

Die wechselseitige Beeinflussung von externer akustischer und "natürlicher" Umgebung in einem alpinen Tal: umweltsychologische und gesundheitliche Perspektiven.

Peter Lercher, Gernot Brauchle

Institut für Hygiene und Sozialmedizin der Universität Innsbruck

## Einleitung

Die Frage der moderativen Wirkung von Natur und Attraktivität des Wohnumfeldes auf die Gesundheit und die Belästigung durch Verkehrslärm ist nur vereinzelt und im wesentlichen für Stadtumgebungen untersucht worden (Aubree 1973, Langdon 1976, Kastka & Hangartner 1986, Sabadin et al 1991, Lercher 1996). Trotz Verwendung unterschiedlicher Methodik (Feld-, Labor- und kombinierte Feld-/Laborstudie) ergeben sich Anhaltspunkte für eine moderierende Wirkung der Qualität des Wohnumfeldes auf die Belästigung, welche einem Schallexpositionen-Äquivalent von rund 5 dB,A entspricht. Als wesentlichste Moderatorikkomponente der Wohnumfeldqualität fanden Kastka & Hangartner das visuelle Gesamterscheinungsbild der anliegenden Straße. Dabei zeigten Dominanz der Straße, großstädtisches oder industrielles Erscheinungsbild eine negative, Ästhetik und Atmosphäre der Straße und ihrer Umgebung eine positive Moderation im Sinne einer Verstärkung bzw. Abschwächung der Belästigungswirkung bei gleichen Schallpegeln.

Die eigentliche Rolle der Natur - meist nur als Grünfläche operationalisiert - konnte in diesen Studien nicht ausreichend eingeschätzt werden, da zwischen Verkehrsbelastung und Ausmaß von Grünflächen ohnehin eine inverse Beziehung gegeben war.

Die verkehrliche Belastungssituation im Inntal (Innsbruck-Kufstein) unterscheidet sich von städtischen Belastungssituationen wesentlich dadurch, daß neben dem lokalen Verkehr eine akustische Mehrbelastung durch zwei zusätzliche überregionale Verkehrsquellen (Autobahn und Schiene) erfolgt, welche das gesamte Tal bis weit in die ungeschützten Hanglagen mit einem Geräuschteppich belegt.

Wir haben versucht, diesen besonderen Umstand zu nutzen, der die "Störung" durch die direkte Wirkung der Verkehrsquellen über ihre technisch-architektonische Dominanz oder Risiko- und Sicherheitsaspekte reduziert und es erlaubt den modifizierenden Einfluß der "natürlichen" Umgebung auf die Lärmbelästigung und Gesundheit "ungestörter" zu untersuchen.

### Methodik

Ausgangspunkt dieser Pilotstudie war eine Clustererhebung aller Personen zwischen 18 und 75 Jahren in einem Radius von 500 m um 32 Lärmmeßpunkte. 837 Personen nahmen daran teil (50,5%). Auf der akustischen Seite standen uns ein Tag/Nacht adjustierter Gesamtschallpegel sowie separate Jede dieser Personen absolvierte eine standardisierte Fragebogenerhebung zu Verkehr, Umwelt, Lebensumstände, Gesundheit und Bewältigungsverhalten. Ferner wurde eine standardisierte Erhebung der Wohnverhältnisse und der unmittelbaren Wohnumwelt mit Fotodokumentation vorgenommen.

Mit Hilfe der Fotos wurden aus dieser Stichprobe 139 Personen mit stark kontrastierender "natürlichen" Umgebung ("1- viel Natur sichtbar: positive Bewertung der Umgebung"; 2- viel Natur sichtbar: negative Bewertung der Umgebung"; 3- wenig Natur sichtbar: negative Bewertung) nach einheitlicher Codierung ausgewählt. Die zweite Kategorie wurde für diese Analyse wegen der Bewertungskomponente und einer schlechten Expositionsverteilung ausgeschieden. Auf der akustischen Seite standen uns ein Tag/Nacht adjustierter Gesamtschallpegel (LDN, dB,A) sowie separate LDN's für Schiene und Straße zur Verfügung. Zur Detailanalyse wurden auch ausgewählte psychoakustische Parameter (N5) herangezogen.

### Ergebnisse und Diskussion

Der in einigen Studien der 70-er und 80-er Jahren gefundene "Schutzfaktor" einer "attraktiven Wohngegend" vor stärkeren Belästigungen konnte in dieser ländlich-kleinstädtischen Stichprobe in alpiner Tallage nicht gefunden werden. Die Ergebnisse zeigen vielmehr einen Trend zu höherer Belästigungs-Vulnerabilität für Personen, welche in einer Wohnumwelt mit "viel Natur" leben (Abbildung 1). Dieser Trend ist jedoch differenziert zu sehen. Er ist für Belastungen über 50-55 dB,A stärker ausgeprägt und wird durch die Lautheitsperzentile N5 noch deutlicher wiedergegeben. Andererseits lassen sich, wenn das Schlafzimmer zu einer Schallquelle hin ausgerichtet ist schon bei Schallbelastungen unterhalb 50 dB,A - sowohl für Schiene als auch Straße - höhere Belästigungsangaben nachweisen. Die Größenordnung dieser "Wirkungen" liegt bei einem Schallexpositionen-Äquivalent zwischen 3 und 7 dB,A.

Umgekehrt finden wir bei Personen in Umwelten mit "wenig Natur" relativ geringere Belästigungsangaben in derselben Größenordnung. Offensichtlich wird bei der Einschätzung die geringere Anspruchshaltung im Hinterkopf auf der Basis einer internen Kosten-Nutzenabwägung bereits berücksichtigt. Diese Ergebnisse erinnern stark an die frühen Arbeiten von Kastka zur relativen Belästigungsempfindlichkeit verschiedener Raumordnungskategorien. Kürzlich hat eine norwegische Arbeitsgruppe (Klæboe et al 1998)

Wohnumweltunterschiede für unterschiedliche Belästigungsreaktionen verantwortlich gemacht.

Die Ausrichtung des Wohn- und Schlafzimmers ist jedenfalls eine präventive Aufgabe für Baumanagement und Wohnungslayout. Dies gilt nicht nur für den städtischen, sondern insbesondere für den ländlichen Bereich und

hier im speziellen für alpine und voralpine Tallagen. Architekten und Raumordner sind angehalten neue Konzeptionen für die weitere Besiedelung dieser topographisch sensiblen Gebiete zu entwickeln. Die EU-Verkehrs-prognosen versprechen eine Ausweitung der Lärmbelastung im ländlichen Raum.

**Abb 1. Wohnumfeld, Natur und Belästigung**

