

Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm

- Aktion der Stiftung Warentest und des Umweltbundesamtes -

B. Beule und J. Ortscheid

Einleitung

Lärm ist für viele Bürger und Bürgerinnen das Umweltproblem Nummer Eins. Hauptursache für Belästigungen ist der Straßenlärm. Repräsentativumfragen des Umweltbundesamtes zufolge, fühlten sich knapp 20 % der bundesdeutschen Bevölkerung im Jahre 2000 durch Straßenverkehrslärm stark oder wesentlich belästigt und gestört. Nur rund ein Drittel kann von sich sagen, von Straßenverkehrslärm überhaupt nicht gestört oder belästigt zu werden [Ortscheid 2001].

Zur Zeit sind ca. 13 Mill. Bewohner in Deutschland Straßenverkehrslärm ausgesetzt, der potentiell als gesundheitsgefährdend eingeschätzt werden muss [Wende 1998]. Seit geraumer Zeit werden in der Öffentlichkeit die gesundheitlichen Risiken anhaltend hoher Straßenlärmbelastung diskutiert [Neuss 1998]. Epidemiologische Untersuchungen zeigen, dass in stark durch Straßenverkehrslärm belasteten Wohngebieten die Herzinfarktquote im Vergleich zu wenig lärmbelasteten Gebieten erhöht ist [Babisch 2000].

Viele der Lärmbetroffenen sind wegen möglicher Erkrankungsrisiken besorgt und zudem oft hilflos, wenn es darum geht, Straßenverkehrslärmbelastungen zu reduzieren.

Um diesem Zustand abzuweichen, hat das Umweltbundesamt zusammen mit der Stiftung Warentest die Aktion „Straßenlärm“ ins Leben gerufen: Durch ein Lärmgutachten erfährt der Bürger u. a., ob er gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen ausgesetzt ist und welche - insbesondere rechtlichen - Möglichkeiten es für ihn gibt, den Lärm zu verringern.

Neben den Angaben, die für die Ermittlung der Straßenverkehrslärmbelastung notwendig waren, wurden die Teilnehmer gebeten, einige Fragen des Umweltbundesamtes zu beantworten. Die Fragen zielen u. a. auf das individuelle Belästigungserleben ab. Mit der Aktion hat das Umweltbundesamt somit eine Befragung verbunden, deren Ergebnisse hier vorgelegt werden.

Aktion Straßenlärm

Informationen zur Leseraktion Straßenlärm fanden sich in den *test*-Heften der Stiftung Warentest ab September 1998, so dass sich diejenigen, die das Gutachten angefordert haben, wohl weitgehend aus der Leserschaft der Zeitschrift *test* rekrutiert haben dürften. Die unumgängliche Beschränkung auf „akustisch einfache Fälle“ trägt zusätzlich dazu bei, dass die mit der Aktion verbundene Untersuchung des Umweltbundesamtes nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung sein kann.

Unabhängig dokumentiert die Aktion aber eindrucksvolle Facetten der Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm wieder. Insgesamt konnten bislang 867 Gutachten für diese Auswertung herangezogen werden.

Tabelle 1: Lärmbelastigung der Teilnehmer

Lärmbelastigung der Aktionsteilnehmer				
Lärm quelle	gar nicht belästigt %	nicht so stark belästigt %	sehr stark belästigt %	keine An- gabe %
Schiene	53,9	19,7	8,3	18,1
Gewerbe	57,0	20,4	7,5	15,1
Flug	44,3	35,5	5,8	14,4
Nachbarn	56,5	27,0	4,7	11,8
andere	26,2	8,7	14,9	50,3

Belästigung durch Straßenverkehr

Im Fragebogen wurden die Teilnehmer gebeten, anzugeben, wie stark sie sich durch verschiedene Lärmquellen belästigt fühlen. Die Spannweite reichte von gar nicht belästigt über nicht so stark belästigt bis hin zu sehr stark belästigt. Dabei gaben 843 der 867 Teilnehmer an, durch den Straßenverkehr sehr stark belästigt zu sein, das entspricht 97 % der Teilnehmer. Dieses Ergebnis verwundert letztlich nicht sonderlich, sondern belegt: Wer belästigt ist, wird aktiv, sofern er denn Möglichkeiten sieht. Neben dem Straßenverkehrslärm, der ja Anstoß gegeben hat, an der Aktion teilzunehmen, geben eine Reihe von Teilnehmern noch weitere, d. h. zusätzliche Lärmbelastigungen an, wie Tabelle 1 zeigt. Exakt die

gleiche Belästigungsfrage wurde 1998 auch in einer bundesweiten Repräsentativumfrage gestellt [UBA 1999]. Die Tabelle 2 listet die Antworten zum Vergleich auf. Es wird deutlich, dass die Teilnehmer an der Leseraktion Straßenlärm sich von anderen Lärmquellen etwas stärker belästigt sehen, als der Durchschnitt der bundesrepublikanischen Bevölkerung.

Tabelle 2: Lärmbelastigung in Deutschland 1998

Lärmbelastigung 1998 Bundesweite Repräsentativumfrage			
Lärmquelle	gar nicht belästigt %	nicht so stark belästigt %	sehr stark bel. %
Schiene	85,3	12,2	2,5
Gewerbe	83,6	14,7	1,7
Flug	77,4	19,4	3,2
Nachbarn	67,6	28,6	3,8

Zum Straßenverkehr kommen also für viele Bürger und Bürgerinnen noch weitere Lärmbelastigungen hinzu. Dies ist insofern bedenklich, weil hierdurch die allgemeine Wohnqualität zusätzlich leidet und effektiver Schutz vor Lärm schwieriger, wenn nicht sogar unmöglich werden kann. Genauere Analysen zeigen dass in wenigen Fällen sogar Schienenlärm, Industrie- und Gewerbelärm und Straßenverkehrslärm zusammen, mehr oder weniger gleichzeitig, zu jeweils sehr starker Lärmbelastigung führen.

Hinsichtlich der Beurteilung von Lärmsituationen, in denen zwei oder mehr Quellen aktiv sind, fehlen allerdings Beurteilungsverfahren. Für einzelne Geräuschquellen sind Kriterien festgelegt worden, ab wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen zu rechnen ist. Der Begriff „Schädliche Umwelteinwirkung“ im Bundes-Immissionsschutzgesetz bezieht sich aber nicht auf die Geräusche einzelner zu beurteilender Quellen, sondern auf die Gesamtwirkung aller Quellen. Hochrechnungen mit Hilfe des Belastungsmodells des Umweltbundesamtes [Ortscheid 2000] weisen in allen Belastungsbereichen einen Anstieg der Betroffenen aus, wenn zum Beispiel die Belastung durch mehrere Lärmquellen berechnet wird.

Auch Analysen repräsentativer Umfragen zur Belästigung durch Lärm aus dem Jahre 1998 liefern gewichtige Anhaltspunkte dafür, dass eine

„Doppelbelastung“ nicht eben selten sein dürfte. Diesen Zahlen zufolge tritt eine Mehrfachlärm-belastigung häufig auf. Von den rund 47 Mio. Einwohnern der Bundesrepublik Deutschland, die vom Straßenverkehrslärm belästigt werden, wird ein beachtlicher Teil zusätzlich von Fluglärm (rund 13 Mio.), Industrie-Gewerbelärm (12 Mio.) oder Schienenverkehrslärm (11 Mio.) beeinträchtigt.

Ab welcher Lärmbelastung wird das Gutachten angefordert?

Die Teilnehmer der Aktion werden bei unterschiedlichen Lärmbelastungen aktiv und fordern das Lärmgutachten an. Betrachtet man die Anzahl der in diesem Sinn aktiv gewordenen Personen über der Lärmbelastung, so ergibt sich eine Glockenkurve (vgl. Abbildung 1). Der Median liegt bei Beurteilungspegeln (tags/nachts) von 67/59 dB(A) und die Mittelwerte liegen bei 66,2/58,5 dB(A) mit einer Standardabweichung von jeweils 5,8 dB(A).

Einige wenige Teilnehmer sind schon bei recht moderaten Pegeln aktiv geworden; in anderen Fällen liegen unerträglich hohe Belastungen vor. Um eine Aussage darüber zu machen, bei welchen Belastungen die Straßenverkehrsgereusche so unerträglich werden, dass man sich die Mühe macht und die Zeit nimmt, die notwendigen Daten zur Belastungsberechnung zu eruieren, ist es hilfreich, zu betrachten, wie viel Prozent der Teilnehmer bis zu einem konkreten Belastungswert aktiv geworden sind. Dies drückt die Summenkurve (vgl. Abbildung 2) anschaulich aus. Ersichtlich ist, dass sich 10 % der Leser bei Lärmbelastungen am Tage von bis zu 58 dB(A) und in der Nacht von bis zu 51 dB(A) zur Anforderung des Gutachtens entschlossen haben; bei Belastungen von bis zu 62 dB(A) am Tage sind es bereits 25 %; ebenfalls 25 % sind es bei Belastungen in der Nacht von bis zu 54 dB(A).

Lärmbelastete Bürger werden wesentlich früher aktiv, als beispielsweise die Auslösekriterien für die Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Bundes vorgeben; bei diesen Werten haben bereits über 70% an der Leseraktion teilgenommen. Die Erwartungen der Bürger an den Schutz vor Lärm werden, diesen Daten zufolge, wohl nicht immer erfüllt.

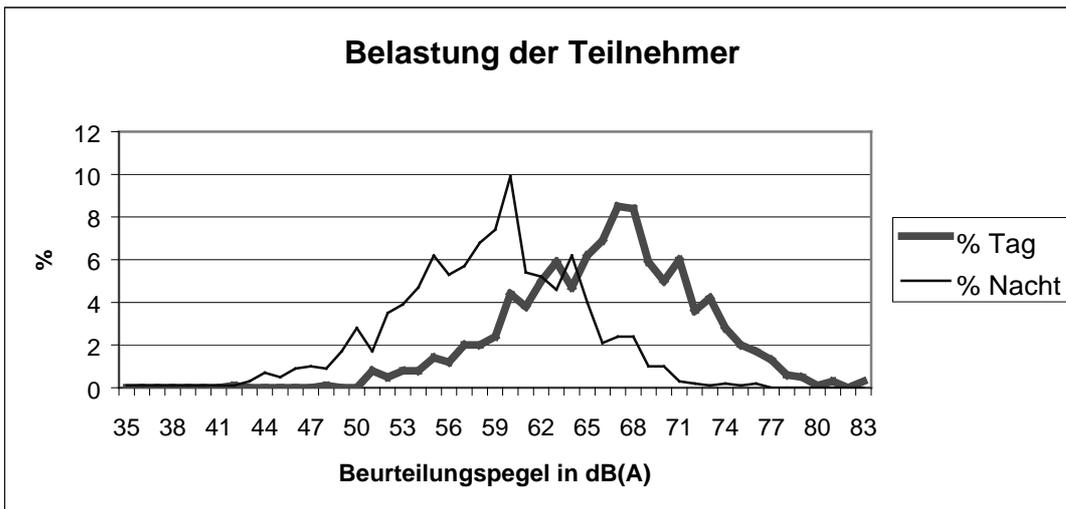


Abbildung 1: Belastung der Teilnehmer am Tage und in der Nacht

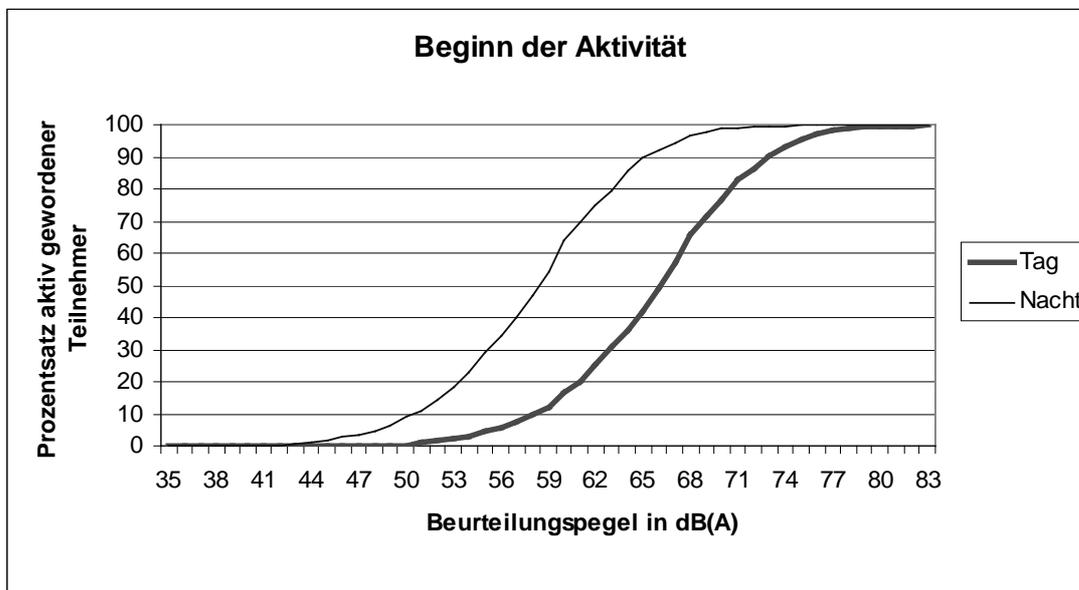


Abbildung 2: Summenkurve in Prozent der aktiv gewordenen Teilnehmer

Belastungsschwerpunkte

Die ermittelten Lärmbelastungen weisen eine große Spannweite auf. Sie reichen am Tage bis hin zu 83 dB(A). Am Arbeitsplatz würden bei einer solch hohen Lärmbelastung zur Verhütung von Gehörschäden Schutzmaßnahmen zwingend vorgeschrieben sein.

In der Nacht liegt die Belastung im Mittel 8 dB(A) darunter. Die Verteilung der Lärmbelastungen zeigt die Tabelle 3.

Tabelle 3: Verteilung der Belastung

Verteilung der Belastung nach Pegelklassen		
Beurteilungs- pegel in dB(A)	Anteil (Tag) in %	Anteil (Nacht) in %
<45	0,1	1,7
45 - 50	0,1	7,4
50,1 - 55	4,3	20,1
55,1 - 60	11,9	35,1
60,1 - 65	25,6	25,5
65,1 - 70	34,7	9,0
70,1 - 75	18,5	1,0
75,1 - 80	4,2	0,2
> 80	0,7	0

Schwerpunkt Kreis- und Gemeindestraßen

Nur 32 % der Teilnehmer wohnen an einer Straße in der Baulast des Bundes (Autobahn und Bundesstraße), 23,5 % an einer Landstraße und 44,5 % an einer sonstigen Straße, also Kreis- oder Gemeindestraße. Der größte Teil der Teilnehmer wohnt an Straßen, auf denen höchstens 50 km/h gefahren werden darf. Diese Daten machen deutlich, welcher großer Lärmreduzierungsbedarf gerade innerorts besteht.

Aktiv wurden vor allem Hauseigentümer – höher belastet sind aber die Mieter

An der Aktion beteiligten sich 14,5 % Mieter, aber 85,5 % Eigentümer. Es ist zu beobachten, dass unter den Befragungsteilnehmern die Eigentümer weniger belastet sind als die Mieter. Vor allem in den Pegelbereichen ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden prozentual mehr Mieter belastet als Eigentümer. Mehrfamilienhausbewohner werden ebenfalls erst später aktiv; bei höherer Belastung also. So sind 10 % der Mehrfamilienhausbewohner bei 60 dB(A) Tagesbelastung aktiv geworden, 10 % der Einfamilien-, Doppel- oder Reihenhausbewohner jedoch schon bei 57 dB(A) Tagesbelastung.

Enttäuschung über die Wirkung einer Lärmschutzwand

Fünf Prozent der Aktionsteilnehmer wohnen hinter einer Lärmschutzwand. Oberflächlich gesehen, wäre zu vermuten, dass durch den Bau einer Lärmschutzwand Lärmprobleme beseitigt wären. So gesehen, ist es auf den ersten Blick erstaunlich, dass an der Aktion auch Anwohner hinter

einer Schallschutzwand teilgenommen haben. Betrachtet man die trotz Lärmschutzwand verbleibende Lärmbelastung, wie in Tabelle 4 aufgelistet, so wird dieses Verhalten etwas verständlicher:

Tabelle 4: mittlere Belastung mit und ohne Lärmschutzwand

Belastung mit und ohne Lärmschutzwand				
	Anzahl Teilnehmer	%	mittlerer Beurteilungspegel am Tag in dB(A)	mittlerer Beurteilungspegel in der Nacht in dB(A)
Keine Wand	823	94,9	66,4	58,7
Wand	44	5,1	61,6	54,5

Die Belastung der Teilnehmer (vgl. Abbildung 3) beträgt hinter der Lärmschutzwand bis zu 75 dB(A). Im Durchschnitt werden sie immer noch mit 62 dB(A) am Tag belastet. Die Vorsorgewerte der Verkehrslärmschutzverordnung für den Tag und die Nacht wären also trotz der Wand am Tag in Wohngebieten bei 64 % der Teilnehmer überschritten, in der Nacht wären es sogar 75 %, bei denen eine Überschreitung zu konstatieren wäre. In der Nacht erreicht die durchschnittliche Lärmbelastung Werte, bei denen Schlafstörungen nicht mehr auszuschließen sind [Ortscheid 2000a].

Die Unzufriedenheit der Teilnehmer mit ihrer Wand erklärt sich womöglich auch aus der Tatsache, dass 86 % der Lärmschutzwände fehlerhaft (zu geringe Überstandslängen [61 %] oder Sichtverbindung zur Fahrbahn [25 %]) ausgeführt wurden.

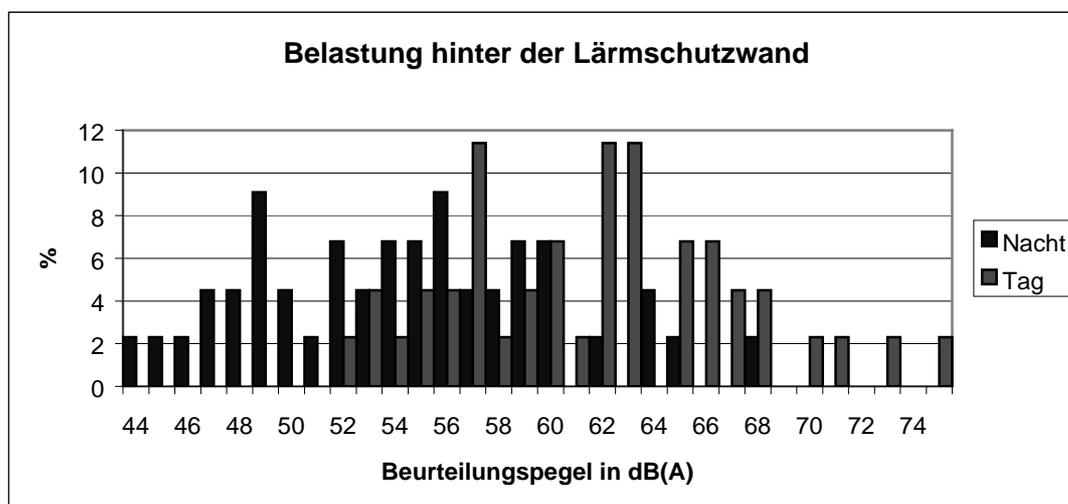


Abb. 3: Lärm hinter der Lärmschutzwand

Wirkungen des Straßenlärms

Aus Lärmwirkungssicht müssen die hohen Belastungen alarmieren: So ist oberhalb von 65 dB(A) am Tage ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu befürchten. 64 % der Teilnehmer wären davon betroffen, lediglich 36 % liegen unterhalb dieser Belastung.

Vermieden werden erhebliche Belästigungen aber erst bei Beurteilungspegeln unterhalb von 55 dB(A) tags und unterhalb von 45 dB(A) nachts. Diese Werte wurden von den 867 Teilnehmern nur von 27 am Tag, in der Nacht sogar nur von 15 Teilnehmern erreicht.

Eine weitere schwerwiegende Beeinträchtigung ist die Störung der sprachlichen Kommunikation. Diese entsteht, wenn der gewünschte Schall – die Sprache – durch den unerwünschten Schall – den Lärm – ganz oder teilweise verdeckt wird. Außerhalb von Gebäuden ist mit Störungen der Kommunikation am Tage bei Pegeln oberhalb etwa 50 bis 55 dB(A) zu rechnen (Arbeitskreis, 1985).

Schärfere Anforderungen für eine ungestörte Kommunikation formuliert der Arbeitskreis innerhalb von Räumen: Für normalhörende Erwachsene besteht in Räumen üblicher Größe und Möblierung eine gute Sprachverständlichkeit, wenn bei entspannter Sprechweise der Störgeräuschpegel unter 40 dB(A) liegt. Auch diese Werte sind für die meisten Teilnehmer nur zu erreichen, wenn sie ihr Fenster schließen. Unterstellt man eine Schallpegeldifferenz durch das Schließen eines durchschnittlichen Fensters von etwa 20 dB(A), so könnten nur 12 % der Teilnehmer bei entspannter Sprechweise eine ungestörte Kommunikation pflegen.

93,7 % der Teilnehmer haben nachts Lärmbelastungen zu ertragen, die von Veränderungen des Schlafablaufes bis hin zum Aufwachen führen können (Arbeitskreis, 1982) und dies nicht nur bei geöffneten, sondern in vielen Fällen auch bei geschlossenen Fenstern; zudem wird, wie beispielsweise aus Schweizer Untersuchungen (BUWAL 2000) bekannt ist, das zwangsweise Schließen der Fenster als (zusätzliche) Minderung der Wohnqualität erlebt.

Fazit

Die Aktion des Umweltbundesamtes und der Stiftung Warentest lässt unzweifelhaft dringenden Handlungsbedarf erkennen.

Die Lärmbelastungen, die bei dieser Aktion ermittelt wurden, erreichen geradezu bedrohliche

Ausmaße. Aus Lärmwirkungssicht finden sich gesunde Wohnverhältnisse bei der Leseraktion eher selten.

Besonders bedenklich stimmen muss die Tatsache, dass diese hohen Lärmbelastungen von „ganz normalen“ Straßen herrühren, also keine exotischen Sonderfälle sind.

Die Erwartungen des Bürgers an Schutz vor Straßenverkehrslärm setzen möglicherweise doch früher, also bei geringeren Lärmbelastungen an, als die derzeitigen gesetzlichen Regelungen Glauben machen.

Lärminderungsmaßnahmen können „überzogene“ Erwartungen und Hoffnungen der Anlieger an die resultierende Lärminderung auslösen. Dies wird deutlich an der Tatsache, dass Lärmgutachten auch bei Existenz einer Lärmschutzwand angefordert wurden. Hier dürfte künftig auch ein kommunikatives Problem zu bearbeiten sein.

Literatur

Babisch, B (2000): Gesundheitliche Wirkungen von Umweltlärm. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 47 S. 95-101, 2000

BUWAL, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2000): Akzeptanz von baulichen Lärmschutzmaßnahmen, Bern, 2000

Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt (1982): Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29, 13-16, 1982

Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt, (1985): Die Beeinträchtigung der Kommunikation durch Lärm. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 32, S. 95-99, 1985

Neus, H. (1998): Risikobewertung von Lärmbelastungen. Tagungsband zum Symposium Gesundheitsrisiken durch Lärm, BMU, Bonn 10. 2. 1998

Ortscheid, J.(2000a) : Umweltqualitätsstandards im Bereich Lärm. Infosys - Informationssystem Lärm, Lärmkontor Hamburg, 2000

Ortscheid, J.(2001): Daten zur Lärmbelastigung 2000, i. Vorbereitung (2001)

Ortscheid, J., Wende, H.(2000): Lärmwirkungen und Lärmsummation. Lärmwirkungen bei mehreren und verschiedenartigen Quellen. Tagungsband Lärmkongress 2000. Ministerium für Umwelt und Verkehr. Baden-Württemberg, Mannheim 25.-26.9.2000

UBA (1999): Mehr als lästig: Lärmwirkungen. UBA Jahresbericht 1999

Wende, H. et al. (1998): Straßenverkehrslärm; Umweltqualitätsziel Gesundheit. Wege zum Abbau gesundheitlicher Risiken. Tagungsband zum Symposium Gesundheitsrisiken durch Lärm, BMU, Bonn, 10. 2. 1998

Bernd Beule, Dr. Jens Ortscheid, Umweltbundesamt, Fachgebiet II 2.5 „Lärmwirkungen“, Postfach 330022, 14191 Berlin, e-mail: jens.ortscheid@uba.de

