

"Passungsarbeit" bei der Beschreibung und Bewertung von Fahrzeuginnengeräuschen

P. Muckel¹, B. Schulte-Fortkamp²

¹Fachbereich Psychologie, AE Psychologische Diagnostik, Universität Oldenburg,

²Fachbereich Physik / Akustik, Universität Oldenburg, D-26111 Oldenburg

Einleitung

Bei seinen polizeilichen Ermittlungen in einem Mordfall in Venedig versucht Commissario Brunetti herauszufinden, wer die Leiche ist, deren Mörder er finden muß. Er zeigt Menschen, von denen er annimmt, daß sie möglicherweise mit dem Toten zu tun hatten, ein Bild des Toten. Beim Betrachten des Photos geschieht etwas, das vielen vertraut ist:

"Wissen Sie, das ist so, als wenn man dem Mann aus dem Käseladen ohne seine Schürze auf der Straße begegnet, man weiß, daß man ihn kennt, aber man kann sich nicht erinnern, wer er ist. Man weiß, man kennt ihn, aber er ist nicht da, wo er hingehört, darum kann man ihn nicht einordnen. So ist das mit dem Mann auf dem Bild. Ich weiß, daß ich ihn kenne oder schon gesehen habe, so wie man den Mann im Käseladen kennt, aber mir fällt nicht ein, wo er hingehört. ... Er gehört nicht hierher. Es ist nur so ein Gefühl, aber es ist ziemlich eindeutig" [1].

Wahrnehmung und Gedächtnisleistungen sind abhängig vom Kontext der Ereignisse. [2,3,4] Bei der Evaluation von Geräuschen ist dies bedeutsam. Aus der Wahrnehmungspsychologie weiß man, daß die Klassifikation von Gegenständen auf einem Konstruktionsprozeß beruht und im Interpretieren des Wahrgenommenen besteht. [5,6] Bei diesen Konstruktionen lenkt u.a. der Kontext die Erwartungen an eine Situation - „Erwartungen aufgrund des Kontextes sind ein wichtiges Element der Top-down-Informationsverarbeitung“ [5, S.202]. Dazu ein Beispiel [5, S.202]:

T/\E C/\T

Es wird deutlich, daß der Einfluß des Kontextes bisweilen so groß werden kann, daß zwei identische Zeichen - hier das unsauber gezeichnete „H“/„A“ - unterschiedlich klassifiziert werden, abhängig davon, in welchem Kontext - hier die beiden Wörter „THE“ und „CAT“ - erscheinen. Bateson [6] subsumiert dies unter dem Begriff der „Kontext-Markierung“, der als Hinweis-Signal zu verstehen ist, das Kontext A von Kontext B unterscheiden hilft:

„Ein Organismus reagiert auf 'denselben' Reiz in verschiedenen Kontexten verschieden, und daher müssen wir nach der Informationsquelle für den Organismus fragen. Durch welche Wahrnehmung weiß er, daß Kontext A sich von Kontext B unterscheidet“ [6, S.374].

In unseren Experimenten zur Beurteilung von Autoinnengeräuschen im Rahmen eines EU-Projektes¹ haben wir Hinweise darauf gefunden, daß und in welcher Weise diese wahrnehmungstheoretischen Erkenntnisse bedeutsam sind. In den Experimenten wurde u.a. versucht, die Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse mit Hilfe von introspektiven Methoden (Methode des "Lauten Denkens", CIS, AISP [2,8,9]) genauer zu analysieren. Dabei wurden fünf Aspekte deutlich, die in methodischer Hinsicht generell für die

Sound-Design-Forschung relevant sind und entlang von fünf Hypothesen vorgestellt werden sollen.

Fünf Thesen zum Wahrnehmungs- und Interpretationsprozeß auf seiten der VP

These 1: Das Forschungslabor evoziert bei den Versuchspersonen eine Kontextualisierung von Geräuschen als Voraussetzung für deren Beurteilung.

In psycho-akustischen Experimenten erscheinen die in Labors präsentierten Geräusche aus ihrem Herkunftskontext herausgelöst und dadurch mehrdeutig oder interpretationsbedürftig. Dies führt dazu, daß die VP bei der Verarbeitung der Geräusche im Rahmen der Wahrnehmungsaufgaben in den OBELICS-Experimenten einen Kontext assoziieren, d.h.: in ihrer Phantasie konstruieren, und zwar so, daß er zu den Wahrnehmungen paßt. In Analogie zur „H“-„A“-Wahrnehmung assoziieren Versuchspersonen zu Autoinnengeräuschen Kontexte wie Wasserfall, Staubsauger, Flugzeugstarts etc. Diese Szenarien sind Versuche, das Geräusch zu kontextualisieren, um es beurteilen zu können. Erst auf dem Hintergrund dieser assoziierten Kontexte werden Geräusche beurteilt. Damit sind assoziierte Kontexte Voraussetzungen für Geräuschbeurteilungen.

These 2: Der Feldversuch impliziert hinsichtlich der Kontextaspekte ein Figur-Grund-Umkehrung.

Die Kontext-Problematik betrifft aber nicht ausschließlich den Labor-Versuch. Auch in psychoakustischen Feldversuchen ist sie präsent. Dort allerdings erscheint sie in anderer Gestalt, und zwar als Figur-Grund-Umkehrung: Im Alltag steht das Geräusch eines Fahrzeuges eher im Hintergrund der Wahrnehmung und nicht im Focus der Aufmerksamkeit. Es gelangt nur zu bestimmten Momenten in den Focus der Aufmerksamkeit einer FahrerIn/eines Fahrers, z.B. bei Störungen/Auffälligkeiten oder zu Prüfzwecken. In unseren Versuchen aber lenken wir die Aufmerksamkeit gezielt und ausschließlich auf das Geräusch, machen es also zu einer Figur. Alle Wahrnehmungen und Beschreibungen beziehen sich auf das *Geräusch als Figur* obwohl es eher ein Grundphänomen ist - dies tangiert die Validität der Messung, weil unklar ist, was genau gemessen wird.

These 1 und 2: Weder im Labor noch im Feld kann man Kontextprobleme gänzlich ausschalten. Jedes Geräusch ist und wird in der subjektiven Wahrnehmung einer VP mit einem Kontext verknüpft/umgeben.

These 3: Die Beschreibung und Beurteilung von Geräuschwahrnehmungen basiert auf Vergleichen und rekurriert auf ein individuelles Bezugssystem. Das Urteil ist Ergebnis eines Prozesses von "Passungsarbeit".

Die Beschreibung von Geräuschwahrnehmungen ist oft stark individuell und subjektiv geprägt. Sie basiert auf Vergleichen und rekurriert auf ein internes Bezugssystem. Dazu ein Beispiel: Eine VP beschreibt ihren Eindruck eines Autoinnengeräusches: "ein stärkeres, ein störendes Brisseln, ... so ... als würden Sandkörner gegen den Radkasten fliegen" (AISP-Interview). Die individuelle und damit kommunikativ

erläuterungsbedürftige Semantik von "Brisseln" führt zu Vergleichen und Bildern; diese kontextualisierenden Abstimmungsprozesse kann man als *semantische und kommunikative Passungsarbeit* deuten.

These 4: Geräuschwahrnehmungen werden nicht nur kontextualisiert, sie sind gleichsam inszeniert. D.h.: Assoziationen nach/zu Geräusche-Inputs führen auf Seiten der VP zu einer inneren Szene, in welcher die Geräuschqualitäten umgesetzt werden.

Manche Versuchspersonen finden bisweilen zu eigenwilligen Bildern oder Szenen, um ihre Wahrnehmungen zu beschreiben. Auch dazu ein Beispiel aus einem AISP-Interview:

„VP: auch wieder das Wasser irgendwie ... also wie ein Strahl irgendwie; ...eine Düse irgendwie ..., also wenn man davon ausgeht, daß der Strahl irgendwo aufprallt, [stehe ich] irgendwo daneben ..., da wo der aufprallt... Also das finde ich irgendwie bedrohlich.“

Im Unterschied zur semantischen und kommunikativen Passungsarbeit, in welcher die Versuchsperson dem Versuchsleiter ein verwendetes Wort - „Brisseln“ - durch einen bildhaften Vergleich erläutert, wird der VL hier mit einer Szene konfrontiert, welche die akustischen Wahrnehmungen subsumiert. Interessant und aufschlußreich an dieser Szene ist ihr dichter akustischer Gehalt: Darunter werden solche Informationen gefaßt, die implizit und explizit in der Geräuschbeschreibung enthalten sind und die Rekonstruktion der Geräuschwahrnehmung aus Sicht der VP gestatten. Im vorliegenden Beispiel sind dies:

- die Art der Geräuschentstehung und -entwicklung, hier: durch den Aufprall eines Wasserstrahls;
- beteiligte Stoffe, hier: Wasser, evtl. auch eine Wand;
- der Ort der Ereignisse, hier vermutlich: draußen an einer Wand;
- der Standort der Versuchsperson, hier: neben dem Ort an der Wand, wo der Strahl aufprallt.

Die Szene gibt Aufschluß über die Wahrnehmung des Geräuschs und das Maß der Passung einzelner Elemente zueinander.

These 5: Hinsichtlich der Beurteilung der Fahrzeuginnen-geräusche spielen die Kontextualisierungen und Bewertungen dieser Kontexte eine entscheidende Rolle.

Hinsichtlich der subjektiven Bewertung der Fahrzeuginnen-geräusche spielen die assoziierten Kontexte und Szenen eine entscheidende Rolle: Je nachdem wie ein Geräusch kontextualisiert oder inszeniert wird, beunruhigt es oder wird als völlig normal empfunden. Eine Versuchsperson verdeutlicht dies in Form eines Gedankenspiels, in dem sie zwei unterschiedliche Möglichkeiten der Geräuschentstehung erläutert (aus einem AISP-Interview):

„VP: (Das Geräusch) war insgesamt doch unangenehm ... Ich meine, es kommt natürlich drauf an. Wenn ich jetzt auf einem Feldweg fahren würde, würde ich es wahrscheinlich nicht störend ... finden.“

Wenn sie die als unangenehm empfundenen Vibrationen in Sitz und Lenkrad auf die Fahrbahnbeschaffenheit - hier: auf einen Feldweg - zurückführen könnte, erschienen sie ihr weniger störend, als wenn sie diese auf das Fahrzeug selbst beziehen würde.

Folgende Schlußfolgerungen leiten sich aus allen fünf Thesen ab:

- Ein Geräusch ist immer mehr als ein - einfaches, isoliertes ... - Geräusch, weil es Informationen über seine Entstehung enthält.

- Eine Versuchsperson beurteilt ein Geräusch, indem sie diese Informationen verarbeitet und das Geräusch kontextualisiert/inszeniert.
- Letztlich wird nicht das isolierte Geräusch beurteilt, sondern das inszenierte/kontextualisierte Geräusch.

Diskussion

Die Passungsarbeit findet auf den Ebenen

- der Wahrnehmung von Geräuschen
- der Beschreibung der Wahrnehmung von Geräuschen
- der Beurteilung von Geräuschen

statt. Diese Erkenntnis ist unter der Perspektive der Sound-Design-Forschung interessant und durchaus wünschenswert, weil die VP genau das tut, was das Sound-Design anstrebt, nämlich Integrieren und verschiedene Wahrnehmungsaspekte mit einander in Beziehung zu setzen. Design ist etwas, daß das Ganze in den Blick nimmt. Auf diesem Hintergrund ist die Passungsarbeit fruchtbar zu machen, und zwar insofern, als der Sound zur product identity passen soll. Die Passungsarbeit muß also um die Ebene des Sound-Designs erweitert werden und analog der Passungsarbeit der VP Geräusche szenisch verstehen lernen, um das Design entsprechend anzupassen.

Die Sound-Design-Forschung ist damit in einer besseren Lage als Commissario Brunetti, dessen Bild-Betrachter nach einem richtigen Kontext sucht, um den abgebildeten Toten identifizieren zu können. Versuchspersonen in psychoakustischen Experimenten nämlich produzieren Kontexte, schaffen im Hören eine Szene, welche das Geräusch in seinen Qualitäten gleichsam widerspiegelt. Es gilt, diese Kontexte für das Sound-Design zu nutzen, denn sie integrieren unterschiedliche Wahrnehmungsmodalitäten und -qualitäten und sagen damit, daß ein Geräusch mehr ist als ein Geräusch, weil es szenische Informationen über seine Entstehung, seinen Ort immer schon mitbringt.

Literatur

1. Leon, D. (1996) Venezianische Scharade. Commissario Brunettis dritter Fall. Zürich: Diogenes, S.110f
2. Schulte-Fortkamp, B. (1994) Geräusche beurteilen im Labor, Düsseldorf, VDI-Verlag
3. Borsky, P.N. (1997) A Comparison of a Laboratory and Field Study of Annoyance and Acceptability of Aircraft Noise Exposure. In: NASA-CR-2772
4. Kuwano, S.; Kaku, J.; Kato, T. & Namba, S. (1997): The Experiment on Loudness in Field and Laboratory: An Examination of the Applicability of LAeq to Mixed Sound Sources. In: Proceedings INTER-NOISE, 1089-1094
5. Zimbardo P.G. (1995) Psychologie, Berlin et al., Springer
6. Goldstein, B.E. (1997) Wahrnehmungspsychologie. Eine Einführung, Heidelberg et al., Spektrum
7. Bateson, G. (1985) Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Frankfurt/M., Suhrkamp
8. Muckel, P., Ensel, L., Schulte-Fortkamp, B. (1999) Exploration of associated imaginations on sound perception (AISP): A method for helping people to describe and to evaluate their sound perceptions, in J. Acoust. Soc. Am., Vol. 105, No.2, Pt 2, February 1999, 1279
9. Schulte-Fortkamp, B., Muckel, P., Chouard, N., Ensel, L. (1999) Subjective Evaluation Method: The Meaning of Context in Evaluation of Sound Quality and an Appropriate Test Procedure, Proceedings of the 6th International Congress on Sound and Vibration, Kopenhagen, Denmark, 1999

Referenz

¹BRITE-EURAM project "OBELICS" / BE 96-3727