michaelisdonn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg

Auftragnehmer: **DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH  
Zeisigweg 12  
D-24214 Gettorf  
Telefon: (04346) 2960397  
Telefax: (04346) 2960398  
E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de

Sachverständiger: Dipl.-Geophys. Bernd Dörries

Projektnummer: 2022-08

Datum: Gettorf, 31.05.2022

Dieses Gutachten umfasst 14 Seiten Text und 5 Anlagen und ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung außerhalb des Bauleitplanverfahrens bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH.

## I Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung .....	4
2	Standort- und Vorhabenbeschreibung .....	4
3	Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.1	Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften.....	6
3.2	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 .....	6
3.3	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).....	7
4	Berechnung der Geräuschemissionen.....	7
4.1	Immissionsorte.....	8
4.2	Eingabeparameter zum Verkehrslärm.....	8
5	Beurteilung der Geräuschemissionen .....	10
5.1	Geräuschemissionen durch Verkehrslärm .....	10
6	Maßgebliche Außenlärmpegel.....	11
7	Vorschlag für textliche Festsetzungen .....	13
8	Zusammenfassung.....	13

## II Verzeichnis der Anlagen

1	Lageplan mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1, Immissionsorten und dem relevanten Verkehrsweg, Maßstab 1 : 1.000
2	Modelldaten
3	Berechnungsergebnisse Tabelle 1 Beurteilungspegel durch Straßenverkehr tags Tabelle 2 Beurteilungspegel durch Straßenverkehr nachts
4	Isophonenkarten für den Beurteilungspegel durch Verkehrslärm, Aufpunkthöhe 5 m, Maßstab 1 : 1.000 4.1 Tags 4.2 Nachts
5	Lageplan mit maßgeblichen Außenlärmpegeln, Maßstab 1 : 1.000

## III Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
IO	Maßgeblicher Immissionsort
LBV-SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein

#### **IV Literaturverzeichnis**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) 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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist
- /3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- /4/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019
- /6/ DIN 1333:1992-02 Zahlenangaben
- /7/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen und DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /8/ DIN 18005-1:2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

## **1 Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Quickborn möchte im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Wohngebiet schaffen. Der Geltungsbereich befindet sich nördlich der Hauptstraße (Landesstraße 140) und beiderseits der Einmündung des Bürger Wegs. Hier sollen zurzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen in ein Wohngebiet geändert werden. Es soll Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

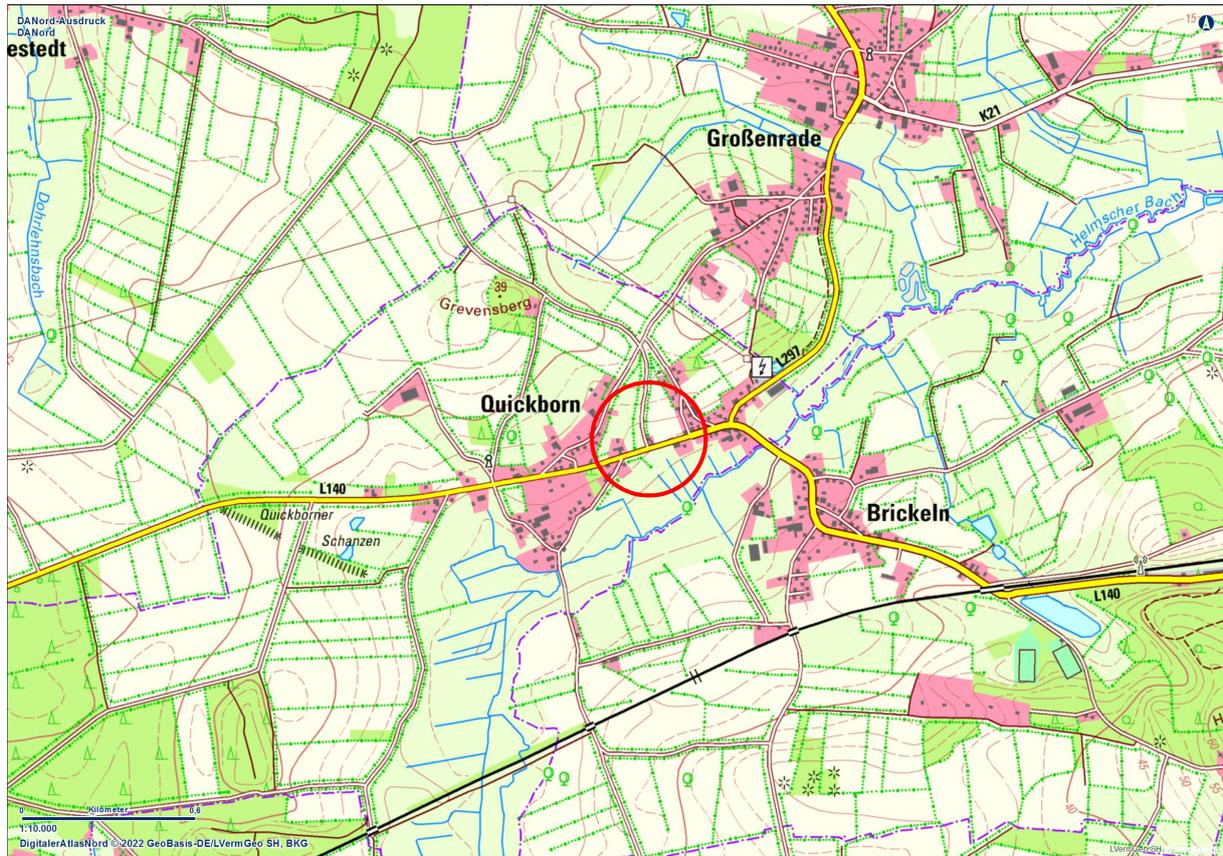
Für die Bauleitplanung soll geprüft werden, ob durch die Planung die Ziele des Baugesetzbuches, d. h. insbesondere die Anforderungen der DIN 18005 (Beiblatt 1), erfüllt werden. Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich durch den Straßenverkehr auf der L 140. Die berechneten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen werden.

Vor diesem Hintergrund wurde die DSB GmbH beauftragt, eine Schallimmissionsprognose für das Bauleitverfahren zu erstellen. Die Bauleitplanung erfolgt durch das Planungsbüro Philipp in Albersdorf.

## **2 Standort- und Vorhabenbeschreibung**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 befindet sich im Osten der Ortslage von Quickborn und ist durch den Bürger Weg sowie das Grundstück Hauptstraße 21 in zwei Teilgebiete getrennt.

Einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) liefert neben dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan die folgende Abbildung:



**Abbildung 1 Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein**

Im als Anlage 1 beigefügten Lageplan sind der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 mit den Immissionsorten und dem relevanten Verkehrsweg eingetragen. Südlich des Geltungsbereiches verläuft die L 140 in west-östlicher Richtung.

Die Geländeoberfläche ist im schalltechnisch relevanten Bereich im Wesentlichen eben. Es besteht größtenteils freie Schallausbreitung von den Schallquellen in Richtung des Geltungsbereiches. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung von vorhandenen Gebäuden wurde nicht berücksichtigt.

Der Geltungsbereich soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt sowie Einzelhäuser mit einem Vollgeschoss in offener Bauweise zugelassen werden. Es sind sechs Baugrundstücke geplant.

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Im Sinne der Bauleitplanung sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. In der DIN 18005 werden Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gegeben. Die Ermittlung der Schallimmissionen wird jedoch nur vereinfachend dargestellt. Das Beiblatt 1 enthält schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung in der Bauleitplanung angestrebt werden soll. Die Vorschrift verweist für genauere Berechnungen auf die einschlägigen Berechnungsvorschriften.

#### 3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist:

Gebietseinstufung	Tageszeit (6 bis 22 Uhr)	Nachtzeit (22 bis 6 Uhr)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A) / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) / 50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)

**Tabelle 1 Orientierungswerte DIN 18005, Beiblatt 1**

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

### 3.3 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Anlagen und Gebiete	Tag (6 bis 22 Uhr)	Nacht (22 bis 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

**Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV**

Die Art der bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

## 4 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen und –immissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurde gemäß der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorgaben der 16. BImSchV und der RLS-19 durchgeführt.

Bei den Berechnungen wurde grundsätzlich eine Mitwindsituation berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden mit dem Softwareprogramm CadnaA der Datakustik GmbH für die Berechnung von Umgebungslärm durchgeführt. CadnaA ist nach den Standards DIN 45687 und ISO 17534 qualitätsgesichert.

## 4.1 Immissionsorte

Seitens der Gemeinde Quickborn ist vorgesehen, den Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet (WA) festzusetzen.

Gemäß 16. BImSchV und RLS-19 befinden sich die maßgebenden Immissionsorte

- an den Außenfassaden von Gebäuden in Höhe der Geschossdecken 5 cm vor den Außenfassaden der zu schützenden Räume.
- für Balkone und Loggien an den Außenfassaden bzw. der Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnungen.
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 grundsätzlich die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Im Geltungsbereich wurden exemplarisch für punktgenaue Berechnungen zwei Immissionsorte (IO 1 und IO 2) im für Wohnbebauung vorgesehenen Bereich angeordnet. Die Höhe der Immissionsorte wurde mit 5 m für Fenster im ausgebauten Dachgeschoss angesetzt. Die Immissionsorte sind in den beigefügten Lageplänen eingetragen und in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Immissionspunkte“ mit Koordinaten (UTM, Referenzsystem ETRS89 mit GRS80-Ellipsoid) und Aufpunkthöhe aufgelistet.

## 4.2 Eingabeparameter zum Verkehrslärm

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung der relevanten Straßen werden aus den Verkehrszahlen entsprechend den Regeln der RLS-19 die Emissionsdaten für den Straßenverkehr berechnet.

Nach Auskunft des LBV-SH wurde für die L 140 an der TK-Zählstelle 2020 0412 für den Abschnitt zwischen St. Michaelisdonn und Burg bei der Straßenverkehrszählung 2015 ein DTV von 3.725 Kfz/24h ermittelt. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 255 Kfz/24h, wovon 146 Lastzüge sind. Der Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sup>1</sup> beträgt tags  $p_1 = 3,0 \%$

---

<sup>1</sup> Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse.

und nachts  $p_1 = 3,5 \%$ . Der Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sup>2</sup> beträgt tags  $p_2 = 4,1 \%$  und nachts  $p_2 = 4,7 \%$ . Der Motorradanteil  $p_{mc}$  liegt bei  $1,2 \%$ .

An der Zählstelle wurden nachfolgend keine amtlichen Zählungen durchgeführt. Im Jahr 2000 wurden an der Zählstelle höhere Verkehrszahlen sowie in den Jahren 1995 und 2005 vergleichbare Verkehrszahlen ermittelt. Die Entwicklung der Verkehrszahlen kann daher als tendenziell gleichbleibend eingestuft werden. Für eine abgesicherte Berechnung für das Prognosejahr 2037<sup>3</sup> wurden daher die Verkehrszahlen aus 2015 zu Grunde gelegt.

Anlässlich der Ortsbesichtigung wurde auf dem Burger Weg nur ein geringes Verkehrsaufkommen festgestellt. Verkehrszählungen liegen nicht vor. Erste Berechnungen zeigten, dass die Verkehrsbelastung auf der Hauptstraße (L 140) pegelbestimmend für den Verkehrslärm im Geltungsbereich ist und dass durch den Straßenverkehr auf dem Burger Weg keine signifikante Pegelerhöhung verursacht wird.

#### *Geschwindigkeitsregelungen*

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 140 beträgt 50 km/h.

#### *Straßenoberfläche*

Nach Auskunft der zuständigen Straßenmeisterei besteht die Straßenoberfläche der L 140 aus Asphaltbeton.

#### *Steigungen und Gefälle*

Der Verkehrsweg besitzt keine im Sinne der RLS-19 relevante Längsneigung von über 5 %.

#### *Emissionsdaten*

Aus den Angaben zur Verkehrsbelastung werden entsprechend den Regeln der RLS-19 die Emissionsdaten für den Straßenverkehr berechnet. Diese Emissionsdaten gelten für lange gerade Strecken ohne nennenswerte Abschirmung oder Reflexion und sind in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Straße“ sowie in der folgenden Tabelle 3 zusammengefasst. Sie dienen als Ausgangsdaten für die weiteren Berechnungen.

Verkehrswege	Schalleistungspegel $L_w$ in dB(A)	
	tags	nachts
○ Hauptstraße (L 140)	75,8	68,4

**Tabelle 3 Emissionsdaten der Straße, Prognose 2037**

<sup>2</sup> Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

<sup>3</sup> Ein Prognosezeitraum von etwa 15 bis 20 Jahren entspricht den anerkannten Regeln der Technik.

## 5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt gemäß der DIN 18005.

### 5.1 Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm

Die Ermittlung der Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume tags und nachts ist in den als Anlage 3 beigefügten Tabellen 1 und 2 dargestellt. In den Tabellen sind neben den ungerundeten Teilpegeln der einzelnen Verkehrswege und den aufgerundeten Beurteilungspegeln auch die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV angegeben. Sofern schalltechnische Orientierungswerte oder Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind die Überschreitungen ausgewiesen. Die aufgerundeten Beurteilungspegel sind in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengefasst und Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. der Immissionsgrenzwerte gekennzeichnet.

Immissionsort	Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A)		Immissionsgrenzwert in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	55	45	59	49	55	<b>51</b>
IO 2	55	45	59	49	55	<b>50</b>

**Fettdruck** Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005

**Fettdruck kursiv** Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

**Tabelle 4 Beurteilungspegel durch Verkehrslärm**

Die Tabelle 4 zeigt, dass an den beispielhaft angeordneten Immissionsorten durch den Straßenverkehr

1. der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) tagsüber von 55 dB(A) an den beiden Immissionsorten eingehalten wird. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von tags 59 dB(A) wird an beiden Immissionsorten unterschritten.
  - sowohl der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) nachts von 45 dB(A) als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von nachts 49 dB(A) an beiden Immissionsorten überschritten wird.

Für den Geltungsbereich wurden Isophonen<sup>4</sup>, d. h. Linien gleicher Beurteilungspegel, mit einer Immissionspunkthöhe von 5 m für die Beurteilungszeiträume berechnet. Die als Anlage 4.1 beigefügte Isophonenkarte zeigt, dass tagsüber der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) im gesamten, für eine Wohnbebauung vorgesehenen Bereich eingehalten oder unterschritten wird.

Die als Anlage 4.2 beigefügte Isophonenkarte zeigt, dass nachts der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 45 dB(A) im gesamten, für eine Wohnbebauung vorgesehenen Bereich überschritten wird. Damit wird der in der DIN 18005 angegebene Aufweckpegel auf allen Bauflächen überschritten.

### **Hinweise für die Planung des Wohngebietes**

Aus sachverständiger Sicht ist eine Wohnbebauung im gesamten, für eine Wohnbebauung vorgesehenen Bereich des Geltungsbereiches möglich. Um gesunde Wohnverhältnisse im Geltungsbereich sicherzustellen, sollten Schlafräume bei den Wohnhäusern so gestaltet werden, dass

- zur Lüftung mindestens ein Fenster an der nicht der L 140 zugewandten Gebäudeseite vorhanden ist oder
- der Raum mittels einer raumlufttechnischen Anlage belüftet wird oder
- die Fenster mit schallgedämpften Belüftungseinrichtungen ausgestattet sind.

## **6 Maßgebliche Außenlärmpegel**

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall führt die Nachtzeit zu höheren Anforderungen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis gemindert werden:

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

---

<sup>4</sup> Isophonen stellen Grenzen dar, hinter denen der zugehörige Beurteilungspegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Sie zeigen anschaulich die Ausbreitung des Lärms im Untersuchungsgebiet und können bei der Festlegung von Baugrenzen herangezogen werden.

Sofern die Geräuschbelastung von mehreren Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr sowie Gewerbe- und Industrieanlagen) herrührt, berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel durch energetische Addition der einzelnen Außenlärmpegel sowie einem einmaligen Aufschlag von 3 dB.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten zu:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad \text{in dB}$$

$R'_{w,ges}$	gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB
$L_a$	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB gemäß Abschnitt 4.4.5 der DIN4109
$K_{Raumart}$	Schutzbedürftigkeit der Raumart in dB, d. h. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,</li> <li>○ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,</li> <li>○ 35 dB für Büroräume und Ähnliches.</li> </ul>

Mindestens einzuhalten sind gesamte bewertete  $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die Anforderungen der DIN 4109 an Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in Wohnungen werden in der Regel bei einwandfreier Ausführung mit marktüblichen Wärmeschutzfenstern bis zu einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB erfüllt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1 wirkt im Wesentlichen nur Verkehrslärm ein. Da die Differenz der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB beträgt, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem nächtlichen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB. Es addiert sich der Zuschlag von 3 dB.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  im Geltungsbereich sind im als Anlage 6 beigefügten Lageplan dargestellt. Die Isophonenkarte zeigt, dass die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb der Baugrenzen im Allgemeinen Wohngebiet (WA) zwischen  $\leq 60$  dB und 66 dB liegen.

## 7 Vorschlag für textliche Festsetzungen

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Verkehrslärm die folgenden Festsetzungen aufzunehmen:

*Schlafräume und Kinderzimmer bei den Wohnhäusern müssen zur Lüftung mindestens ein Fenster an der nicht der L 140 zugewandten Gebäudeseite besitzen oder mit schallgedämpften Belüftungseinrichtungen ausgestattet werden oder die Räume müssen mittels einer raumluftechnischen Anlage belüftet werden.*

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm die folgende Festsetzung aufzunehmen:

*Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ergibt sich das erforderliche, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von  $R'_{w,ges}$  gemäß Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01:  $R'_{w,ges} = L_a - 30 \text{ dB}$ .*

*Für Außenbauteile an den der Landesstraße 140 abgewandten Gebäudeseiten ohne Sichtverbindung zur Landesstraße darf der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  um 5 dB gemindert werden. Bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen darf der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  um 10 dB gemindert werden.*

*Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*

## 8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Quickborn möchte im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Wohngebiet schaffen. Der Geltungsbereich befindet sich nördlich der Hauptstraße (Landesstraße 140) und beiderseits der Einmündung des Bürger Wegs. Hier sollen zurzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen in ein Wohngebiet geändert werden. Es soll Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Für die Bauleitplanung soll geprüft werden, ob durch die Planung die Ziele des Baugesetzbuches, d. h. insbesondere die Anforderungen der DIN 18005 (Beiblatt 1), erfüllt werden. Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich durch den Straßenverkehr auf der L 140. Die berechneten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen werden.

Die Berechnungen zeigen, dass tagsüber der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) im gesamten, für eine Wohnbebauung vorgesehenen Bereich eingehalten oder unterschritten wird.

Nachts wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 45 dB(A) im gesamten, für eine Wohnbebauung vorgesehenen Bereich überschritten. Der in der DIN 18005 angegebene Aufweckpegel von 45 dB(A) wird damit auf den Bauflächen überschritten.

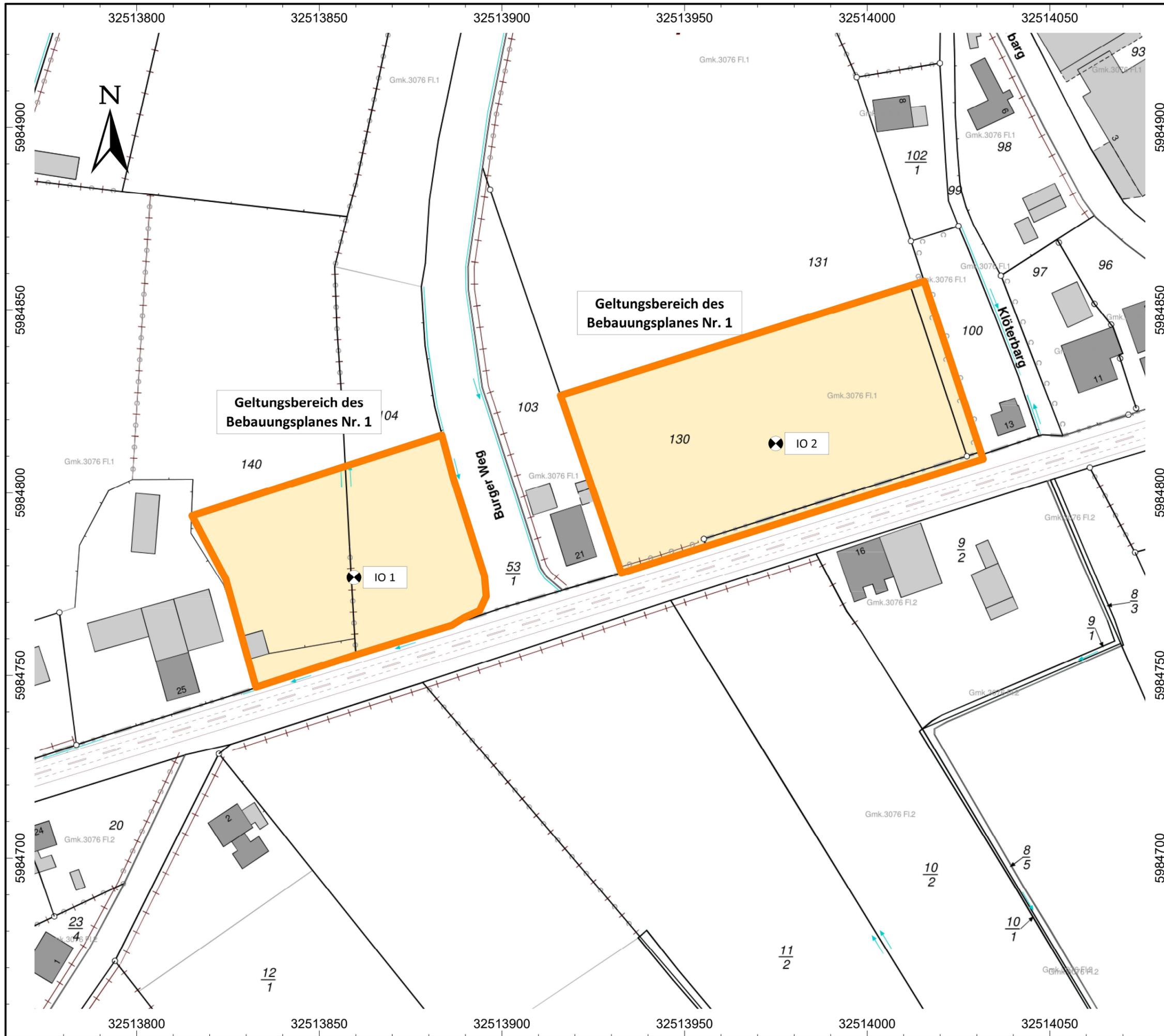
Zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Verkehrslärm und Außenlärm sind geeignete Maßnahmen zum Schallschutz notwendig (siehe Abschnitte 5 und 7).

Gettorf, 31. Mai 2022

DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH

Dipl.-Geophys. Bernd Dörries  
(Geschäftsführender Gesellschafter)

**Dieses Gutachten ist maschinell erstellt und deshalb ohne Unterschrift gültig**



**LEGENDE**

- Punktquelle
- Straße
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

---

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 1  
der Gemeinde Quickborn**

---

Planbezeichnung:

**Geltungsbereich,  
Immissionsorte und  
schalltechnisch relevante  
Geräuschquellen**

---

**ANLAGE-NR: 1**

---

MAßSTAB: 1 : 1000  
 PROJEKT: 2022-08  
 GEZEICHNET: 01.04.2022

---

Auftraggeber:

**Gemeinde Quickborn  
Holzmarkt 7  
25122 Burg**

---

Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung:  
 Dipl.-Geophys. B. Dörries

**Immissionspunkte**

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten			
		Tag	Nacht	Gebiet	Str.			gatt.	X	Y	Z
		dB(A)	dB(A)						(m)	(m)	(m)
IO 1	io	59	49	WA	Straße	5,0	r	32513860	5984777	5,0	
IO 2	io	59	49	WA	Straße	5,0	r	32513975	5984813	5,0	

**Straße**

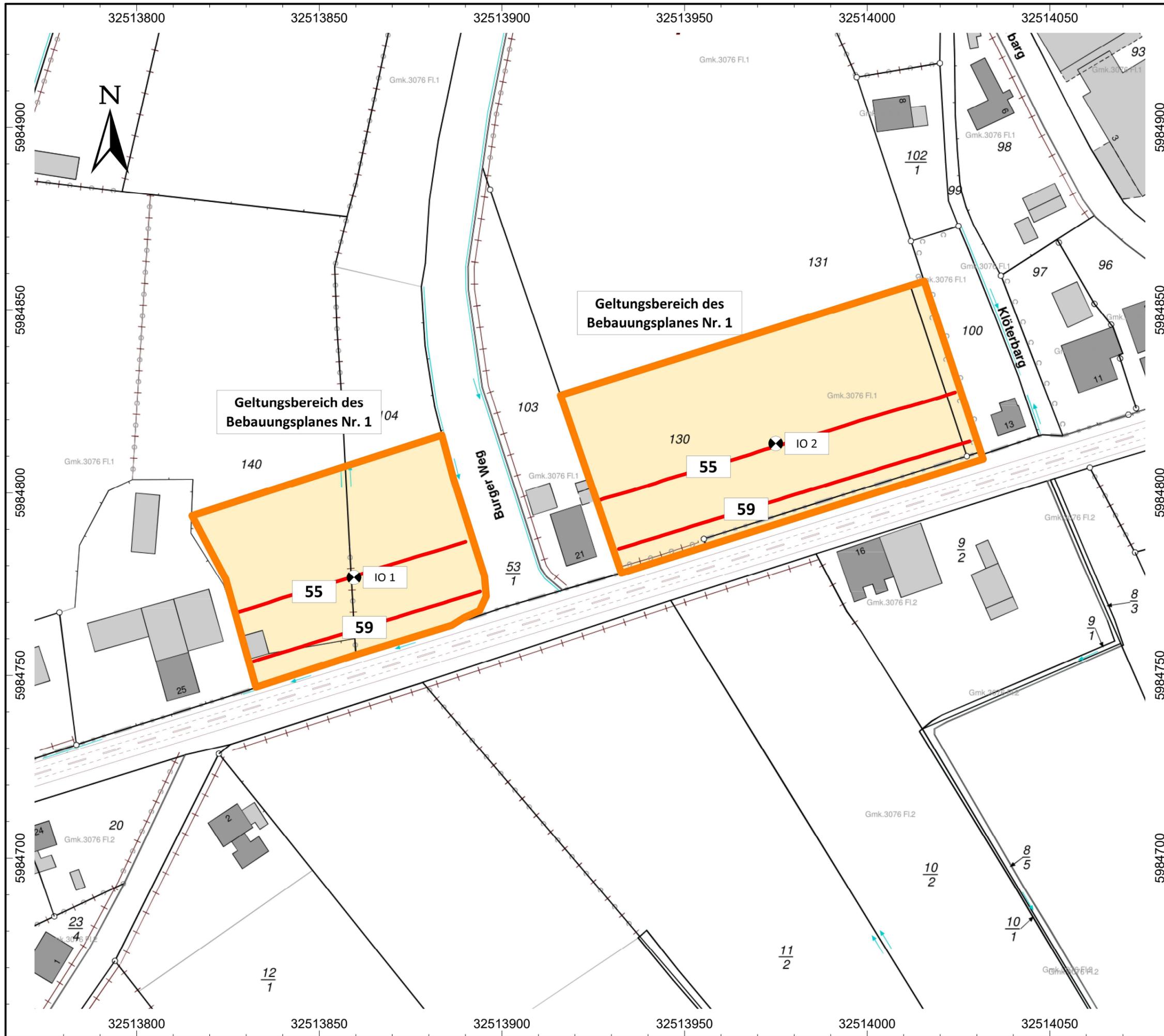
Bezeichnung	ID	Lw'		Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	it	raßenoberfl	Steig.	Vehrfachrefl	
		Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art	Steig.	Drefl
		dB(A)	dB(A)			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Hauptstraße (L 140)	Verkehr	75,8	68,4	3725	Landesstraße	214,2	37,3	3,0	3,5	4,1	4,7	1,2	1,2	50		RQ 7.5	4	0,0	0,0

**Tabelle 1: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr tags**

Quelle			
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2
Hauptstraße (L 140)	Verkehr	55	54,8
<b>Beurteilungspegel</b>		55	55
<b>Schalltechnischer Orientierungswert</b>		<b>55</b>	<b>55</b>
<b>Überschreitung</b>		-	-
<b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b>		<b>59</b>	<b>59</b>
<b>Überschreitung</b>		-	-

**Tabelle 2: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr nachts**

Quelle			
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2
Hauptstraße (L 140)	Verkehr	50,1	49,9
<b>Beurteilungspegel</b>		51	50
<b>Schalltechnischer Orientierungswert</b>		<b>45</b>	<b>45</b>
<b>Überschreitung</b>		6	5
<b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b>		<b>49</b>	<b>49</b>
<b>Überschreitung</b>		2	1



**LEGENDE**

- Punktquelle
- Straße
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

---

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 1  
der Gemeinde Quickborn**

---

Planbezeichnung:

**Isophonenkarte für den  
Beurteilungspegel durch  
Verkehrslärm tags,  
Aufpunkthöhe 5 m**

---

**ANLAGE-NR: 4.1**

---

MAßSTAB: 1 : 1000  
 PROJEKT: 2022-08  
 GEZEICHNET: 26.04.2022

---

Auftraggeber:

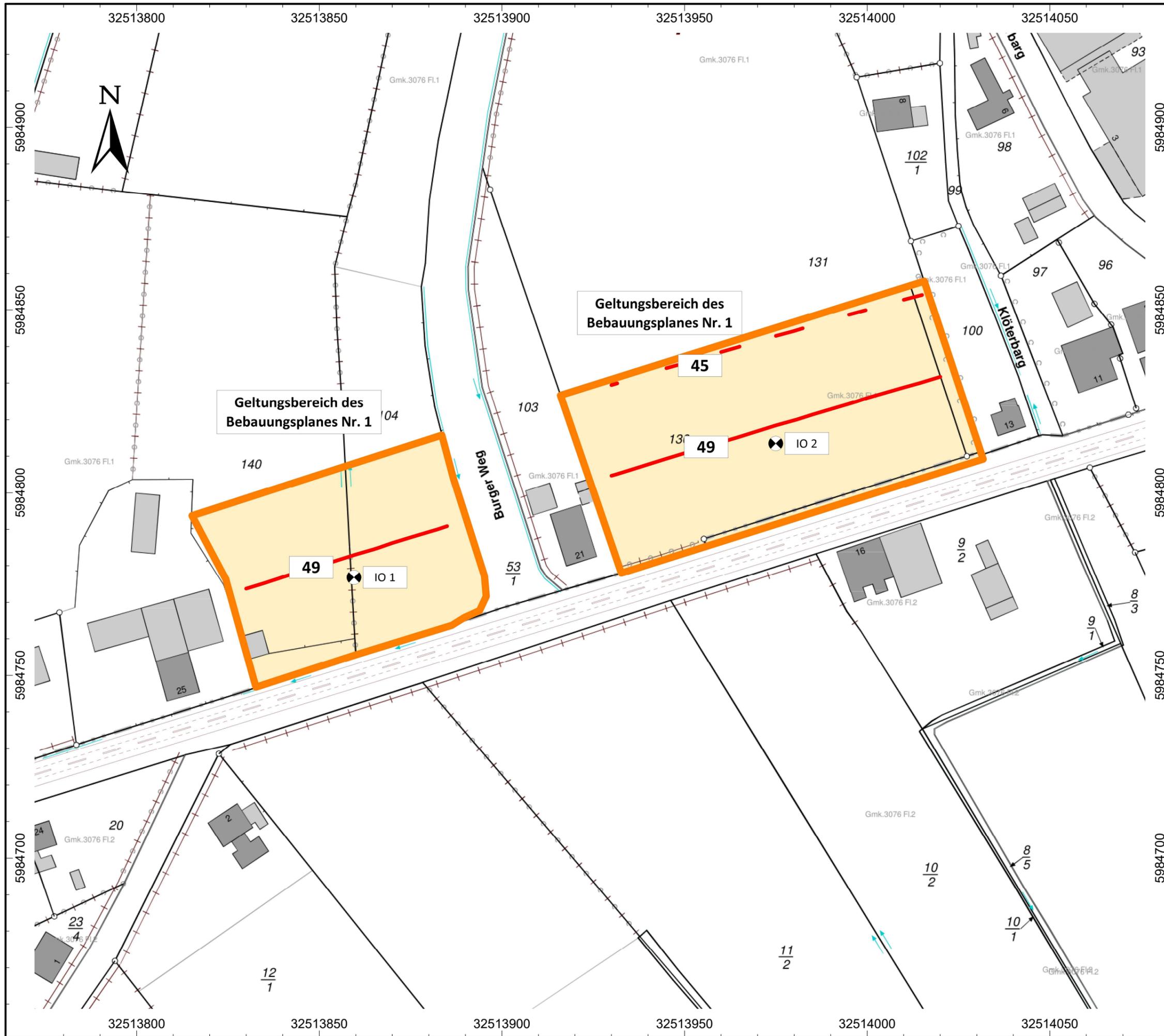
**Gemeinde Quickborn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg**

---

Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung:  
 Dipl.-Geophys. B. Dörries



**LEGENDE**

- Punktquelle
- Straße
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

---

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 1  
der Gemeinde Quickborn**

---

Planbezeichnung:

**Isophonenkarte für den  
Beurteilungspegel durch  
Verkehrslärm nachts,  
Aufpunkthöhe 5 m**

---

**ANLAGE-NR: 4.2**

---

MAßSTAB: 1 : 1000  
 PROJEKT: 2022-08  
 GEZEICHNET: 26.04.2022

---

Auftraggeber:

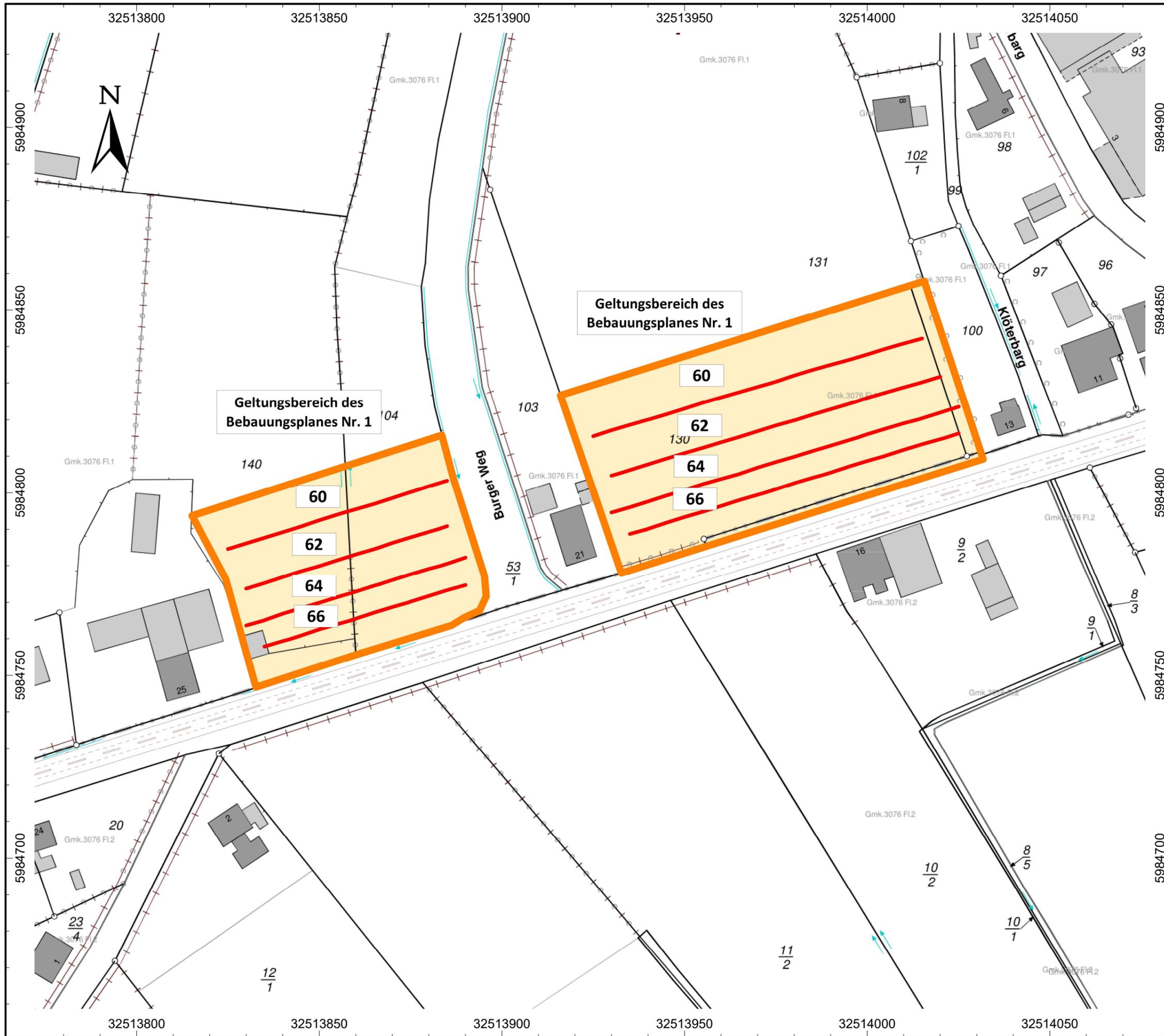
**Gemeinde Quickborn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg**

---

Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung:  
 Dipl.-Geophys. B. Dörries



**LEGENDE**

- + Punktquelle
- Straße
- Rechengebiet

---

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 1  
der Gemeinde Quickborn**

---

Planbezeichnung:

**Maßgebliche  
Außenlärmpegel**

---

**ANLAGE-NR: 5**

---

MAßSTAB: 1 : 1000  
 PROJEKT: 2022-08  
 GEZEICHNET: 26.04.2022

---

Auftraggeber:

**Gemeinde Quickborn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg**

---

Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung:  
 Dipl.-Geophys. B. Dörries