

Aus:

GEORG SPEHR (HG.)

Funktionale Klänge

Hörbare Daten, klingende Geräte und gestaltete Hörerfahrungen

Mai 2009, 316 Seiten, kart., zahlr. Abb., 28,80 €, ISBN 978-3-8376-1168-7

Funktionale Klänge sind in Erscheinung und Struktur absichtlich ausgestaltet und dienen einem bestimmten Zweck. Die Funktion ist die Grundlage für Gestaltung und Gebrauch. Klingt phantastisch, funktioniert aber.

Der zweite Band der Reihe »Sound Studies« fasst ein breites Spektrum verschiedener Forschungs- und Gestaltungsdisziplinen zusammen, die sich mit Klang und Funktion auseinandersetzen und enthält Texte zu Sonifikationen, zu Interaction Design, zu Mensch-Maschine-Kommunikation, zu akustischer Markenkommunikation, zu Klanganthropologie und -ökologie, zu Design-Methoden, zu Klangsynthese und zu funktionalem Stimmklang.

Georg Spehr ist freier Multimedia-Designer und Kommunikationstechniker mit Spezialisierung auf Akustische Gestaltung. Er ist Dozent für den Studiengang »Sound Studies – Akustische Kommunikation« an der Universität der Künste Berlin sowie Referent für das Entwicklungs- und Weiterbildungsprojekt »Aural City – Die hörsame Stadt«.

Weitere Informationen und Bestellung unter:

www.transcript-verlag.de/ts1168/ts1168.php

Inhalt

- 9 **Funktionale Klänge**
Georg Spehr
- 17 **EinKlang, VielKlang, AllKlang**
Hans-Ulrich Werner
- 45 **Warn- und Alarmsounds im Automobil**
Nicola Fricke
- 65 **Sonifikation hochdimensionaler Daten**
Thomas Hermann
- 87 **Funktion Klang Marke**
Marcel Kloppenburg und Jan Paul Herzer
- 101 **Funktionaler Stimmklang – ein Prozess mit Nachhaltigkeit**
Ulrike Sowodniok
- 127 **Interaction Design**
Steffi Hußlein
- 143 **Ton ab, und Action!**
Narrative Klanggestaltung interaktiver Objekte
Daniel Hug

- 171 **Kontextsensitives Sounddesign**
Max Schneider
- 195 **Funktionale Klänge & Design Patterns**
Christopher Frauenberger
- 217 **Dynamisches Klang-Feedback
in Mensch-Computer-Interaktion**
Matthias Rath
- 245 **Erleben von Interaktion**
Sascha Mahlke und Iris Lemke
- 261 **Klangfarbe in Funktion**
Kai Bronner
- 275 **Die kulturelle Übertragung**
Holger Schulze
- 289 **Stille in positiver Funktion**
Frank Lachmann
- 305 **Autoren**
- 313 **Abbildungsnachweis**

Funktionale Klänge

Georg Spehr

Automatische Fehlermeldungen werden im Kontrollraum durch ein Alarmgeräusch angezeigt – und durch den Drucker, der sich dann in Bewegung setzt. [...] Der Controller [...] hat den Drucker immer im Ohr; er ist in der Lage, von der Länge und vom Rhythmus der Druckergeräusche auf die Fehlermeldungen zu schließen.¹

1. Funktionaler Alltagsklang

Funktionale Klänge übertragen Informationen, beschreiben Zustände und spiegeln Arbeitsprozesse. Sie helfen Vorgänge zu erkunden, unklare Situationen zu deuten und unbekannte Strukturen zu verstehen. Sie dienen als Werkzeug, verändern unsere nächste Umgebung und erzählen kleine Geschichten. Wir agieren mit ihnen, bewusst und unbewusst. Funktionale Klänge haben eine Bedeutung in unserem Leben, Wirken und Arbeiten, auch wenn wir sie nicht immer offensichtlich wahrnehmen.

Wir hören sie in unserem persönlichen Alltag: Das Piepen des Weckers am Morgen. Surrende, klingelnde und knackende Haushaltgegenstände wie elektrische Zahnbürste, Wasserkocher, Mikrowelle und Waschmaschine nach Vollendung ihrer Aufgaben. Die Klingel der Haustür und den Summer, der das Schloss öffnet.

Wir hören sie, während wir unterwegs sind: Das Hupen der Autos, Warnsignale von sich schließenden Zugtüren, Sirenen der Feuerwehr, Gong-Töne vor Durchsagen, Glo-

¹ Potthast 2006, 118.

ckenläuten zur vollen Stunde und klickende Ampeln, die die Rot- und Grünphase für sehbehinderte Personen kennzeichnen.

Bei dem Gebrauch von Geräten sind Klänge eine wertvolle und teilweise notwendige Hilfe. Einfache oder komplexe Rückmeldungen, Nachrichten, Hinweise, Warnungen und Alarmer geben uns Aufschluss über Zustände und Abläufe und unterstützen unser Handeln. Touchscreens, bei deren Berührung eine piepsende Rückmeldung ertönt, Hinweis-Töne, die Betriebsbereitschaft signalisieren, auf eine fehlerhafte Eingabe aufmerksam machen und das Löschen von Dateien oder Versenden einer Email bestätigen. Verschiedene Signaltöne, die wir beim Telefonieren hören wie Anklopf-, Aufschalte-, Frei-, Besetzt-, Hinweis- und Wähl-Töne, geben uns Auskunft über den momentanen Zustand der visuell nicht erfassbaren Telefonleitung.

In Film- und Fernsehproduktionen ist ein Sounddesign zur klanglich narrativen Unterstützung der Bilder nicht mehr wegzudenken. Mit Klang werden gezielt Emotionen, Persönlichkeiten, Räumlichkeiten, Ereignisse sowie Zeitliches beschrieben. Der Klang hilft uns maßgeblich dabei, das Phantastische und eigentlich Unmögliche zu verstehen und nachzuvollziehen.

Computerspiele vereinen unterschiedliche funktionale Klangtypen zur einer gemeinsamen Klangwelt: Narrative Klänge beschreiben die Atmosphäre, Umgebung, Figuren, Objekte, Ereignisse und unterstützen den Erzählstrang. Interface-Sounds signalisieren Spieleinstellungen und Punktwertung und klangliche Rückmeldungen bestätigen oder fordern eine Interaktion des Spielers.

In der Produktentwicklung wird der Klang der Dinge bewusst in die Gestaltung mit einbezogen. Nicht einfach irgendwelche vom Objekt verursachten Geräusche sollen zu hören sein, sondern solche, die dem Produkt entsprechend eine qualitative und positive Bedeutung vermitteln. Akustische Logos als Bestandteil einer Markenkommunikation symbolisieren klanglich eine Marke und kommunizieren zumeist in einer Mischung aus musikalischen und klanglichen Elementen in einer kurzen Zeitspanne von ca. 2 bis 3 Sekunden Markenwerte und -botschaften.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass funktionale Klänge in Erscheinung und Struktur absichtlich so ausgestaltet sind, dass sie einer bestimmten Funktion oder einem Zweck dienen. Die Funktion ist die Grundlage für Gestaltung und Gebrauch und die Anwendungsbereiche sind vielseitig, von Produkt-, Industrie-, Interface-, Interaktions- und Mediendesign über Raumgestaltung, Architektur und Markenkommunikation bis hin zu wissenschaftlicher Datenauswertung.

2. Klanggestaltung und moderne Kommunikationswelten

Dennoch führt Klanggestaltung in den Gestaltungsdisziplinen zumeist ein Nischendasein oder wird als potentieller Gestaltungsfaktor nicht wahrgenommen. Dabei ist auch der Klang der Dinge heute nicht mehr selbstverständlich. Eine akustische Wahrnehmung von vielen Geräten und Maschinen ist nicht mehr möglich, weil sich aufgrund der teilweise fast kompletten Digitalisierung und verbesserten Materialtechnologie ihre natürlichen Eigengeräusche verflüchtigt haben – sie sind stumm. Geräuschvolle Einzelkomponenten wie z.B. klackernde Relais oder brummende Trafos verschwinden ebenso wie das klangvolle Objekt als Ganzes. Vom mobilen, multifunktionalen Gerät ohne Tasten, Schalter, Hebel, Motoren und Lüftern bis zur modernen Niederflur-Straßenbahn, die nur noch still wispernd durch die Straßen gleitet. Das ist natürlich im Sinne einer erforderlichen Lärm-Reduzierung auch gewünscht und wichtig, macht aber ein Agieren und Reagieren mit diesen Objekten schwieriger.

Technische Geräte werden komplexer, mobiler und klüger. Telefone, Kalender, Adress- und Notizbücher, Taschenrechner, Radio, MP3-Player, Fotoapparate, Video-Kameras, Diktiergeräte, Spielkonsolen, Stadtpläne, Wecker, Stoppuhren und Wasserwaagen verschmelzen zu einem multifunktionalen Objekt. Eine individuelle Zugänglichkeit vieler Funktionalitäten lässt sich durch die äußere Gestalt kaum noch erschließen und bedarf vielseitiger Lösungsansätze. Zusätzlich entstehen durch Multifunktionalität und Mobilität ganz neue Möglichkeiten, Bedürfnisse und Herausforderungen in der Anwendung. Um ein besseres und verständliches Interagieren möglich zu machen, benötigt eine Mensch-Maschine-Kommunikation einen umfangreichen und mehrschichtigen Informationsaustausch, was eine Ausnutzung aller Wahrnehmungs- und Interaktionskanäle erforderlich macht.

Virtuelle Systeme wie das Internet haben per se keine Körperlichkeit und lassen sich nur durch spezielle Bedien-Schnittstellen verwenden. Durch die schnell zunehmende Mehrdimensionalität und Dynamik geraten die gängigen Darstellungen zunehmend an ihre Grenzen. Um eine bessere Orientierung oder eine verständliche Handhabung zu ermöglichen und nach außen hin erkennbare Aufgaben zu kommunizieren, braucht es neben den visuellen weitere sowohl ergänzende als auch redundante Informationskanäle.

In professionellen Arbeitsstrukturen wie einem Operationssaal oder einer Leitzentrale für hochsensible und -komplexe Arbeitsabläufe kommunizieren die Geräte mitunter nicht nur mit einer, sondern mit einer Vielzahl von Personen, die nicht unmittelbar das Gerät bedienen oder die Möglichkeit haben, das Gerät direkt zu beobachten, da sie andere Aufgaben zu bewältigen haben. Trotzdem sind alle auf die Informationen dieses Gerätes angewiesen, um in ihren Aufgabenbereichen nach dessen Informationen handeln zu können, etwa wenn eine Notsituation eintritt. Eine gestaltete akustische

Kommunikation ist hilfreich, diesen Informationsfluss verständlich und organisiert zu unterstützen.

Funktionale Orte sehen sich neuen Anforderungen ausgesetzt und müssen sich diesen anpassen. Damit entziehen sie sich aber auch immer mehr einer schnellen Übersichtlichkeit. Großbahnhöfe werden zu riesigen Knotenpunkten und beinhalten ein vielschichtiges Erlebnis- und Einkaufs-Angebot. Flughäfen beschränken sich nicht mehr allein auf ein umgrenztes Areal, sondern beziehen weiträumige Strukturen und Vernetzungen wie z.B. Zubringerdienste mit ein. Stadien und Veranstaltungsbühnen vereinen sich zu Multifunktionsarenen, müssen sich aber im Inneren ständig umgestalten, um den komplett unterschiedlichen Ereignissen gerecht zu werden. Museen und Ausstellungen präsentieren zunehmend Themen, die sich mit einem umfangreichen Kontext auseinandersetzen, bzw. wollen eine breitere Besuchergruppe erreichen. Dazu müssen ihre Inhalte verständlich wie interessant aufbereitet werden. Angewandte Klangkonzepte können helfen, den Besuchern dieser Orte mehr Klarheit und bessere Orientierung zu geben oder das emotionale Erlebnis zu erhöhen.

Klang als einen sehr potentiellen Gestaltungsfaktor zu betrachten erscheint mehr als schlüssig. Das Gehör ist ein hochsensibles Messinstrument, das es ermöglicht vielschichtige, komplexe Klangereignisse differenziert, strukturiert sowie affektiv wahrzunehmen. Klang ist ein hervorragendes Kommunikationsmittel, um Aufmerksamkeit zu erzeugen und auf Situationen hinzuweisen, Nachrichten zu vermitteln, emotionale Situationen zu unterstützen sowie zeitliche Abläufe, strukturelle Prozesse und räumliche Gefüge auch über Sicht- und Distanzbarrieren hinweg darzustellen.

3. Hörbare Daten, klingende Geräte und gestaltete Hörerfahrungen

Bei einer genaueren Betrachtung von verschiedenen Anwendungen wird die Komplexität funktionaler Klänge mehr als deutlich. Die Vielschichtig- und Vielseitigkeit machen es erforderlich, eine konzeptionelle Strukturierung der Klanggestaltung voranzustellen. Funktionale Klänge sind nicht universell, sondern sehr spezifisch. Die Aufgabe und Anwendung von Klängen, ihr Erscheinungsbild, das Klangumfeld und die Hörenden sind eng miteinander verwoben. Eine konzeptionelle akustische Gestaltung nimmt sich dieser Bedingungen an, um kontextuell angemessen und wirksam die fraglichen Anforderungen zu bewältigen.

Die Beiträge des zweiten Bandes der Sound Studies Serie sollen verschiedene Sichtweisen und Überlegungen zu funktionalen Klängen und deren Gestaltung zusammenführen. Dabei werden Anwendungen beschrieben, die eine wechselseitige Kommunikation

zu Grunde legen, um beim Nutzer nicht nur ein Verstehen, sondern auch ein Handeln auszulösen und zu unterstützen. Es werden Möglichkeiten vorgestellt, die den Spielraum erheblich erweitern, um mit einem Objekt, der Umwelt oder virtuellen Systemen verlässlich interagieren zu können.

Wie auch der erste Band, »Sound Studies: Traditionen – Methoden – Desiderate«,² versteht sich dieses Buch als Ergänzung und Weiterführung bereits erschienener Bücher, die sich mit dem Thema angewandtes Design und Klang auseinandersetzen, wie z.B. »Der Klang der Dinge«,³ »Multisensuelles Design«⁴ und »Sound«.⁵

Der erste Abschnitt des Buches versammelt verschiedene konkrete Anwendungsbereiche für funktionale Klänge, welche aber trotz ihrer Unterschiedlichkeit viele gemeinsame Bezugspunkte haben. Zum Auftakt führt Hans-Ulrich Werner durch Klangkulturen, Hörlandschaften und Klangwelten und erkundet die akustische Kreativität in *Klangökologie* und *Soundscape Design*. Nicola Fricke begibt sich in die Klangwelt des Automobils, stellt die *Sonifikations-Methoden* einer *Auditory-Display-Gestaltung* vor und erörtert, wie *Klanginformationen* kritische Zustände unmissverständlich an den Fahrer übermitteln können. Informationen und Daten zum *Erkenntnisgewinn* hörbar machen – Thomas Hermann erklärt, wie Klänge als Hilfsmittel zur wissenschaftlich strukturellen Auswertung von *hochdimensionalen Daten* genutzt werden und gibt einen Überblick über entsprechende weitere Sonifikations-Methoden, deren Anwendbarkeit und Interpretierbarkeit. Eine Marke kommuniziert über viele Kanäle: Marcel Kloppenburg und Jan Paul Herzer untersuchen den Zusammenhang von funktionalem Klang und Markenkommunikation und beschreiben, welche Bestandteile eine *akustische Identität* außer einem Akustischen Logo noch haben kann. Der menschlichen Stimme ist es möglich, Worte nicht nur rein inhaltlich wiederzugeben, sondern sie klanglich auch so auszugestalten, dass die affektiven Intentionen des Redners deutlich werden. Ulrike Sowodniok erläutert die *Funktionalität des Stimmklangs* und den daraus resultierenden pädagogischen Prozess einer wirkungsorientierten Klangwahrnehmung.

Der zweite Abschnitt setzt sich intensiver mit der Interaktion zwischen Mensch, Maschine und Systemen auseinander. Dazu werden verschiedene Gestaltungsmethoden und Designvorschläge für ein *Sonic Interaction Design* dargelegt. Ein Interaktionsdesign hat die Aufgabe, das Unsichtbare sichtbar, tastbar und hörbar zu machen. Steffi Hußlein gibt eine kurze Einführung in diese Disziplin und erläutert die wichtigsten Grundbegriffe.

2 Schulze 2008.

3 Langenmeier 1993.

4 Luckner 2002.

5 Segeberg, Schätzlein 2005.

Narratives Sounddesign ist in Film und Fernsehen nicht mehr wegzudenken und hat sich auch in elektronischen Spielen zur Unterstützung einer Interaktivität bewährt. Daniel Hug erklärt in seinem Beitrag, warum dieses auch zur Gestaltung der *denkenden Dinge* in unserem Alltags- und Arbeitsleben sinnvoll sein kann. Eine gute Gestaltung funktionaler Klänge lässt sich ohne die differenzierte Betrachtung aller kontextuellen Bezüge und Zusammenhänge nur schwer bewerkstelligen. Mit dem *kontextuellen Sounddesign* und der Verwendung von *Design Pattern* schlagen Max Schneider und Christopher Frauenberger zwei geeignete Vorgehensweisen dazu vor. Die Möglichkeiten, gezielt Klang zu erzeugen, waren noch nie so vielseitig wie heute. Neben allen analogen und elektronischen Generierungsvarianten ist man in der Lage, Klänge in einer sehr guten Qualität aufzunehmen, zu bearbeiten, zu speichern und wiederzugeben. Matthias Rath beschreibt mit der *physikalisch basierten Klangsynthese* eine weitere viel versprechende Methode, sehr naturgetreue und – im Gegensatz zu einem starren Sample – sehr dynamische Alltagsklänge zu erzeugen. Neben pragmatischen Kriterien wie Effektivität und Effizienz der Interaktion sind auch weitergehende Aspekte wie Emotionen, Ästhetik und Motivation bei der Gestaltung interaktiver Systeme zu berücksichtigen. Das *Erleben der Interaktion* in technischen Systemen untersuchen Sascha Mahlke und Iris Lemke in ihrem Beitrag.

Der letzte Abschnitt erweitert die Perspektiven der technischen Gestaltung hin auf übergreifende Fragen der Wahrnehmung und der Anthropologie. Kai Bronner führt die Thematik der Ästhetik weiter, indem er sich in seinem Artikel dem durchaus schwierigen, aber wertvollen Potential von *Klangfarbe* als Gestaltungselement nähert. Jede Kulturregion bringt ihre eigenen Klänge hervor und abhängig von geographischen, kulturellen, sozialen und zeitlichen Kontexten entwickeln sich auch die Hörgewohnheiten der jeweiligen Menschen. Sie unterliegen einem stetigen geschichtlich und kulturell bedingten Wandel. Holger Schulze gibt uns eine *transkulturelle anthropologische* Betrachtung dieser Thematik. Zum Abschluss und Ausklang verdeutlicht Frank Lachmann, dass sich eine gute Klanggestaltung auch immer mit *Stille* auseinandersetzen sollte.

Trotz der scheinbar klaren Dreiteilung wurde bewusst auf eine Kapiteltrennung verzichtet, um die Verbundenheit der Klangansichten unter dem Aspekt der Funktionalität deutlich zu machen. Damit aber die individuelle Eigenständigkeit eines Artikels nicht verschimmt, sind ihm jeweils auf den Inhalt typographisch ausgestaltete Trennerseiten vorangestellt.

Es mag zunächst paradox erscheinen: Auf der einen Seite sind wir glücklicherweise in der Lage, Lärm wesentlich zu reduzieren. Auf der anderen Seite müssen wir Geräte und Maschinen wieder mit Klängen bestücken, um sie besser verstehen und handhaben zu können. Damit das aber nicht in unkontrolliertem Klangsalat, Lärm oder weißem Rauschen endet, braucht es in einer Gestaltung von Dingen, Räumen und Medien auch

eine fundierte Auseinandersetzung mit funktionalen Klängen. Es muss ein erweitertes Bewusstsein entstehen, Klang als einen ernsten und sinnvollen Gestaltungsfaktor wahrzunehmen und einzusetzen. Die in diesem Buch versammelten Artikel sollen als Anreiz und Inspiration zur Diskussion dienen und neue Fragestellungen und Ideen von weiteren Herangehensweisen vorstellen. Vor allem aber soll ein wenig mehr Aufschluss gegeben werden über die Notwendigkeit von hörbaren Daten, klingenden Geräten und gestalteten Hörerfahrungen.

4. Quellen

- Langenmaier, Arnica-Verena (Hg.) (1993): Der Klang der Dinge, München.
- Luckner, Peter (Hg.) (2002): Multisensuelles Design. Eine Anthologie, Burg Giebichenstein – Hochschule für Kunst und Design, Halle (Saale).
- Potthast, Jörg (2007): Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft. Eine Ethnografie von Pannen an Großflughäfen, Bielefeld.
- Schulze, Holger (Hg.) (2008): Sound Studies: Traditionen – Methoden – Desiderate. Eine Einführung, Bielefeld.
- Segeberg, Harro / Schätzlein, Frank (Hg.) (2005): Sound. Zur Technologie und Ästhetik des Akustischen in den Medien, Marburg.