

Die Relevanz der Soundscape Forschung
für die Bewertung von Motorradlärm

Motorradlärm

Verbraucherforum 26. April 2010
UBA - Tag gegen Lärm 2010



Prof. Dr. Brigitte Schulte-Fortkamp

- Lärm ist das Geräusch der Anderen

Tucholsky

- “Obwohl es so aussieht, als würden die zahlreichen Beschwerden der Bürger über den ausufernden Motorradlärm und die Öffentlichkeitsarbeit der endlich erhört, besteht nach wie vor Handlungsbedarf.
- Solange die Motorradfahrer nicht regelmäßig kontrolliert, weitere Geschwindigkeitsbegrenzungen angeordnet und gegebenenfalls Streckensperrungen ausgesprochen werden, wird die Region weiter als „Nürburgringersatz“ mißbraucht.
- Die von der Gemeinde ... eingeleiteten Maßnahmen können nur ein erster Schritt sein, die Lärm- und Verkehrsbelästigungen durch Motorradfahrer und den Freizeitverkehr zu reduzieren.
- Weitere Maßnahmen müssen folgen!

Symposium 2009

Fazit: Ritterstaedt

- Es war einhellige Meinung, dass eine Senkung der Grenzwerte kommen muss, zumal nicht einsehbar ist, weshalb ein Motorrad in demselben Umfang Lärm erzeugen darf wie ein LKW.
- Es existieren bereits heute Motorräder in jeder Leistungsklasse, welche nicht lauter sind als Pkw. Ebenfalls sind alle Teilnehmer der Meinung, dass ein kurzes Messverfahren entwickelt werden muss, welches der Polizei Rechtssicherheit gibt, wenn es darum geht, laute Motorräder zu erkennen.
- Ein derartiges Messverfahren muss von Schallexperte entwickelt, den Politikern vorgeschlagen werden und mit wenig Aufwand vor Ort durchführbar sein. Erste Ansätze zu einem derartigen Messverfahren sind im Industrie-Verband Motorrad Deutschland bereits entwickelt worden

Lärm

- Hörschall, der die Ursache für Belästigungen, Beeinträchtigungen oder gar Schäden sein kann
- Ein sozialpsychologischen Begriff für unerwünschten, störenden und / oder gesundheitsschädlichen Schall (DIN 1320)
- Schall, welcher für die Menschen, auf die er wirkt, unerwünscht ist, und Beeinträchtigungen in vielen unterschiedlichen Bereichen bewirken kann, die psychischer, physischer, sozialer und ökonomischer Art sein können (Guski)
- Keine Pegelgröße, sondern eine Reaktion auf einen Schalleintrag (Schulte-Fortkamp)
- Ein Geräusch, das durch seine Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend oder störend bzw. belastend wirkt.
- Dabei hängt es von der Verfassung, den Vorlieben und der Stimmung eines Menschen ab, ob das Geräusch als Lärm wahrgenommen wird.
- Nicht das Geräusch, sondern die negative Reaktion darauf entscheidet, ob „Lärm“ vorliegt.
- Schall, der irgendjemanden stört, belästigt, beunruhigt, aufregt oder nervös macht.

Andererseits...

„Motorradlärm ist nicht das Problem hoch belasteter Straßen mit hohen Mittelungspegeln, sondern das Problem des individuellen Fahrzeugs, der individuellen Technik und der individuellen Fahrweise.

Daher sind flankierend ...wirksame Kontrollen im Verkehr durchzuführen.

Polizeibeamte müssen entsprechend fortgebildet werden

..

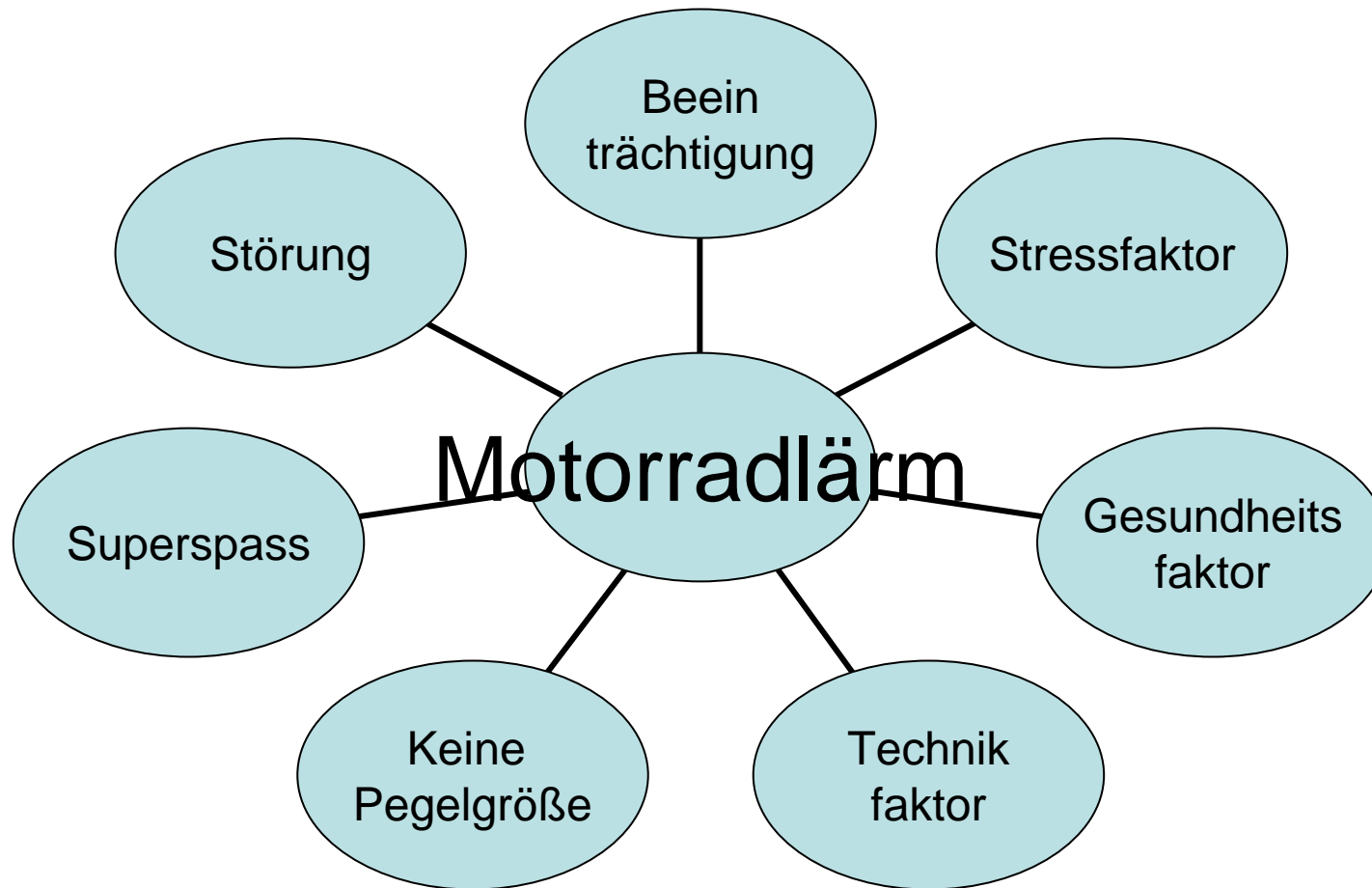
Begleitet werden müssen die Maßnahmen mit einer intensiven Aufklärung

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008

Lärbewertung

- Die Beurteilung und rechtliche Regelung der Einwirkung von „Lärm“ auf den Menschen wird im wesentlichen vom Konzept der „Belästigung“ bestimmt.
- Die Operationalisierung von Lärm wird in breiter Übereinstimmung als unerwünschte, störende oder schädigende Einwirkung von Schallereignissen vorgenommen.
- Der Belästigungsbegriff („annoyance“) ist in der Umweltforschung eine fixe Größe geworden.

Facettenreicher Begriff



Wie soll der Motorradlärm verhandelt werden

- Es kann nicht nur auf der Basis Lärm und Gesundheit verhandelt werden

- In den letzten 30 Jahren ist die Auseinandersetzung mit Lärm sukzessive unter dem Aspekt seiner Wirkungen nicht nur immer mehr in den Fokus der Forschung gerückt, sondern auch Gegenstand politischer Verhandlungen.
- Future Noise Policy“ Ende der 90iger Jahre
- EU Directive 2002
- Umgebungslärmrichtlinie und in den Aktionsplänen

Beiträge zur Reaktion auf Schalleinträge

- multisektorielle Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeitsprüfungen
- die Perspektive einer nachhaltigen Entwicklung
- Bürgerbeteiligung
- die Anerkennung des Bedarfs von Ruhezeiten
- das Ausweisen von “sensiblen Gebieten” und
- das Design von “entwicklungsunterstützender Umwelt”

Lärbewertung

Bevölkerungsstudien haben gezeigt:

- dass ein einfaches zusammenfassendes Urteil über die Belästigung durch verschiedene Schallquellen in der Lage ist, die relative Beeinträchtigung durch diese Quellen ausreichend zuverlässig und wiederholbar einzuschätzen.
- Dass Dosis-Wirkungskurven den Bezug der von den Befragten skalierten Belästigungsgröße zur gemessenen Schallintensität (als L_{eq} in dB,A) darstellen, die „robuste“ Daten liefern

- Die Vorteile der leichten Handhabbarkeit der Belästigungskonzeption in Verknüpfung mit einem Ein-Indikator-System (Leq in dB,A) der Schallmessung hat aber vergessen lassen, dass die einfache Generalisierung von abstrakten Dosis-Wirkungskurven (aus Metaanalysen) auf eine konkrete Lärmproblematik auch ihre Probleme hat.

Dosis - Wirkungskurven

- Selbst die „Schöpfer“ dieser Kurven wussten, dass die Dosis-Wirkungsbeziehung selbst für eine einzelne Quelle in verschiedenen Studien (Gegenden) erheblich von der zusammenfassenden Kurve abweichen konnte.
- Seit den zusammenfassenden Arbeiten von Rohrmann (1984) und u.a. Job, Guski, Gottlob, (1988-1996) war auch klar, dass der Beitrag des Ein-Indikator-Systems (Leq in dB,A) der Schallmessung die Varianz auf der Belästigungsseite nur maximal zu einem Drittel aufklären kann.
- Auch die unzähligen Versuche von klassischen Akustikern durch Kreation neuer Schallindikatoren eine Verbesserung der Varianzaufklärung zu erreichen waren nicht erfolgreich.
- Die von der Psychoakustik vorgeschlagenen neuen Indikatoren wurden als zu aufwendig für Bevölkerungsstudien eingeschätzt und setzten sich deshalb nur im experimentellen Rahmen von Produktentwicklung und – evaluierung in der Industrie durch.
- Zurück bleibt die unbefriedigende Tatsache unaufgeklärter zwei Drittel der Varianz in den Dosis-Wirkungskurven

Dosis-Wirkungskurven

berücksichtigen **nur eine** sensorische Modalität.

- Die häufigste Quelle von Belästigung in der Bevölkerung – der Verkehrslärm – ist zumeist untrennbar von anderen sensorischen Modalitäten begleitet wie Luftverschmutzung und Erschütterungen..

Erweiterungen

- Dieser Umstand hat notwendigerweise auch innerhalb der Belästigungsforschung zu einer Erweiterung des restriktiven Reiz-Reaktionsmodelles geführt.
- Unter dem Einfluß von erweiterten Stressmodellen begann eine intensive Suche nach den wesentlichen Moderatoren der Standard-Dosis-Wirkungskurven.
- Quantitative Metaanalysen aus den mittlerweile etablierten Lärm-Forschungs - Archiven haben dann persönliche Variablen, demographische Eigenschaften und Einstellungen als Hauptmoderatoren identifiziert.
- Die Berücksichtigung dieser Faktoren konnte die Varianzaufklärung zwar verbessern (im Durchschnitt auf rund 50%), aber nicht Lösungsansätze für wesentliche Grundprobleme der vor Ort tätigen Verantwortlichen.

Trotzdem

- Wesentliche der identifizierten Moderatoren sind fixe und unveränderliche Größen (wie etwa Lärmempfindlichkeit, Angst vor der Quelle, Alter oder soziale Lage).
- Die spezifische Bedeutung und Gültigkeit der Kurven (z.B. Schienenbonus) wie der Moderatoren (z.B. Einstellungen) für andere Umstände (in Raum, Zeit, Kultur) ist nicht direkt ableitbar.
- Die abgeleiteten Dosis-Wirkungskurven sind nur gültig für konstante Schallverhältnisse – nicht jedoch für Situationen der Veränderung, welche in der Planung dominieren.
- Die Dosis-Wirkungskurven sind nur gültig für die Ein-Quellen-Situation, während sich in der Praxis typisch mehrere Quellen mit unterschiedlichen zeitlichen Mustern überlagern („multiple source“ Problematik).

Wesentliche Moderatoren

weitere Faktoren der umgebenden Umwelt

- saisonale Variationen, Meteorologie und Topographie
- Lebensstil
- bebaute Umwelt
- Wohnverhältnisse

Einschränkungen

- Studien zu diesen Kontext-Faktoren sind nicht so zahlreich, dass gesicherte Schlussfolgerungen für jeden Einzelfaktor bereits gezogen werden könnten.
- Folgt man konsequent einem ökologisch erweiterten Stresskonzept in der Lärmwirkungsforschung dann ist theoriebedingt eine Generalisierung – wie in der Belästigungsforschung angestrebt – nur bedingt möglich, da eine Wiederholung der variablen Konstellation der Lärmbelastung (Quellen, Umwelt, Lebensstil) nur selten möglich ist.
- Diese „geringe Reichweite der Verallgemeinerungsfähigkeit“ der Ergebnisse haben den gezielten Einsatz und die Berücksichtigung dieser Forschung in den Regelwerken bisher erschwert.
- Dieser „Ableger“ der Belästigungsforschung hat die grösste Nähe zu den klassischen „Soundscape“- Ansätzen, deren vornehmlich qualitativer und explorativer Charakter einer Generalisierung von Ergebnissen noch stärkeren Widerstand hervorruft

Begrenztheit des Belästigungsansatzes

- Sein konzeptueller Beitrag zu einer „positiven“ Umweltgestaltung ist somit eher gering, da er aus einer Zeit stammt, wo die Verhütung „unzumutbarer“ Belästigung das erste Ziel und nicht die Gestaltung von Wohnumwelten.
- Die Formulierung neuer Umweltpolitikgrundsätze (Agenda 21, WHO-guidelines on noise management, London conference on traffic, environment & health, Umweltlärmmrichtlinie der EU) macht eine veränderte Perspektive auch in der Lärmbekämpfung notwendig.

Tendenzen

- Das Präventions- und Vorsorgeprinzip verlangt dezidiert eine stärkere Gestaltung der Umwelt hin auf Nachhaltigkeit und ist nicht ausschließlich auf Schutz orientiert.
- Instrumente, wie die Umweltverträglichkeitsprüfung und die strategische Prüfung von Plänen und Vorhaben erweitern das Potential zur gesundheitsorientierten Gestaltung (Stichwort „supportive environments“).
- Diese Prüfungen (wie auch klassische gewerberechtliche Fragestellungen) betreffen meist kleinräumige Einheiten wo der lokale Kontext stärker wirksam ist und spezifischere Lösungen für Raumplanung und Lebensqualität erfordert.

Das Soundscape Konzept als Neue Option

- Die Harmonisierung von Indikatoren und Noise Mapping, wie von der Neuen Umweltlärm-Direktive eingefordert, liefert grundsätzliche administrative Information im Vergleich innerhalb der europäischen Länder.
- Diese Aktivitäten liefern jedoch keinerlei Instrumentarium oder wesentliche Erkenntnisse für die weit schwierigeren Aufgaben, die für Umweltverträglichkeitsprüfung und für Design und Planung von gesundheitsfördernden Umweltprogrammen erforderlich sind.
- An dieser kritischen Wegkreuzung zielt die Soundscape Forschung darauf ab, die bestehenden Lücken zu schliessen.

Soundscape -Konzept

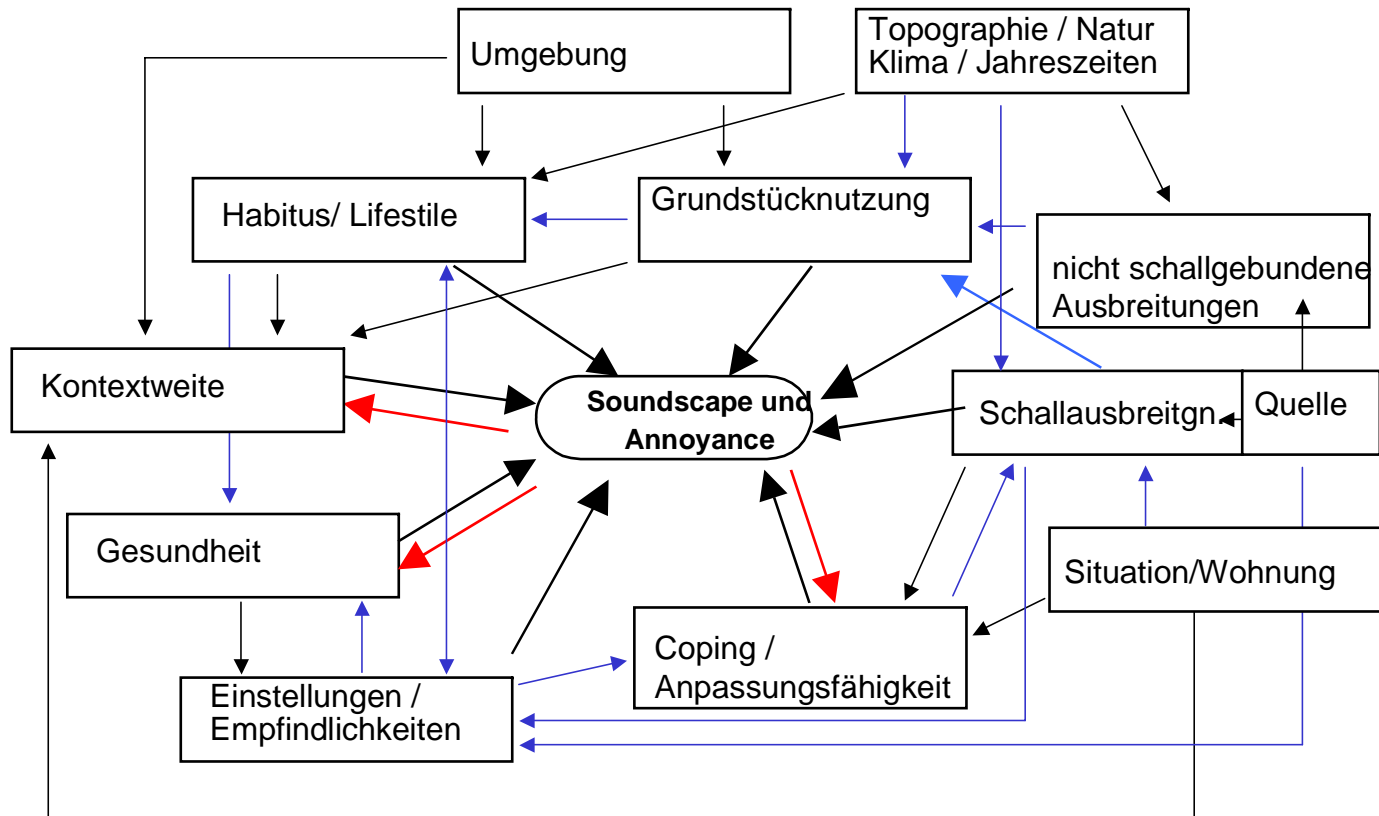
- Soundscapes sind akustische Umwelten, die sich von einander abgrenzen nach ihren typischen akustischen Merkmalen.
- Soundscape - so Murray Schafer – ist die Gesamtheit von Schallereignissen, aus denen sich eine Landschaft, ein Ort, ein Raum zusammen setzt
- die akustische Hülle, die den Menschen in seinem Alltag umgibt.

Soundscape

- An environment of sound with emphasis on the way it is perceived and understood by the individual, or by a society.
- It thus depends on the relationship between the individual and any such environment.
- The term may refer to actual environments, or to abstract constructions such as musical compositions and tape montages, particularly when considered as an artificial environment.
- *Handbook for Acoustic Ecology* Vancouver, 1978

- Die Frage nach den Kriterien (über den Schallpegel hinaus) nach einem “guten” Soundscape oder nachdem was ein “sensible” Soundscape ist, oder nachdem was die Soundscape -Erfordernisse sind für ein “akustisches Erholungsgebiet” oder eine “Ruhezone”, die es zu erhalten gilt, sind wesentlich in Bezug auf den Ursprung des Soundscape Gedankens.

Soundscape Konzept



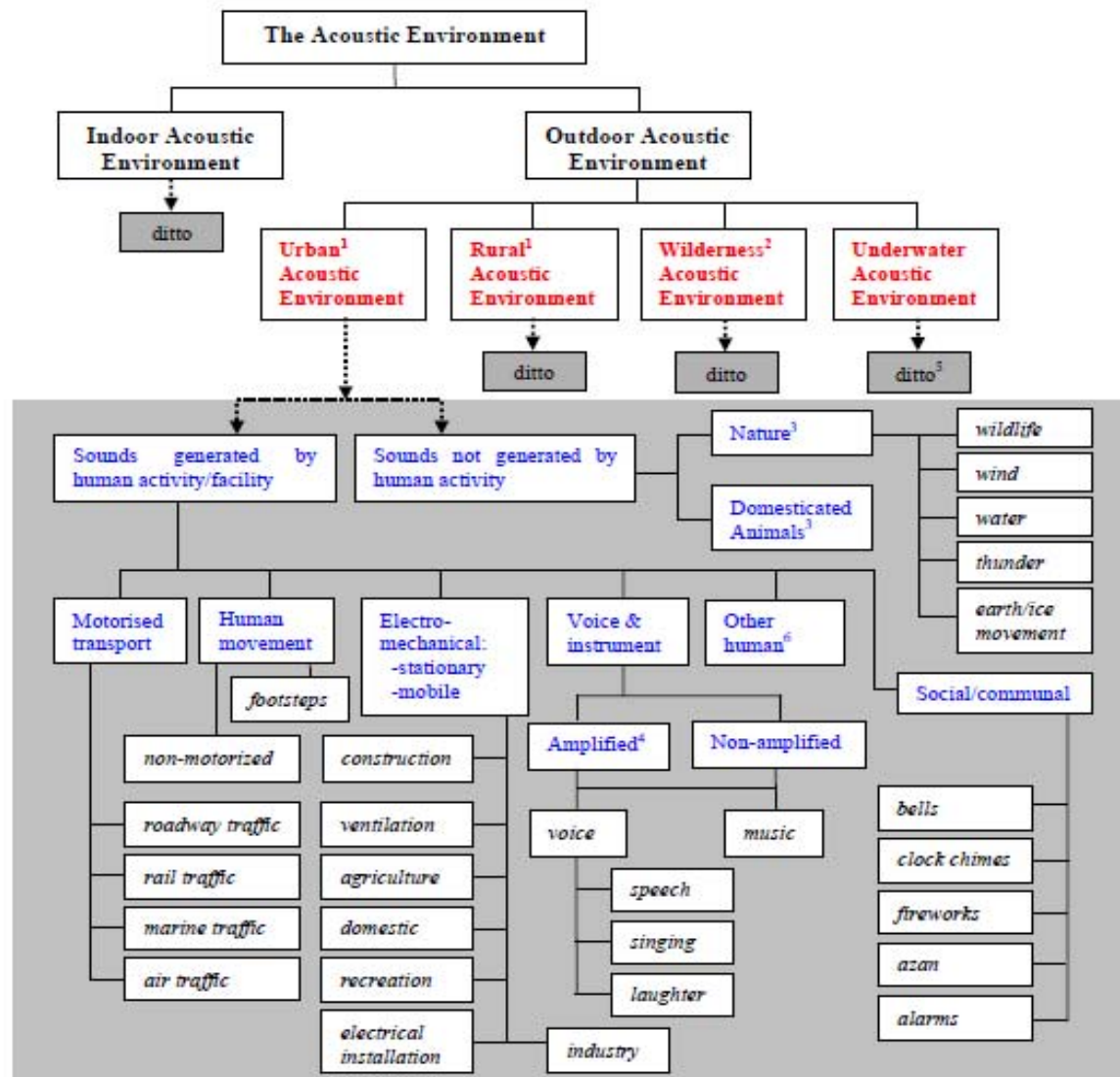
ISO/TC 43/SC 1/WG 54

Soundscape

- The perceived sound environment in context by an individual, a group, or by society.
- Soundscapes involve diverse fields of practice, diverse approaches and diverse disciplinary interests.
- The field overlaps with the much larger and established field of environmental noise management, and also intersects, to various degrees, with other areas of acoustics such as sound quality, human acoustic comfort in buildings, and music—and also with non-acoustic fields such as wilderness and recreation management, urban and housing design, and landscape planning and management.

COST-TD0804

- Reducing sound level, the focus of current EU policy on environmental noise, will not necessarily lead to improved life quality in urban areas.
- Soundscape research represents a timely paradigm shift in that it combines physical, social and psychological approaches and considers environmental sounds as a 'resource' rather than a 'waste'.
- This Action is creating a vibrant international network and will deliver the foundations for soundscape indicators, an integrated database of experimental and field data, publications and tools to support design and decision making.
- It will support the design and implementation of urban 'soundscapes' that promote health, attract investment, convey cultural uniqueness and enhance quality of life.



- Ohne die Kenntnis der determinierenden Faktoren “hinter” den Dosis-Wirkungs-Kurven wird der Entscheidungsprozess in Bezug auf “Aktionspläne” eingeengt
- und alternative Routen zur Handlungsanleitung gegenüber Lärmproblemen können nicht hinreichend bedacht werden.

- Weitere klassische Fragen der Akustik, wie nach der Rolle des Hintergrundlärms, der Hörbarkeit, der Störung unter kritischen Bedingungen, unter Bedingungen kombinierter Lärmquellen und dem Zeitmuster werden neu gestellt, um das Verständnis zu vertiefen.

Fazit

- Es geht nicht allein um den Lärmpegel, sondern um Ausgeglichenheit von Pegel und Frequenz
- Der Alltagsrhythmus und die Bedeutung von Geräuschen sind es, die das Soundscape ausmachen
- Es gilt sonologische Kompetenz zu erlernen und in den Umwelt-Design miteinzubeziehen
- Wenn Menschen ihre Umwelt bewusst wahrnehmen, gibt ihnen das die Gelegenheit, sie auch zu verändern.

Fazit

- Motorradfahren ist Lebensgefühl
- Motorradlärm ist nicht nur eine Frage von lauten Pegeln
- Regelung kann nicht über Bestrafung erfolgen
- Es kann nicht nur auf der Basis Lärm und Gesundheit verhandelt werden
- Es geht um grundsätzliche Konzepte in gesellschaftlichen Kontexten
- Es geht um soziales Verhalten und Akzeptanzen
- Es fehlen gesellschaftliche Verhandlungsstrategien