

Bild

Wissen

Gestaltung



Ein Interdisziplinäres Labor

# Jahrestagung des Interdisziplinären Labors

## *Bild Wissen Gestaltung*

15. November 2014

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

[www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de](http://www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de)

## Impressum

**Herausgeber:**

**Bild Wissen Gestaltung. Ein Interdisziplinäres Labor**  
Exzellenzcluster der Humboldt-Universität zu Berlin

**Redaktion:**

Kathrin Hohmaier, Claudia Lamas Cornejo, Katrina Schulz, Deborah Zehnder

**Lektorat:**

Anja Biemann, Anne-Marie Franz, Amaya Steinhilber

**Layout:**

Kerstin Kühl

**Titelbild:**

Struktur eines Netzgewebes  
Credits: Kerstin Kühl 2014

## Kontakt

**Bild Wissen Gestaltung. Ein Interdisziplinäres Labor**  
Exzellenzcluster der Humboldt-Universität zu Berlin

E-Mail: [bildwissengestaltung@hu-berlin.de](mailto:bildwissengestaltung@hu-berlin.de)

Fon: 0049 30 2093 -66257

Fax: 0049 30 2093 -66255

[www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de](http://www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de)

**Postanschrift:**

Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

**Sitz:**

Sophienstraße 22 a, 10178 Berlin

**Sprecher:**

Prof. Dr. Horst Bredekamp & Prof. Dr. Wolfgang Schäffner

**Wissenschaftliche Geschäftsführung:**

Deborah Zehnder

**Tagungskoordination:**

Kathrin Hohmaier

**Pressekontakt:**

Claudia Lamas Cornejo

Gefördert durch die



## 9 Uhr Einführung & Begrüßung

Peter A. Frensch, Vizepräsident für Forschung, *Humboldt-Universität zu Berlin*

### 9.15 Uhr Bilderwissen

6

#### 9.15 Uhr **Bilderwissen**

8

Horst Bredekamp (Kunst- und Bildgeschichte)

#### 9.45 Uhr **Im Bildlabor der Neurochirurgie**

10

K. Friedrich, T. Picht, M. Queisner, A. Roethe (Medizin, Kultur- und Medienwissenschaft)

#### 10.15 Uhr **Wissenschaftliche Sachcomics**

14

Reinhold Leinfelder (Geobiologie)

#### 11.00 Uhr **Morphologische Analysen gotischer Ornamente**

16

Anja Seliger (Kunst- und Bildgeschichte)

#### 11.25 Uhr **Wahrnehmung von Datengrafiken**

18

Claudia Godau (Psychologie)

### 13.15 Uhr Wissensstrukturen

20

#### 13.15 Uhr **Die Entdeckung einer wissensarchitektonischen Karte**

22

Sabine Hansmann & Peter Koval (Architektur und Kulturwissenschaft)

#### 13.45 Uhr **Über die Produktivität von kommunikativer Ambiguität**

24

Christian Stein (Germanistik und Informatik)

#### 14.30 Uhr **Mehrdeutige Modelle in der Gestaltung**

26

Reinhard Wendler (Kunst- und Bildgeschichte)

#### 15.00 Uhr **Wissensstrukturen und Strukturwissen der Architektur**

28

Michael Dürfeld (Architektur)

### 16.15 Uhr Gestaltung als Synthese

30

#### 16.15 Uhr **entwerfen, wissen, nichtwissen**

32

Philipp Oswald (Architektur)

#### 16.40 Uhr **Entwerfen – Verwerfen**

34

Anouk Hoffmeister (Interaction Design)

#### 17.05 Uhr **Mit den Haaren hören**

36

Christian Kassung & Christian Seifert (Kulturwissenschaft und Physik)

#### 17.45 Uhr **Interdisziplinäre Gestaltung**

40

Wolfgang Schäffner (Kulturwissenschaft)

### 18.30 Uhr Abschlussdiskussion anschließend Tagungsempfang

42

## Einführung

Die Exzellenzinitiative hat die Forschungs- und Lehrstrukturen in Deutschland stark verändert. Zwei Jahre nach dem großen Presse-echo, das mit der Bewilligung der zweiten Runde 2012 einherging, möchte das *Interdisziplinäre Labor **Bild Wissen Gestaltung*** die Gelegenheit nutzen, über die Einlösung seiner Ziele wie auch über die Problemstellungen anhand ausgewählter Vorhaben zu unterrichten.

Die erste Jahrestagung des Exzellenzclusters ***Bild Wissen Gestaltung*** der *Humboldt-Universität zu Berlin (HU)* wird einen Einblick in die vielfältigen Forschungsansätze des *Interdisziplinären Labors* ermöglichen. Die Tagung konzentriert sich auf die drei titelgebenden Schlagwörter des Exzellenzclusters und präsentiert Vorträge in den Sektionen »Bilderwissen«, »Wissensstrukturen« und »Gestaltung als Synthese«. Seit November 2012 erforscht das *Interdisziplinäre Labor*, wie sich Bilder, Wissenschaft und Gestaltungsvorgänge bedingen, beeinflussen und gegenseitig hervorbringen.

Nach einer Einführung durch den Vizepräsidenten für Forschung der *HU*, Peter A. Frensch, der als Psychologe selbst im Exzellenzcluster forscht, eröffnet Horst Bredekamp die Tagung mit Überlegungen zum **Bilderwissen**. Die neuen Bildtechniken in den Wissenschaften bilden den Ausgangspunkt für Fragestellungen, denen es nicht mehr um die epistemische Bestimmung, was ein Bild ist, geht. Vielmehr werden unterschiedliche Wissensprozesse und Praktiken in den Vordergrund gerückt, in denen Bilder und bildgestützte Verfahren eine elementare Rolle spielen. Die erste Sektion stellt exemplarisch den Methodentransfer im Exzellenzcluster vor: So nutzen Kunsthistoriker Methoden der

morphologischen Biologie, um Ornamentssysteme und ihre Transformationen zu untersuchen (Seliger), und Medienwissenschaft und Medizin zeigen gemeinsam anhand einer Falldokumentation in der Neurochirurgie, wie Bilder ärztliche Handlungen und Entscheidungen bestimmen (Friedrich, Picht, Queisner, Roethe). Zudem wird in dieser Sektion die aktive gestaltende Rolle von Bildern im Forschungsprozess analysiert. Bilder sind darin Agenten, da sie große Datenmengen in Grafiken komprimieren können. In der Wahrnehmung unterliegen diese jedoch Verzerrungen, wie die Psychologie im Exzellenzcluster analysiert (Godau). Bilder sind aber auch ein wichtiges, historisch unterschätztes Instrument der Wissensvermittlung, zum Beispiel in Form wissenschaftlicher Sachcomics als Forschungsdesiderat (Leinfelder). In der abschließenden Diskussion dieser Sektion (Moderation: Thümmler) sollen die Vorträge in Hinblick auf den operativen und produktiven Akt der Bildgebung zusammengeführt werden.

Mit Blick auf die digitale Revolution und die Umwälzung auf der Ebene der Materialien denkt das *Interdisziplinäre Labor **Wissensstrukturen*** in ihrer Gesamtheit neu. Der Exzellenzcluster verbindet Wissen aus mehr als 25 verschiedenen Disziplinen der Geisteswissenschaften, Naturwissenschaften und Gestaltungsdisziplinen. In dieser zweiten Sektion wird zum einen die interdisziplinäre Zusammenarbeit als Prozess und Forschungsgegenstand des Exzellenzclusters vorgestellt: Exemplarisch wird Austausch, Aushandeln und Übereinkunft zwischen dem Wissen der Architektur und der Kulturwissenschaft in einer Lecture Performance präsentiert (Hansmann, Koval) sowie gelingende und

scheiternde Kommunikationen im *Interdisziplinären Labor* auf bildlicher, sprachlicher und stilistischer Ebene analysiert (Stein). Die Erkenntnisse der Selbstbeobachtung fächerübergreifender Forschung werden wieder in den Exzellenzcluster eingebracht, um die Bedingungen für problemorientierte interdisziplinäre Zusammenarbeit kontinuierlich zu verbessern. Die einzelnen Disziplinen werden bei dieser Vorgehensweise keinesfalls negiert, sondern gerade mit ihren radikal unterschiedlichen Methoden in die interdisziplinäre Arbeit integriert. Daher präsentiert die zweite Sektion zum anderen disziplinäre Materialisierungen von Wissen in der Forschung des Exzellenzclusters. Die Architektur fragt vor dem Hintergrund neuer Hochtechnologie im Bau nach den eigenen Methoden und Praktiken und der Transformation von disziplinfremdem zu einem architektonischen Wissen (Dürfeld) und die Kunstgeschichte befasst sich mit Modellen als Instrument der Erkenntnis (Wendler). Die Sektion schließt mit einer Diskussion (Moderation: te Heesen) zu Wissensstrukturen als kollaborativer Vernunft, in der Personen, Praktiken, Räume, Techniken zusammengeführt werden sollen, um Problemlösungen für Fragen unserer Zeit zu entwickeln, die eine Disziplin allein nicht lösen kann.

Gestaltung als integrativer Akt bildet im Exzellenzcluster ein zentrales Verfahren, das unterschiedlichste Wissensformen miteinander verbindet. Um den Wissenschaften neue Potentiale durch Gestaltung zu eröffnen, sind Architektur und Design im *Interdisziplinären Labor* aktiv in die Grundlagenforschung involviert. So kann die Frage nach den gemeinsamen Praktiken von Bildgebung und Wissenserzeugung auf das Problem ih-

res Gestaltungspotentials zugespitzt, aber auch Wissen in neue Gestaltungsprozesse umgesetzt werden. In dieser dritten Sektion wird dieses programmatische Verständnis der **Gestaltung als Synthese** vorgestellt. Hier werden exemplarisch konkrete interdisziplinäre Gestaltungsprojekte präsentiert: Physik und Kulturwissenschaft forschen gemeinsam zu einem neuen Analogspeicher, einem extrem verkleinerten Selbstschreiber auf Nanoebene (Kassung, Seifert), Entwurfs- und Fertigungsverfahren des Interaction-Design bewegen sich dabei zwischen den Prozessen des Entwerfens und Verwerfens und fließen schließlich in konkrete Werkzeuge für die interdisziplinäre und vernetzte Forschung ein (Hoffmeister). Zudem wird die Diagnose einer »Wende zur Gestaltung« in den Wissenschaften historisiert und aktualisiert, sowohl aus der Sicht der Gestalter (Oswalt) als auch im abschließenden Vortrag von Wolfgang Schäffner zur »Interdisziplinären Gestaltung«. Die dritte Sektion diskutiert, wie gestalterische Prozesse in der technisch hochgerüsteten Wissensgesellschaft als genuine Forschungsleistung zu begreifen sind und Forschung ihrerseits als Gestaltungsprozess verstanden werden kann (Moderation: Mareis).

Die erste Jahrestagung des Exzellenzclusters schließt nach dem systematischen Blick in die Forschungen zu den drei titelgebenden Schlagwörtern mit der Diskussion der Programmatik des *Interdisziplinären Labors* (Moderation: Koch). Im Anschluss sind alle Gäste herzlich zum Abendempfang eingeladen.

*Horst Bredekamp  
Wolfgang Schäffner*

## Introduction

The Excellence Initiative has led to major changes in research and teaching structures in Germany. Two years after the great press response that accompanied approval of the second round in 2012, the *Interdisciplinary Laboratory Image Knowledge Gestaltung* would like to make use of the opportunity to report, with reference to selected projects, on the achievement of its objectives and on problems that have arisen.

The first annual conference of the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* at the *Humboldt-Universität zu Berlin* enables us to offer an insight into the *Interdisciplinary Laboratory's* wide-ranging research approach. Concentrating on the three sections in the Cluster's name, the conference presents lectures under the headings »image knowledge«, »knowledge structures« and »Gestaltung as a synthesis«. The *Interdisciplinary Laboratory* has been engaged in research since November 2012 into how images, science, and design processes relate to, influence and bring each other about.

After an introduction by the *HU's* Vice-President of Research, Peter A. Frensch, who as a psychologist is himself involved in research at the Cluster, Horst Bredekamp will open the conference with observations on **image knowledge**. The new image technologies that are being used in science are the starting point for questions that no longer deal with the epistemic determination of what an image is. The focus is on different knowledge processes and practices in which images and image-guided procedures play an elementary role. The first section presents the transfer of methods in the Cluster of Excellence. Art historians, for example, use methods of morphological biology to investigate ornament

systems and their transformations (Seliger), while media scientists and medics demonstrate jointly by means of a neurosurgical case documentation how images determine physicians' actions and decisions (Friedrich, Picht, Queisner, Roethe). This section also includes an analysis of the active, formative role of images in the research process. Images are agents in that they can compress large amounts of data in graphics. In the way in which they are perceived, however, they are subject to distortion, as psychologically analyzed in the Cluster of Excellence (Godau). Images are also an important and historically underestimated instrument of knowledge transfer in the form of, for example, scientific topic related comics as a research desideratum (Leinfelder). In the final discussion in this section (moderator: Thümmeler) the lectures are to be brought together in respect of the operative and productive act of imaging.

In view of the digital revolution and of revolutionary changes at the level of materials, the *Interdisciplinary Laboratory* is rethinking **knowledge structures** in their entirety. The Cluster of Excellence links knowledge from more than 25 different disciplines in the humanities, science and design. In this second section interdisciplinary collaboration is, for one, presented as a process and an object of the Cluster's research. As an example, exchange, negotiation and agreement between the knowledge of architecture and that of cultural studies is presented in a lecture performance (Hansmann, Koval), while successes and failures in communication in the *Interdisciplinary Laboratory* are analyzed at the level of images, speech and style (Stein). Findings of self-observation by cross-disciplinary research are brought back into the

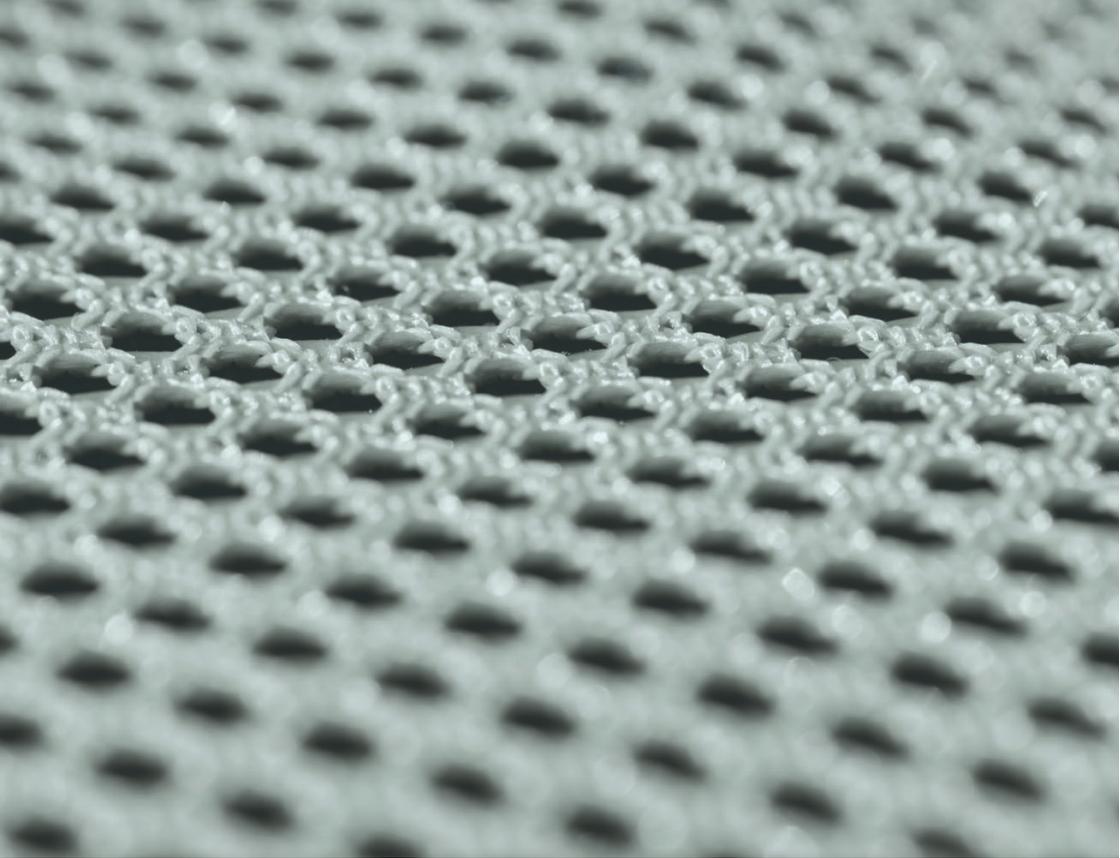
Cluster in order to continuously improve the conditions for problem-oriented interdisciplinary cooperation. The individual disciplines are by no means negated in this approach; with their radically different methods they are integrated into interdisciplinary work. That is why the second section also presents disciplinary materializations of knowledge in the Cluster's research. Against the backdrop of new high tech in construction, architecture asks questions about its methods and practices and the transformation of knowledge that is alien to the discipline into architectural knowledge (Dürfeld), while art history deals with models as an instrument of knowledge (Wendler). The section ends with a discussion (moderator: te Heesen) on knowledge structures as collaborative reason in which people, practices, areas and technologies are brought together to develop problem solutions for issues of our time that a single discipline cannot solve on its own.

Gestaltung (design) as an integrative act is a central procedure in the Cluster that connects widely differing forms of knowledge. In order to open up fresh potentials by means of design, architecture and design are actively involved in basic research in the *Interdisciplinary Laboratory*. In this way the question of the common practices of imagery and knowledge generation can be brought to a head in the problem of their design potential while knowledge is also implemented in new design processes. The programmatic understanding of **Gestaltung as a synthesis** is presented in this third section. Specific interdisciplinary design projects are presented as examples. Physics and cultural studies conduct joint research on a new analog storage medium, an auto writer that is reduced extremely in size to

the nano level (Kassung, Seifert), while the design and production processes of interaction design move between the processes of design and rejection and eventually flow into specific tools for interdisciplinary and connected research (Hoffmeister). Furthermore, the diagnosis of a »change to design« is historicized and updated in the sciences both from the viewpoint of the designer (Oswalt) and in the final lecture by Wolfgang Schäffner on »interdisciplinary design«. The third section discusses how design processes in the high tech knowledge society can be understood as a genuine research achievement and research in turn can be understood as a design process (moderator: Mareis).

The Cluster of Excellence's first annual conference ends after a systematic look at research on the three sections in the Cluster's name with a discussion on the *Interdisciplinary Laboratory's* program (moderator: Koch). Guests are then all cordially invited to an evening reception.

*Horst Bredekamp*  
*Wolfgang Schäffner*



## Bilderwissen

Foto: Abbildung eines Netzgewebes, Kerstin Kühl 2014

Prof. Dr. Sabine Thümmeler

## Moderation *Bilderwissen* | *Image Knowledge*



[s.thuemmler@smb.spk-berlin.de](mailto:s.thuemmler@smb.spk-berlin.de)

**Principal Investigator**

Basiprojekte: **Genese & Genealogie**

Disziplin: **Kunst- und Bildgeschichte**

**Principal Investigator**

Base projects: **Genesis & Genealogy**

Discipline: **Art and Visual History**

Seit 2010 ist die promovierte Kunsthistorikerin und frühere Kostümbildnerin Direktorin des *Kunstgewerbemuseums der Staatlichen Museen zu Berlin*. Als Herausforderung für ihre Arbeit am *Kunstgewerbemuseum* sieht sie vorrangig die Akzentuierung der Sammlungsbereiche, vor allem mit dem Schwerpunkt auf Mode und Design.

The art historian and former costume designer **Sabine Thümmeler** has been director of the *Staatliche Museen zu Berlin's Museum of Decorative Arts* since 2010. She sees as the main challenge in her work at the museum to be the accentuation of collection areas, with a principal focus on fashion and design.

Eines der strukturellen Merkmale unserer Kultur ist die Aufhebung der Differenz von privat und öffentlich. Gefördert durch die sogenannten sozialen Medien, spielen Bilder in diesem Prozess eine besondere Rolle. Dies könnte in gewisser Weise als ein ›bild-soziales‹ Phänomen erachtet werden, aber die Struktur dieses Prozesses liegt tiefer. In miteinander nicht verbundenen Bereichen wirken Bilder in der gegenwärtigen Kultur als grenzüberschreitend, wenn nicht grenzauflösend: in der Medizin, im Militär, in der Anthropologie wie

auch in der Materialforschung, um nur Beispiele zu nennen. Hierin liegen strukturelle Möglichkeiten wie auch Probleme, die im allgemeinen Sinne als Grenzaufhebung von Natur und Kultur gedeutet werden können. Diese Grenzaufhebung aber war das Signum in der Epoche, die in der Kunstgeschichte als Manierismus gilt. Die Frage wird lauten, ob wir uns in einer Zeit des Neo-Manierismus befinden, und was dies für die Reflexion unseres Tuns bedeutet.



[horst.bredekamp@culture.hu-berlin.de](mailto:horst.bredekamp@culture.hu-berlin.de)

Principal Investigator

Basisprojekte: **Bildakt**

Disziplin: **Kunst- und Bildgeschichte**

**Horst Bredekamp** ist Professor für Kunstgeschichte an der *Humboldt-Universität zu Berlin* und seit 2012 Sprecher des Exzellenzclusters *Bild Wissen Gestaltung*. 2000 gründete er das Projekt »Das Technische Bild« am *Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik*. Seit 2003 ist Bredekamp Permanent Fellow des *Wissenschaftskollegs* und leitet seit 2008 zudem die neu eingerichtete DFG-Kolleg-Forschergruppe »Bildakt und Verkörperung«, die als Basisprojekt »Bildakt« im Exzellenzcluster aktuell weitergeführt wird.

## Image Knowledge

One of the structural features of our culture is the elimination of the difference between private and public. Promoted by the so-called social media, images play a special role in this process. It might in a way be seen as an ›image-social‹ phenomenon, but the structure of the process lies deeper. In areas that are not connected with each other, images in our current culture have an effect that crosses, not to say eliminates, borders: in medicine, in military affairs, in anthropology, and in materials research, to name but a few examples.

Therein lie both structural possibilities and problems that can in general terms be interpreted as the elimination of the border between nature and culture. This elimination of borders was, however, characteristic of an epoch that is known in art history as mannerism. So are we now in an age of neo-mannerism and if so, what does that mean for reflection on what we are doing?

### Principal Investigator

Base projects: **Picture Act**

Discipline: **Art and Visual History**

**Horst Bredekamp**, Professor of Art History at the *Humboldt-Universität zu Berlin*, has been a director of the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* since 2012. In 2000 he launched the ›Technical Image‹ project at the *Hermann von Helmholtz Center for Cultural Technology*. He has been a Permanent Fellow of the *Wissenschaftskolleg* since 2003 and since 2008 has also headed the newly established DFG-sponsored Collegium for the Advanced Study of ›Picture Act and Embodiment‹ that is now being continued as the ›Picture Act‹ base project in the Cluster of Excellence.

## Ein interdisziplinärer, bildgeführter Fallbericht

Wie bestimmen Bilder ärztliche Handlungen und Entscheidungen? Warum kann es für die klinische Praxis produktiver sein, wenn ein\_e Medienwissenschaftler\_in und ein\_e Neurochirurg\_in gemeinsam dasselbe MRT-Bild betrachten? Wie können die »blinden Flecken« der medizinischen Bildpraxis interdisziplinär reflektiert und epistemisch für das jeweilige Bildverständnis fruchtbar gemacht werden?

Am Beispiel einer typischen Falldokumentation aus der neurochirurgischen Praxis werden grundlegende Stationen im Behandlungsablauf in Form eines Dialogs zwischen verschiedenen bildpraktischen Disziplinen beleuchtet. Dabei treffen das diagnostische Interesse des Arztes am Bild auf kultur- und medienwissenschaftliche Prozessanalysen, in denen die medizinische Bildarbeit selbst zum Gegenstand wird. Gemeinsam wird der Ablauf von der ersten MRT-Untersuchung des Patienten, die für die anatomisch-morphologische Beurteilung so wichtig ist,

über die funktionelle Diagnostik wichtiger Hirnfunktionen, die diese Bild-Erkenntnisse entscheidend erweitert, und die präoperative Planung bis in den Operationsaal verfolgt, wo der Patient schließlich auf der Grundlage der diskutierten Bilder behandelt wird. Die dabei auftauchenden bildkritischen Fragen und Beobachtungen sollen einen Einblick geben, wie sich verschiedene disziplinäre Perspektiven auf Bilder so ergänzen können, dass in einem derartigen »Bildlabor« längerfristige Synergien für Theorie und Praxis entstehen, die auch die Vermittelbarkeit neuerer, bildgeführter Therapien für den Patienten im Blick behalten und schlussendlich die Behandlungsqualität verbessern sollen.

## An interdisciplinary, image-guided case report

How do images determine medical procedures and decisions? Why can it be more productive for clinical practice if a media scientist and a neurosurgeon look jointly at an MRI scan? How can »blind spots« in medical imaging practice be dealt with in an interdisciplinary manner and made epistemically fruitful for their respective visual understanding?

Taking as an example a typical case documentation from neurosurgical practice, fundamental stages in the course of treatment are illuminated by means of a dialog between different image practice disciplines. The physician's diagnostic interest in the image comes up against cultural and media studies process analyses in which medical imagery itself is the focus of attention. The course of treatment is followed jointly from the patient's first MRI scan, which is so important for the anatomical and morphological assessment, via the functional diagnosis

of important brain functions, which extends the image findings decisively, and the pre-operative planning to the operating room, where the patient is finally treated on the basis of the images discussed. The image-critical issues and observations that arise in this process are intended to provide an insight into how different disciplinary perspectives of images can complement each other in such a way that longer-term synergies for theory and practice take shape in an »image laboratory« of this kind that also keep an eye on the usability of newer, image-guided therapies for the patient and are in the end intended to improve the quality of treatment.



[kathrin.friedrich@hu-berlin.de](mailto:kathrin.friedrich@hu-berlin.de)  
**Wissenschaftliche Mitarbeiterin**  
Basisprojekte: **Image Guidance**  
Disziplin: **Medienwissenschaft**

Research Associate  
Base projects: **Image Guidance**  
Discipline: **Media Science**

**Kathrin Friedrich** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung*. Zuvor hat sie am Lehrstuhl für Ästhetik der *Kunsthochschule für Medien Köln* und im BMBF-Verbundprojekt »Verkörperter Information. »Lebendige« Algorithmen und zelluläre »Maschinen« gearbeitet. Sie studierte Medienwissenschaft, Rechtswissenschaften und Soziologie an der *Philipps-Universität Marburg*. Ihre Forschungsschwerpunkte sind bildgeführte Interventionen in der Medizin, Software Studies sowie Computer-Aided Design und Serious Gaming in der Biologie.

**Kathrin Friedrich** is a member of faculty at the Cluster of Excellence Image Knowledge Gestaltung. She previously worked in the Department of Aesthetics at the *Academy of Media Arts in Cologne* and on the collaborative BMBF project »Embodied Information. »Living: Algorithms and Cellular »Machines««. She read media studies, law and sociology at the *University of Marburg*. Focal points of her research are image-guided intervention in medicine, software studies, computer-aided design, and serious gaming in biology.



[thomas.picht@charite.de](mailto:thomas.picht@charite.de)  
**Principal Investigator**  
Basisprojekte: **Image Guidance**  
Disziplin: **Medizin**

Principal Investigator  
Base projects: **Image Guidance**  
Discipline: **Medicine**

**Thomas Picht** ist Neurochirurg und Oberarzt in der Neurochirurgie an der *Charité Berlin*. Er leitet seit vielen Jahren die »AG perioperative Funktionsdiagnostik« der Neurochirurgischen Klinik und war maßgeblich an der Einführung und Weiterentwicklung der navigierten transkraniellen Magnetstimulation (nTMS) zur präoperativen Diagnostik und Operationsplanung bei Hirntumoren beteiligt. Im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* bringt er vor allem seine umfassende klinische Erfahrung mit Problemen der Bildnavigation, Bildfusion und bildgestützter Operationsplanung ein.

**Thomas Picht** is a neurosurgeon and senior physician at the Neurosurgery Clinic of the *Charité Berlin*. He has been heading the Clinic's »Perioperative Functional Diagnostics Work Group« for many years, playing a leading role in the introduction and further development of navigated transcranial magnetic stimulation (nTMS) in preoperative diagnostics and operation planning for brain tumors. His main contribution to the Cluster of Excellence Image Knowledge Gestaltung is his comprehensive clinical experience of problems associated with image navigation, image fusion, and image-guided operation planning.



[moritz.queisner@hu-berlin.de](mailto:moritz.queisner@hu-berlin.de)  
**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
Basisprojekte: **Image Guidance**  
Disziplin: **Medienwissenschaft**

Research Associate  
Base projects: **Image Guidance**  
Discipline: **Media Science**

**Moritz Queisner** ist Medienwissenschaftler und wissenschaftlicher Mitarbeiter des Exzellenzclusters *Bild Wissen Gestaltung* sowie Mitglied im Graduiertenkolleg »Sichtbarkeit und Sichtbarmachung. Hybride Formen des Bildwissens« an der *Universität Potsdam*. Er war zuvor wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Kolleg-Forscherguppe »Bildakt und Verkörperung« an der *Humboldt-Universität zu Berlin* und im »Post Media Lab« am *Center for Digital Cultures* der *Leuphana Universität Lüneburg*. Sein Dissertationsprojekt untersucht die Technisierung visueller Praktiken im Rahmen von Augmented Reality.

**Moritz Queisner** is a media studies specialist and member of faculty at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* and the »Visibility and Visual Production. Hybrid Forms of Iconic Knowledge« research training group at the *University of Potsdam*. He was previously a member of faculty in the »Picture Act and Embodiment« RTG at the *Humboldt-Universität zu Berlin* and the »Post Media Lab« at the *Center for Digital Cultures* of the *Leuphana Universität Lüneburg*. His PhD project deals with the mechanization of visual practices in connection with augmented reality.



[anna.roethe@hu-berlin.de](mailto:anna.roethe@hu-berlin.de)  
**Wissenschaftliche Mitarbeiterin**  
Basisprojekte: **Gesundheit & Gestaltung,**  
**Image Guidance**  
Disziplin: **Kulturwissenschaft, Medizin**

Research Associate  
Base projects: **Gesundheit & Gestaltung,**  
**Image Guidance**  
Discipline: **Cultural History and Theory,**  
**Medicine**

**Anna L. Roethe** ist Ärztin und Kulturwissenschaftlerin. Sie bringt ihre interdisziplinären Forschungsinteressen – u.a. visuelle Epistemik in medizinischer Bildgebung und chirurgischen Interventionen, medizinische Narrative in Kunst und Populärkultur, Wissensgestaltung in der Arzt-Patienten-Beziehung – in die Basisprojekte »Gesundheit & Gestaltung« und »Image Guidance« im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* ein.

**Anna L. Roethe** is a physician and cultural studies specialist. She contributes her interdisciplinary research interests – i.a. visual epistemics in medical imaging and surgical intervention, medical narratives in art and popular culture, and knowledge design in the doctor-patient relationship – to the base projects »Health & Gestaltung« and »Image Guidance« in the *Image Knowledge Gestaltung* Cluster of Excellence her interdisciplinary research interests, which include.

## Multimodale Bildsprache, partizipative Wissensgenerierung und raumzeitliche Gestaltungsmöglichkeiten

Im Sinne von Slow Media können Sachcomics zu komplexen Themen grundsätzlich mit wissenschaftsbasierten Ausstellungen verglichen werden, da sie dominant visuell gestaltet sind, Informationen zu Mehrebenen-Narrativen verbinden, individuelle Geschwindigkeit beim Erfassen erlauben und damit gleichzeitig erhöhte »partizipative« Aktivität beim Zusammensetzen der Informationen und Themen im Kopf erfordern. Comics sind also insbesondere durch ihre Bildsprache motivierend, visualisierend, permanent, intermediär und populär. Anhand mehrerer innerhalb von Forschungsvorhaben erstellter Comic-Projekte und der dazu vorgenommenen Forschung werden die oben geschilderten Prinzipien dargestellt und Ableitungen destilliert: So ergaben empirische Untersuchungen, dass im deutschsprachigen Raum Comics oft noch als »flach« oder »unseriös« eingestuft werden. Hier spielt die im Vergleich zu den USA,

Frankreich oder Japan in Deutschland mäßig ausgeprägte Comic-Kultur mit der besonderen Bekanntheit wissenschaftsfiktionaler Comics (Daniel Düsentrieb, Superheroes) eine Rolle. Auch deshalb müssen die Ansprüche an Authentizität und Dokumentation für wissenschaftliche Sachcomics ähnlich hoch wie für wissenschaftliche Veröffentlichungen sein. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte haben Sachcomics ein enorm breites Potential für kreativen Wissenstransfer sowie zur Gestaltungs- bzw. Handlungsmotivation. Darüber hinaus können sie auch als partizipativer, dialogischer und gestaltender Prozess für die Generierung wissenschaftlicher Ansätze und für die Identifizierung neuer Forschungsnotwendigkeiten konzipiert werden. Letzteres wird anhand eines interkulturellen partizipativen Comic-Vorhabens näher ausgeführt.



[reinhold.leinfelder@fu-berlin.de](mailto:reinhold.leinfelder@fu-berlin.de)

Principal Investigator

Basisprojekte: Die Anthropozän-Küche, Historische Strukturuntersuchungen

Disziplin: Geobiologie

**Reinhold Leinfelder** ist Geologe und Geobiologe. Neben seiner Forschungstätigkeit bei *Bild Wissen Gestaltung* ist er in der »AG Geobiologie und Anthropozänforschung« an der *Freien Universität Berlin* und am *Rachel Carson Center for Environment and Society* an der *Ludwig-Maximilians-Universität München* aktiv. Seit September 2014 ist er Gründungsdirektor des Haus der Zukunft in Berlin.

## Scientific topic related comics

### Multimodal imagery, participative knowledge generation, and opportunities for Gestaltung in space and time

In the sense of slow media, topic related comics on complex issues can in principle be compared with science-based exhibitions because they are predominantly visual, combine information in multi-level narratives, enable readers to take them at their own pace, and thereby at the same time require enhanced »participative« activity in putting the information and issues together in the reader's mind. Especially by virtue of their imagery, comics are thus motivating, visualizing, permanent, intermediary, and popular. The principles described above are illustrated and derivatives distilled by means of several comic projects created as part of research projects and of the research undertaken. Empirical studies have shown that in German-speaking countries comics are often still classified as »shallow« or »dubious«. A relevant factor in this connection is that compared with the United States, France or Japan a comic culture

in which fictional scientific comic characters such as Disney's Gyro Gearloose or Superheroes occur is not very widespread. That is one of the reasons why the requirements of authenticity and documentation for scientific topic related comics have to be much the same as for scientific publications. If these aspects are borne in mind, topic related comics have an enormously extensive potential for creative knowledge transfer and for design or action motivation. Furthermore, they can also be designed as a participative, dialogical, and formative process for generating scientific approaches and identifying new research necessities. The latter is outlined in greater detail by means of an intercultural and participative comic project.

#### Principal Investigator

Base projects: **The Anthropocene Kitchen, Historical Structural Investigations**

Discipline: **Geobiology**

**Reinhold Leinfelder** is a geologist and geobiologist. In addition to his Image Knowledge Gestaltung research work, he is active in the »Geobiology and Anthropocene Research Study Group« at the *Freie Universität Berlin* and at the *University of Munich's Rachel Carson Center for Environment and Society*. He has also been founding director of the Haus der Zukunft in Berlin since September 2014.

## Eine interdisziplinäre Annäherung an kunsthistorische Serien

Die in der kunstgeschichtlichen Disziplin untersuchten Objekte sind zumeist Einzelstücke. Das gilt auch für wiederkehrende, auf Ähnlichkeit angelegte Bildgegenstände, wie sie in den ornamentalen Systemen einzelner Kunstwerke auftreten. Doch auch wenn sich die geordneten Bestandteile des Ornamentsystems aufgrund des handwerklichen Herstellungsprozesses jedes Mal geringfügig voneinander unterscheiden, sind ihnen systemtypische Formen eigen. Das Entstehen und die Transformation dieser Formen ermöglicht das Erstellen von Serien und Transformationsreihen. Der Vortrag möchte den methodischen Hintergrund und das dem Basisprojekt »Genese und Genealogie von Form« zugrundeliegende interdisziplinäre Verständnis des Begriffs »Serie« anhand spezifischer Objektgruppen aus spätmittelalterlicher Zeit vorstellen.

Ausgangsbasis ist die Annahme, dass es einerseits eine Koexistenz mehrerer formaler Sequenzen (Stile/Modi) innerhalb eines Objekts und innerhalb einer bestimmten Zeit gibt, dass aber auch diachrone Serien entstehen können.<sup>1</sup> Das zu erläuternde Praxisbeispiel verdeutlicht anhand von Kriechblumen und Kapitellen mit Blattornamenten die auf dem Vergleich basierende, kunsthistorische Arbeitsweise kombiniert mit Methoden der Biomorphologie. Das vegetabile Ornament wird dabei auf die ihm innewohnenden strukturellen Eigenschaften hin untersucht und zu Typen klassifiziert. Darüber hinaus zielt die Untersuchung darauf ab, die genealogischen Momente herauszuarbeiten, die zur Genese einer neuen Reihe und zu einem neuen Modus in der Gestaltung führen.



[seligera@cms.hu-berlin.de](mailto:seligera@cms.hu-berlin.de)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Basisprojekte: **Genese & Genealogie von Form**  
Disziplin: **Kunst- und Bildgeschichte**

Nach Lehr- und Arbeitsjahren im Tischlerhandwerk studierte **Anja Seliger** Kunstgeschichte und Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie an der *Humboldt-Universität zu Berlin*. In ihrer laufenden Dissertation untersucht sie die Gestaltung mittelalterlicher Chorgestühle in der Mark Brandenburg im Kontext liturgischer Anforderungen und der Disposition im Sakralraum.

### An interdisciplinary approach to series in art history

Objects investigated in art history are mostly individual items. This also applies to recurring motifs aimed at similarity such as occur in the ornamental systems of individual works of art. Even if the regulated components of the ornamental system differ slightly from each other every time because they are made by hand, their shapes are system-typical. The making and transformation of these shapes enable series and transformation arrays to be created. The lecture aims to present the methodical background and the interdisciplinary understanding of the »series« concept on which the base project »Genesis and Genealogy of Form« is based with reference to specific object groups from the late medieval period. Her starting point is the assumption that there can be a coexistence of several formal sequences (styles/modes) within an object

and within a certain time but that diachronic series can also take shape.<sup>1</sup> The practical example to be explained illustrates by means of crockets and capitals with leaf ornamentation the art history way of working, based on comparison, combined with biomorphological methods. The vegetable ornament is investigated for inherent structural properties and classified by type. Furthermore, the investigation seeks to identify the genealogical moments that lead to the genesis of a new series and a new mode of design.

---

<sup>1</sup> The following are discussed in this connection: Kubler, George (1962): **Shape of Time**. New Haven/London: Yale University Press. Bialostocki, Jan (1961): **Das Modusproblem in den bildenden Künsten**. In: *ibid.*: Stil und Ikonographie, Studien zur Kunstwissenschaft. Cologne: DuMont 1981, pp. 12–42.

#### Research Associate

Base projects: **Genesis & Genealogy of Form**

Discipline: **Art and Visual History**

After training and working for years as a carpenter, **Anja Seliger** studied art history and pre- and proto-historic archeology at the *Humboldt-Universität zu Berlin*. In her PhD thesis she is investigating the design of medieval choir stalls in the march of Brandenburg in the context of liturgical requirements and their arrangement in the sacred space.

## Wahrnehmung von Datengrafiken – Ein verzerrter Eindruck?

Visualisierungen von wissenschaftlichen Ergebnissen sind divers. Disziplinen unterscheiden sich stark darin, in welchem Ausmaß Datengrafiken genutzt werden.<sup>1</sup> Im Vergleich zu anderen Formaten der Präsentation quantitativer Messergebnisse erlauben Datengrafiken eine schnelle Erfassung. Dabei beeinflusst die Gestaltung von Grafiken die Erfassung der dargestellten Ergebnisse nachhaltig.<sup>2</sup> Die Prinzipien der Wahrnehmung wie zum Beispiel Gruppierung durch Nähe und Ähnlichkeit,<sup>3</sup> und auch die Verarbeitung von horizontal gespiegelter Symmetrie<sup>4</sup> können Einfluss auf die Erfassung von Elementen eines Graphen haben. Andererseits werden

auch arbiträre grafische Aspekte in der Wahrnehmung wirksam. Der Vortrag erläutert am Beispiel einer Wahrnehmungsverzerrung in Balkendiagrammen, wie Wahrnehmungsprinzipien die Nutzung dieses Formates mitbestimmen. Erste Experimente zu wahrnehmungspsychologischen Aspekten bei Gestaltung und Gebrauch von Datengrafiken zeigten, dass der Mittelwert systematisch tiefer gesehen wird als er eigentlich ist. Perzeptuelle Eigenschaften determinieren die Verarbeitung von Datengrafiken. Daher bietet die kognitive Forschung zu den Stärken der visuellen Wahrnehmung hilfreiche Informationen zur Gestaltung von Graphen.

<sup>1</sup> Smith, L. D.; Best, L. A.; Stubbs, D. A.; Johnston, J.; Archibald, A. B. (2000): **Scientific Graphs and the Hierarchy of the Sciences: A Latourian Survey of Inscription Practices**. In: *Social Studies of Science*, 30. S. 73–94. doi:10.1177/030631200030001003.

<sup>2</sup> Fischer, M. H.; Dewulf, N.; Hill, R. L. (2005): **Designing bar graphs: orientation matters**. In: *Applied Cognitive Psychology*, 19 (7). S. 953–962. doi:10.1002/acp.1105; Huestegge, L.; Philipp, A. M. (2011): **Effects of spatial compatibility on integration processes in graph comprehension**. In: *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73 (6). S. 1903–1915. doi:10.3758/s13414-011-0155-1.



[claudia.godau@hu-berlin.de](mailto:claudia.godau@hu-berlin.de)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Basisprojekte: Experiment & Beobachtung  
Disziplin: Psychologie

**Claudia Godau** hat ihren Abschluss als Diplom-Psychologin an der *Universität Leipzig* gemacht. Seit Mai 2012 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der *Humboldt-Universität zu Berlin* und untersucht die Entwicklung mathematischer Konzepte bei Grundschulkindern. Im Cluster *Bild Wissen Gestaltung* erforscht sie, wie sich Wissensstrukturen zu wissenschaftstheoretischen Sachverhalten durch den Kontakt mit verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit über die Zeit verändern.

## Perception of data graphics – A distorted impression?

Visualizations of scientific findings vary. Disciplines differ greatly in the extent to which data graphics are used.<sup>1</sup> Compared with other quantitative measurement result presentation formats, data graphics are registered fast. The design of the graphics does however sustainably influence registration of the results presented.<sup>2</sup> Principles of perception such as grouping by proximity and similarity<sup>3</sup> and processing of horizontally mirrored symmetry<sup>4</sup> can have an influence on the registration of elements in a graph. On the other hand, arbitrary graphic aspects also affect perception. The lecture explains how perception principles play a part in determining the use

of this format, taking as an example distorted perception of bar charts. Initial experiments on perception psychology aspects of the design and use of data graphics show that the mean or average value is systematically seen as being lower than it actually is. Perceptual properties determine how data graphics are processed. That is why cognitive research on the strengths of visual perception provides helpful information on the design of graphs.

---

3 Kubovy, M.; van den Berg, M. (2008): **The whole is equal to the sum of its parts: A probabilistic model of grouping by proximity and similarity in regular patterns.** In: Psychological Review, 115 (1). S. 131–154.

---

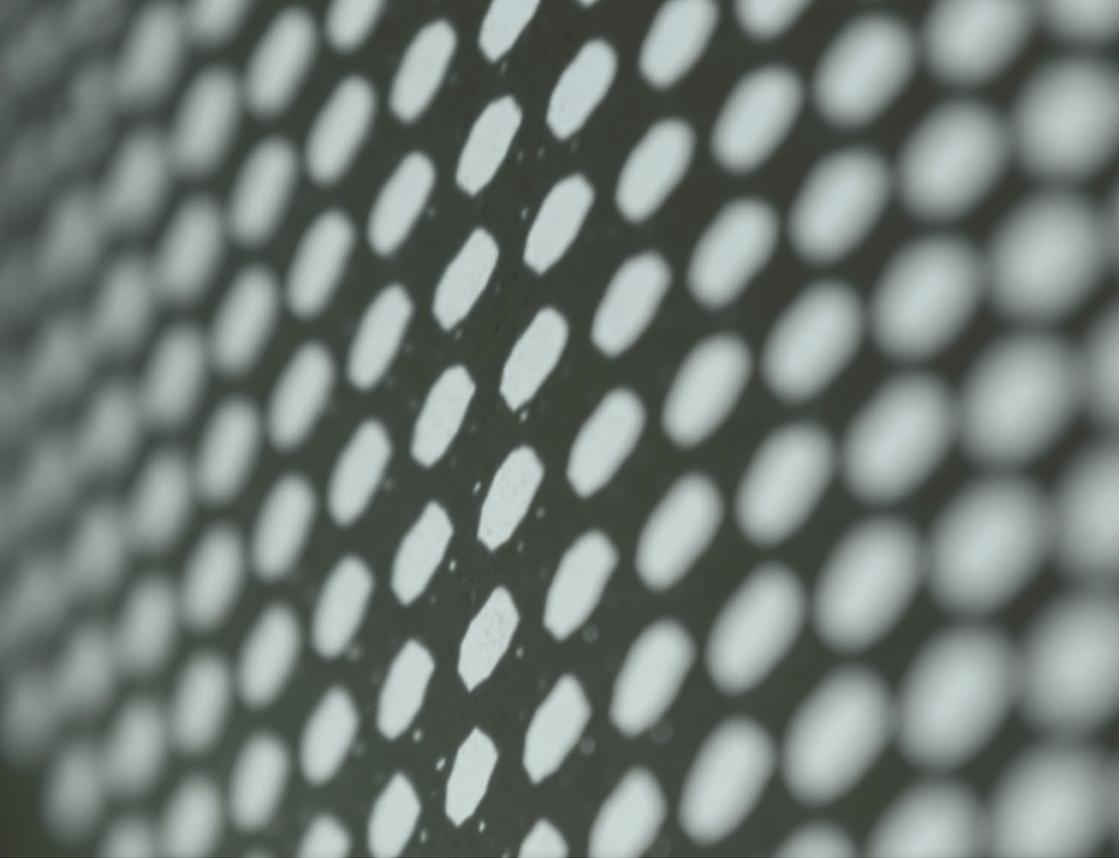
4 Boldt, A.; Stürmer, B.; Gaschler, R.; Schacht, A.; Sommer, W. (2013): **Get out of here, quick! Problems with transparent labels on glass doors.** In: Journal of Experimental Psychology: Applied, 19 (3). S. 241–253. doi:10.1037/a0034079; Dehaene, S.; Nakamura, K.; Jobert, A.; Kuroki, C.; Ogawa, S.; Cohen, L. (2010): **Why do children make mirror errors in reading? Neural correlates of mirror invariance in the visual word form area.** NeuroImage, 49 (2). S. 1837–1848. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.09.024; Duñabeitia, J. A.; Molinaro, N.; Carreiras, M. (2011): **Through the looking-glass: Mirror reading.** NeuroImage, 54 (4). S. 3004–3009. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.10.079.

### Research Associate

Base projects: **Experiment & Observation**

Discipline: **Psychology**

**Claudia Godau** graduated as a Diplom-Psychologin at the *University of Leipzig*. A member of faculty at the *Humboldt-Universität zu Berlin* since May 2012, she is researching the development of mathematical concepts in primary school children. At the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* she is investigating how knowledge structures on matters of scientific theory change over time due to contact with different scientific disciplines in the context of interdisciplinary cooperation.



## Wissensstrukturen



Foto: Schatten eines Netzgewebes, Kerstin Kühl 2014

Prof. Dr. Anke te Heesen

## Moderation Wissensstrukturen | Knowledge Structures



[anke.te.heesen@hu-berlin.de](mailto:anke.te.heesen@hu-berlin.de)

Associated Investigator

Basisprojekte: **Mobile Objekte**

Disziplin: **Wissenschaftsgeschichte**

Associated Investigator

Base projects: **Mobile Objects**

Discipline: **History of Science**

Seit 2011 ist **Anke te Heesen** Professorin für Wissenschaftsgeschichte mit dem Schwerpunkt auf Bildung und Organisation des Wissens im 19. und 20. Jahrhundert am Institut für Geschichtswissenschaften der *Humboldt-Universität zu Berlin*. Neben ihrer Lehrtätigkeit an Universitäten im In- und Ausland war sie außerdem für zahlreiche Ausstellungen an verschiedenen Museen kuratorisch tätig, u.a. für das *Deutsche Hygiene-Museum Dresden*.

**Anke te Heesen** has since 2011 held the chair of the History of Knowledge, with a special focus on the creation and organization of knowledge in the 19th and 20th centuries, at the Department of History at the *Humboldt-Universität zu Berlin*. In addition to teaching at universities in Germany and abroad, she has curated many exhibitions at different museums, including the *German Hygiene Museum in Dresden*.

## Die Entdeckung einer wissensarchitektonischen Karte

Das Thema der Mobilität wird im Cluster unter anderem erforscht, indem die vielfältigen Beziehungen von Raum und Bewegung untersucht und in einer *Versuchsarchitektur* – einem mobilen Labor bzw. Pavillon für den Cluster – experimentalisiert werden. Eine Architekturforscherin und ein Kulturwissenschaftler fanden sich zusammen, um im ersten Schritt die architekturtypologischen und wissensarchitektonischen *Motive* eines solchen Versuchsbaus gemeinsam herauszuarbeiten. Um diese buchstäblich *vorbildliche* Zusammenarbeit zu thematisieren, entwickelten sie

ein originelles Vortragsformat – eine Lecture Performance. Die Lecture Performance, die programmatisch jedes mal anders verläuft, hält nicht nur die Ergebnisse ihrer Arbeit fest, sondern verbildlicht und materialisiert zugleich die Prozesse des interdisziplinären Austauschs, Aushandelns und der interdisziplinären Übereinkunft: Vor den Augen der Zuschauer\_innen wird während des Vortrags eine rhizomartige »Karte« entdeckt.



[sabine.hansmann@hu-berlin.de](mailto:sabine.hansmann@hu-berlin.de)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Basisprojekte:  
Gestaltung von Laboren, Mobilität  
Disziplin: Architektur

Research Associate  
Base projects:  
Designing Laboratories, Mobility  
Discipline: Architecture

**Sabine Hansmann** hat Architektur und Design studiert. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* untersucht sie offene und dynamische Raumstrukturen und Prozesse, die über das architektonische Objekt hinausweisen.

**Sabine Hansmann** studied architecture and design. As a research associate at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung*, she is investigating open and dynamic spatial structures and processes that extend beyond the architectural object.

## The discovery of a knowledge architecture map

One way in which research into mobility is undertaken at the Cluster is by investigating the many and varied relationships between space and movement and experimentalizing them in a *trial architecture* – a mobile laboratory or pavilion for the Cluster. An architectural researcher and a cultural studies specialist have joined forces to establish in a first step the architectural typology and knowledge architecture *motifs* of an experimental structure of this kind. To make this literally model collaboration a subject of discussion they have developed an original format: a lecture

performance. The lecture performance, which programmatically takes a different shape every time, not only records the results of their work but also illustrates and materializes the processes of interdisciplinary exchange, negotiation, and agreement. During the lecture, a rhizome-like ›map‹ is discovered before the audience's eyes.



[peter.koval@hu-berlin.de](mailto:peter.koval@hu-berlin.de)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Basisprojekte: **Experiment & Beobachtung**  
Disziplin: **Kulturwissenschaft**

Research Associate  
Base projects: **Experiment & Observation**  
Discipline: **Cultural History and Theory**

**Peter Koval** hat in Kulturwissenschaften promoviert. Als Postdoc am Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* beschäftigt er sich mit der Wirksamkeit von bewusst gestalteten (Erkenntnis-) Hindernissen.

**Peter Koval** obtained a PhD in cultural sciences. As a postdoc at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung*, his focus is on the effectiveness of deliberately designed (knowledge) hindrances.

## Im Umkreisen begriffen

Kommunikation ist fehlerhaft. Fehlerhaft, da nie das ankommt, was ausgesendet wird. Letzteres reichert sich an, zerfällt zu Bruchteilen oder verändert sich im Kommunikationsprozess gänzlich. Überall – in der Sprache, dem Gestus, in Assoziationen – sind Ambiguitäten zu finden und je unterschiedlicher das Lern- und Erfahrungswissen von Sendenden und Empfangenden, desto größere Interpretations- und Verständnisräume öffnen sich. Während es im formalisierten Fachsprachen-diskurs vornehmlich um die Minimierung dieser Fehler geht, hat der interdisziplinäre Dialog im Cluster die disruptive Öffnung und Erweiterung der Wissensräume zum Ziel. Das ›Falschverstehen‹ wird produktiv gewendet, die Ambiguität wandelt sich von der Deviation zum Spielraum. Im Explizieren dieses Missverstehens wird das Wissen der Kommunizierenden nicht nur erweitert – es wird ein

neues Wissen zwischen den Diskursen erarbeitet. Es ist ein unsicheres, in der Bewegung befindliches Wissen, das sich noch nicht zu statischer Terminologie komprimiert hat und genau deshalb noch im allerpositivsten Sinne naiv sein kann. Die Kommunizierenden halten sich gegenseitig davon ab, zu schnell auf den Punkt und damit auf einen gemeinsamen Begriff zu kommen und zwingen sich zu einem Umkreisen des Gegenstands.

In dem Vortrag sollen Beobachtungen zu gelingenden und scheiternden Kommunikationen im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* – auf bildlicher, sprachlicher und stilistischer Ebene – mit Überlegungen aus der Semiotik kontrastiert werden.



[christian.stein@hu-berlin.de](mailto:christian.stein@hu-berlin.de)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Basisprojekte: **Architekturen des Wissens**  
Disziplin: **Germanistik, Informatik**

**Christian Stein** hat an der *Technischen Universität Braunschweig* Literaturwissenschaft, Linguistik und Informatik studiert. Im Anschluss hat er am *Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik* der *TU Braunschweig* das Terminologie-Projekt »iglos« aufgebaut und geleitet. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Informations- und Wissensmanagement, Semantic Web und Semiotik. Bei *Bild Wissen Gestaltung* konzipiert und realisiert Christian Stein eine RDF-basierte Forschungsdateninfrastruktur, die übergreifend für alle Projekte im Cluster zur Anwendung kommen soll.

### In the process of circling

Communication is faulty. Faulty because what arrives is never what is sent. What is sent is enriched, disintegrates into fractions, or changes entirely in the communication process. Ambiguities are to be found everywhere – in language, gestures, and associations – and the more different the knowledge of learning and experience of the sender and the recipient are, the greater the scope for differences in interpretation and understanding. In the formalized discourse of specialized terminologies the main aim is to keep mistakes to a minimum. In the Cluster the aim of interdisciplinary dialog is to bring about a disruptive opening and widening of knowledge spaces. ›Misunderstanding‹ is put to productive use, with ambiguity changing from deviation to room to maneuver. In explaining this misunderstanding, the knowledge of the communicators is not only expanded – a new knowl-

edge is developed between the discourses. It is an uncertain knowledge in a state of flux that has yet to compress itself into static terminology and can therefore still be naïve in the most positive sense of the term. The communicators stop each other from getting to the point too quickly and thereby arriving at a common concept, they force themselves to circle the object.

In the lecture observations on successful and unsuccessful communication in the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* at the levels of image, language and style are contrasted with deliberations from semiotics.

#### Research Associate

Base projects: **Architecture of Knowledge**

Discipline: **German Language and Literature Studies, Computer Science**

**Christian Stein** studied literature, linguistics and informatics at the *Technische Universität Braunschweig*. He then set up and headed the terminology project »iglos« at the *University's Department of Traffic Safety and Automation Engineering*. The focal points of his research are information and knowledge management, the semantic web, and semiotics. At *Image Knowledge Gestaltung* Christian Stein is designing and implementing an RDF-based research data infrastructure that is to be used for all projects in the Cluster.

Mehrdeutigkeiten von Modellen spielen eine wichtige Rolle in Entwurfsprozessen. Sie können die momentane Unentschiedenheit der Entwerfenden aufnehmen und ins Produktive wenden, anstatt sie durch erzwungene Entscheidungen zu eliminieren. Solche Konkretion reduziert die Zahl der Fortschreitungen nicht auf eine einzige mögliche, sondern auf einen handhabbaren Möglichkeitsraum. Dabei prägen die Modelle der Unentschiedenheit der Entwerfenden ihre je spezifischen Erscheinungs- und Wirkungsformen von Mehrdeutigkeiten auf. Der daraus resultierende »extended mind«<sup>1</sup> wird im Vortrag anhand

von Fallstudien in einigen Aspekten exemplarisch dargestellt und im Kontext von offenen Entwurfssituationen befragt. Im Zentrum steht dabei die Hypothese von Detienne und Vernant, einer sich beständig entziehenden Wirklichkeit könne man nur durch gesteigerte Beweglichkeit beikommen: »Victory over a shifting reality whose continuous metamorphoses make it almost impossible to grasp, can only be won through an even greater degree of mobility, an even greater power of transformation.«<sup>2</sup>



[reinhard.wendler@khi.fi.it](mailto:reinhard.wendler@khi.fi.it)

Associated Member

Basisprojekte: Modelle in der Gestaltung

Disziplin: Kunst- und Bildgeschichte

**Reinhard Wendler** ist am *Kunsthistorischen Institut Florenz* als PostDoc des Forschungsverbunds »Bilderfahrzeuge« am *Warburg Institute* in London beschäftigt und war PostDoc am Projekt »Modelle als Akteure« im Fachgebiet »Formale Modelle, Logik und Programmierung« und am *Innovationszentrum Wissensforschung der Technischen Universität Berlin (TU)*. Seinen Forschungsschwerpunkten geht er darüber hinaus in diversen Projekten am Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* nach. Er studierte Kunstgeschichte, Musikwissenschaft und Philosophie an der *Technischen Universität Berlin* und der *Humboldt-Universität zu Berlin*.

## Precision and productivity of ambiguous models in design

Ambiguities in models play an important role in design processes. They can take up the designer's momentary indecision and turn it into something productive instead of eliminating it by means of enforced decisions. Concretion of this kind reduces the number of progressions not to a single one that is the only one possible, but to a manageable space for possibilities. Designers' models of indecision each give rise to their specific forms of appearances and effects of ambiguity. The resulting »extended mind«<sup>1</sup> is presented in the lecture by means of case studies in a number of exemplary aspects and is questioned

in the context of open design situations. The focal point is the hypothesis of Detienne and Vernant that one can only cope with a reality that is constantly shifting by means of even greater mobility: »Victory over a shifting reality whose continuous metamorphoses make it almost impossible to grasp can only be won through an even greater degree of mobility, an even greater power of transformation.«<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Clark, Andy, David J. Chalmers (1998): **The Extended Mind**. In: *Analysis*, 58, 1, S. 7–19.

<sup>2</sup> Detienne, Marcel; Vernant, Jean-Pierre (1991): **Cunning Intelligence in Greek Culture and Society**. Translated by Lloyd, Janet. Chicago: University of Chicago Press. S. 20.

### Associated Member

Base projects: **Models in Cognitive Processes**

Discipline: **Art and Visual History**

**Reinhard Wendler** works at the *Institute of Art History in Florence* as a postdoc in the »image vehicles« research network at the *Warburg Institute* in London and was a postdoc in the »Models as Actors« project in the field of »Formal Models, Logic and Programming« and at the *Knowledge Research Innovation Center* of the *Technische Universität Berlin (TU)*. He also pursues the focal points of his research in various projects at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung*. He studied art history, musicology and philosophy at the *Technische Universität Berlin* and the *Humboldt-Universität zu Berlin*.

## Wissensstrukturen und Strukturwissen der Architektur

Im Jahr 2011 lassen das Architekturbüro Gramazio & Kohler in Zusammenarbeit mit Raffaello D'Andrea in dem Projekt »Flight Assembled Architecture« eine architektonische Installation bauen, in der einzelne Bauelemente mit Hilfe von Flugrobotern aufeinandergesetzt werden. Mit dem Einsatz von computational design, Materialinnovation und autonomer Robotertechnologie soll die Vision einer zukünftigen Architektur demonstriert werden. Der grundsätzliche Prozess, der in dieser Installation zu beobachten ist, ist der des Mauerns. Worin unterscheidet sich nun aber dieses hochtechnologische und nur über die digitale Technologie ermöglichte Mauern von der handwerklichen Tätigkeit des Mauerns, wie sie zum Beispiel Vitruv in seinen »Zehn Büchern über Architektur« mehr als 2000 Jahre vorher beschrieben hat? Anhand dieser beiden Beispiele der architektonischen

Praxis des Mauerns soll ein Blick auf die Wissensstruktur der Architektur geworfen werden: Welches Wissen, welche Methoden und welche Praktiken benötigt der/die Architekt\_in? Aus welchen anderen Disziplinen zieht er dieses Wissen und wie transformiert und arrangiert er es, damit das disziplin-fremde Wissen zu einem architektonischen Wissen wird? Die Frage nach der Praxis des Mauerns erhält außerdem über die Architektur hinaus eine disziplinübergreifende Relevanz, wenn man beachtet, dass hinter dem deutschen Begriff des Mauerns bei Vitruv der lateinische Ausdruck *struere* steht und das Mauerwerk *structura* ist: Mauern ist Strukturieren. Die Frage nach der Wissensstruktur der Architektur wird somit zu einer Frage nach der Wissensstruktur von Strukturwissen.



[michael.duerfeld@hu-berlin.de](mailto:michael.duerfeld@hu-berlin.de)

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Basisprojekte: Historische Strukturuntersuchungen

Disziplin: Architektur

**Michael Dürfeld** hat Architektur und Stadtplanung in Hamburg und Berlin studiert und am Fachbereich Architekturtheorie der *Technische Universität Berlin* mit der Arbeit »Das Ornamentale und die architektonische Form. Systemtheoretische Irritationen« promoviert. Seit 2012 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung*. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Interferenz von Architekturtheorie, Kunsttheorie und Systemtheorie.

In 2011 the architectural practice Gramazio & Kohler, in collaboration with Raffaello D'Andrea commissioned an architectural installation for the »Flight Assembled Architecture« project in which individual structural elements were laid on top of one another with the aid of drones. The use of computational design, innovative materials and autonomous robot technology is intended to demonstrate the vision of a future architecture. The fundamental process that can be observed in this process is that of *mauern* (Latin *struere*: to build or construct). How did this high-tech construction, achievable only by means of digital technology, differ from the artisan activity of building as described, for example, by Vitruvius in his »Ten Books on Architecture« over 2,000 years earlier? By means of these two examples of the architectural practice of construction, a look is to be taken at the

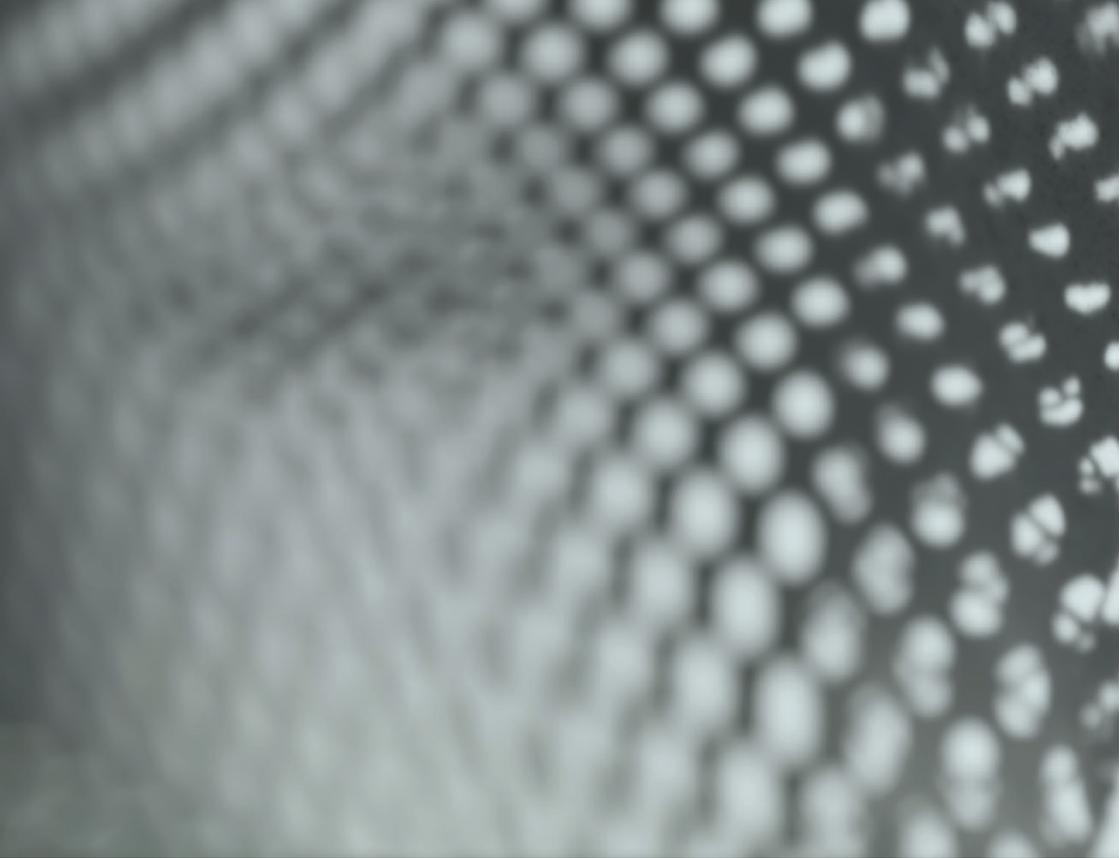
knowledge structure of architecture. Which knowledge, which methods, and which practices does the architect require? From which other disciplines does he take this knowledge and transform and arrange it in such a way that knowledge which is alien to the discipline becomes architectural knowledge? Furthermore, over and above architecture, the question of the practice of construction is of cross-disciplinary relevance when you take into account the fact that the German verb *mauern* corresponds to the Latin *struere* as used by Vitruvius and that *Mauerwerk*, the wall that the builder builds, is *structura* in Latin. So *mauern* and *struere* mean both to construct and to structure. The question of the knowledge structure of architecture thus becomes one of the knowledge structure of structural knowledge.

#### Research Associate

Base projects: **Historical Structural Investigations**

Discipline: **Architecture**

**Michael Dürfeld** studied architecture and urban planning in Hamburg and Berlin and wrote his PhD thesis at the *Technische Universität Berlin's* Department of Architectural Theory on »The Ornamental and Architectural Form. System Theory Irritations«. He has been a member of faculty at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* since 2012. The main focus of his research is on interference between architectural theory, art theory, and system theory.



## Gestaltung als Synthese



Foto rechts: Abbildung eines Netzgewebes und dessen Schatten, Kerstin Kühl 2014



[claudia.mareis@fhnw.ch](mailto:claudia.mareis@fhnw.ch)  
Associated Member  
Disziplin: Designtheorie

Associated Member  
Discipline: Design Theory

**Claudia Mareis** ist seit Februar 2013 Professorin für Designtheorie und -forschung an der *Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel* und leitet dort das Institut *Design- und Kunstforschung IDK*. Sie ist zugleich assoziierte Forscherin am NFS Bildkritik »eikones« an der *Universität Basel*. Seit 2008 ist sie im Vorstand der *Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung DGTF* und seit 2009 Mitglied im *Board of International Research in Design BIRD* des Birkhäuser Verlags. Derzeit arbeitet sie an einer Monographie über Kreativitätstechniken im 20. Jahrhundert.

**Claudia Mareis** has held the chair of Design Theory and Research at the *University of Design and Art in Basel*, Switzerland since February 2013, where she is head of the *Department of Design and Art Research (IDK)*. She is also a research associate at the National Center of Competence in Research Iconic Criticism »eikones« at the *University of Basel*. Since 2008 she has been a Board member of the *German Society for Design Theory and Research (DGTF)* and since 2009 a member of the Birkhäuser Verlag's *Board of International Research in Design (BIRD)*. She is currently working on a monograph about creativity techniques in the 20th century.

Es ist zentrales Anliegen des Clusters *Bild Wissen Gestaltung*, Gestaltungsprozesse als Scharnier zwischen den Geistes-, Natur- und Technikwissenschaften zu installieren, das Potenzial der Synthese unterschiedlicher Wissensformen in Gestaltungsprozessen zu nutzen und Wissenschaft selbst als Gestaltung zu verstehen. Dieser Ansatz steht in einer historischen Tradition, die sich vom *Bauhaus* über die *Hochschule für Gestaltung Ulm* bis in die Gegenwart (Designwissenschaften, Kunst als Forschung usw.) erstreckt, teilweise sehr produktiv war, und immer wieder als Desiderat gesehen wird, aber auch zu Krisen, Irrwegen und Sackgassen geführt hat. Intention des Vortrags ist es, aus heutiger gestalterischer Sicht und mit Blick auf seine historische Genese diesen Ansatz kritisch zu

diskutieren, und zu versuchen, ihn vor der Folie eines veränderten Selbstverständnisses von Gestaltung zu reformulieren. Es wird hinterfragt, ob Gestaltung sich systematisieren und im engeren Sinne als Wissenschaft verstehen lässt. Gestaltung ist weder Wahrheitsfindung noch Optimierung, sondern schließt wesentlich Werteentscheidungen mit ein. Ein engagiertes Entwurfsverständnis versteht sich zudem in Differenz zur Gegenwart und imaginiert neue Möglichkeitsräume. Und nicht zuletzt ist der Umgang mit Nichtwissen in Gestaltungsprozessen allgegenwärtig.



[mail@oswalt.de](mailto:mail@oswalt.de)

Associated Investigator

Basisprojekte: **Die Anthropozän-Küche, Piktogramme**

Disziplin: **Architektur**

Philipp Oswalt war von 2009 bis 2014 Direktor der *Stiftung Bauhaus Dessau* und lehrt seit 2006 als Professor für Architekturtheorie und Entwerfen an der *Universität Kassel*. Außerdem war er als hauptverantwortlicher Kurator von 2002 – 2008 für das Projekt »Shrinking Cities« tätig, gefördert durch die *Kulturstiftung des Bundes* in Kooperation mit der *Galerie für zeitgenössische Kunst Leipzig*, der *Stiftung Bauhaus Dessau* und der Zeitschrift *Arch+*.

## design, knowledge, ignorance

A central concern of the Image Knowledge Gestaltung cluster is to establish design processes as a hinge between the humanities, science and technology, to harness the potential for synthesis of different forms of knowledge in design processes, and to understand knowledge itself as design. This approach forms part of a historic tradition that extends from the Bauhaus via the Ulm School of Design to the present day (design sciences, art as research, etc.). It was in part very productive and is continually regarded as a desideratum, yet also led to crises, aberrations, and dead ends.

The aim of the lecture is to discuss this approach critically from today's design vantage point yet with its historic genesis in mind, and to attempt to reformulate it against the

backdrop of a changed self-understanding of design. Can design be systematized and understood as science in the narrower sense of the term? Design is neither the establishment of the truth nor optimization, but it incorporates fundamental value decisions. A committed understanding of design also sees itself as differing from the present and imagining new spaces of opportunity. Last not least, dealing with ignorance is omnipresent in design processes.

### Associated Investigator

Base projects: **The Anthropocene Kitchen, Pictograms**

Discipline: **Architecture**

Philipp Oswald has been the Director of the *Bauhaus Dessau Foundation* from 2009 to 2014 and teaching as a Professor for the Architectural Theory and Designing at the *Universität Kassel* since 2006. In addition, from 2002 to 2008 he was the primarily responsible curator of the project »Shrinking Cities« which was funded by the *Kulturstiftung des Bundes* (German Federal Cultural Foundation) in co-operation with the *Galerie für zeitgenössische Kunst Leipzig*, the *Bauhaus Dessau Foundation* and the magazine *Arch+*.

## Entwerfen – Verwerfen

Entwerfen wird vom Verwerfen begleitet. Das Verwerfen von Ideen und vermeintlichen Lösungen bildet einen von vielen Mechanismen, die einen Gestaltungsprozess in seine Konkretion treiben. Dieser Vortrag möchte entlang eines konkreten Gestaltungsprojekts, welches im Rahmen des Exzellenzclusters *Bild Wissen Gestaltung* umgesetzt wird, Einblicke in den non-linearen Entwurfsprozess geben. Auf der Grundlage von konkreten Entwurfsstationen werden der Umgang und die Bedeutung von diffusen Zuständen, Ambivalenz und Unsicherheiten innerhalb eines Gestaltungsprozesses skizziert.

Insbesondere soll aber der permanente Wechsel zwischen der schrittweisen Annäherung

und konkreten Ausformung einer abstrakten Idee, die mit jeder Entscheidung eine Zoomstufe tiefer in den konkreten Entwurf eintaucht, und dem erneuten notwendigen Heraustreten aus diesen Details, welches die Gesamtheit des Entwurfs wieder ins Zentrum rückt, einer genaueren Betrachtung unterzogen werden.

In jeder Phase des Ein- und Auszoomens, in jedem Wechsel der Perspektive und Justieren der inneren Haltung, kann der Moment des Verwerfens stecken. Dazu gehören radikale Brüche genauso wie sanfte Kompromisse.



[anouk.hoffmeister@hu-berlin.de](mailto:anouk.hoffmeister@hu-berlin.de)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Basisprojekte: **Experiment & Beobachtung**  
Disziplin: **Interaction Design**

**Anouk-Aimée Hoffmeister** hat Sozialwissenschaften in Mannheim und Produktdesign mit Schwerpunkt Interaction Design an der *Kunsthochschule Berlin Weißensee* studiert. Hier hat sie sich mit dem Gestaltungsprozess des Physical Computings auseinandergesetzt, der sich an der Schnittstelle von digitaler und analoger Welt befindet. Seit 2012 setzt sie ihre Forschungen als Mitarbeiterin im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* fort und übernimmt Lehrtätigkeiten an der *Kunsthochschule Weißensee*.

## Design – Reject

Design is accompanied by rejection. Rejecting ideas and putative solutions is one of many mechanisms that drive the design process to take concrete shape. This lecture aims to provide insights into the non-linear design process in the course of a specific design project undertaken as part of the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung*. It deals with the handling and significance of diffuse states, ambivalence, and uncertainties on the basis of specific stages of Gestaltung within a design process.

In particular, a closer, more detailed look is to be taken at the permanent alternation between the gradual approach to and specific shaping of an abstract idea that delves

a zoom level deeper into the specific design with each decision and the renewed need to step out of these details and focus once more on the totality of the design.

Every phase of zooming in and out and each change of perspective and adjustment of inner attitude can involve a moment of rejection. It can be both a radical rift and a gentle compromise.

### Research Associate

Base projects: **Experiment & Observation**

Discipline: **Interaction Design**

**Anouk-Aimée Hoffmeister** studied sociology in Mannheim and product design, specializing in interaction design, at the *Berlin Weissensee School of Art*, where she dealt with the design process of physical computing at the interface of the digital and the analog world. Since 2012 she has been continuing her research as a research associate at the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung* while teaching at the *Berlin Weissensee School of Art*.

## **Analogspeicher – Selbstschreiber – Rasterkraftmikroskop**

Der Analogspeicher ist eine Erfindung des 19. Jahrhunderts. Er tritt auf als ein Apparat, der kleine, der Wissenschaft bis dato verborgene Bewegungen oder Kräfte in Kurven übersetzt. Apparat und Objekt berühren sich im Kontaktpunkt, der durch die Spitze einer möglichst feinen Abtastnadel definiert wird. Wenn die Natur keine Sprünge macht, dann sollte sich der Kontaktpunkt beliebig verkleinern und die Skalierung beliebig anpassen lassen. Doch mit dieser zunehmenden Sensibilisierung gerieten nicht nur neue Phänomene in den Blick, es nahmen auch die Störungen durch den Apparat selbst zu, so dass es nur als vollkommen unmöglich gelten konnte, eine Abtastnadel bis in den atomaren Bereich hinein zu verkleinern. Dies aber gelang 1986 der Forschergruppe um Gerd Binnig: die Entwicklung des Rasterkraftmikroskops, das atomare Oberflächen zeilen- und spalten-

weise abtastet, so dass wir heute mechanisch sehr viel genauer in die Dinge hineinfühlen als hineinsehen können. Der Vortrag schildert Experimente, eine ähnliche Strategie der Verkleinerung für den Schreibstift zu versuchen, den der französische Physiologie Étienne-Jules Marey in den 1850er Jahren auf einer Gummimembran befestigte, um kleinste Druckschwankungen registrieren zu können. Mareys Tambour bildete das Prinzip des menschlichen Ohrs als Selbstschreiber nach, also jenes Organs, das Auslenkungen im Nanometerbereich zu registrieren vermag. Was geschieht, wenn wir das Funktionsprinzip des menschlichen Ohrs in den Nanometerbereich übersetzen? Was hört ein Nanohaar, das aus einer Kohlenstoffnanoröhre besteht, die auf einer frei schwingenden, extrem dünnen Graphenschicht ruht?

## **Analog memory – Auto writer – Atomic force microscope**

Analog memory is a nineteenth century invention. It occurs as a device that converts into curves minute movements or forces of which science was previously unaware. Device and object come into contact at a point that is defined by the tip of as fine a stylus as possible. If nature makes no leaps and bounds, it should be possible to reduce the size of the point of contact and the scaling at will. But this increasing sensitization not only drew attention to new phenomena; disruptions brought about by the device itself increased too, so that reducing the tip to an atomic size appeared to be totally impossible. A group of research scientists led by Gerd Binnig succeeded in doing so in 1986, however, by developing the atomic force microscope, which scans atomic surfaces line by line and column by column so that we can now feel our way into things mechanically

much more precisely than we can look into them. The lecture describes experiments that pursue a strategy similar to the reduction in size of the pen that French physiologist Étienne-Jules Marey attached to a rubber membrane in the 1850s to register the slightest fluctuations in pressure. Marey's tambour simulated the auto writer principle of the human ear, an organ capable of registering deflections in the nanometer range. What happens if we apply the functional principle of the human ear to the nanometer range? What does a nanohair hear that consists of a carbon nanotube resting on a freely oscillating, extremely thin graphene layer?



[ckassung@culture.hu-berlin.de](mailto:ckassung@culture.hu-berlin.de)

**Principal Investigator**

**Basisprojekte: Analogspeicher,  
Piktogramme**

**Disziplin: Kulturwissenschaft**

**Principal Investigator**

**Base projects: Analog Storage Media,  
Pictograms**

**Discipline: Cultural History and Theory**

**Christian Kassung** ist seit 2006 Professor für Kulturtechniken und Wissensgeschichte an der *Humboldt-Universität zu Berlin*. Kassung ist Mitglied des *Hermann von Helmholtz-Zentrums für Kulturtechnik* und ist seit 2009 Mitglied der Taskforce Exzellenzinitiative. Seinen Forschungsschwerpunkten der Wissens- und Kulturgeschichte der Naturwissenschaften, v. a. der Physik, der Geschichte und Praxis technischer Medien sowie der Literatur- und Kulturtheorie spürt er am Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* in zahlreichen Positionen und Projekten nach.

**Christian Kassung** has held the chair of Cultural Techniques and the History of Knowledge at the *Humboldt-Universität zu Berlin* since 2006. A member of the *Hermann von Helmholtz Center for Cultural Technology* since 2009, he has also been a member of the Excellence Initiative task force. He pursues his research focus on the history of scientific knowledge and cultural history, especially of physics, the history and practice of technical media, and literary and cultural theory, in connection with many issues.

[christian.seifert@physik.hu-berlin.de](mailto:christian.seifert@physik.hu-berlin.de)

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**

**Basisprojekte: Analogspeicher**

**Disziplin: Physik**

**Research Associate**

**Base projects: Analog Storage Media**

**Discipline: Physics**

**Christian Seifert** machte einen Abschluss als Kommunikationselektroniker bei *Siemens* und studierte im Anschluss Physikalische Technik mit Fachrichtung Medizinphysik und Physik an der *TFH Berlin* und der *Humboldt-Universität zu Berlin (HU)*. Seit 2009 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der *HU Berlin* und erforscht im Rahmen seiner Promotion, wie sich kleinste elektrische Ströme und Einzelmoleküle kontrollieren lassen.

**Christian Seifert** qualified as a communications electronics specialist at *Siemens* and went on to study physical technology, specializing in medical physics and physics at the *Berlin University of Applied Sciences (TFH)* and the *Humboldt-Universität zu Berlin (HU)*. Since 2009 he has been working as a research assistant at the *HU Berlin*, undertaking research for his PhD into how to control very low electric currents and individual molecules.



50 Jahre nach dem programmatischen Text »Wissenschaft und Gestaltung« (1964) von Tomás Maldonado und Gui Bonsiepe<sup>1</sup> stehen wir vor einer historischen Herausforderung: In unterschiedlichen Wissenschaften verdichtet sich eine Wende zur Gestaltung. Es sind weitreichende Revolutionen, welche die Naturwissenschaften im Rahmen der Nanotechnologie und der Materialforschung erleben und welche mit der Digitalisierung die umfassende Übertragung, Verarbeitung und Speicherung von Wissen erfährt. Deshalb

wird die Frage nach der Gestaltung zu einer elementaren Aufgabe aller Wissenschaften: von den Geistes- bis zu den Naturwissenschaften. Vor diesem Hintergrund ist das Anliegen des Exzellenzclusters zu sehen – zusammen mit den klassischen Entwurfsdisziplinen, die normalerweise nicht in die Grundlagenforschung einbezogen werden – eine interdisziplinäre Gestaltung zu entwickeln, in der Wissenschaft und Gestaltung zu einem neuen gemeinsamen Forschungsfeld verbunden werden.



[schaeffner@culture.hu-berlin.de](mailto:schaeffner@culture.hu-berlin.de)

Principal Investigator

Basisprojekte: **Gender & Gestaltung, Gesundheit & Gestaltung, Historische Strukturuntersuchungen, Strukturwissenschaft & 3D-Code, Architekturen des Wissen**

Disziplin: **Kulturwissenschaft**

**Wolfgang Schäffner**, Wissenschafts- und Medienhistoriker, ist Professor für Wissens- und Kulturgeschichte und Direktor des *Hermann von Helmholtz-Zentrums für Kulturtechnik* an der *Humboldt-Universität zu Berlin*, seit 2012 auch Sprecher des Exzellenzclusters *Bild Wissen Gestaltung*. Er ist zudem Profesor invitado permanente und Direktor des »Walter Gropius Forschungsprogramms« an der *Universidad de Buenos Aires*. Zudem ist er Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Masterprogramms »Ciencia, Cultura y Tecnología« der *Universidad Autónoma de Madrid*.

## Interdisciplinary Gestaltung

Fifty years after the programmatic article on »Wissenschaft und Gestaltung« (1964) by Tomás Maldonado und Gui Bonsiepe<sup>1</sup> we face a historic challenge. A turn toward design is taking shape and intensifying in different disciplines. These are far-reaching revolutions that science is experiencing in the context of nanotechnology and materials research with the digitalisation, the comprehensive transfer, processing, and storage of knowledge. That is why Gestaltung, or design, is an elementary task for all branches of knowledge from

humanities to sciences. This is the background – together with the classical design disciplines that are not normally included in basic research – against which the Cluster of Excellence's objective of developing an interdisciplinary Gestaltung in which science and design are combined into a new, joint research area must be seen.

---

<sup>1</sup> Tomás Maldonado and Gui Bonsiepe, »Wissenschaft und Gestaltung«, »ulm 10/11«, May 1964.

### Principal Investigator

Base projects: **Gender & Gestaltung, Gesundheit & Gestaltung, Historical Structural Investigations, Science of Structures and 3D-Code, Architecture of Knowledge**  
Discipline: **Cultural History and Theory**

**Wolfgang Schöffner**, science and media historian, holds the chair of the History and Culture of Knowledge and is director of the *Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik* at the *Humboldt-Universität zu Berlin*, and since 2012 he has been director of the Cluster of Excellence *Image Knowledge Gestaltung*. He is also permanent full guest professor and director of the »Walter Gropius Research Program« at the *University of Buenos Aires* and a member of the Academic Committee of the master's program on »Ciencia, Cultura y Tecnología« at the *Universidad Autónoma de Madrid*.



[norbert.koch@physik.hu-berlin.de](mailto:norbert.koch@physik.hu-berlin.de)

**Principal Investigator**

Basisprojekte: **Gestaltung von Laboren,**

**Selbstbewegende Materialien**

Disziplin: **Physik**

**Principal Investigator**

Base projects: **Designing Laboratories,**

**Self-Moving Materials**

Discipline: **Physics**

Seit 2009 ist der Physiker **Norbert Koch** an der *Humboldt-Universität* Professor für Struktur, Dynamik und elektronische Eigenschaften molekularer Systeme. Zuvor forschte er als Postdoc an der *Princeton University*, seit 2003 an der *HU*. Später leitete er die Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe »Supramolekulare Systeme« am Institut für Physik. 2008 gewann er den Karl-Scheel-Preis der *Physikalischen Gesellschaft zu Berlin*. Norbert Koch ist Mitglied des Forschungsinstituts »Integrative Research Institute for the Sciences – IRIS Adlershof« der *Humboldt-Universität zu Berlin*.

Since 2009, the Physicist **Norbert Koch** has been Professor for Structure, Dynamics and Electronic Characteristics of Molecular Systems at the *Humboldt-Universität*. Previously, he carried out research as a PostDoc at *Princeton University*. Afterwards, he headed the Emmy Noether Independent Junior Research Group »Supramolecular Systems« at the Department of Physics. In 2008, he won the Karl Scheel Award by the *Physikalische Gesellschaft zu Berlin*. Norbert Koch is member of the »Integrative Research Institute for the Sciences – IRIS Adlershof« at the *Humboldt-Universität zu Berlin*.

## Informationen

### Getränke & Essen

Für das leibliche Wohl ist am Tagungstag gesorgt – das Hauscatering der BBAW versorgt uns in den Kaffeepausen mit Kaffee, Tee und Gebäck. In der Mittagspause gibt es ein Buffet mit vegetarischen und nicht-vegetarischen Speisen. Nach der Abschlussdiskussion laden wir Sie auf ein Getränk beim Abendempfang ein. Auch hier erwartet Sie ein Abendbuffet.

### Drinks and food

Catering is provided at the conference – the house catering from BBAW provides coffee, tea and pastries during the breaks. During the lunch break there is a buffet with vegetarian and non-vegetarian dishes. After the final discussion, we invite you to the evening reception. Also here you can enjoy a buffet dinner.

### Kinderbetreuung

Während des Tagungsprogramms bieten wir eine Kinderbetreuung vor Ort in der BBAW an.

### Childcare

During the conference program, we offer a childcare spot at the BBAW.

### English Translation Service

We are providing an English translation service for our international guests.

### Tagungsband

Alle Beiträge der Tagung werden in einem Tagungsband in 2015 erscheinen.

### Conference publication

All contributions of the conference will be published in the conference publication in 2015.

Bei Rückfragen wenden Sie sich jederzeit an:

For all inquiries, please contact:

[bildwissengestaltung@hu-berlin.de](mailto:bildwissengestaltung@hu-berlin.de).

# Anreise

## Anreise Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

**Zugang:** Markgrafenstr. 38, 10117 Berlin

### Taxi-Nummer

- Taxi Funk Berlin: 030 44 33 22
- Funk Taxi Berlin: 030 26 10 26
- Quality Taxi: 030 26 30 00

### Öffentliche Verkehrsmittel

U-Bahnhof Hausvogteiplatz

 U2

U-Bahnhof Französische Straße

 U6

Haltestelle Unter den Linden/Staatsoper

 Bus 100 200 TXL

Haltestelle Werderscher Markt

 Bus 147

Haltestelle Jerusalemer Straße

 Bus M48 265

