

Untersuchungen zur Geräuschbelastung in Speise- und Trinklokalen

Gerhard Krump¹, Heinz Hoock², Sarah Müller¹

¹ THD - Technische Hochschule Deggendorf, 94469 Deggendorf, E-Mail: gerhard.krump@th-deg.de

² Hoock Farny Ingenieure, 84028 Landshut, E-Mail: info@hoock-farny.de

Einleitung

Eine Umfrage des Bundesumweltamtes aus dem Jahr 2011 ergab, dass Lärm für die Bevölkerung in Deutschland eine der am stärksten empfundenen Umweltbeeinträchtigungen ist.[1] Lärmbelästigung kann zu enormen gesundheitlichen Schädigungen führen. Zum einen kann durch kurzzeitige hohe Spitzenpegel oder Dauerschall das Gehör geschädigt werden. Zum anderen können körperliche Stressreaktionen wie Blutdrucksteigerung, Herzkrankheiten und psychische Erkrankungen ausgelöst werden. Diese Reaktionen können bereits bei niedrigen, nicht gehörschädigenden Schallpegeln auftreten.[2] Wer in der Umgebung von Bars, Musikpubs, Restaurants und Gaststätten wohnt, ist oft besonders betroffen. Um dort die vorherrschenden Schallpegel zu ermitteln und Aussagen zu den damit verbundenen Lärmimmissionsbelastungen in der Nachbarschaft zu erhalten, wurden 2014 in einer Bachelorarbeit Schallpegelmessungen in 25 Speise- und Trinklokalen im Raum Landshut durchgeführt.

Auswahl der Lokalitäten

Um aus den gemessenen Schalldruckpegeln möglichst viele Erkenntnisse zu gewinnen, wurden die Messungen in Lokalen durchgeführt, die sich in Größe, Publikum, Musiklautstärke, Musikrichtung und Betriebsart deutlich unterscheiden. Die Messungen erfolgten ausschließlich bei guter bis sehr guter Besetzung der Lokale, um eine Verfälschung der Messergebnisse durch schwankende Gästeanzahl möglichst gering zu halten. In Bars und Kneipen fanden Untersuchungen nach 22 Uhr statt, da diese Lokalitäten dann in der Regel am besten besucht sind und zu dieser Uhrzeit strengere Immissionsrichtwerte gelten.

Messverfahren

Aufgezeichnet wurde über eine Messdauer von einer halben Stunde der A-bewertete Mittelungspegel L_{Aeq5s} mit einem Bewertungszeitraum von 5 Sekunden für jeden Messwert sowie der A-bewertete, maximale Schalldruckpegel L_{AFmax} innerhalb eines Bewertungszeitraumes von 5 Sekunden. Diese nicht kontinuierlichen Geräusche wurden über ein Pegel-Zeitverlaufdiagramm dargestellt. Für einen quantitativen Vergleich der Lokalitäten wurde aus den über den gesamten Messzeitraum von einer halben Stunde aufgezeichneten Mittelungspegeln L_{Aeq5} ein Gesamt-Mittelungspegel L_{Aeq30m} berechnet.[3] Die Messposition wurde so gewählt, dass ein ausreichender Abstand zu Ecken, Wänden und Lautsprechern gegeben war. Zusätzlich erfolgte eine Dokumentation der Größe der Speise- und Trinklokale, des Alters des Publikums, der Ausstattung sowie des Besetzungsgrades. Über eine Skizze wurde die Anzahl der Tische und Stühle festgehalten. Zudem wurde der Lautstärkeindruck im Lokal subjektiv in 5 Kategorien von „sehr leise“ bis „sehr laut“ beurteilt.

Messergebnisse

Die gemessenen Mittelungspegel bewegen sich größtenteils im Bereich zwischen 75 und 85 dB(A). Nur wenige Lokalitäten weisen einen geringeren Mittelungspegel auf, davon liegt kein gemessener Schallpegel unter 69,5 dB(A). Der höchste gemessene Mittelungspegel erreicht 93,3 dB(A).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Typisierung sowie die Mittelungs- und Maximalpegel der untersuchten Lokalitäten. Die zugeordnete Nummerierung wird zur besseren Darstellung in den nachfolgenden Grafiken weiter verwendet. In einigen Lokalitäten wurden zwei Messungen durchgeführt, diese wurden mit Index a und b gekennzeichnet.

Tabelle 1: Übersicht Lokalitäten und gemessene Schalldruckpegel.

	Lokaltyp	L_{Aeq30m} [dB(A)]	L_{AFmax} [dB(A)]
1	Wirtshaus	76,3	90,7
2	Bayrische Gastwirtschaft	74,7	94,4
3	Bistorant	69,6	86,7
4	Italienisches Restaurant	75,0	86,6
5	Griechisches Restaurant	78,1	91,5
6	Wok & Sushi Bar	75,4	85,1
7	Sushi & Soul Food	72,1	86,1
8	Café, Bar, Restaurant	73,6	88,1
9	Cafe-Bar	81,4	93,8
10	Bar, Restaurant	77,5	89,9
11a	Restaurant, Cocktailbar – Restaurantbetrieb	78,7	90,1
11b	Restaurant, Cocktailbar - Barbetrieb	86,9	95,6
12	Bar, Restaurant und Lounge	76,9	88,4
13a	Kalifornisch-mexikanisches Restaurant, Cocktailbar - Restaurantbetrieb	79,9	89,6
13b	Kalifornisch-mexikanisches Restaurant, Cocktailbar - Barbetrieb	85,2	96,7
14a	Cocktailbar - Wochentags	80,1	93,6
14b	Cocktailbar - Wochenende	82,8	92,8
15	Bar, Tanzlokal	91,2	103,9
16	Kubanische Bar	88,0	98,8
17	Cocktailbar	78,1	94,5
18	Bar	86,6	101,7
19	Bar, Lounge	83,8	96,7
20	Shishabar	78,9	92,7
21	Irish Pub	74,6	89,7
22a	Irish Pub – Livemusik	88,0	101,2
22b	Irish Pub - Musik vom Tonträger	93,3	105,0
23	Kneipe	76,2	93,9
24	Mittelalter Taverne	75,9	88,8
25	Kneipe	83,4	98,8

Abb. 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Gaststättentypen „Speiselokal“ und „Trinklokal“ und der Höhe des Schallpegels. Im Diagramm ist erkennbar, dass in den Trinklokalen, abgesehen von ein paar Ausnahmen, deutlich höhere Schallpegel gemessen wurden als in Speiselokalen. Weiterhin ist festzustellen, dass alle Mittelungspegel über 80 dB(A) immer in Trinklokalen gemessen wurden. Dies bedeutet, dass zwar Trinklokale untersucht wurden, die einen geringeren Mittelungspegel als 80 dB(A) aufwiesen, aber in keinem Speiselokal wurde ein höherer Mittelungspegel als 80 dB(A) gemessen.

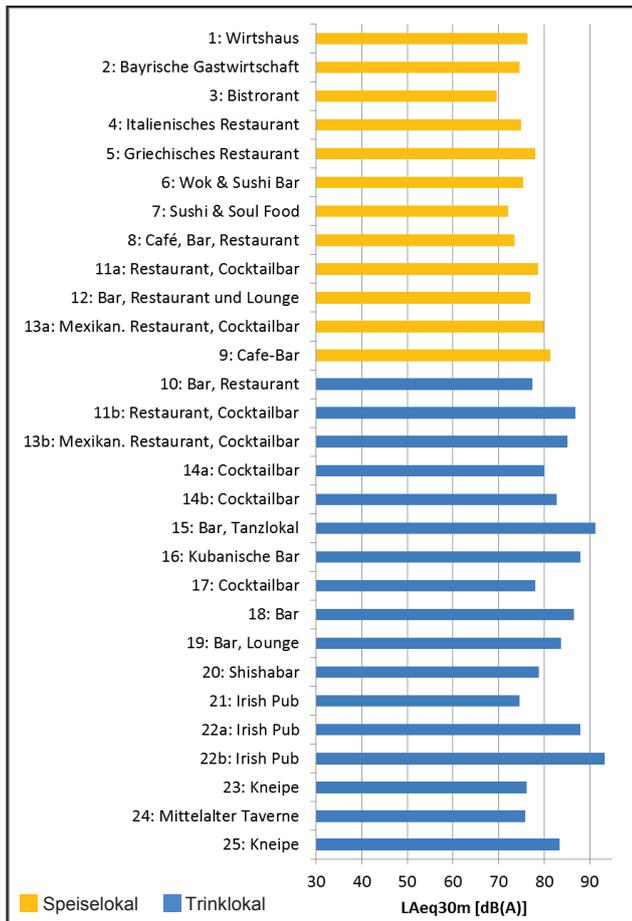


Abbildung 1: Einfluss des Gaststättentyps.

Ein Zusammenhang zwischen dem Schallpegel und der Größe der Lokalitäten ist gemäß Abb. 2 nicht eindeutig erkennbar. In größeren Lokalitäten mit mehr Besuchern wurden keine höheren Schallpegel gemessen als in kleineren Lokalitäten.

Demnach scheint bei der Betrachtung der pegelbestimmenden Faktoren die größte Abhängigkeit in der Musiklautstärke zu liegen. Die Einteilung der Musiklautstärke erfolgte zudem durch eine subjektive Beurteilung während der Messung und ist in Abb. 3 in Ampelfarben dargestellt. Bei Lokalen ohne oder mit leiser Musikwiedergabe spiegelt sich das deutlich im Messergebnis wider. Keine Lokalität ohne oder mit leiser Musik überschritt einen Mittelungspegel von 80 dB(A).

Insgesamt belegen die Messungen mit wenigen Ausnahmen, dass durch Besuche der ausgewählten Restaurants, Bars und Kneipen am Wochenende nach heutigem Kenntnisstand kein Hörschaden durch zu hohe Schallpegel verursacht wird.

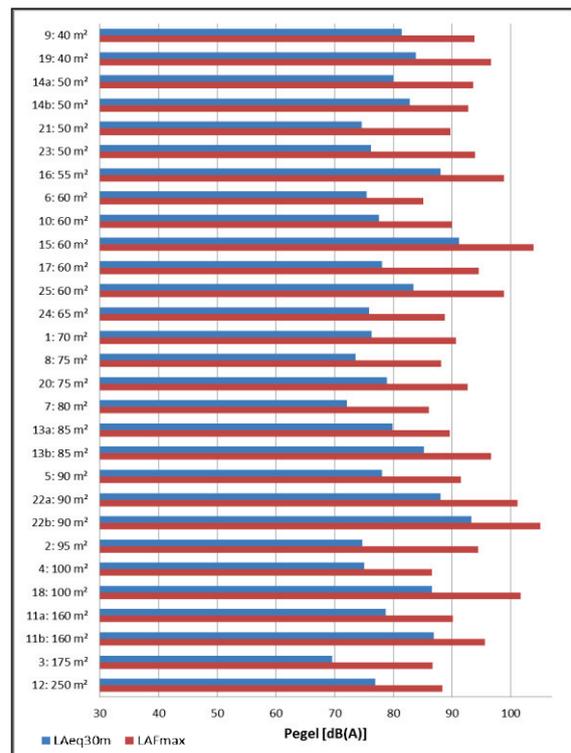


Abbildung 2: Einfluss der Lokalgröße.

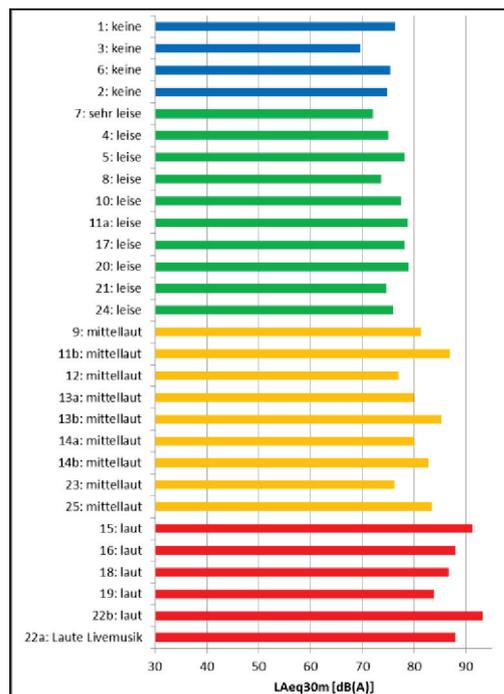


Abbildung 3: Subjektive Bewertung der Musiklautstärke.

Für die Anwohner von Speise- oder Trinklokalen, die häufig täglich mit diesem Nachbarschaftslärm konfrontiert werden, können die in der Untersuchung gemessenen Schallpegel allerdings zu einer starken psychischen und physischen Belastung führen.

Literatur

[1] Umweltbundesamt, „Auswertung der Online-Lärmumfrage des Umweltbundesamtes,“ 2011.
 [2] M. Möser, Technische Akustik, 2012.
 [3] R. Lerch, G. M. Sessler und D. Wolf, Technische Akustik: Grundlagen und Anwendungen, 2009.