

1. Problemstellung

Wer heute das weltweite Netz nach dem Stichwort Lärm durchforstet, findet unter anderem folgende Einträge: „Eines Tages wird der Mensch den Lärm ebenso unerbittlich bekämpfen müssen wie die Cholera und die Pest“, schrieb Robert Koch 1910, oder: „Lärm, die neue Pest?“

Nach Schätzungen des Umweltbundesamtes könnten 4000 Herzinfarkte jährlich allein auf das Konto des Dauerlärms auf unseren Straßen gehen, sagte der Präsident des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 2014. Mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung fühlt sich durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt (UBA 2012).

Der Straßenverkehr ist seit langem die dominierende Lärmquelle in Deutschland. In Deutschland sind weite Teile der Bevölkerung von Lärm betroffen. Ergebnisse der Lärmkartierung zeigen, dass Mitte 2015 über 4,7 Mio. Menschen in Ballungsräumen, entlang von Hauptverkehrswegen und nahe Großflughäfen nächtlichen Lärmpegeln von mehr als 55 dB(A) ausgesetzt waren (UBA 2015). Rückzugsräume aus der verlärmten Welt sind kaum noch vorhanden.

2. Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Umso wichtiger wird der Belang des Lärmschutzes in der städtebaulichen Planung. Aufgabe der städtebaulichen Planung ist es, dafür Sorge zu tragen, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch in Hinblick auf den Belang Lärmschutz gewahrt sind. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht in einem Urteil von 1976 ausgeführt:

„Die in Wohngebieten im Sinne der §§ 3 und 4 BauNVO, die ausschließlich oder doch vorwiegend dem Wohnen dienen, zumutbare Lärmbelastung muss sich aus der Bestimmung dieser Gebiete zum „Wohnen“ ergeben. Dieser Begriff des Wohnens umfasst für den rechtlichen Zusammenhang seinem Gegenstand nach sowohl das Leben innerhalb der Gebäude als auch die angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche wie Balkone, Terrassen, Hausgärten, Kinderspielplätze und sonstige Grün- und Freiflächen. Die Qualität des zu schützenden Wohnens wird bestimmt durch die mit der Eigenart des Wohngebiets berechtigterweise verbundenen Wohnwartungen und Wohngewohnheiten. Für Wohngebiete

(...) setzt die angemessene Befriedigung der Wohnbedürfnisse insbesondere voraus, dass innerhalb der Gebäude eine durch Außengeräusche nicht beeinträchtigte Entfaltung des Lebens der Bewohner möglich ist. Dazu gehört – vornehmlich am Tage und in den Abendstunden – die Möglichkeit einer ungestörten Kommunikation im weitesten Sinn unter Einschluss der Mediennutzung (Telefon, Rundfunk, Fernsehen) und – für die Nacht – die Möglichkeit des störungsfreien Schlafens. Dabei ist für diese Anforderung nicht abzustellen auf die Nutzung der Gebäude nur bei geschlossenen Fenstern und Türen. Zu den schützenswerten Wohnbedürfnissen (...) gehört vielmehr auch das übliche Wohnverhalten und damit die Möglichkeit des Wohnens und Schlafens auch bei (gelegentlich) geöffneten Fenstern.“

Weiter führte das Gericht aus, dass die Grenze des noch zumutbaren Straßenverkehrslärms etwa bei einem äquivalenten Dauerschallpegel (Außenpegel) von 55 dB(A) am Tage und von 45 dB(A) in der Nacht erreicht wird (BVerwG, 21.05.1976, Az.: IV C 80.74).

Diese Wertsetzung hat das Bundesverwaltungsgericht 10 Jahre später im sogenannten Meersburg Urteil erneut bestätigt. In diesem Urteil hat das BVerwG 1987 auch noch Folgendes ausgeführt:

„Der Schutz, den das Bundes-Immissionsschutzgesetz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gewähren will, beschränkt sich nicht auf die körperliche Unversehrtheit in biologisch-physiologischer Hinsicht, sondern schließt das seelische und soziale Wohlbefinden im Sinne einer menschenwürdigen Lebensqualität mit ein.“

Auch die Norm DIN 18005 vom 01.05.1987 gibt dem Senat keinen Anlass zu einer Korrektur des von ihm in der Frage der Grenzwerte eingenommenen Standpunktes. Sie behandelt – wie schon Vornorm 18005 – den Schallschutz im Städtebau und weist für reine Wohngebiete und Wochenendhausgebiete Planungsrichtpegel von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts und für allgemeine Wohngebiete Pegel von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts aus (BVerwG, 22.05.1987 – Az.: IV C 33–35.83).

Obwohl nun seit diesen 40 bzw. 30 Jahre zurückliegenden Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts die Erkenntnisse über die (schädlichen) Lärmwirkungen deutlich zugenommen haben, dienen die schalltechnischen Orientierungswerte von Beiblatt 1 der DIN 18005 von 1987 immer noch als Maßstab zur Beurteilung der Geräuschbelastung von Baugebieten.

Zulässige Geschwindigkeit	Abstand für Maximalpegel 65 dB(A)	DTV für Beurteilungspegel Tag 55 dB(A)	DTV für Beurteilungspegel Tag 50 dB(A)
20 km/h	5 m	1300 Kfz/24h* (bei ca. 430 Wohneinheiten)	600 Kfz/24h (bei ca. 200 Wohneinheiten)
30 km/h	10 m	1300 Kfz/24h (bei ca. 430 Wohneinheiten)	600 Kfz/24h (bei ca. 200 Wohneinheiten)
50 km/h	20 m	2400 Kfz/24h (bei ca. 800 Wohneinheiten)	1000 Kfz/24h (bei ca. 330 Wohneinheiten)

Anhaltswerte für den Zusammenhang zwischen Gebäudeabstand von der Straßenachse, der zulässigen Fahrgeschwindigkeit, der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV) und den Geräuschpegeln.

*) Die Geräuschbelastung entsteht z. B. in einem Quartier mit ca. 430 Wohneinheiten bei durchschnittlich 3 Fahrten täglich (24 h).

3. Planungszielwerte und Planungsleitlinien

Für die Stadtplanung im 21. Jahrhundert stellt sich nun die Frage, wie viel Schallschutz erforderlich ist, um die Anforderungen und Erwartungen an ein lebenswertes Wohnumfeld zu erfüllen.

Auf der Suche nach geeigneten Planungszielwerten und Planungsleitlinien ist in Hinblick auf die unterschiedlichen Wirkungen des Verkehrslärms zu unterscheiden nach der Lärmsituation am Tag und in der Nacht.

Tagsüber ist die Störung der Kommunikation und die allgemeine Aufenthaltsqualität außerhalb der Wohngebäude das wichtigste Kriterium. Nachts steht die Störung des Nachtschlafs, also die Aufenthaltsqualität innerhalb der Wohngebäude im Vordergrund.

Ebenfalls zu unterscheiden, auch in Hinblick auf die unterschiedlichen Wirkungen, ist zwischen dem tatsächlich hörbaren Geräuschpegel (Momentanpegel im Augenblick der Vorbeifahrt bzw. Spitzenpegel) und dem Beurteilungspegel, bei dem es sich um eine nicht hörbare reine Rechengröße handelt. Bei den Beurteilungspegeln handelt es sich um Mittelwerte der Geräuschbelastung am Tag (6 – 22 Uhr) und in der Nacht (22 – 6 Uhr), gegebenenfalls mit Zuschlägen für lokale Besonderheiten (zum Beispiel für die Störwirkung von Anfahrgeräuschen an signalgeregelten Kreuzungen und Einmündungen).

Die heute für die Beurteilung von Geräuschbelastungen üblichen und auch im rechtlichen Kontext eingeführten Rechenverfahren zur Ermittlung der Beurteilungspegel gehen von einer „Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs-

stärke“ (DTV) aus, die als Mittelwert über 365 Tage eines Jahres gebildet werden.

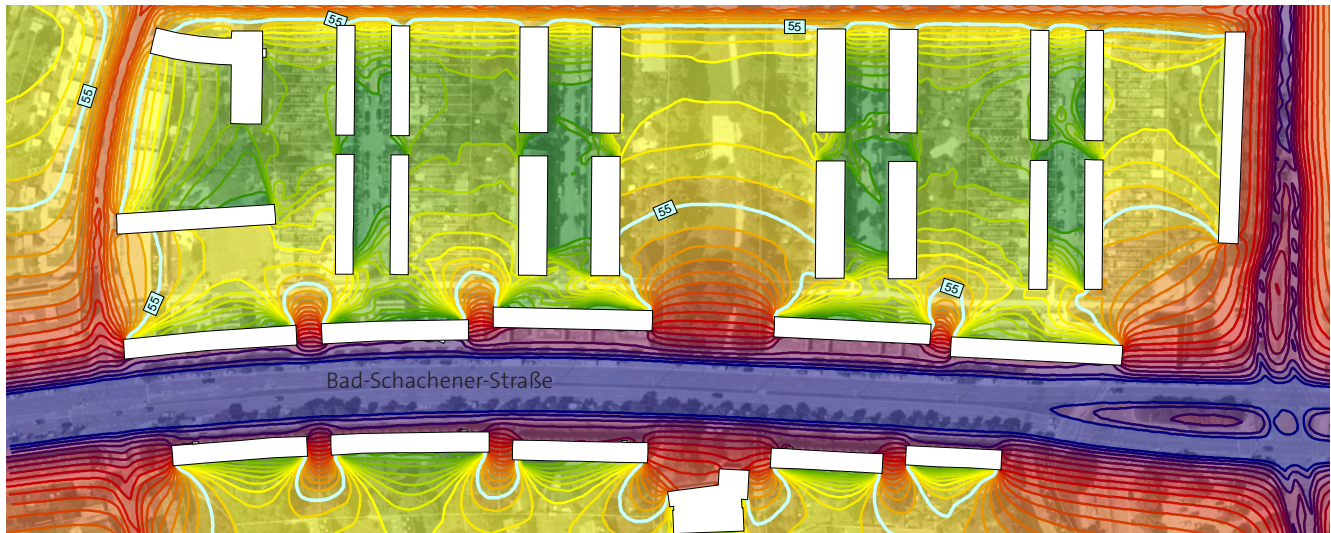
In obenstehender Tabelle sind grobe Anhaltswerte für den Zusammenhang zwischen Gebäudeabstand von der Straßenachse, der zulässigen Fahrgeschwindigkeit, der DTV und den Geräuschpegeln als Planungsleitlinien zusammengefasst. Als Planungszielwerte werden darin ein Maximalpegel von 65 dB(A) und Beurteilungspegel von 55 dB(A) und 50 dB(A) (schalltechnische Orientierungswerte für allgemeine und reine Wohngebiete nach DIN 18005) verwendet.

Dem Planungszielwert für einen Maximalpegel von 65 dB(A) liegt die Überlegung zugrunde, dass ab einem solchen Geräuschpegel die Kommunikation im Freien gestört werden kann. Diese Tabelle kann wie folgt gelesen werden:

Um die Kommunikation im Freien nicht wesentlich zu stören, ist bei einer Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h ein Abstand zum Fahrzeug von mindestens 5 m erforderlich. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h steigt dieser erforderliche Mindestabstand auf 10 m und bei einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h auf 20 m.

Dies sind also Mindestabstände, innerhalb derer sich keine Wohngebäudefassaden mit Balkonen und anderen Außenwohnbereichen befinden sollen.

Wenn ein Abstand von nur 20 m besteht, wird der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) (Beurteilungspegel) bereits bei einer DTV von 2400 Kfz/24h überschritten.



Lärmschutzkarte mit ursprünglicher Bebauung von 1939
Simulation bei heutiger Geräuschbelastung tagsüber
in 2 m Höhe

4. Vorhandene Geräuschbelastung und städtebauliche Reaktion

Vor den Südfassaden der Gebäude in der Maikäfersiedlung beträgt in der Bad-Schachener-Straße die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge ca. 25.000 Kfz/24h, also ca. das Zehnfache der Verkehrsmenge, bei der der schalltechnischen Orientierungswert von 55 dB(A) eingehalten wäre.

In grober Näherung ist der Geräuschpegel bei 10-fachem Verkehr um ca. 10 dB höher und beträgt ca. 65 dB(A) in 20 m Abstand. Die Geräuschsituation tagsüber in 2 m Höhe ist in der Abbildung oben dargestellt. Hervorgehoben ist die 55 dB(A)-Isophone.

Im Zuge einer Überplanung des Südrands der Siedlung wurde mit der Gebäudeanordnung und Wohnungsorganisation auf diese Geräuschbelastung reagiert.

Die Gebäude stehen nun etwas näher an der Straße, sind teilweise auch etwas höher als die alte Bebauung und die Gebäudelücken sind geschlossen. Alle drei Effekte verbessern die Abschirmwirkung des Gebäuderiegels für die dahinter liegende Bebauung.

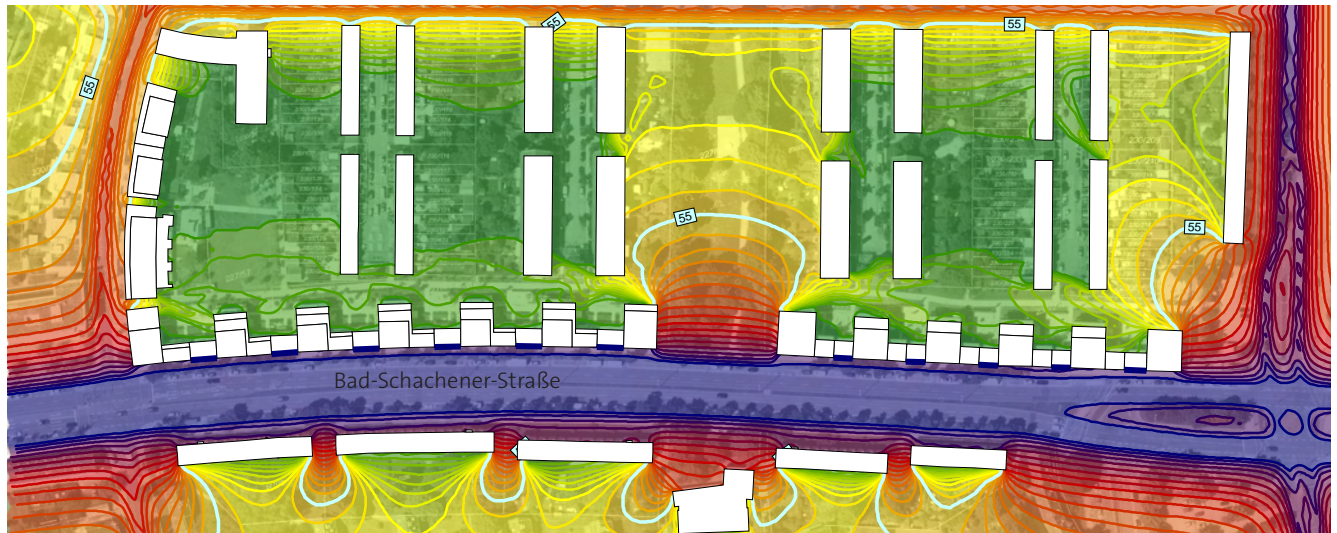
Die Wohnungsgrundrisse wurden nun so organisiert, dass nahezu alle Aufenthaltsräume zusätzlich zu einem Fenster in der Südfassade, über die die Räume gut belichtet werden können, auch über ein Fenster in der ruhigen Nordfassade verfügen, über die die Räume belüftet werden können.

Die Geräuschsituation tagsüber in 2 m Höhe ist in der Abbildung oben rechts dargestellt.

Das Beispiel zeigt, wie durch eine in Hinblick auf die Geräuschsituation optimierte stadträumliche Anordnung der Gebäude einerseits sowie durch eine Optimierung der inneren Organisation der Wohnungen andererseits – trotz steigender und über allen Immissionsgrenzwerten oder schalltechnischen Orientierungswerten liegender Geräuschbelastung – ein attraktives Wohnen hergestellt werden kann.

5. Ergebnis

Die Tabelle auf Seite 91 zeigt, dass bereits bei relativ geringen Verkehrsmengen Geräuschbelastungen erreicht werden, die oberhalb der Schwellenwerte liegen, deren Unterschreitung für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erforderlich wäre. Um nicht hinter einen Planungsstandard zurückzufallen, der von der Fachwelt, aber auch von der Rechtsprechung schon vor 40 Jahren formuliert wurde und der heute gerade noch mit der Wohnervartung der Bevölkerung übereinstimmt, sollen die fast schon 30 Jahre alten schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 am Rand der Wohnbauflächen nicht überschritten werden. Da dies in den dicht besiedelten Städten heute oft nicht möglich ist, muss im Rahmen des Städtebaus mit schalltechnisch optimierter Gebäudestellung sowie mit Wohnungsgrundrissen, bei denen die Wohnräume mindestens eine ruhige Seite erhalten, auf die scheinbar unvermeidliche Straßenverkehrsgeräuschbelastung reagiert werden. Im Inneren der Wohngebiete können niedrige Fahrgeschwindigkeiten



Lärmschutzkarte mit Lärmschutz-Bebauung von 2014
Geräuschbelastung heute tagsüber in 2 m Höhe




auf den Erschließungsstraßen die Geräuschbelastung auf ein erträgliches Maß reduzieren.

Solange aber röhrende Auspuffgeräusche immer noch verkaufsfördernd sind und die Stadtbewohner durch ihr Kaufverhalten die Autoindustrie geradezu auffordern, den „Sound“ der Fahrzeuge durch den Einsatz von Technik nicht leiser zu machen, sondern im Sinne der Erwartungshaltung der Käufer zu „optimieren“, gibt es keine Hoffnung, dass der Kampf gegen die „Lärmpest“ jemals gewonnen werden könnte.

Dieses offensichtliche Hinterherhinken der Evolution hinter der Technik kann durch lärmschutzoptimierten Städtebau zumindest etwas kompensiert werden.

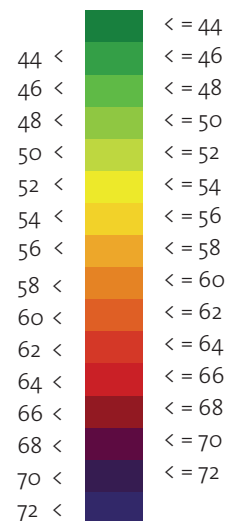
*Dipl.-Ing. Gerhard Steger, geb. 1952 in München,
1972 Abitur am Rupprecht-Gymnasium in München,
Studium Nachrichtentechnik/Akustik an der TU-Berlin,
Institut für technische Akustik
1980–83 Institut für technische Akustik, TU-Berlin
1983–90 Mitarbeit bei Müller-BBM GmbH, Planegg
seit 1990 selbständig in der Steger & Partner GmbH,
Lärmschutzberatung, München
seit 1994 öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Lärmimmissionsschutz*

Legende

-  Gebäude
-  55 dB(A) - Isophone
-  Glasschirm



Pegelwerte in dB(A)



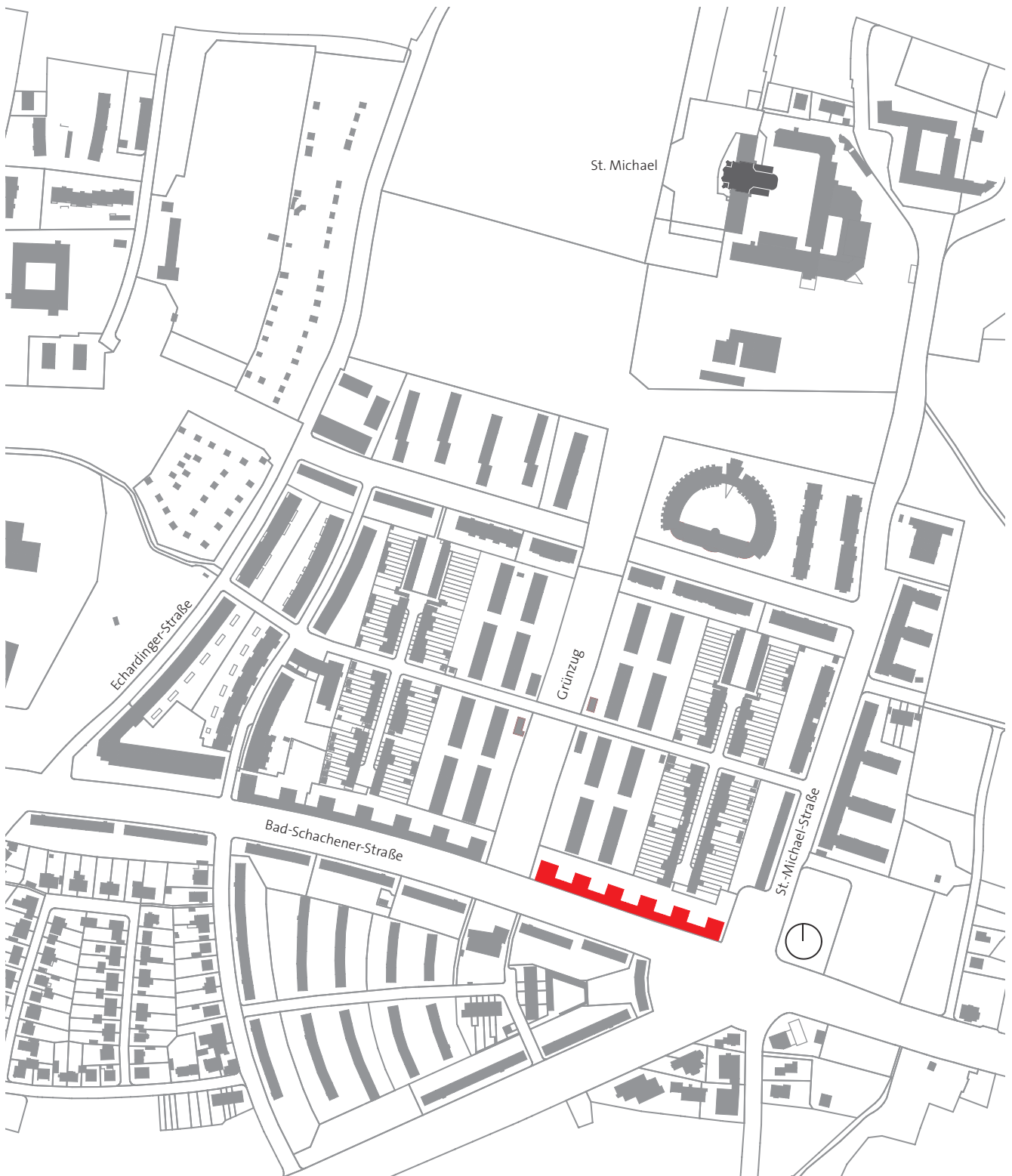


Abb. oben:
 Lageplan M 1 /5000
 Maikäfersiedlung nördlich der Bad-Schachener-Straße,
 mit der Lärmschutz-Randbebauung und dem nord-süd-
 gerichteten Grünzug, ausgerichtet auf die markanten
 Doppeltürme der Kirche St. Michael Berg am Laim