

ZKM-Vorstand  
Peter Weibel

Die Bildtechnologien der Zukunft zielen mitten ins Gehirn. Im Visier haben Wissenschaftler die neuronalen Netze, die unsere Wahrnehmungen steuern. Der Betrachter selbst soll in internen Bildwelten mitspielen und sie dabei verändern.

**D**as Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe versteht sich als museologisches Leitmodell von internationaler Bedeutung. Es möchte, wie die großen Museen der Moderne (Museum of Modern Art, New York, Stedelijk Museum, Amsterdam, Moderna Museet, Stockholm und Centre Georges Pompidou, Paris), ein "Museum aller Gattungen" sein und diese Museen sogar übertreffen, indem es auch ein Ort der Produktion und Forschung ist. Ein modernes medientechnologisches Museum muss auch Partner bei der Produktion von Kunst sein. Es muss spartenübergreifend arbeiten und neben der Malerei und der Skulptur auch Fotografie, Film, Video, Computer, Aktion, Performance, Installation, Architektur und Design berücksichtigen. Dies ist eine Konsequenz der Technologietransformation der Gesellschaft.

Das ZKM beschäftigt sich vor allem mit der Zukunft der Kunst und Medien in einer Gesellschaft, die zunehmend global vernetzt und online kommuniziert. Es

# Wissen und Vision (2002)

Neue Technologien der  
Wahrnehmung von Peter Weibel

S. 74-75

stellt sich in den Dienst der Entwicklung jener Bild- und Kommunikationstechnologie, deren Konturen im Folgenden skizziert werden.

Der Einfluss der modernen Technologie auf die Gesellschaft umfasst bekanntlich alle Bereiche. Der Fortschritt der modernen Technologie hat auch einen Fortschritt der Bildtechnologie bewirkt. Alle Formen der visuellen Repräsentation durchdringen alle Bereiche der Gesellschaft, die einer visuellen Repräsentation zugänglich sind, von der Kultur- zur Naturwissenschaft. So sind zwischen Kognition und Vision, zwischen Logik und Bild, zwischen Realität und Repräsentation neue Gleichungen entstanden. Für diese neue interdisziplinäre Gleichung und Zone zwischen der Geschichte der modernen Wissenschaft und der Geschichte der modernen Künste, zwischen der Berechenbarkeit von Daten und der Visualisierung von Daten ist besonders die Entwicklung der Computertechnologie ausschlaggebend gewesen. Wissenschaftliche und ästhetische Repräsentationstechniken auf der Basis computergestützter Simulationen finden sich in einem neuen Feld vereint. Die Wissensgesellschaft der Zukunft wird von dieser neuen Logik des Bildes, von den neuen Bildtechnologien revolutioniert werden.

Der Computer ermöglicht die virtuelle Speicherung der Information als elektronische Konfiguration. Durch die Virtualität der Informationsspeicherung ist die Information frei und variabel. Das Bild wird zu einem Bildfeld, die Punkte des Bildfeldes werden zu Variablen, die jederzeit und in Echtzeit verändert werden können. Das Bildfeld wird zu einem Bildsystem, das auf die Bewegungen des Betrachters reagiert. Das bewegte Bild und der bewegte Betrachter steuern auf

eine neue Synthese von Bild und Betrachter zu: das interaktive Bild, die radikalste Transformation des Bildes seit seiner Entstehung.

## NEUE BILDTECHNOLOGIEN

Immer wieder haben Künstler die materielle Basis der visuellen Repräsentation analysiert. Sie sind dabei nicht allein an der formalen Konstruktion und Komposition des Bildes interessiert, sondern vor allem am technischen Trägermedium des Bildes, an seiner physikalischen Technologie. So hat beispielsweise Richard Hamilton 1959 in dem berühmten Vortrag "Glorious Technicolor, Breathtaking Cinemascope and Stereophonic Sound" in detail die technischen Innovationen der Bildtechnologie seiner Zeit untersucht. Die Dekonstruktion des technischen Dispositivs des Bildes gehörte auch in den 1960er Jahren zu den Kennzeichen der Film- und Videoavantgarde, deren Strategien in den 1990er Jahren von jungen Künstlern wieder aufgenommen wurden. Die revolutionäre Ausdehnung des kinematografischen Codes hat zu computerbasierten und netzbasierten Bildtechnologien geführt, die das statische, stumme Bild der Malerei und der Fotografie radikal transformiert haben.

## ZUGANG VERSCHLÜSSELT

Interaktivität und Dislokation gehören zu den wesentlichen Innovationen der neuen Bildtechnologien. Der interaktive Aspekt des digitalen Bildes hat zur Entwicklung eines neuen Forschungszweiges geführt, der in der bisherigen klassischen Beziehung zwischen Bild und Betrachter vernachlässigt oder übersehen worden ist. Bei der Wahrnehmung eines gemalten Bildes ist der technische Aspekt,

das sind die Eigenschaften, die aus der Eigenwelt der technischen Apparatur abgeleitet sind, genauso heruntergespielt worden wie der subjektive Aspekt, das sind die Eigenschaften, die aus der Eigenwelt des Beobachters abgeleitet sind. Weder die materiellen Eigenschaften des Ölbildes noch des Auges wurden angemessen berücksichtigt. Die Beziehung zwischen Bild und Betrachter wurde als „natürlich“ hingenommen. In dem Augenblick allerdings, wo das Bild, damit es überhaupt gesehen werden kann, einer Apparatur (Video) oder einer Tastatur (Computer) bedarf, war es unumgänglich festzustellen, dass ein technischer Apparat zwischen Bild und Betrachter vermittelt, dass es also zwischen Bild und Betrachter eine Schnittstelle gibt, die manipulierbar ist.

### Medienkunst in der Fabrik

1989 unter Gründungsdirektor Heinrich Klotz ins Leben gerufen, versteht sich das Karlsruher Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) als „Think Tank“ der deutschen Zukunftswissenschaften. Von Beginn an stand bei den hier arbeitenden Künstlern, Ingenieuren und Forschern die schöpferische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen der Technik im Vordergrund ihres Wirkens.

1997 zog das ZKM in die ehemalige denkmalgeschützte Munitionsfabrik „Industriewerke Karlsruhe Augsburg“, der eindrucksvolle 312 Meter lange Industriebau, der 1918 von Philipp Jacob Manz erbaut wurde, blieb im Zweiten Weltkrieg unzerstört.

Seit 1999 wird das ZKM von Professor Peter Weibel geleitet und setzt sich unter anderem kritisch mit der Gestaltung der Informationsgesellschaft auseinander. Institute und Abteilungen im ZKM sind das: Museum für Neue Kunst, Medienmuseum, Institut für Bildmedien, Institut für Musik und Akustik, Institut für Netzentwicklung und Institut für Grundlagenforschung.

Internet: [www.zkm.de](http://www.zkm.de)

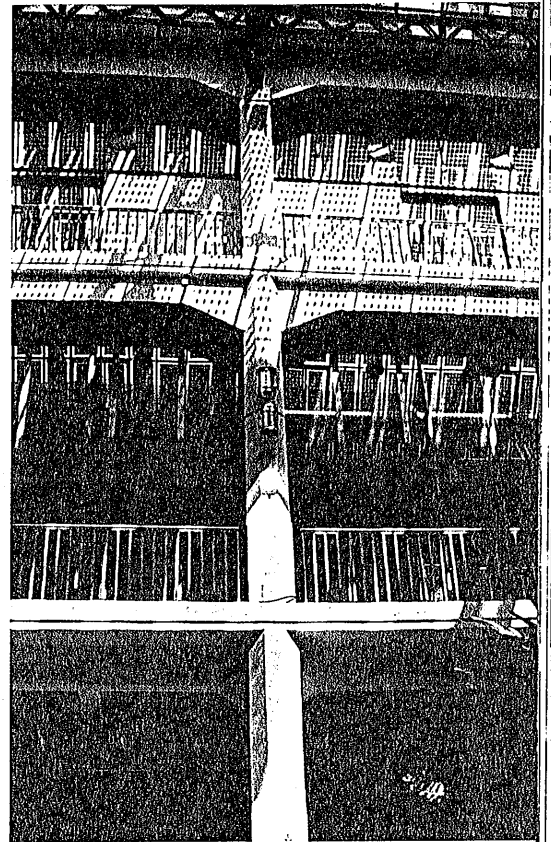
Anstelle des natürlichen trat ein künstlicher Horizont der Bilderzeugung und Bildbetrachtung.

Die Peripheriegeräte, also die Schnittstellen des klassischen Bildsystems wie Palette, Pinsel und so weiter emanzipierten sich und wurden notwendiger Bestandteil des Bildsystems. Wo Pinsel und Palette zu Tastaturen oder Sensoren wurden, welche die Bildproduktion und Bildrezeption steuerten, war der Zugang zum Bild durch die technische Schnittstelle verschlüsselt. Die künstlerische Tätigkeit verlagerte sich auf die Entwicklung von Schnittstellen-Technologien. Die Bildtechnologie wurde zu einer Schnittstellen-Technologie transformiert. Neue Materialien und neue Werkzeuge, welche in diesem Millennium die gesamte Bildtechnologie revolutionieren werden, ermöglichen auch die Vorstellung neuer Wahrnehmungsweisen.

### NEUE WAHRNEHMUNGSTECHNOLOGIEN

Gibt es im Augenblick nur die Möglichkeit, extern Gehirnwellen anzupapfen und damit einen Cursor auf dem Computerbildschirm zu bewegen, oder mit Sensoren die Augenbewegung zu verfolgen und damit Ereignisse im virtuellen Reich auszulösen (eye-trackers), wird es in Zukunft darum gehen, diese klassischen elektronischen Schnittstellen zu umgehen und das Gehirn so direkt wie möglich mit dem Reich der virtuellen Bilder zu verknüpfen. Anstatt der Simulation künstlicher und realer Welten wird es künftig zur Stimulation des Gehirns selbst kommen.

Das Auge als die Quelle der visuellen Information hat bisher ohnehin nur 10 bis 20 Prozent der Wahrnehmung geliefert. 80 bis 90 Prozent der Wahrnehmung sind Zusatzleistungen des Gehirns. Warum können wir nicht die 10 Prozent der Wahrnehmungsleistung durch das Auge vernachlässigen bzw. überhaupt gänzlich ersetzen? Das Auge liefert nur eine Basisinformation – die Repräsentationsleistung findet im Gehirn statt. Warum sollte man also nicht direkt das Gehirn ohne den Umweg über das Auge stimulieren, um Bilder zu erhalten? Bilder ohne Sehen und Sehen ohne Licht werden möglich in dem Augenblick, wenn uns die Nanotechnologie und das Quantum-Computing jene präzisieren



Blick auf die Mediathek im ZKM – sie ist eine der umfassendsten Sammlungen zeitgenössischer Musik, Videos und Literatur des 20. Jahrhunderts.

Mikrocomputer liefern, welche die puls-basierten neuronalen Netzwerke steuern können. Die Bildtechnologie der Zukunft wird darauf abzielen, eine zeitlich begrenzte Repräsentation im Gehirn selbst zu erzeugen, die von der Pulskodierung neuronaler Netzwerke ausgeht. Die Bildtechnologie der Zukunft wird das Gehirn direkt attackieren. Der Betrachter selbst wird zur Schnittstelle zwischen künstlicher virtueller und realer Welt. ■■

**PETER WEIBEL** ist Professor für visuelle Mediengestaltung an der Universität für angewandte Kunst in Wien. Von 1984–1989 lehrte er am Media Department der New York University, Buffalo und gründete 1989 das Institut für neue Medien an der Städelschule in Frankfurt am Main. Der langjährige künstlerische Berater und Leiter der Ars Electronica Linz ist seit Januar 1999 Vorstand des Zentrums für Kunst- und Medientechnologie Karlsruhe.