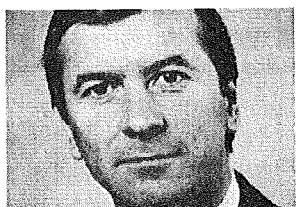


Ein Kurzfragebogen zur Erfassung der Lärmempfindlichkeit



Dr. Karin Zimmer

geb. 1967, Studium der Psychologie in Regensburg, Diplom 1994, Promotion 1998, derzeit Postdoc im Graduiertenkolleg Psychoakustik der Universität Oldenburg; Forschungsinteressen: Visuelle Raumwahrnehmung, Lärmforschung, Psychoakustik.



PD Dr. Wolfgang Ellermeier

geb. 1956, Studium der Psychologie in Würzburg, Diplom 1982, Promotion (Ph.D.) an der State University of New York at Stony Brook 1988, seitdem an der Universität Regensburg, Habilitation 1995; Forschungsinteressen: Psychoakustik, Geräuschedesign, Psychologische Meßmethoden, Schmerzforschung.

Zusammenfassung

Berichtet wird über einen Kurzfragebogen zur Messung der Lärmempfindlichkeit, der eine ökonomische und zugleich nach konzeptuellen und testtheoretischen Kriterien zufriedenstellende Erfassung dieser Persönlichkeitseigenschaft ermöglichen soll. Die psychometrischen Eigenschaften der aus 9 Items bestehenden Kurzform LEF-K des Fragebogens zur Lärmempfindlichkeit (Zimmer & Ellermeier, 1998) werden an einer studentischen ($N=117$) und einer angenähert repräsentativen Stichprobe ($N=117$) überprüft. Die Itemkennwerte der Kurzform sind zufriedenstel-

lend. LEF-K weist eine mittelhohe innere Konsistenz auf ($\alpha_{\text{stud}}=0.66$; $\alpha_{\text{repr}}=0.69$); seine Retest-Reliabilität erreicht $r_{tt}=0.82$ in der studentischen und $r_{tt}=0.75$ in der repräsentativen Stichprobe. Die Langform des Fragebogens und seine um fünf Sechstel kürzere Version LEF-K führen zu einer weitgehend übereinstimmenden Klassifizierung der Probanden bezüglich ihrer Lärmempfindlichkeit. LEF-K ist damit ein zur Unterscheidung von Gruppen geeignetes Instrument und stellt eine ökonomische Alternative zu gängigen Lärmempfindlichkeitsfragebögen dar, die insbesondere unter den zeitkritischen Randbedingungen größerer Erhebungen gut einsetzbar ist.

Abstract

Short form of a noise-sensitivity questionnaire

Sensitivity to noise is an antecedent of annoyance reactions towards a wide range of sound sources. It is seen as a stable personality trait, and is commonly assessed through questionnaires. Even though several full-length questionnaires for measuring noise-sensitivity exist, none of them meets the demand for an economical instrument to be included in larger surveys without contributing significantly to total administration time. Therefore, a 9-item short form (LEF-K) was extracted from a more extensive noise-sensitivity questionnaire (LEF; Zimmer & Ellermeier, 1998). It yields an economic assessment of noise sensitivity while retaining acceptable psychometric properties. These properties were assessed using a student sample ($N=117$) and a sample of 117 persons ap-

proximately representative of the population at large. LEF-K showed medium internal consistency ($\alpha_{\text{stud}}=0.66$; $\alpha_{\text{repr}}=0.69$); its retest-reliability reached $r_{tt}=0.82$ and $r_{tt}=0.75$, in the student and representative sample, respectively. The questionnaire's long version and its short form LEF-K, comprising one sixth of the items, led to comparable classifications of a sample of subjects into groups of high vs. low noise-sensitivity. Thus, LEF-K, though consisting of only nine items, is reliable enough for measuring group differences, and thereby constitutes an economical alternative for measuring noise sensitivity given the constraints of larger surveys.

1 Einleitung

Viele Personen stufen Geräusche, denen sie im täglichen Leben ausgesetzt sind, als belastend oder belästigend ein: Dem aktuellen Jahresbericht des Umweltbundesamts zufolge fühlen sich in der Bundesrepublik Deutschland beispielsweise über 70% der Bevölkerung durch Straßenverkehrslärm und etwa 55% durch Fluglärm belästigt (Umweltbundesamt, 1996). Dabei gibt es große interindividuelle Unterschiede im Ausmaß der Belästigung durch ein und dasselbe Geräusch (für einen Überblick s. Job, 1988). Dieser Sachverhalt wird u.a. durch Unterschiede in der *Lärmempfindlichkeit* von Personen, d.h. in ihren über die Zeit stabilen Umgangsweisen mit verschiedenen Alltagsgeräuschen erklärt (Moreira & Bryan, 1972; Weinstein, 1978), die durch Erfahrung gewonnen werden. Das Konstrukt *Lärmempfindlichkeit* wird damit als eine Moderatorvariable betrachtet, die mitverantwortlich dafür ist, daß die gleichen

Schalle von verschiedenen Personen als stark unterschiedlich belästigend oder belastend eingeschätzt werden. Die Lärmempfindlichkeit einer Person hat den nach dem Schalldruckpegel größten Einfluß auf das Ausmaß der durch ein vorgegebenes Geräusch verursachten Lärmbelästigung (Taylor, 1984; Job, 1988). Lärmempfindlichkeit wird durch Selbsteinschätzungen in Form von Fragebögen erfaßt. Andere Möglichkeiten der Einschätzung individueller Lärmempfindlichkeit z.B. in Bezug auf eine soziale Norm (vgl. etwa Gusk, 1987) sind nur schwer mit dem Ziel einer möglichst umfassenden Erhebung des Konstrukts, welche zu guten psychometrischen Eigenschaften führt, zu vereinbaren (vgl. auch Zimmer & Ellermeier, in Begutachtung).

Im deutschen Sprachraum stehen zwei Fragebogenmaße der Lärmempfindlichkeit mit bekannten und nach testtheoretischen Kriterien ausreichend guten psychometrischen Eigenschaften zur Verfügung, ein auf Weinsteins (1978) für den anglo-amerikanischen Sprachraum entwickelter Skala zur Lärmempfindlichkeit beruhendes deutschsprachiges Instrument (Zimmer & Ellermeier, 1997) und ein neu entwickelter Lärmempfindlichkeitsfragebogen (LEF; Zimmer & Ellermeier, 1998).

Die deutsche Form der Weinstein-Skala thematisiert v.a. allgemeine Einstellungen zu Lärm und affektive Reaktionen auf verschiedene Alltagsgeräusche im häuslichen Bereich. Der Fragebogen wurde für eine

Lärmempfindlichkeit ist mitverantwortlich dafür, daß die gleichen Schalle von verschiedenen Personen als stark unterschiedlich belästigend eingeschätzt werden.

studentische Population entwickelt und ist auch auf deren Erlebnisswelt abgestimmt. Die Weinstein-Skala ist von zufriedenstellender psychometrischer Güte, allerdings fehlen in ihr Aussagen zu einigen wichtigen Bereichen des Alltagslebens, die durch Lärm beeinträchtigt werden können, wie etwa *Gesundheit* und *Kommunikation* (Guski, 1987; Berglund & Lindvall, 1995; Umweltbundesamt, 1996), andere Bereiche wie *Schlaf* und *Freizeit* sind stark unterrepräsentiert. Auch Aussagen, die sich auf die Wahrnehmung von Geräuschen oder verhaltensmäßige Reaktionen auf sie beziehen, sind in diesem Fragebogen nicht vertreten.

Demgegenüber deckt der Fragebogen zur Lärmempfindlichkeit (LEF) perzeptuelle, affektive, kognitive und verhaltensmäßige Reaktionen in verschiedensten Situationen aus den Bereichen *Alltag*, *Freizeit*, *Gesundheit*, *Schlaf*, *Kommunikation* und *Arbeit/Leistung* ab. Zudem werden situationsunspezifische Aussagen zu verschiedenen Geräuschen vorgegeben. Die von den 52 Items des LEF thematisierten Situationen sind für die gesamte Bevölkerung relevant. Die Items des LEF lassen sich drei

Ein Instrument, mit dem Lärmempfindlichkeit in möglichst knapper und psychometrisch zufriedenstellender Form erfaßt werden kann, fehlt bisher und wird hier vorgestellt.

Faktoren zuordnen (Hauptkomponentenanalyse mit obliquen Rotation): *Leistung* und *allgemeine Einstellungen*, *Schlaf* und *Sozialer Kontext*. Für eine studentische Stichprobe konnte der dritte Faktor *Sozialer Kontext* weiter differenziert werden; alle diesem Faktor zugeordneten Items, die das Thema *Musik* umfaßten, bildeten hier einen weiteren, vierten Faktor. Diese drei bzw. vier Faktoren können zu einem Faktor zweiter Ordnung zusammengefaßt werden, der die Bildung eines Summenscores als Indikator einer allgemeinen Lärmempfindlich-

keit rechtfertigt. Der LEF ist aufgrund seiner hohen psychometrischen Güte (Zimmer & Ellermeier, 1998) auch zur Unterscheidung von Individuen geeignet.

Fragebogenmaße werden jedoch wegen ihrer Länge nicht in Bevölkerungsuntersuchungen, in denen Lärmempfindlichkeit als einer von vielen Prädiktoren der Lärmbelastung erhoben werden soll, eingesetzt. Bei Untersuchungen dieser Art werden statt dessen häufig direkte Selbsteinschätzungen der Lärmempfindlichkeit in Form von 1-Item-Ratings erbeten (z.B. Raw & Griffiths, 1988; Kjellberg, Landström, Tesarz, Söderberg & Akerlund, 1996). Allerdings hat sich gezeigt, daß solche Maße nicht den herkömmlichen Testgütekriterien im Hinblick auf ihre Verteilungsform, Reliabilität und Validität genügen (Zimmer & Ellermeier, in Begutachtung). Ein Instrument, mit dem Lärmempfindlichkeit in möglichst knapper und doch psychometrisch zufriedenstellender Form erfaßt werden kann, fehlt bisher und soll nun in diesem Beitrag vorgestellt werden. Es wird die Auswahl von neun Items für einen Kurzfragebogen beschrieben sowie eine erste Evaluierung seiner psychometrischen Eigenschaften vorgenommen.

2 Itemauswahl

Aus dem Fragebogen zur Lärmempfindlichkeit (LEF) werden Items für eine Kurzform ausgewählt, die, der Mehrdimensionalität des Konstrukts *Lärmempfindlichkeit* entsprechend (Zimmer & Ellermeier, 1998), verschiedene perzeptuelle, affektive, kognitive und verhaltensmäßige Reaktionen aus den Bereichen *Leistung* und *allgemeine Einstellungen*, *Schlaf* und *Sozialer Kontext* beinhalten.

Darüber hinaus soll die Kurzform im Hinblick auf Itemkennwerte, sowie Reliabilitäts- und Validitätskennwerte von zufriedenstellender psychometrischer Güte und zur Unterscheidung von Gruppen geeignet sein. Um dies zu erreichen, werden Items mit extrem niedrigen (<0.6) oder extrem hohen (>2.4) Itemmittelwerten, die auf eine in hohem Grade übereinstimmende Beantwortung des Items durch alle Probanden hindeuten, ausgeschlossen. Diese Items würden kaum zur Unterscheidung verschieden lärmempfindlicher Personen beitragen. Die zeitliche Stabilität des Konstrukts *Lärmempfindlichkeit* soll sich auch in den Item-Retestkorrelationen widerspiegeln ($r_{tt} > 0.5$). Zudem wird der Zusammenhang der Items mit anderen, der Lärmempfindlichkeit verwandten Konstrukten betrachtet. In der Literatur wird der Zusammenhang von Lärmempfindlichkeit mit emotionaler Belastung, Depressivität, Ängstlichkeit und Ärger (Dornic, Laaksonen & Ekehammar, 1990; Stansfeld, 1992) diskutiert. Im Sinne einer diskriminanten Konstruktvalidierung werden diejenigen Items ausgewählt, welche eine nur schwache, auf dem 5 %-Niveau nicht signifikante Korrelation mit Fragebogenmaßen dieser Persönlichkeitsmerkmale aufweisen (Details in Zimmer & Ellermeier, 1998). Um eine Unterscheidung von Gruppen zu ermöglichen (s. Lienert & Raatz, 1994), soll die innere Konsistenz der Kurzform zudem etwa $\alpha = 0.7$ betragen.

Die Itemauswahl erfolgt unter Verwendung einer Stichprobe von $N=213$ Studenten der Universität Regensburg, die den Fragebogen zur Lärmempfindlichkeit LEF bearbeiten. Die Stichprobe ist in Tabelle 1 (Stichprobe *ausw.*) beschrieben. $N=187$ der Studenten nehmen an der Validierung des Fragebogens über die Bestimmung der Stärke seines Zusammenhangs mit Frage-

bogenmaßen der zuvor angeführten, mit Lärmempfindlichkeit verwandten Konstrukte teil. $N=178$ Probanden bearbeiten den LEF nach vier bis fünf Wochen ein weiteres Mal. Die nach den angegebenen Kriterien ausgewählte Kurzform des Fragebogens zur Lärmempfindlichkeit LEF-K besteht aus neun Items. Vier Items sind negativ, fünf positiv gepolt. Wie in der Langversion des Fragebogens LEF stehen auch für die Aussagen der Kurzform vier Antwortmöglichkeiten zur Verfügung: *stimmt genau*, *stimmt eher*, *stimmt eher nicht*, *stimmt gar nicht*. Die Probanden sind angehalten, zu jeder Aussage möglichst zügig die ihre Meinung am ehesten widerspiegelnde Antwortmöglichkeit auszuwählen. Die Bearbeitungszeit des Kurzfragebogens beträgt etwa zwei Minuten. Er ist im Wortlaut in Anhang B wiedergegeben.

3 Überprüfung der psychologischen Eigenschaften

Zur Bestimmung der Skalengüte von LEF-K werden, der Auswertung der Langform LEF entsprechend, die Antwortmöglichkeiten eines jeden Items mit numerischen Werten von 0 bis 3 kodiert. Ein hoher Wert bezeichnet stets eine hohe Lärmempfindlichkeit. Der Gesamtskalenwert setzt sich aus der ungewichteten Summe der 9 Itemwerte zusammen. Der Wertebereich der Kurzform LEF-K liegt damit zwischen 0 und 27 Punkten.

3.1 Stichproben

Die psychometrischen Eigenschaften des LEF-K werden anhand einer Gruppe von Studierenden der Universität Eichstätt, die zwei einführende Psychologievorlesungen

Die nach den angegebenen Kriterien ausgewählte Kurzform des Fragebogens zur Lärmempfindlichkeit LEF-K besteht aus neun Items.

Forschung besuchten, und anhand einer nach Alter, Geschlecht, Schulbildung, Berufstätigkeit und Haushaltsgröße angenähert für die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland repräsentativen Quotenstichprobe (Statistisches Bundesamt, 1995) von $N=120$ Personen, von denen 117 den Fragebogen beantworteten, überprüft. Die Stichproben (*stud.* bzw. *repr.*) sind in Tabelle 1 charakterisiert. Der studentischen Stichprobe wird die Kurzform des Fragebogens vorgelegt. Die repräsentative Stichprobe bearbeitet die Langform des Fragebogens, in die Auswertung werden nur die Items der Kurzform miteinbezogen. 63 Studierende (53.8 %) und 104 der Probanden der repräsentativen Stichprobe (86.3 %) bearbeiten den Fragebogen nach vier bis fünf Wochen ein zweites Mal. Die Probanden der repräsentativen Stichprobe wurden von Studierenden der Universität Regensburg, die an einem Seminar zur Testkonstruktion teilnahmen, für die Bearbeitung einer Vorversion des LEF gewonnen. Keiner der Probanden der studentischen Stichprobe hatte als Versuchsperson oder Testleiter an der Entwicklung des LEF mitgewirkt.

3.2 Item-Kennwerte

Die untersuchten Itemkennwerte – Mittelwerte, part-whole korrigierte Trennschär-

fen und Retestkorrelationen – sind insgesamt von zufriedenstellender Güte und genügen den üblichen testtheoretischen Kriterien (Lienert & Raatz, 1994). So liegen alle Itemmittelwerte in beiden Stichproben im akzeptablen Bereich zwischen 0.6 und 2.4 Punkten. Die Beantwortung der Items ist über einen Zeitraum von vier bis fünf Wochen hinweg recht stabil, für die studentische Stichprobe sind die Item-Retestkorrelationen etwas größer als für die repräsentative Stichprobe. Item K-6 weist in der repräsentativen, Item K-4 in der studentischen Stichprobe eine nur geringe Trennschärfe auf, die anderen Items erzielen unter Berücksichtigung der Mehrdimensionalität des Konstrukts *Lärmempfindlichkeit* mit Werten zwischen 0.25 und 0.57 akzeptable bis gute Trennschärfen. Die Einzelergebnisse der Itemanalysen sind nach Stichproben getrennt in Anhang A dargestellt.

3.3 Eigenschaften der Gesamtskala

Die Probanden der studentischen Stichprobe erzielen LEF-K-Gesamtwerte zwischen 4 und 22 Punkten ($M=14.06$; $SD=3.95$ Punkte), die der repräsentativen Stichprobe erreichen Werte zwischen 3 und 25 Punkten ($M=15.08$; $SD=4.51$ Punkte). Die Gesamtwerte sind in der repräsentativen Stichprobe normalverteilt (Kolmogorov-

Stichprobe	N	Männer		Min.	Alter Max.	M
		N	%			
ausw.	213	74	34.7	19	44	24.2
stud.	117	24	20.7	19	43	22.7
repr.	117	58	49.6	18	83	43.1

Tabelle 1. Demographische Kennwerte der Stichproben.

Anmerkung: Angegeben sind Anzahl, Geschlecht (Anzahl, % männlich) und Alter (Minimum, Maximum, Mittelwert) der Versuchspersonen in der (studentischen) Auswahl-Stichprobe (*ausw.*) sowie in den zur Überprüfung der psychometrischen Eigenschaften verwendeten studentischen und repräsentativen Stichproben (*stud.* bzw. *repr.*).

Smirnov-Test: $z=0.84$; $p=0.48$), die Verteilung der Gesamtwerte in der studentischen Stichprobe erscheint rechtsgipflig und schmäler als eine Normalverteilung (Kolmogorov-Smirnov-Test: $z=1.37$; $p=0.05$; $S=-0.24$; $K=-0.28$). In der ebenfalls studentischen Auswahl-Stichprobe werden Werte zwischen 1 und 25 Punkten ($M=12.72$; $SD=4.06$ Punkte) erreicht, die Verteilung der Gesamtskalenwerte weicht nicht von einer Normalverteilung ab (Kolmogorov-Smirnov-Test: $z=1.21$; $p=0.11$). Der aus bisherigen Untersuchungen bekannte Zusammenhang von Lärmempfindlichkeit mit dem Alter der Versuchspersonen (Moreira & Bryan, 1972; Taylor, 1984; Stansfeld, 1992) ist in der repräsentativen Stichprobe signifikant ($r=0.36$; $p<0.001$), in der studentischen Stichprobe zeigt er sich aufgrund der relativ geringen Altersspanne nur tendenziell ($r=0.18$; $p=0.06$)¹. In Übereinstimmung mit der Literatur ergibt sich in keiner der Stichproben ein Zusammenhang der Lärmempfindlichkeit mit anderen demographischen Variablen.

Erste Hinweise zur Validität des Kurzfragebogens beruhen auf Daten, die in der Auswahl-Stichprobe erhoben wurden. Die Korrelation des LEF-K-Gesamtskalenwerts mit anderen Fragebogenmaßen der Lärmempfindlichkeit erweist sich als hoch: Sie beträgt $r=0.86$ ($p<0.001$) mit der Fragebogen-Langform LEF und $r=0.66$ ($p<0.001$) mit der Weinstein-Skala. Die Kurzform LEF-K weist demnach eine sehr gute konvergente Konstruktvalidität auf. Entsprechend der Itemauswahl ergeben sich keine signifikanten Korrelationen der Kurzform mit Fragebogenmaßen von Depressivität, Stress, momentaner Angst, Ängstlichkeit, momentanem Ärger und

Ärgerlichkeit. Die innere Konsistenz des LEF-K erreicht in der studentischen Stichprobe Cronbachs $\alpha_{\text{stud}}=0.66$ und in der repräsentativen Stichprobe $\alpha_{\text{repr}}=0.69$. Die Retest-Reliabilität liegt bei $r_{\text{tt-stud}}=0.82$ bzw. $r_{\text{tt-repr}}=0.75$. Diese Kennwerte sind damit kaum geringer als die in der Auswahl-Stichprobe erzielten Werte, in der eine innere Konsistenz von $\alpha=0.71$ und eine Retest-Reliabilität von $r_{\text{tt}}=0.85$ erzielt wird. Wie diese Ergebnisse zeigen, ist die Kurzform geeignet, Gruppen von Personen hinsichtlich ihrer Lärmempfindlichkeit zu unterscheiden.

4 Klassifizierung von Personen nach Kurz- bzw. Langform

Um zu untersuchen, inwieweit Kurz- und Langform Testpersonen übereinstimmend nach ihrer Lärmempfindlichkeit klassifizieren, werden die zur Auswahl der Kurzform verwendete Stichprobe ($N=213$) sowie die bereits beschriebene repräsentative Stichprobe ($N=117$) herangezogen. In einem ersten Schritt wird überprüft, ob sich die durch die beiden Fragebogenformen vorgenommene Klassifikation der Probanden stark unterscheidet. Dies wäre etwa der Fall, wenn Personen nach dem Gesamtwert aus einer Fragebogenform dem untersten Quartil der Stichprobe und nach dem Gesamtwert der anderen Fragebogenform dem obersten Quartil der Stichprobe zuzuordnen sind oder umgekehrt. Dies geschieht in keiner der beiden untersuchten Stichproben: Der Fragebogen LEF und seine um fünf Sechstel kürzere Version LEF-K ordnen keinen der Probanden ausgeprägt unterschiedlich ein.

¹ Das Signifikanzniveau $\alpha=0.05$ wurde aufgrund der multiplen Vergleiche auf $\alpha_{\text{adj}}=0.003$ korrigiert.

In einem zweiten Schritt werden die Probanden entlang des jeweiligen Medians (für den LEF: $Md_{\text{stud}}=79$ Punkte und $Md_{\text{repr}}=88$ Punkte; für die Kurzform LEF-K: $Md_{\text{stud}}=12$ Punkte und $Md_{\text{repr}}=15$ Punkte) in eine Gruppe niedrigerer bzw. höherer Lärmempfindlichkeit geteilt. Probanden, bei denen mindestens einer der Gesamtwerte auf den Median fällt, werden im weiteren nicht berücksichtigt. In der studentischen Stichprobe sind dies 27 von 213 Personen (12.7%), in der repräsentativen 13 von 117 Personen (11.1%). Ein Vergleich der mit den beiden Fragebogenformen erzielten Zuordnungen zeigt bei der studentischen Stichprobe in 156 von 186 Fällen (83.9%) eine übereinstimmende Klassifikation. In der repräsentativen Stichprobe werden 96 von 104 Personen gleich eingeordnet (92.3%), lediglich acht Probanden werden unterschiedlichen

Gruppen zugeteilt. Mit der Kurzversion des Fragebogens ist damit bei der überwiegenden Anzahl von Probanden beider Stichproben (insgesamt 86.9%) eine mit der Langform identische Zuordnung möglich.

5 Diskussion

Dieser Beitrag berichtet über die Erstellung einer auf die gesamte Bevölkerung anwendbaren Fragebogenkurzform zur Erfassung der Lärmempfindlichkeit. Die Items werden unter Verwendung einer studentischen Stichprobe aus dem Fragebogen zur Lärmempfindlichkeit (Zimmer & Ellermeier, 1998) ausgewählt. Die psychometrischen Eigenschaften der Kurzform werden anhand einer weiteren studentischen und einer angenähert repräsentativen Stichprobe überprüft. Sowohl Item- als

auch Skalenkennwerte erweisen sich dabei als von zufriedenstellender psychometrischer Güte. Die hier vorgestellte Kurzform ist demnach ein zur Unterscheidung von Gruppen von Personen hinlänglich reliables Instrument und führt zu einer weitgehend mit der Langform des Fragebogens übereinstimmenden Klassifizierung von Probanden in Gruppen von höher bzw. niedriger Lärmempfindlichkeit. LEF-K kann sowohl in Laboruntersuchungen als auch – aufgrund seiner kurzen Durchführungszeit – in der epidemiologischen Forschung eingesetzt werden, um Lärmempfindlichkeit auf psychometrisch zufriedenstellende Weise zu erfassen. Die Langform des Fragebogens stellt darüber hinaus ein hinlänglich präzises Instrument zur Messung individueller Unterschiede zur Verfügung. Sollte sich in weiteren Untersuchungen die Mehrdimensionalität des Konstrukts *Lärmempfindlichkeit* bestätigen, so könnten die Subskalen des LEF hinsichtlich unterschiedlicher Qualitäten von Lärmempfindlichkeit interpretiert werden. Auch im Fragebogen LEF-K wird der Mehrdimensionalität des Konstrukts Rechnung getragen, da darauf geachtet wurde, Items aus allen drei Subskalen in die Kurzform aufzunehmen.

In einem nächsten Schritt ist nun von Interesse, die Validität der Fragebögen weiter zu prüfen. Dies kann geschehen, indem zum einen der Zusammenhang der Lärmempfindlichkeit mit verwandten Konstrukten wie z.B. der Unangenehmheit von Geräuschen, der Belästigung durch verschiedene Lärmquellen oder einer allgemeinen Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Umweltreizen untersucht wird. Zum anderen kann der Zusammenhang mit objektiven Maßen der Beeinträchtigung durch Geräusche, wie sie sich etwa in psychophysiologischen Reaktionen oder in der Stör-

barkeit der Arbeitsleistung niederschlagen können, bestimmt werden. Zu einer Begriffsklärung des Konstrukts kann auch beitragen, Lärmempfindlichkeit mit psychoakustischen Maßen der Hörempfindlichkeit und der Einstellung zu Geräuschen in Beziehung zu setzen (Ellermeier, Eigenstetter & Zimmer, in Vorbereitung). Um schließlich Testnormen für Kurz- und Langversion des Lärmempfindlichkeitsfragebogens bestimmen zu können, müssen ihre psychometrischen Eigenschaften zudem anhand von weiteren Stichproben ausreichender Größe überprüft werden.

Danksagung

Wir bedanken uns bei den StudentInnen zweier Seminare zur Testkonstruktion für ihren Einsatz bei der arbeitsintensiven Datenerhebung.

Kontaktadressen

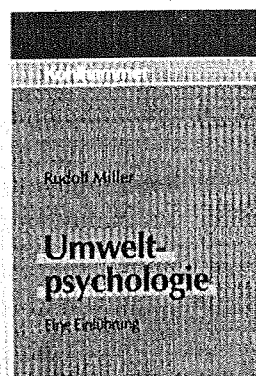
Dr. Karin Zimmer
Institut für Psychologie Uni Regensburg
D-93040 Regensburg
e-mail: Karin.Zimmer@psychologie.uni-regensburg.de

Prof. i.K. Wolfgang Ellermeier, Ph.D.
Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie und Methodenlehre
der Katholischen Universität Eichstätt
D-85071 Eichstätt
e-mail: Wolfgang.Ellermeier@psychologie.uni-regensburg.de

Literatur

Berglund, B. & Lindvall, T. (Eds.) (1995). *Community noise. Document prepared for the World Health Organization*. Stockholm: Center for Sensory Research.

Die Kurzform LEF-K erlaubt es, Gruppen von Personen zu unterscheiden – die Langform LEF erlaubt die Messung individueller Unterschiede in der Lärmempfindlichkeit.



1998. 198 Seiten.
Kart. DM 44,-
ISBN 3-17-014772-2

RUDOLF MÜLLER

Umweltpsychologie

Eine Einführung

In dieser Einführung werden die grundlegenden psychologischen Theorien und Konzepte dargestellt. Hierzu zählen das Lebensraumkonzept Kurt Lewins, das Behavior-Setting-Konzept von Barker sowie aktuelle kultur- und handlungspsychologische Ansätze. Dem Autor gelingt es, anhand der beiden Anwendungsbereiche „Wohnumwelt und Verhalten“ und „Umwelt und Gesundheit“ den Themenbereich zu veranschaulichen und dem Leser die Alltagsrelevanz der Konzepte zu verdeutlichen.

Neu

Kohlhammer

W. Kohlhammer GmbH · 70549 Stuttgart · Tel. 0711/78 63 - 2 80 · Fax. 0711/78 63 - 4 30

- Dornic, S., Laaksonen, T. & Ekehammar, B. (1990). Noise sensitivity: General self-reports vs. noise effect in laboratory situations. Reports from the Department of Psychology, University of Stockholm, No. 716.
- Ellermeier, W., Eigenstetter, M. & Zimmer, K. (in Vorbereitung). Perceptual and judgmental correlates of individual noise-sensitivity.
- Guski, R. (1987). Lärm. Wirkungen unerwünschter Geräusche. Bern: Huber.
- Job, R. (1988). Community response to noise: A review of factors influencing the relationship between noise exposure and reaction. *Journal of the Acoustical Society of America*, 83, 991-1001.
- Kjellberg, A., Landström, U., Tesarz, M., Söderberg, L. & Akerlund, E. (1996). The effects of non-physical noise characteristics, ongoing task and noise sensitivity on annoyance and distraction due to noise at work. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 123-136.
- Lienert, G. & Raatz, U. (1994). Testaufbau und Testanalyse (5. Aufl.). Weinheim: Beltz PVU.
- Moreira, N. & Bryan, M. (1972). Noise annoyance susceptibility. *Journal of Sound and Vibration*, 21, 449-462.
- Raw, G. & Griffiths, I. (1988). Individual differences in response to road traffic noise. *Journal of Sound and Vibration*, 121, 463-471.
- Stansfeld, S. (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: Epidemiological and psychophysiological studies. *Psychological Medicine. Monograph supplement* 22.
- Statistisches Bundesamt (1995). *Statistisches Jahrbuch 1995 für die Bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Taylor, S. (1984). A path model of aircraft noise annoyance. *Journal of Sound and Vibration*, 96, 243-260.
- Umweltbundesamt (1996). *Jahresbericht 1995*. Berlin: Umweltbundesamt.
- Weinstein, N. (1978). Individual differences in reactions to noise: A longitudinal study in a college dormitory. *Journal of Applied Psychology*, 63, 458-466.
- Zimmer, K. & Ellermeier, W. (1997). Eine deutsche Version der Lärmempfindlichkeitsskala von Weinstein. *Zeitschrift für Lärmbekämpfung*, 44, 107-110.
- Zimmer, K. & Ellermeier, W. (1998). Konstruktion und Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung der individuellen Lärmempfindlichkeit. *Diagnostica*, 44, 11-20.
- Zimmer, K. & Ellermeier, W. (in Begutachtung). Psychometric properties of four measures of noise sensitivity: A comparison. *Journal of Environmental Psychology*.

Anhang A - Ergebnisse der Itemanalyse

Anmerkung: Nach Stichproben getrennt sind die Itemmittelwerte (IM), part-whole korrigierten Trennschärfen (r_{it}) und Item-Retestkorrelationen (r_{tt}) der 9 Items des LEF-K, sowie die Mittelwerte und Standardabweichungen dieser Kennwerte über alle Items angegeben.

Item Nr.	Stichprobe			Studentisch		
	IM	Repräsentativ r_{it}	r_{tt}	IM	r_{it}	r_{tt}
1	1.30	0.35	0.57	0.91	0.27	0.79
2	2.08	0.25	0.39	2.16	0.40	0.66
3	1.18	0.40	0.67	0.98	0.36	0.76
4	1.26	0.39	0.76	1.14	0.17	0.68
5	2.05	0.39	0.43	2.39	0.33	0.52
6	1.60	0.11	0.47	1.32	0.28	0.55
7	1.75	0.44	0.49	1.50	0.55	0.68
8	1.76	0.40	0.56	1.86	0.33	0.67
9	2.10	0.57	0.60	1.80	0.31	0.75
M	1.68	0.37	0.55	1.56	0.33	0.67
SD	0.36	0.13	0.12	0.53	0.10	0.09

Anhang B - Der Kurzfragebogen im Wortlaut

Im folgenden möchten wir Sie bitten, Aussagen zu verschiedenen Geräuschen zu machen. Gehen Sie bitte die Aussagen der Reihe nach durch und lassen Sie keine aus. Versuchen Sie bitte, sich in die jeweilige Situation hineinzuversetzen, und antworten Sie spontan und ohne lange zu überlegen. Kreuzen Sie die Antwortmöglichkeit an, die **Ihrer Meinung nach** am besten auf Sie zutrifft. Sie dürfen für jede Aussage nur **ein** Kreuzchen vergeben. Uns interessiert Ihre ganz persönliche Meinung zu den Aussagen, die wir Ihnen vorgeben. Aus diesem Grund gibt es auch keine richtigen oder falschen Antworten. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Antwortmöglichkeit Sie ankreuzen sollen, wählen Sie bitte diejenige, die am ehesten auf Sie zutrifft.

	stimmt genau	stimmt eher	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
1. Sich unterhalten macht keinen Spaß, wenn nebenbei das Radio läuft.				
2. Ich bemerke störende Lärmquellen später als andere.				
3. Ich vermeide laute Freizeitveranstaltungen wie z.B. Fußballspiele oder Jahrmärkte.				
4. Ich wache beim geringsten Geräusch auf.				
5. Ich kann auch in lauter Umgebung schnell und konzentriert arbeiten.				
6. Wenn ich in der Stadt bin und einkaufe, überhöre ich den Straßenlärm.				
7. Nach einem Abend in einem lauten Lokal fühle ich mich wie ausgelaugt.				
8. Wenn ich einschlafen will, stört mich kaum ein Geräusch.				
9. Am Wochenende bin ich gerne an ruhigen Orten.				

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !