

ACCON Köln GmbH · Rolshover Str. 45 · 51105 Köln

Deutsche Reihenhäuser AG
Frau Kuru
Am Bahnhof 130
51147 Köln

Ihr Ansprechpartner:

Herr
On
0221 - 801917 - 19
kevin.on@accon.de
www.acconkoeln.de

Köln, den 13.12.2024

Screening-Untersuchung zum Bauvorhaben in Wermelskirchen, Am Ecker

Projekt 410245-482_1

Sehr geehrte Frau Kuru,

die Deutsche Reihenhäuser AG plant die Errichtung einer Wohnanlage mit 45 Wohneinheiten in Wermelskirchen-Hünger. Für das Grundstück gibt es den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 57 „Solarsiedlung Pohlhausen West“. Da das städtebauliche Konzept der Deutschen Reihenhäuser AG jedoch teilweise sehr stark von den Festsetzungen abweicht, soll nach Rücksprache mit der Stadt Wermelskirchen ein neuer Bebauungsplan aufgestellt werden. Der Aufstellungsbeschluss hierfür wurde im September 2024 gefasst. Vor dem Bebauungsplanverfahren soll eine Screening-Untersuchung durchgeführt werden, um die Verkehrsgeräuscheinwirkungen auf die geplanten Nutzungen zu ermitteln.

Das Bauvorhaben in Wermelskirchen, Am Ecker, ist durch die Verkehrsgeräuschemissionen der Kreisstraße K 8 (Oberpohlhausen / Unterpohlhausen) und der Autobahn A 1 vorbelastet. Für die Beurteilung in einem offiziellen Bebauungsplanverfahren sind die Verkehrszahlen für den Planungshorizont 2035 zu berücksichtigen. Da diese Daten nicht vorliegen, wurden für die hier durchgeführte Screening-Untersuchung die Zählergebnisse der bundesweiten Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 herangezogen und die Frequentierung der K 8 und der Autobahn A1 um 10 % erhöht, um eine mögliche Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen. Dieses Vorgehen erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Wermelskirchen.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen durch die Verkehrsgeräusche erfolgt unter Berücksichtigung der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte. Auf dieser Basis sollen die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß der DIN 4109 für die geplanten Gebäude ermittelt werden.

ACCON Köln GmbH
Ingenieurbüro für Schall-
und Schwingungstechnik
Rolshover Straße 45
51105 Köln
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 0

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Norbert Sökeland
Dipl.-Ing. Jan Meuleman
Aljoscha Weigand
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 17

Handelsregister
Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608
koeln@accon.de

Bankverbindung
Sparkasse KölnBonn
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73 3705 0198 0001 3021 99

Nachfolgend ist der Übersichtslageplan mit der Berücksichtigung der relevanten Lärmquellen (Kreisstraße K8 und Autobahn A1) und das Bebauungskonzept der DRH dargestellt.

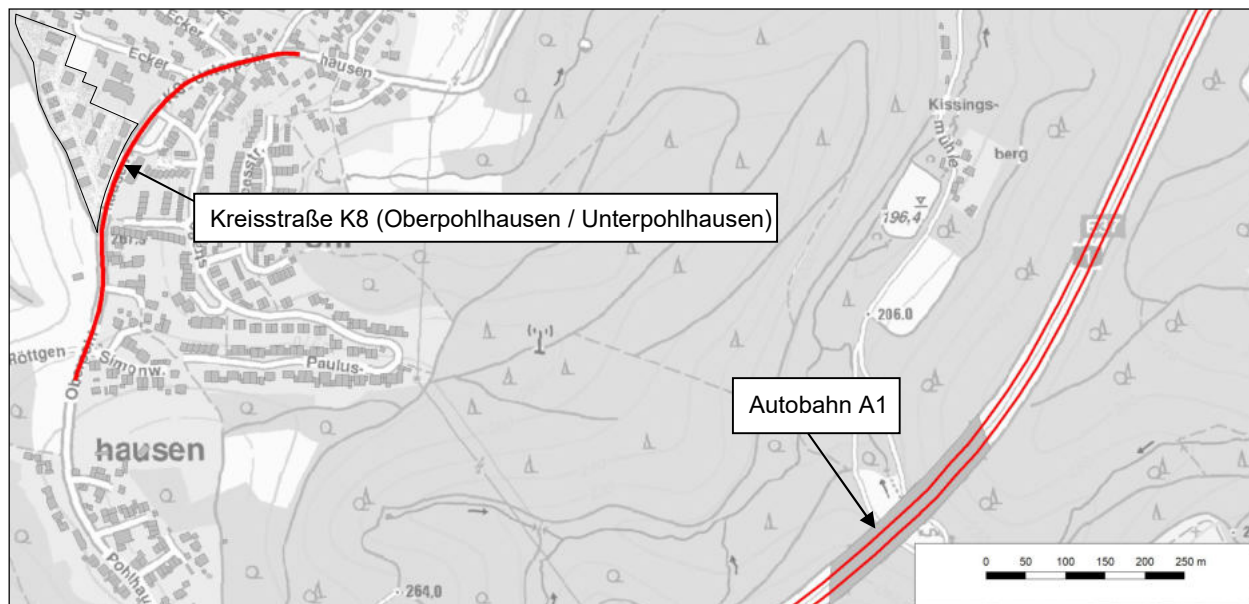


Abb. 1 Übersichtslageplan mit Darstellung der berücksichtigten Lärmquellen



Abb. 2 Bebauungskonzept der DRH (Variante IV vom 06.05.2024)

Orientierungswerte nach DIN 18005

Zur Beurteilung der Verkehrsgeräusche werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) berücksichtigt, da im derzeit für diesen Bereich rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 57 „Solarsiedlung Pohlhausen“ die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet vorliegt und davon ausgegangen wird, dass diese Gebietsausweisung auch zukünftig übernommen wird.

Die Beurteilungspegel werden dann mit den in der DIN 18005 im Beiblatt 1 aufgeführten Orientierungswerten verglichen.

Für Allgemeine Wohngebiete werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannt:

tags	55 dB(A) und
nachts	45 / 40 dB(A)

Dabei soll der niedrigere Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird für die Bewertung von Verkehrsgeräuschen berücksichtigt.

Ermittlung der Emissionsparameter der Straßen

Zur Berechnung der Schallemissionen der Autobahn A 1 und der Kreisstraße K 8 werden die Verkehrsdaten aus der Straßenverkehrszählung 2015 des Landes Nordrhein-Westfalen (SVZ 2015, NRW) verwendet und in Abstimmung mit der Stadt Wermelskirchen um 10% erhöht, um eine zukünftige Verkehrsentwicklungen zu berücksichtigen. Die Berechnung wurde mit der stündlichen Verkehrsstärke tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Emissionsparameter nach RLS-19 dargestellt.

Tabelle 1 Emissionsparameter der Straßenabschnitte

Bezeichnung	M_t	$p_{1,t}$	$p_{2,t}$	M_n	$p_{1,n}$	$p_{2,n}$	v_{zul}
	Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	km/h
Kreisstraße K8 - Oberpohlhausen / Unterpohlhausen	197	1,7	1,8	34	2,4	2,2	50 / 50
Autobahn A1	4.717	4,5	4,5	820	6	6	120 / 80

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse in Gebäudelärmkarten

Nachfolgend sind die Beurteilungspegel und die maßgeblichen Außenlärmpegel an den einzelnen Gebäudefassaden geschossweise in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Auch für die Außenwohnbereiche (z.B. Gärten, Balkone) sind tagsüber Anforderungen, wenn auch nicht in dem Maße wie für Innenräume, zu stellen. Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche werden die Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes für eine Ausbreitungshöhe von 2,0 m über Gelände untersucht.

Die Berechnungen erfolgten auf Grundlage des Bebauungskonzeptes (Variante IV) der Deutschen Reihenhauses AG.

Hierbei werden die geplanten Gebäude und deren Reflexions- und Abschirmwirkung im Berechnungsmodell gemäß dem Konzeptentwurf berücksichtigt. Es ist zu beachten, dass die in den Gebäudelärmkarten dargestellten Beurteilungspegel nur in dem Fall auftreten werden, wenn alle Gebäude gemäß dem Konzeptentwurf errichtet werden.

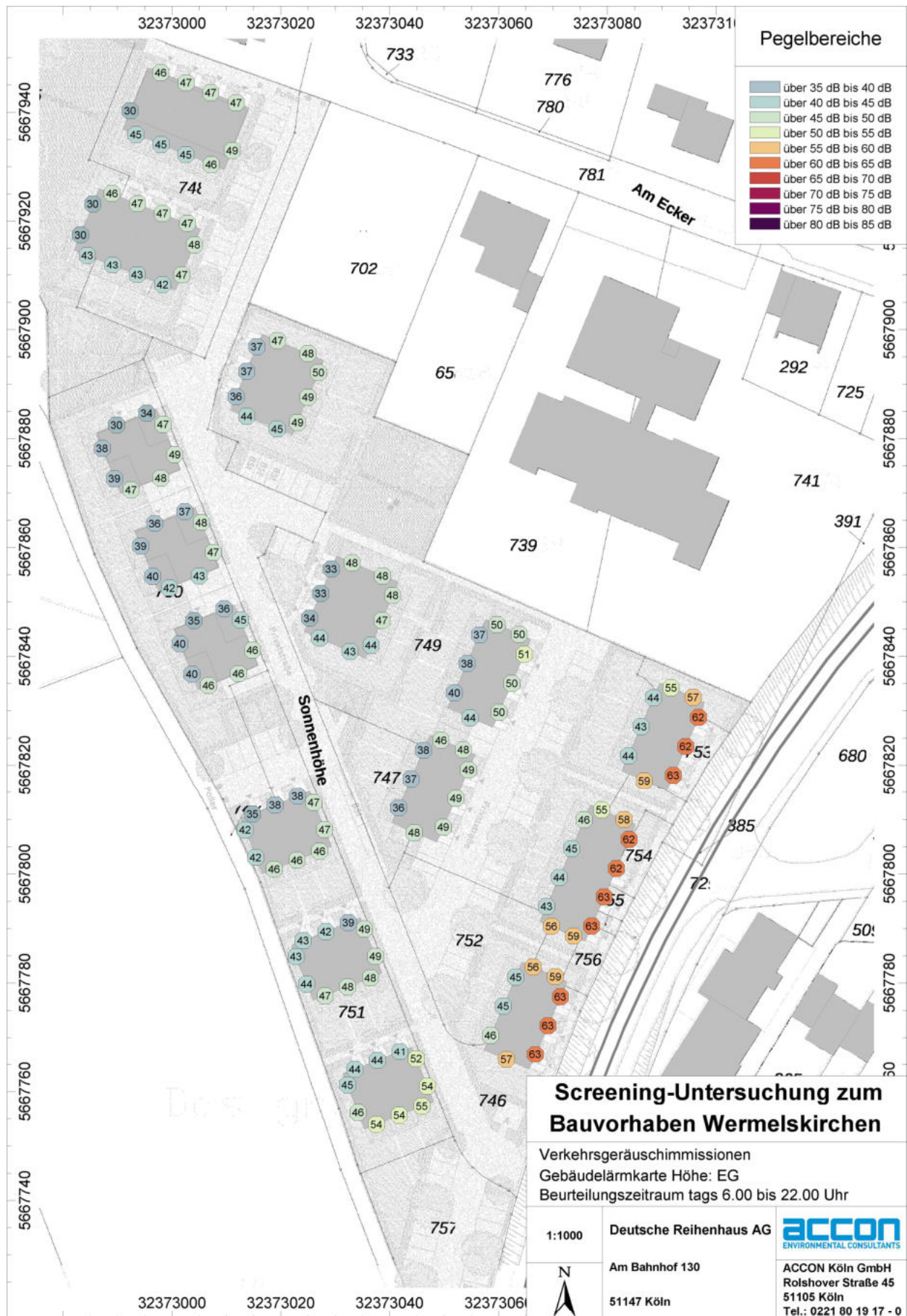


Abb. 3 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe EG tags

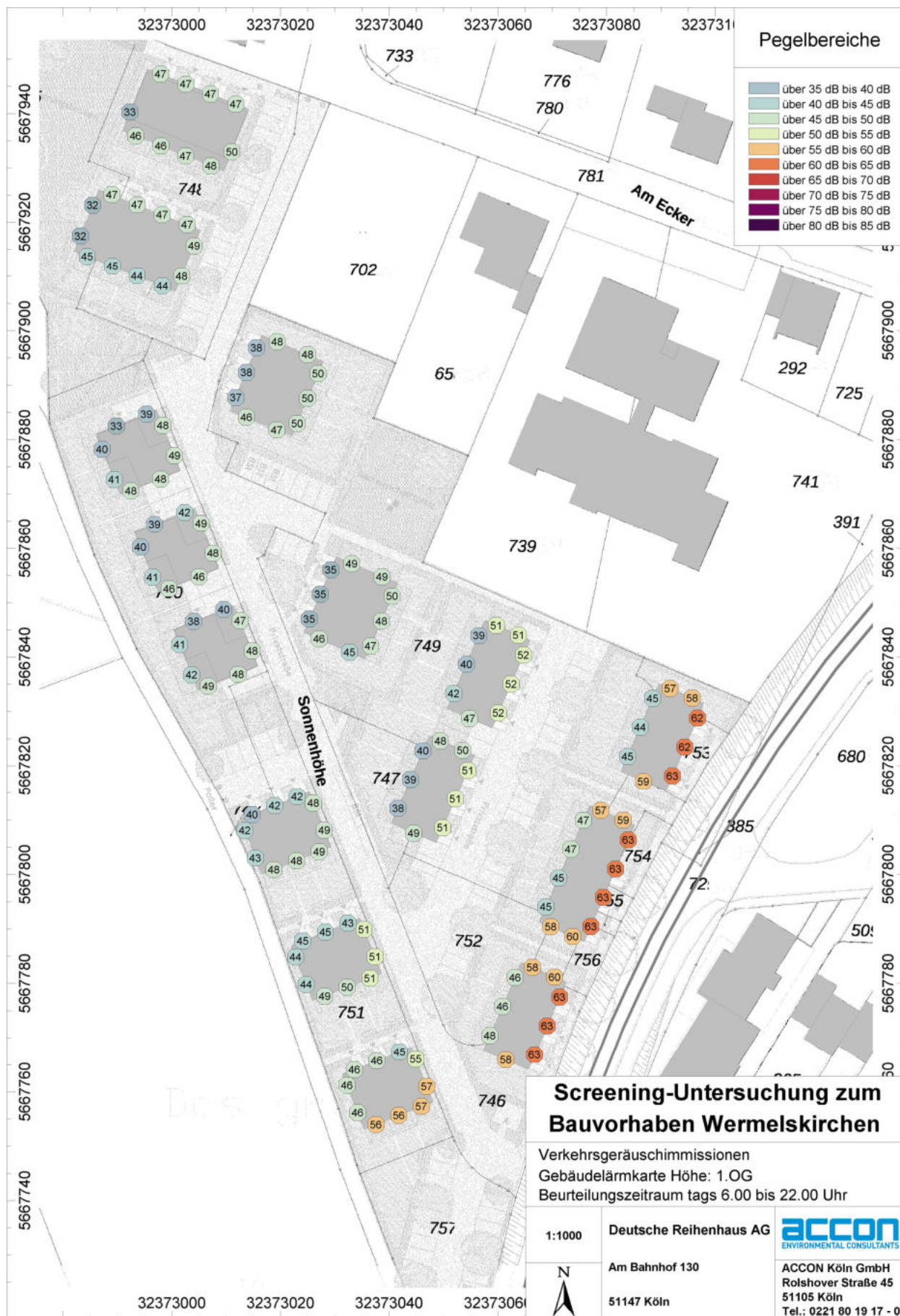


Abb. 4 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe 1.OG tags

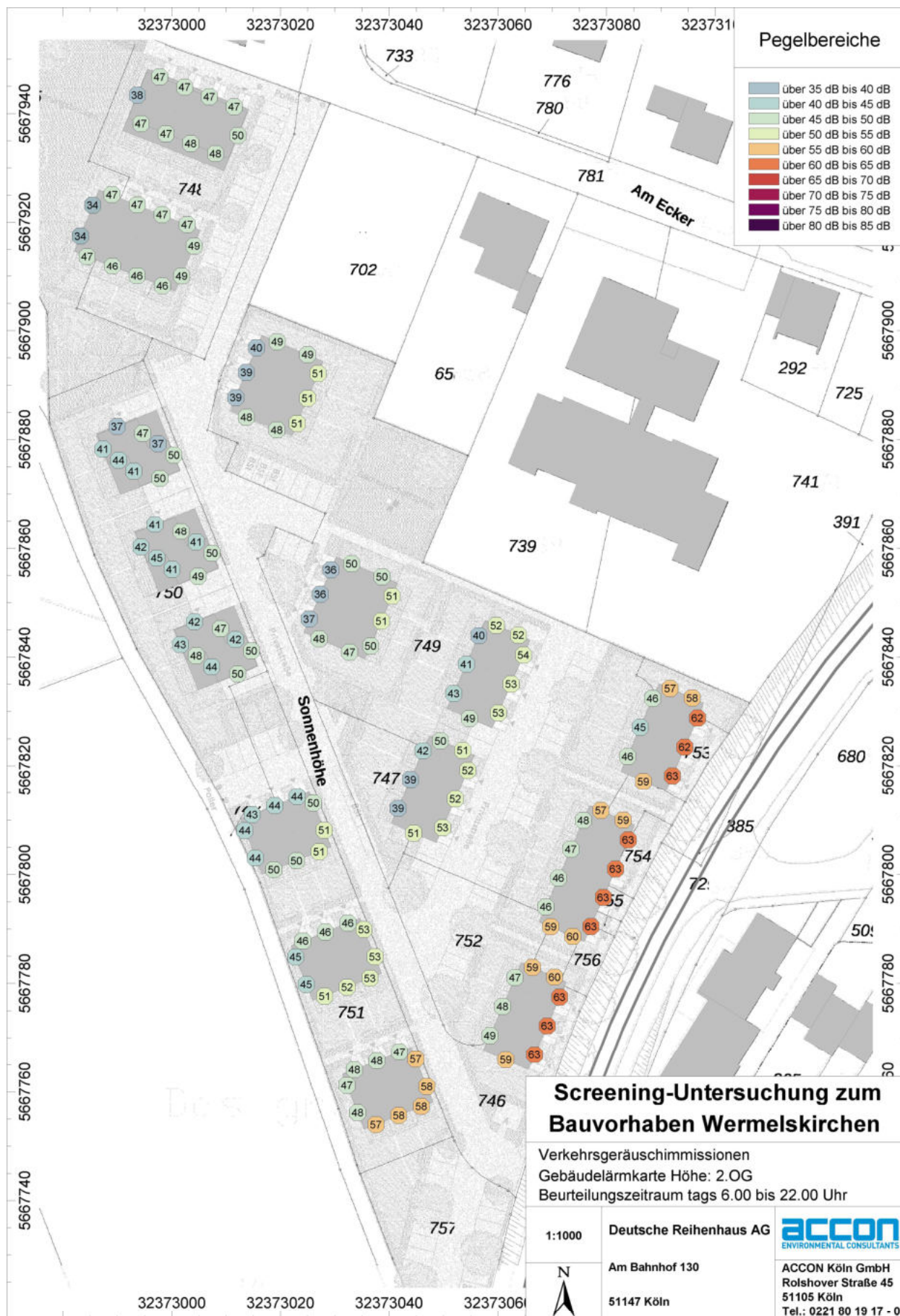
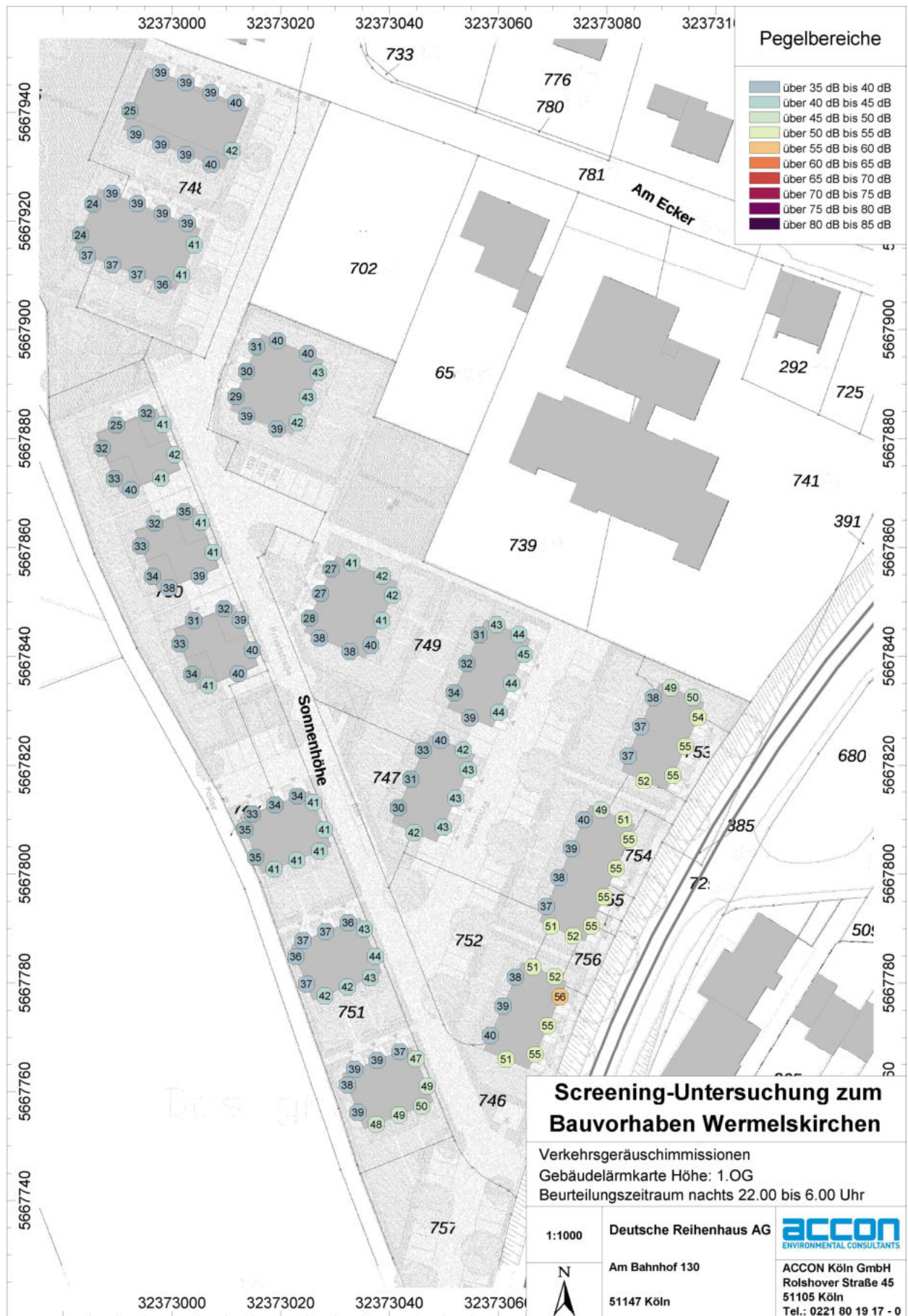
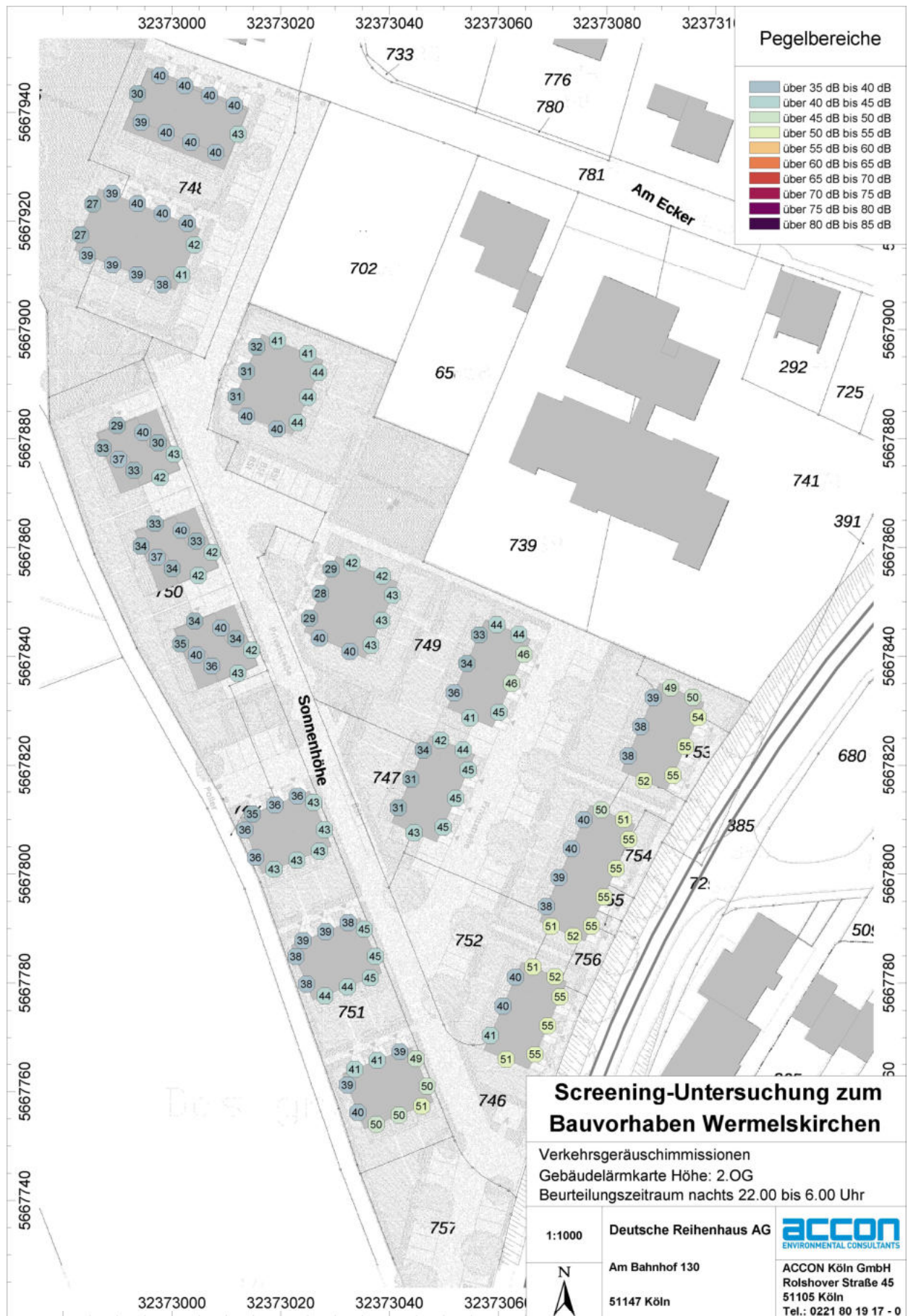


Abb. 5 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe 2.OG tags



Abb. 6 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe EG nachts


Abb. 7 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe 1.OG nachts


Abb. 8 Gebäudelärmkarte (Verkehrsgeräusche) Höhe 2.OG nachts

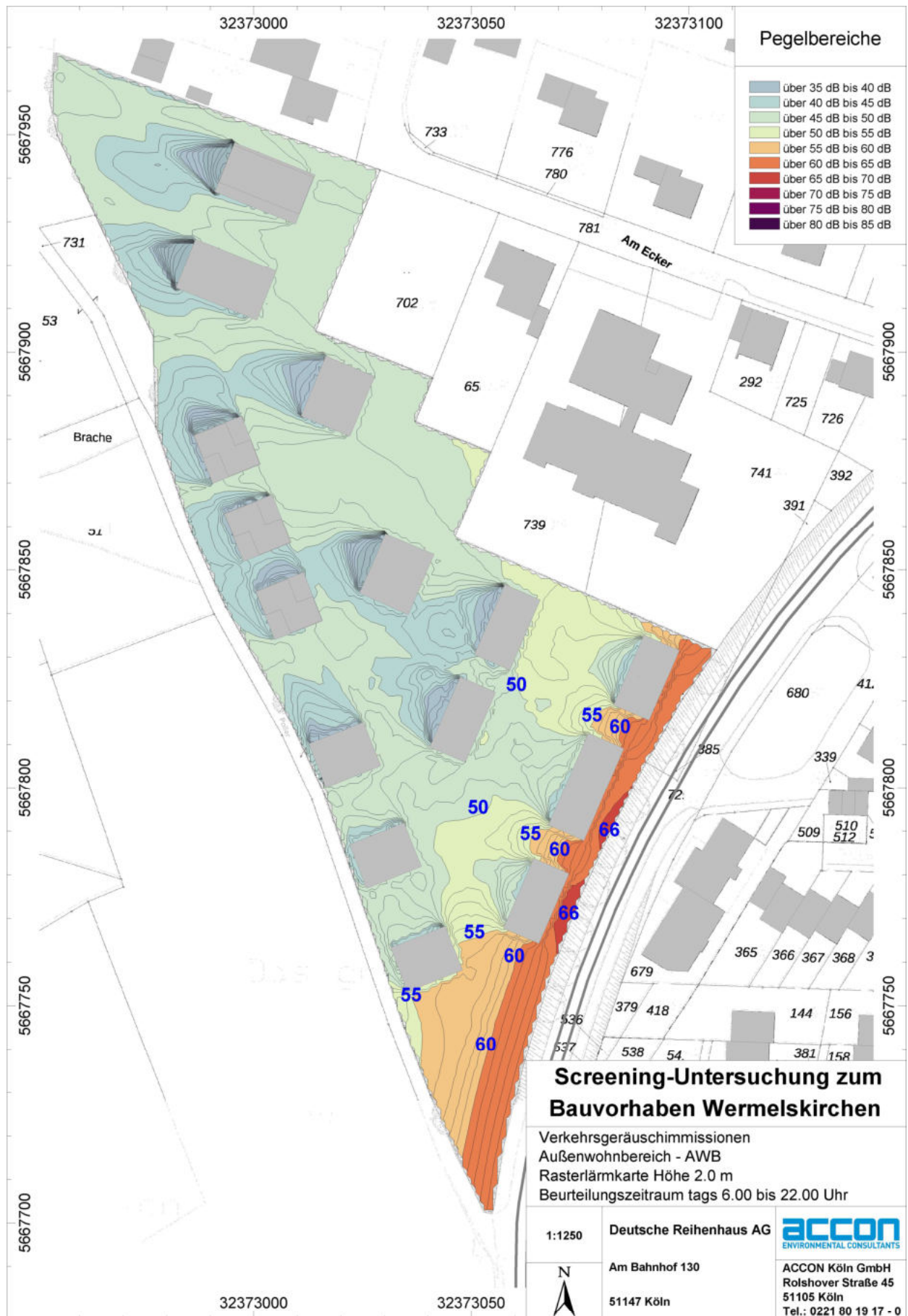


Abb. 9 Darstellung der Geräuschmissionen in den Außenwohnbereichen

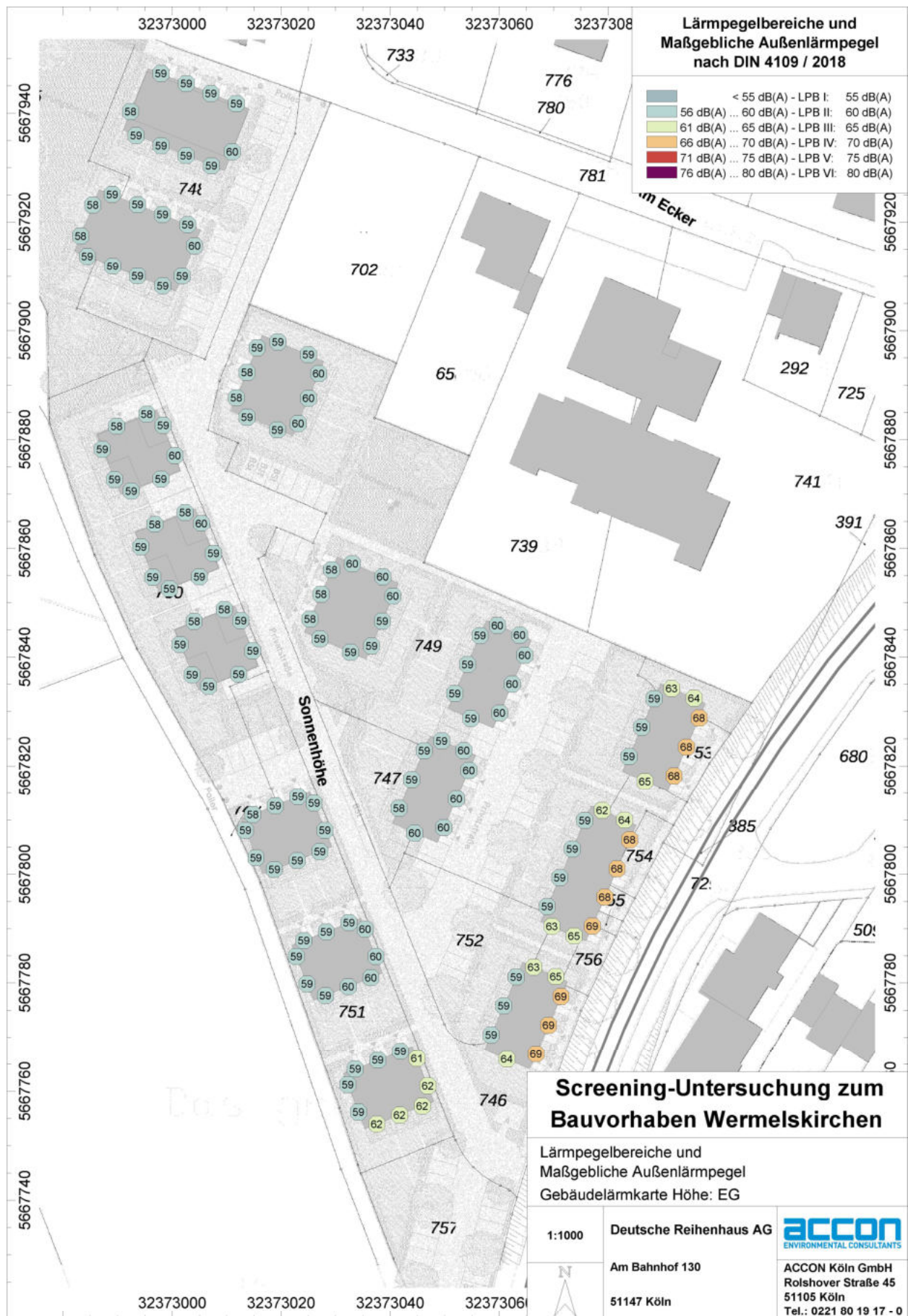
Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Je nach Belastung muss für passiven Schallschutz an den Neu- oder bei Umbauten gesorgt werden. Mit dem Erlass wurde die DIN 4109 in NRW als technische Baubestimmung zum 02.01.2019 eingeführt. Zur Beurteilung, ob an die Außenfassaden erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung zu stellen sind, dient die Kennzeichnung der lärmbelasteten Bereiche nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1.

Die Bemessung der bauakustischen Eigenschaften der Außenbauteile der Gebäude erfolgt nach der Gleichung 6 der DIN 4109-1. Werden nur die Lärmpegelbereiche festgesetzt, so sind die in der Tabelle 7 DIN 4109-1 aufgeführten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ an den oberen Grenzen des jeweiligen Lärmpegelbereiches zu berücksichtigen (5 dB(A)-Schritte). Sind auch die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ innerhalb der einzelnen Lärmpegelbereiche dargestellt, so sind diese in der Gleichung 6 der DIN 4109-1 zu berücksichtigen. Die letztere Vorgehensweise erlaubt daher eine genauere Dimensionierung (1 dB(A)-Schritte).

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird gemäß DIN 4109-2 aus den um + 3 dB(A) erhöhten Immissionspegeln für die Tageszeit nach den RLS-19 (Straße) gebildet. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

In den folgenden Abbildungen sind die maßgeblichen Außenlärmpegel als Zahlenwerte dargestellt, die Zuordnung zu den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 ergibt sich aus der farblichen Markierung.


Abb. 10 Gebäudelärmkarte - Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel - EG

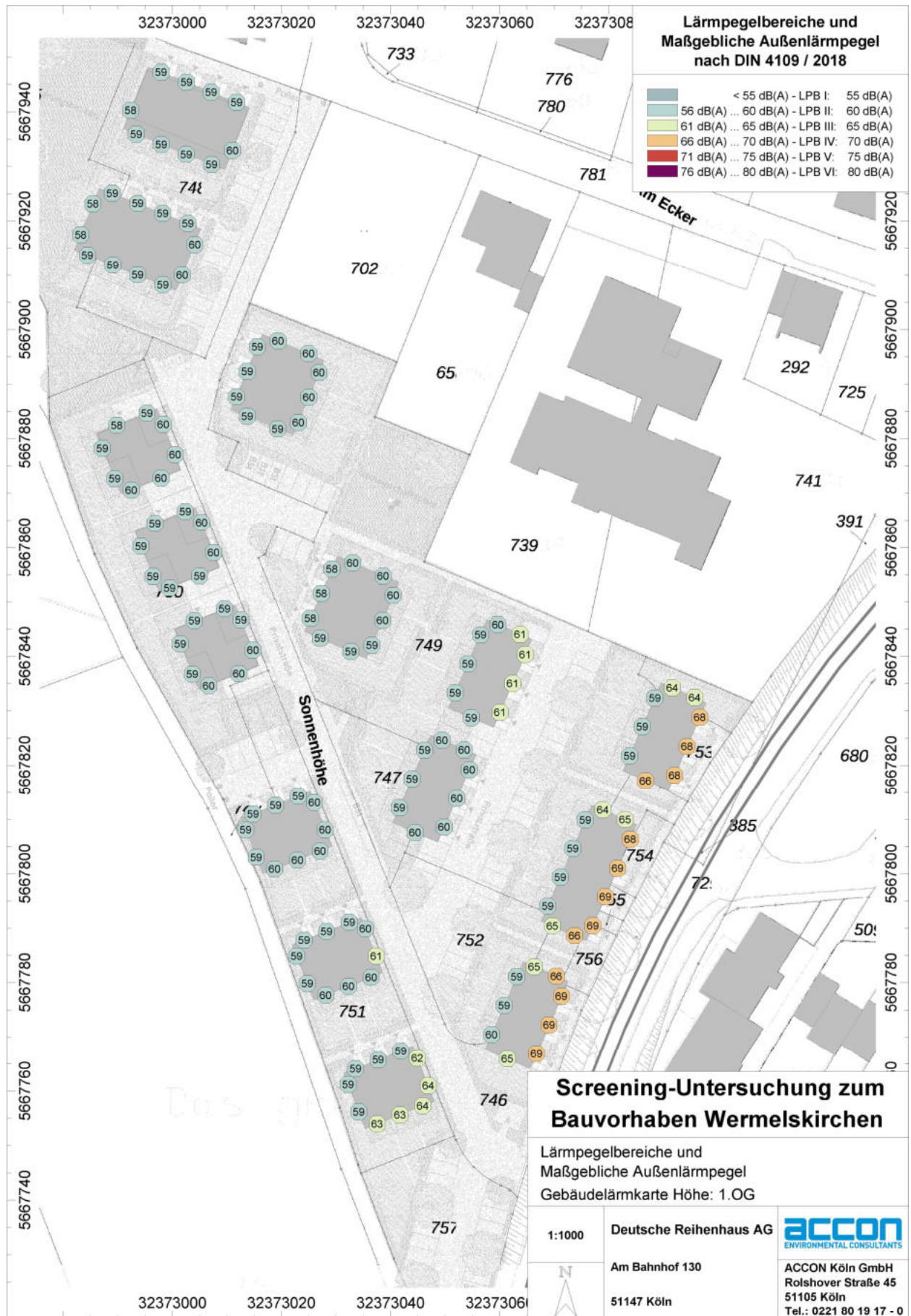
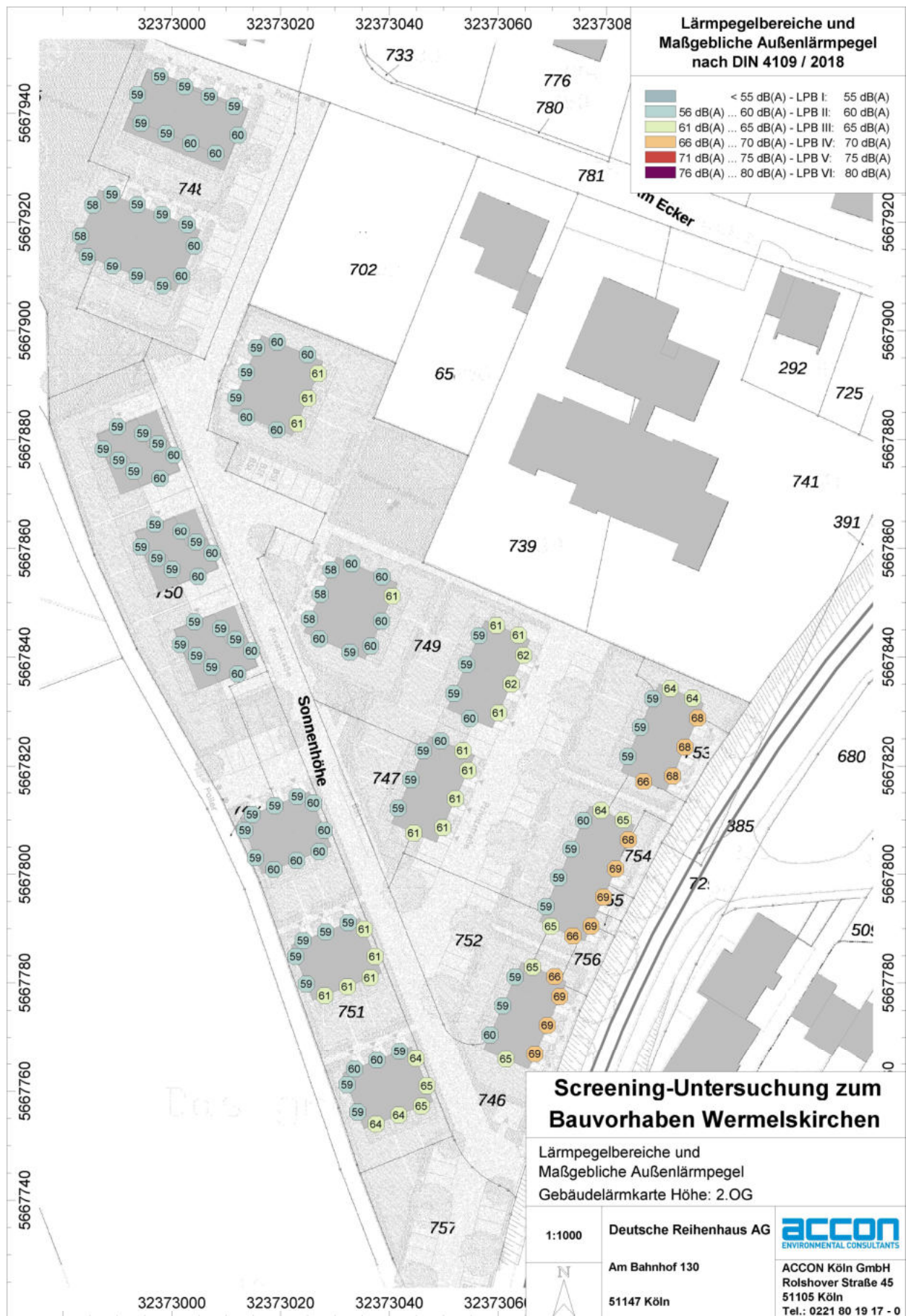


Abb. 11 Gebäudelärmkarte - Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel - 1.OG


Abb. 12 Gebäudelärmkarte - Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel - 2.OG

Die höchsten Beurteilungspegel tags und nachts sind in der Höhe des 1.OG und des 2.OG zu erwarten (siehe Abb. 3 bis 8). Unmittelbar im Nahbereich der K 8 (Oberpohlhausen) wurden an den straßenzugewandten, südöstlichen Fassaden der Hausgruppen 120m, 120n und 120o (siehe auch Abb. 2) maximale Beurteilungspegel von aufgerundet 63 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts berechnet.

Folglich werden die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an den Fassaden tags um maximal 8 dB(A) und nachts um maximal 11 dB(A) überschritten.

Gemäß DIN 4109 wurden maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 69 dB(A) berechnet (siehe Abbildung 10 bis 12). Im Bereich der Bebauung im Nahbereich der K8 sind somit maximal die Anforderungen an den baulichen Schallschutz entsprechend dem Lärmpegelbereich IV zu erfüllen.

Eine Überschreitung der in der Bauleitplanung anerkannten Zumutbarkeitsschwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegt nicht vor.

Anhand der Rasterlärmkarte in Abb. 9 zur Darstellung der Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen ist zu erkennen, dass die Schwelle von 62 dB(A), bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind, in allen Außenwohnbereichen eingehalten werden.

Die Terrassen der Hausgruppe 85h stellen mit Beurteilungspegeln von bis zu 56 dB(A) die am höchsten belasteten Außenwohnbereiche dar. Der Orientierungswert aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird nur geringfügig um 1 dB(A) überschritten. Auf allen übrigen Terrassen wird der Orientierungswert unterschritten.

Mit freundlichen Grüßen
ACCON Köln GmbH

B.Sc. Kevin On