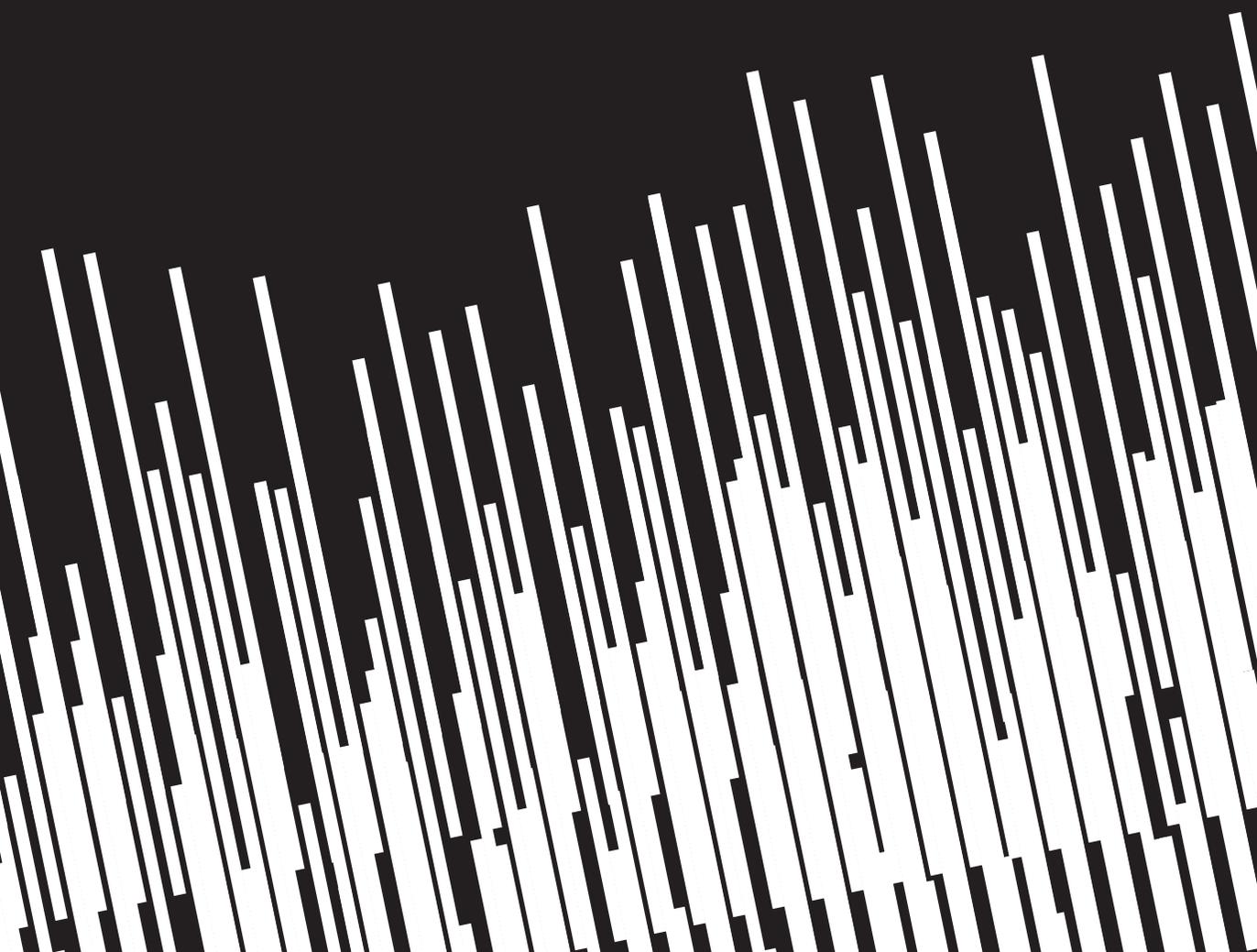


avedition

Idee und Klang Audio Design

Sound Scenography
Klangszzenografie

The Art of Designing Sound for Spaces



011 Vorwort – Sibylle Lichtensteiger	011 <i>Foreword – Sibylle Lichtensteiger</i>
---	---

Why Sound	<i>Why Sound</i>
------------------	------------------

020 Editorial	020 <i>Editorial</i>
--------------------------------	-------------------------

024 Dieses Buch klingt	024 <i>A Book You Can Hear</i>
---	-----------------------------------

026 Über die Wirkung von Klängen	026 <i>On the Impact of Sounds</i>
---	---------------------------------------

Holistic Sound Scenography	<i>Holistic Sound Scenography</i>
---------------------------------------	---------------------------------------

036 Der direkte Weg zu immersivem Klang im Raum	036 <i>The Direct Way to Immersive Sound in Space</i>
--	--

038 Sieben Schritte zur Holistic Sound Scenography	038 <i>Seven Steps towards a Holistic Sound Scenography</i>
---	--

042 Sounds of Silence – Sound formt Raum und Zeit	042 <i>Sounds of Silence – Sound Shapes Space and Time</i>
--	---

062 Realtime Binaural Sound (Research Input)	062 <i>Realtime Binaural Sound (Research Input)</i>
---	--

Sound Space Architecture

068
**Die symbiotische Beziehung von
Klang und Raum**

Sound Space Architecture

068
*The Symbiotic Relationship of
Sound and Space*

078
**National Museum of Qatar
– Komplexe Raumklang-
Architektur**

078
*National Museum of Qatar
– Complex Spatial Sound
Architecture*

106
**Akustische Simulationen
(Research Input)**

106
*Acoustic Simulations
(Research Input)*

108
**Schindler City Center
– Klangszonografie für
Markenräume**

108
*Schindler City Center
– Sound Scenography for
Brand Spaces*

126
**3D-Sound-Technologien
(Research Input)**

126
*3D Sound Technologies
(Research Input)*

Perspectives on Sound

132
**Idee und Klang Audio Design ver-
netzt sich mit der Welt und trifft
auf Soundverwandte**

Perspectives on Sound

132
*Idee und Klang Audio Design
Networks with the World and Finds
Sound Soulmates*

134
**Interviews mit
Bettina Mittelstrass, Daniel Hug,
Cathy van Eck, Ludwig Berger,
Martin Lachmann, Christian
Zehnder, Peter Phillippe Weiss,
Beat Gysin, Daniel Dettwiler**

134
*Interviews with
Bettina Mittelstrass, Daniel Hug,
Cathy van Eck, Ludwig Berger,
Martin Lachmann, Christian
Zehnder, Peter Phillippe Weiss,
Beat Gysin, Daniel Dettwiler*

**Sound for
Difficult Histories**

*Sound for
Difficult Histories*

168
**First World War Galleries – Sound
macht Unbeschreibliches hörbar**

168
*First World War Galleries – Sound
Makes the Indescribable Audible*

186
**Intelligentes Soundmasking
(Research Input)**

186
*Intelligent Sound Masking
(Research Input)*

188
**Zehn grundsätzliche Gedanken
zu Sound in Museen
– Prof. Eric de Visscher**

188
*Ten Initial Thoughts about Sound in
Museums
– Prof. Eric de Visscher*

190
**!Khwa ttu
– Archiv des Lebensraumes**

190
*!Khwa ttu
– An Archive of a Living Space*

212
**3D-Fieldrecordings
(Research Input)**

212
*3D Field Recordings
(Research Input)*

Soundmap

Soundmap

214
32 Klangperlen aus der Welt

214
*32 Audio Gems from Around
the World*

The Future is Now

The Future is Now

224
**Museum of the Future
– Der Sound der Zukunft**

224
*Museum of the Future
– The Sound of the Future*

242
**Haptische Feedbacks und
Körperschall (Research Input)**

242
*Haptic Feedback and Structure-
borne Sound (Research Input)*

244 Ganz Ohr! – Geschichte durch Interaktion hörbar machen	244 <i>Ears Open! – Making History Audible through Interaction</i>
260 Generativ, interaktiv oder reaktiv? (Research Input)	260 <i>Generative, Interactive, or Reactive? (Research Input)</i>
Coda	<i>Coda</i>
266 Praxistipps für exzellenten Klang in szenografischen Projekten	266 <i>Practical Tips for Excellent Sound in Scenographic Projects</i>
270 Glossar	270 <i>Glossary</i>
280 Porträt Idee und Klang Audio Design	280 <i>Portrait of Idee und Klang Audio Design</i>
282 AutorInnen	282 <i>Authors</i>
286 Credits	286 <i>Credits</i>
290 Impressum	290 <i>Imprint</i>

Dieses Buch klingt

A Book You Can Hear

Mit den QR-Codes, die in diesem Buch zu finden sind, können Klangbeispiele direkt abgerufen und während des Lesens angehört werden. Um den Code mit einem mobilen Endgerät (etwa Smartphone oder Tablet) zu scannen, sollten die folgenden Schritte beachtet werden.

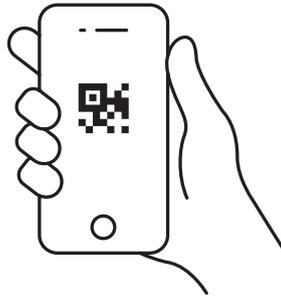
- 1 Öffnen Sie die Kamera-App.**
- 2 Richten Sie das Kamerafenster auf den QR-Code, bis das Gerät den Code erkennt.***
- 3 Tippen Sie auf den erscheinenden Link, um das zugeordnete Klangbeispiel zu öffnen.**

You can use the QR codes in this book to access sound clips and listen to them while you read. Please follow the steps below in order to scan the code with your mobile device (such as a smartphone or tablet).

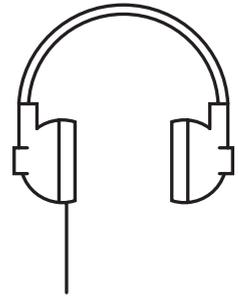
- 1 Open the camera app.*
- 2 Point the camera at the QR code until it is recognized by your device.**
- 3 Tap on the link that appears to open the corresponding sound clip.*



Soundbeispiel mit QR-Code
Sound example with QR-Code



Scannen
Scan



Hören
Hear

*** Falls Ihr Gerät nicht automatisch den QR-Code erkennt, installieren Sie bitte eine QR-Code-Scanner-App. Öffnen Sie dann die App und folgen Sie Schritt 2 bis 3.**

Klangbeispiele können auch direkt über den folgenden Link abgerufen werden:
ideeundklang.com/sound-scenography/play.html

Zum Erzielen des bestmöglichen Klangerlebnisses empfehlen wir das Hören mit ohrumschliessenden Kopfhörern.

** Should your device fail to automatically recognize the QR code, please install a QR code scanner app. Open the app and follow steps 2 through 3.*

You can access the sound clips directly using the following link:
ideeundklang.com/sound-scenography/play.html

For the best possible sound experience, we recommend using ear-enclosing headphones.

Sieben Schritte zur Holistic Sound Scenography

Seven Steps towards Holistic Sound Scenography

1 Vorkonzept

Was soll die Ausstellung leisten, was ist die Intention des Museums und was davon lässt sich mit Sound umsetzen? Wie klingen der Raum und die Umgebung von sich aus und welchen Einfluss hat das auf die vorge-sehene Ausstellung?

Im Vorkonzept definiert die Klangszeno-graphie gemeinsam mit den KundInnen, welche Rolle Sound in der Ausstellung spie-len wird. Dazu gehört die Klärung der Frage, wie, wo und wofür Sound eingesetzt wird und welchen klanglichen Charakter die Aus-stellung grundsätzlich haben soll.

2 Akustikkonzept

Welche akustischen Bedingungen erfor-dert die Ausstellung und was bietet der Bau?

Im Akustikkonzept werden die akusti-schen Eigenschaften der Räume analysiert und es wird geklärt, inwiefern sie sich mit

1 Preliminary concept

What does the exhibition seek to achieve, what is the aim of the museum, and what can be done with sound to make this happen?

What are the natural acoustic properties of the venue and environment, and what influence will these have on the intended exhibition? In the preliminary concept, sound scenographers work together with clients to define the role that sound will play in the exhibition. This includes answering questions as to how, where, and for what purposes sound is to be used, and also as to the fundamental sound character of the exhibition.

2 Acoustics concept

What are the acoustic requirements of the exhibition, and what does the building have to offer?

The acoustics concept analyses the acoustic properties of the venue and clarifies the extent

der im Vorkonzept skizzierten Nutzung vereinbaren lassen und welche Anpassungen gegebenenfalls nötig sind – sowohl akustisch als auch konzeptuell. Werden die akustischen Bedingungen bereits beim Bau einer Ausstellung mitberücksichtigt, ist das schlussendlich nicht nur kostengünstiger, sondern auch ästhetisch und qualitativ befriedigender als eine nachträgliche Sanierung.

3 Technische Planung

Wie wird der Sound optimal in den Raum projiziert oder von den Medieninstallationen wiedergegeben?

In enger Abstimmung mit den Personen, die für die technische Planung zuständig sind, stellt die Klangszonografie ein Soundsystem zusammen, das sich möglichst gut zur Umsetzung der klanglichen Vorhaben eignet – ohne den Rahmen des Projektbudgets zu sprengen. Für jeden Teilbereich der Ausstellung wird definiert, wie viele diskrete Audiokanäle es geben soll, welcher Lautsprechertyp (oder auch Kopfhörertyp) verwendet wird und wo und wie die Lautsprecher implementiert werden sollen. Die technische Planung findet eigentlich zeitgleich mit der Erstellung des Akustikkonzepts statt, da die zwei Themen eng verzahnt sind. Beispiel: In einem Ausstellungsbereich soll Sprache wiedergegeben werden, doch die räumlichen Gegebenheiten sorgen dafür, dass Sprache nur schwer verständlich ist. Dieses Problem kann man nun entweder mit akustischer Optimierung lösen oder aber mit einem besonders geeigneten Lautsprechermodell. Welcher Ansatz der bessere (und/oder günstigere) ist, lässt sich nur eruieren, wenn Akustik und Technik vernetzt gedacht werden.

4 Feinkonzept

Wann, wo, welche Klänge mit welcher Dramaturgie und Interaktion?

Nun geht es ins Detail, und es wird festgelegt, welche Objekte, Bestandteile und Bereiche der Ausstellung wie klingen sollen und wie sie in ihrer Abfolge dramaturgisch funktionieren. Es wird definiert, welche

to which they are compatible with what has been defined in the preliminary concept and what adaptations – both acoustic and planning – will be required. Taking acoustic conditions into account during the construction phase of an exhibition is not only ultimately less expensive, but also yields more satisfactory aesthetics and quality than attempts to remedy the acoustics after the fact.

3 Technical planning

How can the sound be best projected into the space or played from media installations?

In close cooperation with the people responsible for technical planning, sound scenography assembles a sound system that is best suited to realizing the sound aims while still respecting the project budget. For every part of the exhibition we define the required number of discrete audio channels, the type of speaker (or headphones), and where and how the speakers will be installed. Technical planning actually takes place simultaneously with analyzing the acoustics, as the two are closely connected. For example, a given exhibition area may require the playback of spoken word recordings, but the features of the space in question makes them difficult to understand. This problem can be solved either by means of acoustic optimization or by using the right loudspeaker type. It is only possible to ascertain which of these two approaches is best (and/or cheaper), when acoustics and technology are considered in tandem.

4 Detailed concept

When and where are which sounds needed, in which sequence and featuring which interactions?

This stage is about the details, about deciding what specific objects, parts, and areas of the exhibition will sound like and how they should work together in dramatic sequence. The sound journey that visitors will make is defined, as well as the effects that this journey should have on them, and the extent to which they may interact with the sound world of the exhibition. At this stage it often pays off to produce the first sound samples so as to make plans more

— Preliminary concept

↶ Acoustics concept

↷ Technical planning

➔ Detailed concept

klangliche Reise das Publikum hinter sich bringt, wie sie auf dieses wirken soll und inwiefern es mit der Klangwelt interagieren kann. Dabei lohnt es sich oft, bereits erste Klangbeispiele zu produzieren, um konzeptuelle Ideen greifbarer zu machen. Zur Veranschaulichung der Gesamtdramaturgie kann ausserdem eine Partitur erstellt werden, welche die Klangwelt der Ausstellung im zeitlichen Verlauf eines Ausstellungsbesuchs grafisch darstellt.

5 Produktion

In dieser Phase entstehen die eigentlichen Klänge, Soundscapes, Sound-Effekte und Kompositionen – alle klanglichen Inhalte also. In enger Abstimmung mit dem/der AuftraggeberIn werden sie Schritt für Schritt verfeinert. Wenn das Konzept es erfordert, werden im Studio Musiker oder Geräusche aufgenommen oder per Field-recording einzelne Klänge oder ganze Klanglandschaften aufgezeichnet. Bei interaktiven Ausstellungen werden in dieser Phase auch die entsprechenden Software-Komponenten entwickelt.

6 Vormischung im Studio

Eine der grössten Herausforderungen für die Klangszenografie besteht darin, sich selbst und dem/der AuftraggeberIn eine

tangible. It is also possible to create a visual score illustrating the entire dramaturgy in the form of a diagram showing a chronology of the sound world of the exhibition visit.

5 Production

In this phase the actual sounds, soundscapes, sound effects, and compositions (all the intended sounds) are created and then fine-tuned step by step in close cooperation with the clients. If required, musicians or sound effects are recorded in the studio and individual sounds or entire soundscapes are captured in field recordings. This is also the phase when any software components required for interactive exhibitions are developed.

6 Pre-mixing in the studio

One of the greatest challenges for sound scenography is to create for oneself and one's clients a good sense of what a soundscape will sound like in real conditions. To get as close as possible, the conditions of an exhibition space in the studio are simulated to a certain extent. For example, the preliminary versions of soundscapes are composed in the multi-channel format, and thus for the number of audio channels or loudspeakers, that will be used for the end product. In order to best prepare final mixing on site, and to ensure that this does not take longer than necessary, the sound

Vorstellung davon zu geben, wie eine Soundscape unter den tatsächlichen Bedingungen klingen wird. Um sich dem anzunähern, werden im Studio die Gegebenheiten des Ausstellungsraums bis zu einem gewissen Grad simuliert. Das bedeutet zum Beispiel, dass alle Soundscapes von Anfang an im angestrebten Multichannel-Format – also für die korrekte Anzahl Audiokanäle beziehungsweise Lautsprecher – komponiert werden. Um die finale Abmischung vor Ort optimal vorzubereiten mischt der/die Klang-szenografin das Klangmaterial deshalb im Studio schon so weit wie möglich vor.

7 Abmischung vor Ort

Da man sich im Studio, wie oben beschrieben, den Gegebenheiten im Ausstellungsraum nur bis zu einem gewissen Grad nähern kann, ist es wichtig, die Komposition in einem letzten Schritt optimal auf die Akustik, die tatsächlichen Lautsprecher und die Dimensionen des Raumes anzupassen. Während dieser Phase hat der/die AuftraggeberIn zum ersten Mal die Möglichkeit, die Klänge unter realen Bedingungen 1:1 anzuhören. Sobald die Mischung final ist, werden die Audiodateien exportiert und für die Wiedergabe auf dem Abspielsystem des Ausstellungsraums vorbereitet beziehungsweise – bei generativen oder interaktiven Klangwelten – in das interaktive System implementiert.

scenographer mixes the sound material in advance in the studio as far as this is possible.

7 Mixing on site

As real conditions in the exhibition space can only be reproduced in the studio to a certain extent, as noted above, it is important as a final step to adapt the composition to the acoustics, the loudspeakers, and the dimensions of the space. During this phase, the client has an opportunity to hear the sounds in full and in real time under real conditions. As soon as the mixing is completed, the audio files are exported and prepared for playback through the system used in the exhibition space, or implemented into the interactive system in the case of generative or interactive sound worlds.







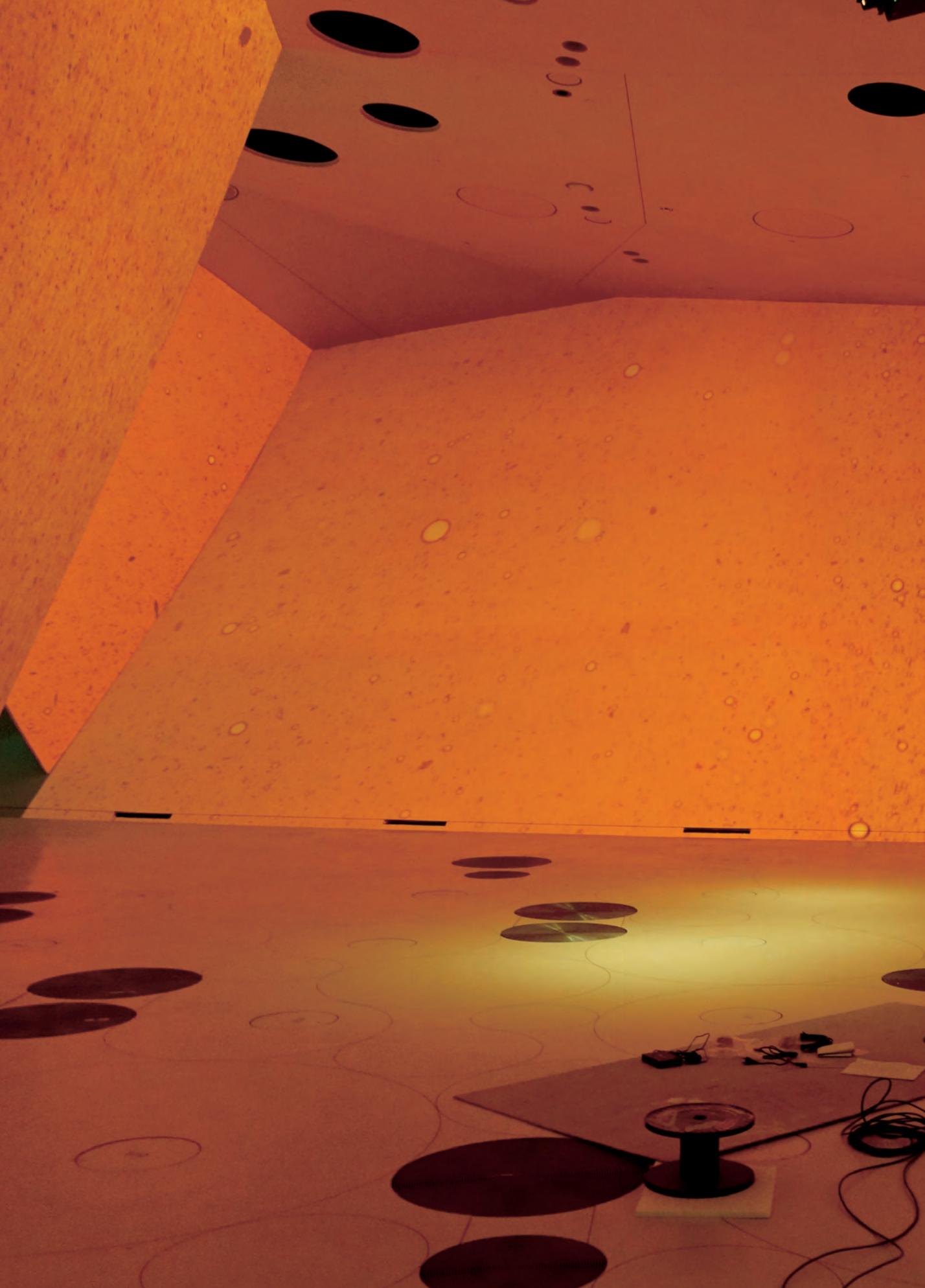


vollständige Ausreizen des Raumes an sich mit all seinen akustischen Eigenschaften und Besonderheiten. Beispielsweise können mit bestimmten Frequenzen, die genau den Raumproportionen entsprechen, sogenannte stehende Wellen⁸ erzeugt werden. Die Klänge scheinen dadurch förmlich im Raum zu schweben und mit diesem und den BesucherInnen zu interagieren. Diese «Raumatmosphären» können auch subtil, ja sogar subliminal sein, sodass sie bloss unbewusst wahrnehmbar sind. Dabei werden BesucherInnen nie von Klängen bedrängt oder abgelenkt. Vielmehr verweben sich diese ganz selbstverständlich mit der Architektur, den Objekten, dem Licht und der Szenografie zu einem Ganzen.

as “standing waves”,⁸ whereby the sounds literally seem to float in space and interact with visitors. Such “spatial atmospheres” can be subtle or even subliminal, meaning they are perceptible only at the subconscious level. In the process, visitors are never beleaguered or distracted by sounds. Rather, the sounds are woven into the fabric arising from architecture, the objects, light, and scenography to form a whole.

⁸ Eine stehende Welle ist eine Welle, deren Auslenkung an bestimmten Stellen immer bei Null verbleibt. Sie kann auftreten, wenn die Höhe, Länge oder Breite eines Raumes genau der Wellenlänge eines Tones (oder eines Vielfachen davon) entspricht.











Soundmap, 32 Klangperlen aus aller Welt

*Soundmap,
32 Audio Gems
from Around
the World*





FOR





Praxistipps für exzellenten Klang in szenografi- schen Projekten

Practical Tips for Excellent Sound in Scenographic Projects

Klang – von Anfang an!

Beziehen Sie die Klangszenografie schon bei der Grundkonzeption einer Ausstellung mit ein.

Sound – from the very beginning!

Take the sound scenography into account from the very first stages of planning an exhibition.

Der Raum macht die Musik!

Denken Sie den Ausstellungsraum als Gesamtpartitur – auch die Zwischenbereiche (Eingangshallen, Korridore, Treppen und so weiter) sollten auf klanglicher Ebene funktionieren.

The space makes the music!

The entire exhibition space should be thought of as a total score – including any intermediate areas (such as entrance halls, corridors, stairwells, etc.), which also need to function in terms of sound.

Keine Macht dem Klangsalat!

Jeder Klang – vom Telefonklingeln am Empfang bis zum Rauschen der Beamer – beeinflusst die Soundscapes. Überlassen Sie nichts dem Zufall.

Say “no” to sound clutter!

Every sound – from the ringing of a telephone at the reception desk to the noise made by a projector – influences the soundscape. Don’t leave anything to chance.

Nachhall!

Die Raumakustik ist die halbe Miete. Denkt man sie von Anfang an mit, kann sie nicht nur effektiver, sondern auch günstiger und schöner eingesetzt werden.

Klang sagt, wo es langgeht!

Berücksichtigen Sie, dass Sound auch das BesucherInnenverhalten aktiv beeinflussen kann. Er orientiert und lenkt die Aufmerksamkeit.

Authentizität!

Individuell aufgenommene Klänge haben eine andere Wirkung als Klänge aus Sound Libraries. Denken Sie Klänge auch als Ausstellungsobjekte.

Lassen Sie sich lenken!

Audioguides sind oft unerlässlich und stehen trotzdem im Widerspruch zur Raumerfahrung, denn sie schotten die BesucherInnen ab. Dafür gibt es Alternativen!

Courage!

Klang kann mehr als nur dekorieren: Er kann unter anderem auch überraschen oder irritieren – beispielsweise indem er von unten (aus dem Boden) oder aus Objekten kommt.

Viel Wirkung für wenig Geld!

Sound ist im Vergleich zu den meisten anderen Gestaltungsmitteln wie beispielsweise grossflächigen Videoprojektionen bestehend günstig und extrem wirkungsvoll.

Echo!

If you understand the acoustics of a space you're halfway there. If you take them into account from the beginning they can be used more effectively, both in terms of expenditure and aesthetic effect.

The sound tells you where to go!

Remember that sound can also actively influence visitors' behavior. It can help them find their bearings and direct their attention.

Authenticity!

Individually recorded sounds have a different effect than sounds from sound libraries. Think of sounds as exhibits in their own right.

Let yourself be guided!

Audio guides are often indispensable yet can also isolate the visitors, preventing them from directly experiencing a space. Alternatives do exist!

Be bold!

Sound can be more than mere decoration: it can also surprise or irritate – for example when it comes from below (out of the floor), or out of objects.

Lots of impact for little money!

In comparison to most other design media, such as large-format video projections, sound is attractively cheap and extremely effective.

Klangszzenografie – The Art of Designing Sound for Spaces widmet sich ganz der Inszenierung von Räumen und Umgebungen durch Klang. Als Disziplin, die sich aus der Szenografie entwickelt hat, kommt Klangszzenografie vor allem im Ausstellungskontext wie zum Beispiel in Museen oder Medieninstallationen, aber auch in Geschäften, Erlebnisparks, Spas oder Empfangs- und Schalterhallen zur Anwendung. Die dadurch entstehenden «Klanglandschaften» haben die Kraft, visuelle Inhalte oder ganze Räume mit einer neuen Bedeutung zu versehen. Die Publikation spürt dem noch jungen Thema Klangszzenografie und dessen Bedeutung nicht nur für Museen und Ausstellungen nach. Essays und Interviews ausgewiesener ExpertInnen aus der Klangforschung und -praxis beleuchten einzelne Aspekte des Sujets. Zahlreiche Projektbeispiele und persönliche Erfahrungsberichte werfen darüber hinaus Schlaglichter auf das Schaffen des Basler Ateliers Idee und Klang Audio Design und die Praxis im Bereich Audiokreation. Hörbeispiele, die mittels QR-Codes abgerufen werden können, erweitern das Buch um eine auditive Dimension.

Sound Scenography – The Art of Designing Sound for Spaces, is devoted entirely to staging spaces and settings by means of sound. As a discipline that developed out of conventional scenography, sound scenography primarily plays a role in exhibition scenarios such as museums or media installations, but also in businesses, amusement parks, spas, reception areas, and ticket halls. These soundscapes have the power to impart new meanings to visual content or entire spaces. Tracing the emergent discipline of sound scenography and explaining its significance, this book moves beyond the realm of museums and exhibitions. Essays by recognized researchers and hands-on sound professionals focus on individual aspects of the subject. Moreover, with numerous examples of typical projects and individuals describing their own personal experiences, the publication highlights the work of the Basel-based studio Idee und Klang Audio Design and more generally explores the practical side of audio creation. There is an auditory dimension to the book, too, with the essays supplemented by audio examples that can be streamed using QR codes.

idee und k l a n g

