

## Projekt-Abschlussbericht Strategische Initiativen (SI)

*Hinweis: Zur Berichterstellung ist ausschliesslich dieses Formular zu verwenden und alle Felder auszufüllen!*

*Der unterschriebene Abschlussbericht ist vom Projektleiter an die Partnerhochschulen der SI in Kopie zu versenden!*

### 1 Allgemeine Angaben zum Projekt

<b>Projekttitle:</b>	<b>Shaping the Future – Das Bild als Generator von Innovation</b>	
<b>Lead (HS FHNW)</b>	<b>HGK FHNW, Institut Visuelle Kommunikation</b>	
<b>Beteiligte Institutionen</b>	<b>HGK, Institut Visuelle Kommunikation; HT, Institut 4D-Technologien; HW, Institut Wirtschaftsinformatik; PH, Forschungs- und Studienzentrum Pädagogik</b>	
<b>Projektleiter/-in</b>	Name: <b>van der Meulen</b> Vorname: <b>Nicolaj</b>	Tel.: 061/695 67 40 E-Mail: nicolaj.vandermeulen@fhnw.ch
<b>Projektdauer</b>	Start geplant: <b>01.10.2010</b> Start effektiv: <b>01.10.2010</b>	Ende geplant: <b>30.09.2012</b> Ende effektiv: <b>30.11.2012</b>
<b>PPT</b>	Aktualisiert: Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Datum: 11.06.2012

### 2 Angaben zum Projektergebnis durch den Projektleiter (PL)

*Hinweis: Durch den im Antrag angegebenen PL auszufüllen, bei Projektleiterwechsel bitte den PL-Wechsel begründen.*

#### 2.1 Zusammenfassung der Projektergebnisse

Das Projekt untersuchte die Rolle des Bildes in Anwendungskontexten an der FHNW. Nach halbstandardisierten Interviews, die mit Vertreterinnen und Vertretern an allen Hochschulen der FHNW durchgeführt wurden, konnte gezeigt werden, dass das Bild drei Funktionen übernimmt: 1. Verstehen: Das Bild dient der Analyse und Erkenntnis innerhalb von Anwendungsprozessen und schafft Orientierung für immanente Handlungsziele; 2. Vermitteln: Das Bild dient dem kommunikativen Austausch zwischen Mitarbeitenden und besitzt insbesondere im Rahmen von Forschungsprojekten eine nicht durch Sprache ersetzbare kommunikative Qualität. 3. Verändern. Im Bereich von Forschungsprojekten und konkreten Aufgabenstellungen dienen Bilder der Entwicklung von Visionen und der Konzeption von Produkten und Erzeugnissen. Sie erlauben es, zielorientierte Handlungen in Hinblick etwa bei Produktentwicklungen auf eine nächst höhere Ebene zu bringen. Sie bewirken Iteration.

Das Projekt hat gezeigt, dass an der FHNW keine Einheitlichkeit bei der Verwendung des Begriffes „Bild“ herrscht. Nicht dass dies Verständnisprobleme zwischen den Disziplinen *erzeugt*, sondern Verständnisprobleme zwischen den Disziplinen zeigen sich u.a. an der Verwendung des Bildbegriffes. Die Interviewpartner sprechen mal farbenreiche Bilder zur Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse, mal das Corporate Design der FHNW und ihrer Hochschulen, mal abstrakte Prozessdiagramme und in anderen Fällen konsolidierende Skizzen bei Forschungsprojekten an, wenn von Bildern die Rede ist.

In der überwiegenden Fällen waren sich die befragten Interviewpartner des hohen Stellenwertes von Bildern in ihrem Arbeitsgebiet bewusst, unterschätzten aber häufig die Möglichkeit des aktiven Gestaltens und Einwirkens auf Bilder zur Entwicklung von Visionen oder Produkten. Diesem könnte über ein Weiterbildungsprogramm „Bildkompetenz“ teilweise begegnet werden.

---

## 2.2 Angaben zur Zielerreichung

Die Ziele des Forschungsprojektes können im Wesentlichen als erreicht angesehen werden. Dies betrifft insbesondere die erfolgreiche Durchführung und Auswertung der Interviews auf verschiedenen Ebenen sowie die Durchführung einer internationalen Tagung und Ausstellung (Bild-Funktionen).

<i>Geplante Ziele (Projektplan SI)</i>	<i>Umgesetzte Ziele</i>
1. Ziel: Pilotstudie Bildkompetenz	erfüllt
2. Ziel: Pilotstudie „shaping the future“	erfüllt
3. Ziel: Tagung: Bild-Funktionen“	erfüllt
4. Ziel: Ausstellungsteil im Rahmen der Tagung	erfüllt
5. Ziel: Publikation mit den Tagungsergebnissen	in Arbeit
6. Ziel: Skizze Weiterbildungsprogramm Bildkompetenz	nicht umgesetzt. Voraussetzung hierfür wäre eine Ausweitung der Studien 1. Und 2.

---

## 2.3 Verwertung der Projektergebnisse (z.B. Rückfluss in Lehre, Publikationen, Folgeprojekte, Transfer, etc.)

Entwicklung von Folgeprojekten (geplant sind Kooperationen mit der angewandten Psychologie und dem IT) Die Publikation der Tagung, in die auch Ergebnisse des Forschungsprojektes einfließen sollen, befindet sich in der Planungsphase. Die Finanzierung der Publikation ist zu etwa 1/3 gesichert. Weitere Teilpublikationen der Projektergebnisse wie etwa die Veröffentlichung der Resultate der Studie zur Bildkompetenz sind vorgesehen. Die Ergebnisse des Forschungsprojektes werden schon jetzt im MA Visual Communication and Iconic Research/Institut Visuelle Kommunikation HGK genutzt. Die internationale Tagung wurde von zahlreichen Studierenden besucht und als Erweiterung ihres Horizontes beurteilt.

---

## 2.4 Abweichungen gegenüber Antrag (nicht finanziell)

Änderung genehmigt: x NEIN  JA von  am

### Erläuternder Kommentar

Projektiert war u.a. ein Konzeptentwurf zur Umsetzung eines Weiterbildungsprogramms „Bildkompetenz“. Hier hatte sich gezeigt, dass die Fragen, was Bildkompetenz eigentlich genau ist, wie sie sich abfragen und vermitteln lässt, einer systematischen Klärung bedarf. Die Pilotstudie „Bildkompetenz“ als Teilprojekt von „shaping the future“ hat hier Entscheidendes geleistet. Allerdings wäre hier eine systematische Ausdehnung der Befragung vor der Konzeption eines Weiterbildungsprogramms „Bildkompetenz“ notwendig. Im Verlauf des gesamten Forschungsprojektes zeigten sich gewisse Vorteile, die internationale Tagung („Bild-Funktionen“) an das Ende der Projektphase zu stellen und als Feedbackforum für das Forschungsprojekt zu nutzen. Eine Publikation, welche die Ergebnisse der Tagung zugänglich macht und schließlich auch die Ergebnisse des Projektes einfließen lässt, steht noch aus und befindet sich in der Planungsphase.

Gegenüber dem Antrag wurde eine Verlängerung um zwei Monate gewährt (30.09.12-30.11.2012). Diese Zeit konnte für die Auswertung der Tagung sowie für die Konsolidierung der Projektergebnisse genutzt werden.

---

## 2.5 Bewertung der Zusammenarbeit und der Interdisziplinarität

sehr gut  gut x verbesserungswürdig  mangelhaft

### Erläuternder Kommentar

Es hat sich gezeigt, dass die Kulturen zwischen den Hochschulen, der jeweilige Umgang mit Sprache, Begriffen, Bildern und Methoden überaus verschieden ist und hieraus hohe diskursive Anforderungen an die Projektbeteiligten gestellt sind. Ohne die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache sowie gemeinsamer Referenzpunkt ist der Erfolg eines Forschungsprojektes nur begrenzt möglich. Die Entwicklung gemeinsamer Referenzpunkt und einer gemeinsamen Begrifflichkeit kann im wesentlichen als erfolgreich betrachtet werden, allerdings war dies integraler Teil des Forschungsprojektes.

---

### 2.6 Es hat ein Debriefing der Projektbeteiligten stattgefunden:

JA  Nein x Wenn Nein, Begründung: Das Debriefing soll im Anschluss an den Schlussbericht stattfinden. Ein erstes Debriefing hat im Rahmen einer letzten Sitzung (20. April 2012) stattgefunden. Hier wurde beschlossen, die von den Projektmitarbeitern durchgeführte Tagung „Bild-Funktionen“ (22.10.12) abzuwarten.

### Es hat die folgenden Erkenntnisse (Debriefing) gegeben:

----

---

### 2.7 Weitere Bemerkungen

---

---

## 3 Finanzielle Angaben zum Projektergebnis

### 3.1 Budgetangaben (direkte Kosten)

		Jahr 2010	Jahr 2011	Jahr 2012
beantragtes Budget	Personalaufwand	30.084	120.192	90.144
	Sachaufwand	8.750	35.000	26.250
verwendetes Budget	Personalaufwand	36.842	136,835	87.920
	Sachaufwand	580	879	33.784

### 3.2 Begründung allfälliger finanzieller Soll/Ist-Abweichungen durch den/die Projektleiter/in

Stand der obigen Angaben ist der 27.11.2012. Sachkosten von ca. CHF 7.000 werden hinzukommen.

Zu Beginn der Projektumsetzung zeigte sich, dass die Qualifikation einer Assistenz für die Koordination des Projektes nicht ausreichen würde. Wir waren deshalb froh, für die Koordination und Führung des Projektsekretariats Joël Beljean gewinnen zu können, dessen Qualifikation allerdings eine Einstufung als wissenschaftlicher Mitarbeiter 1 notwendig machte. Der hierdurch entstandene höhere Personalaufwand (CHF 21.177) konnte durch einen etwas geringeren Personalaufwand bei den übrigen Projektmitarbeitern teilweise kompensiert werden.

Bei den Sachkosten zeigte sich, dass ein hoher Anteil der Infrastruktur von den beteiligten Instituten getragen werden konnte. (CHF + 34.757) Dies bot die Möglichkeit, den wesentlichen Teil der Sachkosten auf die Durchführung der internationalen Tagung zu konzentrieren. Die Tagung war mit CHF 53.000 budgetiert.

CHF 20.000 sollten anteilig von der HGK getragen werden. Nach Durchführung der Tagung zeigte sich, dass die HGK infolge Spardruck von ihrer Zusage zurücktreten musste. Als Agreement wurde vereinbart, dass die HGK sich an den Kosten der geplanten Publikation mit beteiligen würde. Die definitiven Kosten der Tagung liegen mit CHF 43.000 unter der budgetierten Summe. Die Kosten konnten vollständig vom Forschungsprojekt „shaping the future“ getragen werden.

Verrechnet man den höheren Personalaufwand mit dem geringeren Sachkostenaufwand unter Einbeziehung der oben noch nicht aufgeführten Mehrkosten für den Sachaufwand 2012 von ca. CHF 7.000, so schließt das Projekt mit einem Plus von ca. CHF 10.000. Da die geplante Publikation noch nicht in einer Phase ist, die es erlauben würde, diesen Betrag bereits zu verrechnen, wäre es uns ein großes Anliegen, wenn der genannte Betrag von ca. CHF 10.000 zu einem späteren Zeitpunkt gesprochen werden könnte.

**Projektleiter/in**

Datum/Unterschrift: Basel, den 4. Dezember 2012



**Hochschul-Controller/in**

Datum/Unterschrift: Basel, den 10. Dezember 2012



**4 Kurze Gesamtwürdigung des Projektergebnisses durch die leitende Hochschule**

Hinweis: Durch den Direktor der leitenden Hochschule auszufüllen.

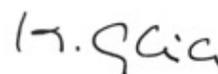
Projektergebnisse aus Sicht der Hochschule	A = erfüllt	B = teilweise erfüllt	C = nicht erfüllt
1. Inhaltliche Ziele erreicht?	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kosten eingehalten?	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Termine eingehalten?	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>

**Erläuternder/ergänzender Kommentar:**



**Direktor/in**

Datum/Unterschrift: Basel, 10. Dezember 2012



**5 Management Summary und Presstext (Rohtext für Kommunikationsabteilung)**

**5.1 Management Summary (für Interessierte)**

Mitte der 90er Jahre wurde von unterschiedlichen Seiten ein *iconic turn* innerhalb der westlichen Kultur diagnostiziert. (Mitchell 1994; Boehm 1994) Dieser Diagnose liegt die Beobachtung eines disziplinübergreifenden Wechsels von einer sprach- zu einer bildbasierten Kommunikation zugrunde. Grossangelegte wissenschaftliche Forschungsprojekte zur Klärung der Bedeutung von Bildern waren vor allem philosophisch und historisch motiviert (z.B. NFS eikones). Die Rolle des Bildes in Anwendungskontexten wurde hierbei nicht thematisiert.

An diesem Punkt setzte das Forschungsprojekt „shaping the future“ an. Es ging von der These aus, dass Bilder in Anwendungskontexten einen hohen Stellenwert besitzen, dieser jedoch nicht hinreichend untersucht ist. Im Rahmen einer explorativen Studie stellt das Forschungsprojekt die Frage, worin das Innovations- und Analysepotenzial von Bildern in Anwendungskontexten genau liegt und ob dieses Potenzial bereits ausgeschöpft ist. Zur Klärung dieser Fragen wurden an den Hochschulen der FHNW stichprobenartige, halbstandardisierte Interviews durchgeführt. Sie führten zu dem Resultat, dass sich das Potenzial von Bildern in Anwendungskontexten in den drei Feldern Verstehen (1), Vermitteln (2) und Verändern (3) bewegt, wobei das letztgenannte Feld das größte ausbaufähige Potenzial besitzt.

Das „Verstehen“, welches die Bereiche Erkennen, Analyse und Orientieren durch Bilder umfasst, liegt den befragten Personen als tägliche Praxis klar vor Augen. Dabei herrschte ein vorwiegend instrumentelles Verständnis von Bildern vor.

In Bezug auf das Feld „Vermitteln“ sind vor allem zwei Aspekte relevant: 1. Was Bilder genau kommunizieren und wie man den Vermittlungsprozess durch Bilder weiter präzisieren kann, schien für die überwiegende Zahl der Befragten schwer fassbar. Einige Befragte gingen von der Vermutung aus, dass ein besseres Visualisierungsvermögen und eine erhöhte „Bildkompetenz“ im Beurteilen von Bildern, bildgestützte Vermittlungsprozesse erheblich verbessern könnte. 2. Wurden die Interviewpartner nach der Bedeutung von Bildern in Vermittlungsprozessen befragt, so thematisierten Befragte häufig das Corporate Identity und Corporate Design der FHNW und ihrer Hochschulen. Es zeigte sich, dass das visuelle Erscheinungsbild und die Visuelle Kommunikation der FHNW nach Aussen ein emotionales Thema darstellt. Dabei kam es wiederholt auf die Frage der Vielheit visueller Erscheinungsbilder unter einem einheitlichen Bild der FHNW zu sprechen.

Das identifizierte Funktionsfeld „Verändern“ scheint das grösste, ausbaufähige Potenzial zu besitzen. Interviewpartner, die an der FHNW in Planungs- und Forschungsprozessen eingebunden sind, äusserten, dass Bilder dabei helfen, innerhalb einer Gruppe ein einheitliches Forschungsziel zu definieren, bzw. eine Forschungsetappe auf eine nächst höhere Ebene zu bringen. Von einigen Befragten wurde die Vermutung geäußert, dass eine erhöhte Bildkompetenz zu einer Steigerung und Optimierung dieser Prozesse führen könnte.

Gegen Ende des Forschungsprojektes wurde in den Räumlichkeiten der Messe Basel eine internationale Tagung mit dem Titel „Bild-Funktionen“ durchgeführt. Der transdisziplinäre Blick auf den instrumentellen Gebrauch von Bildern sowie auf die Frage, wie Bilder Innovation fördern, wurde von den Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmern als erfolgreich beurteilt. Eine parallel hierzu durchgeführte Ausstellung thematisierte die Rolle von Innovation in Gestaltungs- und Designprozessen.

Der Projektverlauf der strategischen Initiative zeigte die hohe Diversität der Forschungs-, Arbeits- und Sprachkulturen an den Hochschulen der FHNW. Ein einheitliche Verwendungsweise und ein konvergierendes Wissen darüber, was Bilder sind und was sie leisten, liegt nicht vor. So sehr die Diversität der Kulturen erwünscht, ja, notwendig ist, nicht zuletzt für die Durchführung inter- und transdisziplinärer Forschungsprojekte, so deutlich traten die sprachlichen und kulturellen Differenzen zwischen den Hochschulen der FHNW zutage.

Das Projekt „Shaping the Future“ geht davon aus, dass es einen substantiellen Beitrag zu einem Dialog zwischen den Hochschulen der FHNW leisten konnte. Dieser Dialog bildet nicht zuletzt die Grundlage für die erfolgreiche Durchführung weiterer Forschungsprojekte.

---

### 5.1.1 Kurzberichte zu den Teilprojekten

[Kapitel dem Gliederungsraaster hinzugefügt]

## **I. Teilprojekt: Das Bild als Generator von Innovation – Bilderwelt der FHNW**

**Prof. Dr. Nicolaj van der Meulen**

---

### Ausgangslage

Bildwissenschaft, Bildkritik und Bildtheorie haben in den letzten fünfzehn Jahren zu breiten Erkenntnissen über die Funktion und Wirkung von Bildern geführt: „Das Bild und mit ihm die Fragen nach Bedingungen, Reichweite und Grenzen wissenschaftlicher Visualisierung sind zu epistemischen Kernfragen avanciert.“ (Krämer 2009) Treibende Kräfte dieser Forschung waren vor allem die Geisteswissenschaften und mit ihnen Disziplinen, die in einem Reflexions-, nicht in einem Produktions- oder Funktionsverhältnis zu Bildern stehen. Dies erklärt, weshalb die Erkenntnisse über die Macht und Wirkung von Bildern vor allem an solchen Bildern entwickelt wurden, die man im künstlerischen oder historischen Sinne als relevant erachtete.

Die Forschungsprojekt „shaping the future“ nimmt dagegen die eher funktionalen Bilder in den Blick, die an einer Hochschule mit Anwendungsorientierung tagtäglich generiert oder eingesetzt werden, in ihrer Funktion jedoch noch nicht hinreichend verstanden sind: Messbilder, Skizzen, Diagramme und Informationsgrafiken sind bei der Diagnostik (Burri 2008), bei Herstellungs-, Kontroll- (Elkins 1999; Elkins 2007) und Entwurfsprozessen unverzichtbar. Dennoch würden Ingenieure, Mediziner und Wissenschaftler die Bilder, mit denen sie arbeiten, nur eingeschränkt als Bilder bezeichnen. (Bredenkamp/Schneider Dünkel 2007) Die produktive Leistung, die Bilder im Kontext der Anwendungsforschung unverzichtbar macht, hängt offensichtlich mit ihrem hohen Maß an Anschaulichkeit zusammen, welches auf die schnelle und effiziente Datenerfassung, aber auch auf die Konsensbildung bei Forschungskoperationen zurückwirkt.

### Bilder

Was sind Bilder? Es gibt nur Antworten, keine singuläre Antwort auf diese Frage. (Boehm 1994) Eine früher formelhafter Versuch der Beschreibung von Bildern stammt von Richard Wollheim und lautet, dass Bilder „etwas-als etwas“ zeigen (Wollheim 1982). Hiermit sollte einerseits die Zeigequalität von Bildern hervorgehoben werden, andererseits der Umstand, dass Bilder sich auf eine bestimmte Realität beziehen und diese Realität in einer spezifischen Weise darstellen. Einer solchen Formel liegt die Grundannahme einer Differenz zwischen Realität und Realitätsdarstellung zugrunde. Dies mag auf den ersten Blick offensichtlich scheinen, widerspricht jedoch einer geläufigen Auffassung, nach der sich Bilder mit einer bestimmten Realität identifizieren oder zu Deckung bringen lassen. Jedes Bild untersteht spezifischen strukturellen und medialen Bedingungen, unter denen sie eine bestimmte Realität darstellt oder sichtbar. Es scheint als liegt die Qualität des Bildes in der Gleichzeitigkeit von Differenz und Referenz in Bezug auf eine gegebene Realität.

Auf dieser Grundlage entwickelte Gottfried Boehm in den 90er Jahren das Theorem der „ikonischen Differenz“, nach der Bilder sowohl Realität darstellen als auch als etwas Sichtbares über das Reale hinaus konstruieren. (Boehm 1994) Die spezifischen Eigenschaften des Bildlichen lassen sich von hier aus weiter eingekreisen. So lässt sich sagen, dass Bilder auf einer Differenz von Figuren und Hintergrund beruhen und dass auf diesem Hintergrund Elemente in einer nicht-linearen Relation zueinander stehen und sich durch Größe, Farbe und Form voneinander unterscheiden. Die Unterscheidung der Elemente und die Unterscheidung zwischen diesen Elementen und ihrem Hintergrund konstruiert Bedeutung. Dabei gehört es zu den spezifischen Eigenschaften des Bildlichen, dass Bilder ebenso das Ganze mit einem Mal zeigen (Simultaneität) wie sie auch in schrittweisen Leseprozessen erschlossen und verstanden werden (Sukzessivität). Das simultane Vor-Augen stehen des Bildlichen („ich sehe alles auf einmal vor mir“) besitzt eine hohe Verdichtungs- und Veranschaulichungsqualität. Der Nicht-Lineare (links/rechts; oben/unten) des Erscheinens bildlicher Elemente erlaubt vielfältige Wahrnehmungskombinationen der dargestellten Elemente.

Dem Betrachter von Bildern wird ein gewisser Interpretations- und Wahrnehmungsspielraum eingeräumt. Im Gegensatz zur gesprochenen oder geschriebenen Sprache besitzt das Bild keine stabilen Grundelemente (Grammatik), die für sich genommen schon etwas bedeuten (Semantik) und deren Kombination (Syntax) auf definierten Prämissen beruht. Das Bild lässt ein gewisses Maß an Unschärfen zu. Nicht weil es Falschheit oder Ungenauigkeit anstrebt, sondern der Interpretationsspielraum Merkmal des Bildlichen ist und daher der Ordnungskraft des Anschauens, die man Imagination nennen kann, eine besondere Rolle zukommt.

Im Sinne einer pragmatischen Arbeitsdefinition lässt sich sagen, Bilder auf einer nicht-linearen Konfiguration unterscheidbarer Elemente aufbaut (Punkte, Linie, Flächen) und diese Elemente im Betrachten – also in der Anschauung – als eine sinnerzeugendes Gefüge wahrgenommen werden können. Die Strukturierung der

Bildelemente nach Oben/Unten, Vorne/Hinten, Links/Rechts erfolgt in jedem Bild. Zwar ist diese Strukturierung der grammatischen Struktur der Sprache verwandt, doch sind hier die Grundelemente in ihrer Bedeutung stabiler. Deswegen kommt Aspekten wie Anschaulichkeit, Sichtbarkeit und visueller Prägnanz beim Entstehen von Bild-Bedeutung eine zentrale Rolle zu.

Verschiedentlich wurde darauf hingewiesen, dass Bildern ein anschaulicher Denkraum besitzen, der Erkenntnisse auf andere Weise zulässt als es die Schrift tut. (Arnheim 1972; Mersch 2006) Nun wurde im Rahmen des Forschungsprojektes deutlich, dass die an der FHNW gebrauchten Bilder in den überwiegenden Fällen keine homogenen Bilder sind, sondern Hybride aus Schrift und Bild. Solche Bilder wurden von der Forschung in den letzten Jahren als „Diagramme“ (unterschiedlichster Art) angesprochen, welche von einigen die eigentliche und älteste Leistung unserer Kultur angesehen wird. (Krämer 2003 u. 2005)

### **Grundlagen in der Anwendungsforschung**

In einem einflussreichen Bericht an die amerikanische Regierung über die Notwendigkeit der Unterstützung von Forschung unterschied der Ingenieur Vannevar Bush 1945 zwischen zwei Weisen des Forschens, der Grundlagen- und der Anwendungsforschung. Grundlagenforschung (basic research), so Bush, arbeite auf kein konkretes Ziel hin, da ihre Absicht im allgemeinen Verstehen von Naturprozessen liege, während angewandte Forschung (applied research) die vollständige Beantwortung eines bestimmten Problems im Auge habe. Dabei war Bush noch von der Vorgängigkeit der Grundlagenforschung gegenüber der Anwendungsforschung überzeugt: „Basic research leads to new knowledge. It provides scientific capital. It creates the fund from which the practical applications of knowledge must be drawn.“ (Bush 1945)

Bushs Unterscheidung wurde nicht nur institutionspolitisch einflussreich, sie führte in jüngerer Zeit auch zur Behauptung einer Verschiebung des Wissenschaftsregimes von einem epistemisch orientierten „Modus 1“, deren Geltung im 19. Jahrhundert noch im wesentlichen unangetastet war, zu einer anwendungsorientierten Auffassung von Forschung im sogenannten „Modus 2“. (Gibbons 1994; Nowotny/Gibbons 2001) Bruno Latour brachte diese Entwicklung auf die Formel „From the World of Science to the World of Research“ (Latour 2003)

Das Für und Wider einer vollständig isolierten Forschung im Modus 1 oder 2 liegt auf der Hand: Während Grundlagenforschung unter dem Verdacht der Übergeneralisierung steht, die am Einzelfall abprallt, sieht sich Anwendungsforschung oftmals der Kritik einer methodischen Unzulänglichkeit und zu hohen Beschränkung des Problems ausgesetzt. Aus diesem Grunde wurde in jüngerer Zeit auch ein interaktives Konzept von wissenschaftlicher Praxis aus Modus 1 und 2 vorgeschlagen, welches Theorien und deren Anwendung in einen permanenten Rückkopplungsprozess stellt. (Carrier 2007) Das Forschungsprojekt „shaping the future“ greift die methodische Option einer wechselseitigen Durchdringung von M1 und M2 auf. Ziel war es, die Grundlagen des Einsatzes von Bildern im Anwendungsbereich zu erkennen, um hierauf aufbauende, substantielle Projekte innerhalb der Anwendungsforschung zu entwickeln. Das Team war aus diesem Grunde aus Forscherinnen und Forschern mit verschiedenen Profilen (M1/M2) zusammengesetzt.

### **Die Interviews**

Die Projektbeteiligten haben neben den regulären Sitzungen, die etwa alle sechs Wochen stattfanden und jeweils ca. drei Stunden umfassten, zwei Workshops durchgeführt. In diesem Rahmen entstand neben einer Kategorisierung von Bildern in Hinblick auf ihr Leistungsvermögen und ihren Anwendungsbereich führten die nachfolgenden Tabelle. Die generelle Leistung des Bildes gegenüber der Schrift wurde im Anschluss an den theoretischen und praktischen Bilddiskurs (Bredenkamp, Boehm, Mitchell, Elkins, Tuft e etc.) als Fähigkeit zum Sichtbarmachen, also zur „Visualisierung“ beschrieben. Dabei beinhaltet Visualisieren sowohl die Seite der mentalen Imagination als auch der Sichtbarmachung des mentalen Bildes zur Erzeugung einer möglichen Wirklichkeit. (Radke-Uhlmann/Schmitt 2011; Spence 2001; Nielson u.a. 1997) Dabei scheint die Grenze zwischen vitalem Vorstellungsbild und möglichem Wirklichkeitsbild nicht scharf gezogen. Die Vorteile des bild- gegenüber der schriftbasierten Wirklichkeitserzeugung sind: 1.) Anschaulichkeit und Zeigequalität; 2.) Prägnanz und Komplexitätsreduktion; 3.) Sichtbarkeit von Möglichkeits- und Imaginationsräumen; 4.) Eröffnung eines Verhandlungsspielraums bei kooperativen Prozessen. 5.) Argumentative Kraft und Evidenz; 6.) Erkenntniswirksamkeit.

Die hier genannten Qualitäten des Bildlichen lassen sich noch einmal zusammenfassen und in Hinblick auf den Forschungsgegenstand auf drei pragmatische Felder beziehen, und zwar: Verstehen (2, 5, 6), Vermitteln (1, 2, 4, 5) und Verändern (3, 5).

Bild	Visualisieren	Verstehen
		Vermitteln
		Verändern

Die drei pragmatische Felder Verstehen, Vermitteln, Verändern lassen sich im weiteren auf die „Geschäftsfelder“ der FHNW beziehen und möglichen Einsatzgebieten innerhalb von Projektphasen zuordnen, die im Gegensatz zur Arbeitsgebieten von Bildern in der Grundlagenforschung auf Umsetzung, Produktorientierung, Erzeugung und Optimierung zielen.

Prozess- phasen	Phase 1	Phase 2	Phase 3
	<i>Idee/Mentales Bild</i>	<i>Skizze/Entwurf</i>	<i>Ausgearbeitetes Bild/Modell</i>
Transformations- Ebenen	Daten Problemstellung Hypothese	Software/Technik Projekt Validierung	Lösung Ausführung Erkenntnis/Produkt
Forschung	Verstehen, Verändern	Verstehen	Vermitteln, Verändern
Lehre	Verstehen, Vermitteln	Vermitteln	Vermitteln, Verstehen
Management	Verändern, Verstehen	Verändern	Vermitteln
Dienstleistung	Verstehen, Vermitteln	Vermitteln	Vermitteln, Verändern

Die so entwickelte Kategorisierung von Bildern in Hinblick auf Leistungsauftrag, Prozessphasen, Bildkategorie und Leistungsvermögen wurden als Grundlage für einen Fragenkatalog gewählt, der im Rahmen von drei Vor-Interviews überprüft und modifiziert wurde. Vor diesem Hintergrund entstand ein Fragenkatalog für ein halbstandardisiertes Interview.

#### Fragen zum Einstieg über die Arbeit und das Projekt der Auskunftspersonen

- Welches Projekt ist aus ihrer Sicht besonders erfolgreich verlaufen? (Warum?)
- Arbeiten Sie mit Visualisierungen und Skizzen?
  - Falls Ja, wie setzen sie diese ein?
  - Warum arbeiten Sie mit Visualisierungen und Skizzen?
  - Was bewirken diese Mittel in der Kommunikation in der Gruppe?
- Können Sie uns die besprochenen Darstellungen zeigen?

#### Fragen zum jeweiligen Bild

- Warum wurde diese "Darstellung" erstellt?

- Wer hat diese "Darstellung" erstellt (und evtl. wie)?
- Was macht dieses Bild so bedeutend für Sie?
- Was hat diese Darstellung bewirkt/ausgelöst?
- Benötigt es zum Verständnis dieser Darstellung spezielles Wissen od. Vorwissen?
- Gibt es Inhalte, welche Sie gerne visualisieren würden, aber die Mittel oder Methode dazu nicht verfügbar ist?

Interviewt wurden 3 Personen aus der HSW, 1 Person aus der PH, 1 Person aus dem ICT, 1 Person aus der APS, 3 Personen aus der HLS, 2 Personen aus der HAT, 3 Personen aus der HABG, 4 Personen aus der HT. Für die Kompetenzstudie wurden insgesamt 11 Personen mit einem eigenen Raster befragt.

Das oben gezeigte Schema konnte anhand der durchgeführten Interviews überprüft und bestätigt werden. Die Aussagen der Interviewpartner, die in der Regel und Einbeziehung konkreter Skizzen oder Tafeln erfolgen, lassen sich jeweils auf eines der oben aufgeführten Bilder beziehen. Zum Aspekt des mentalen Bildes und dem anschließenden Übergang in eine konkrete Skizze äusserte eine Person: „[...] also wir mussten ja zuerst im Geist dieses Ding entwickeln. Danach haben wir ja laufend Prozesse geändert, wir haben gezeichnet, diskutiert, vielleicht ein Modell gebaut und wieder gemerkt, dass es so nicht funktioniert. Dann hat man geändert und laufend gezeichnet, auch heute über den Mittag haben wir laufend gezeichnet.“ Diese Aussage zeigt nicht nur sehr schön, dass der Übergang zwischen mentalem und materiellem Bild als fließend empfunden wird, sondern auch, dass die so entstandenen Skizzen und Modelle das Resultat eines kooperativen Prozesses sind. Zu der kooperativen Leistung von Bildern äusserte eine andere Person: Auf solche „Bilder, auf die man sich immer wieder beziehen kann und sagen kann ‚he das ist unser Bild und mit dem Arbeiten wir‘ kommen wir [...] zurück, verfeinern Einzelheiten, streichen etwas oder ergänzen es. Ich glaube an den alten Satz, ‚ein Bild spart tausend Worte‘ und das ist hier Realität.“ Das Bild wird bei Planungsprozessen auch nachträglich zu einem gemeinsamen Referenzpunkt: „Es herrscht Uneinigkeit: ‚Wir haben doch mal folgendes gesagt‘, dann sagt der andere: ‚doch wir haben das doch mal gezeichnet.‘ Wenn man das Bild hat, holt man es hervor und dann ist plötzlich auch klar, was da besprochen wurde. Und dann gibt es diese Einigung [...]“ Wiederum eine andere Person äusserte zu diesem Aspekt: „Wenn man dann auseinander geht mit einem solchen Bild, dann hat das auch so eine ‚Commitment Funktion‘. Das [...] habe ich auch erlebt so.“

### **Ergebnisse der Interviews**

Die nachfolgenden Ergebnisse sind insbesondere aus der Analyse der Interviews PH, ICT, APS, HLS und der HABG entstanden. Sie korrespondieren jedoch auch mit den Ergebnissen aus den Interviews an der HSW und der HT. Die befragten Personen wurden so gewählt, dass sie in den überwiegenden Fällen in mindestens drei Leistungsfeldern tätig sind. Da die Interviews nicht systematisch, sondern als breit angelegte Stichproben durchgeführt wurden, handelt es sich bei den Ergebnissen um Annäherungswerte, die einer weiteren Überprüfung bedürfen. Allerdings lässt sich feststellen, dass sich aus den einzelnen Interviews ein klare Tendenz ablesen lässt.

- Der Leistung von Bildern wird ein hoher Stellenwert in allen Projektphasen und Leistungsfeldern zugewiesen. Dabei tauchen als wiederkehrende Kriterien positiver Leistung von Bildern Begriffe wie Veranschaulichung, Vermittlung, Verstehen, Reduktion und insbesondere Kooperation auf.
- Personen, die in Entwicklungs- und Forschungsprojekten tätig sind, betonen die kooperative Leistung von Bildern. Bilder helfen nicht nur dabei disziplinäre Eigenheiten im Sprachgebrauch zu überbrücken, sondern zeigen in Forschungsprojekten auch neue Wege auf. Einige Interviewpartner gaben zu verstehen, dass Konflikte durch Skizzen und Mind-Maps bewältigt werden konnten. Wichtig erschien hierbei der Prozess, durch den ein Bild entsteht. Hervorgehoben wurde, dass die Beteiligung aller („bottom up“) bei der Bildgenese entscheidend ist („alle wirkten mit, plötzlich wurde es lebendig“).
- Die Frage nach dem Bild löst zum Teil auch Verunsicherung aus, da die an den Hochschulen eingesetzten Bilder nicht unbedingt als „bildwürdig“ angesehen werden. Dies deutet darauf hin,

dass das Bildverständnis vieler Interviewpartner eher aus den Medien und der Kunst abgeleitet ist.

- Ist von Bildern die Rede, so wird bald mit hoher Emotionalität von dem Erscheinungsbild der FHNW und ihrer Hochschulen gesprochen. Dieser Aspekt war nicht im Fokus der Interviews, stellte jedoch ein vitales Interesse der Gesprächspartner da. Dabei wurde wiederholt das Erscheinungsbild der eigenen Hochschule im Verhältnis zu dem der FHNW angesprochen und für eine Vielfalt innerhalb einer wünschbaren Einheit plädiert.
- Die größten Potenziale von Bildern wurden im Bereich der Innovation gesehen. Weniger bei der konkreten Entwicklung neuer Produkte, als bei dem Prozess, der zu diesen Produkten hinführt. Das Bild besitzt hier eine unersetzbare, kooperative Eigenschaft.

### **Ergebnisse aus Teilprojekt 1**

Bei den durchgeführten, halbstandardisierten Experteninterviews handelt es sich um Stichproben, die einer vertieften Systematik bedürfen, um die Ergebnisse auf eine gesicherte Grundlage zu stellen. Vor allem scheint es notwendig, Novizen in die Befragung miteinzubeziehen. Zwei weitere Erweiterungen scheinen wesentlich: Zum einen scheint es notwendig, die konkrete Arbeitssituation der Interviewpartner in die Untersuchung miteinzubeziehen. Die Berücksichtigung des konkreten Umgangs mit Bildern und der Verfahren, die sie hervorbringen, könnte ganz andere Formen von Bildkompetenz sichtbar machen, die sich weniger im Sprechen und Zeigen als in konkreten Handlungsprozessen ausdrückt. Dieser Aspekt wäre freilich auch für die Frage nach der Analysierbarkeit von Bildkompetenz weiter zu berücksichtigen. Zum anderen könnte eine systematisch angelegte Befragung zu der Hypothese führen, dass die Frage nach einem bestimmten Bildbegriff stärker in das Interview einzubeziehen wäre.

Die stichprobenartigen Experteninterviews können auch positive Ergebnisse vorweisen: Insgesamt lässt sich resümieren, dass ein relativ hohes Bewusstsein um die Relevanz von Bildern in der angewandten Forschung existiert, schließlich auch ein Bewusstsein davon, dass das Potenzial von Bildern in Kooperations- und Innovationsprozessen noch nicht ausgeschöpft ist. An dieser Stelle könnte einer Intensivierung von Bildkompetenz eine wesentliche Rolle zukommen.

Es zeigte sich überdies, dass das Erscheinungsbild der FHNW und ihrer Hochschulen – obgleich nicht Gegenstand der Untersuchung – für die Expertinnen und Experten ein emotionales und wichtiges Thema darstellt, das einer weiteren Diskussion und Bearbeitung bedarf.

### **Literatur**

- Rudolf Arnheim (1972) Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff, Köln 1972
- Boehm, Gottfried (Hg.): Was ist ein Bild?, München 1994.
- Boehm, Gottfried (2001): Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrumente der Erkenntnis, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, Zürich 2001.
- Boehm, Gottfried (2008): Wie Bilder Sinn erzeugen, Berlin 2008.
- Bogen, Steffen/Thürlemann, Felix (2003): Jenseits der Opposition von Text und Bild. Überlegungen zu einer Theorie des Diagramms und des Diagrammatischen, in: Alexander Patschovsky (Hg.), Die Bildwelt der Diagramme Joachims von Fiore. Zur Medialität religiös- politischer Programme im Mittelalter, Ostfildern 2003
- Bredekamp, Horst (2002), Die Erkenntniskraft der Linie bei Galilei, Hobbes und Hooke, in: Richard u. Barbara V. Hüttel, Jeanette Kohl (Hgg.), Re-Visionen. Zur Aktualität von Kunstgeschichte, Berlin 2002.
- Bredekamp, Horst (2005): Darwins Korallen. Die frühen Evolutionsdiagramme und die Tradition der Naturgeschichte, Berlin 2005.
- Bredekamp, Horst (2007): Galilei. Der Künstler. Der Mond. Die Sonne. Die Hand, Berlin 2007.
- Bredekamp, Horst (Hg.) (2006) Visuelle Argumentationen. Die Mysterien der Repräsentation und der Berechenbarkeit der Welt, München 2006.

- Burri, Regula Valérie: Doing Images. Zur Praxis medizinischer Bilder, Bielefeld 2008.
- Bush, Vannevar: Science. The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945 (United States Government Printing Office, Washington 1945), <http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm#ch3>, 22.11.2012
- Elkins, James (1999): The Domain of Images, Ithaca/NY 1999.
- Carrier, Martin: Theoretische Durchdringung und praktische Nutzung, in: Martin Dresler (Hg.): Wissenschaftstheorie und –praxis. Anspruch und Alltag empirischer Erkenntnisgewinnung, Stuttgart 2009, S. 43-57.
- Elkins, James (ed.) (2007): Visual Practices across the University, München 2007
- Gibbons, Michael et al.: The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Sciences, London 1994.
- Grube, Gernot, Kogge, Wener u. Krämer, Sybille (Hg.) (2005): Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine, München 2005.
- Kemp, Wolfgang (2006): Seen/Unseen. Art, Science, and Intuition from Leonardo to the Hubble Telescope, Oxford 2006.
- Krämer, Sybille (2003): ‚Schriftbildlichkeit‘ oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift, in: Sybille Krämer u. Horst Bredekamp (Hgg.), Bild. Schrift. Zahl, München: Fink 2003.
- Krämer, Sybille (2005): ‚Operationsraum Schrift‘: Über einen Perspektivenwechsel in der Betrachtung der Schrift, in: Gernot Grube, Werner Kogge u. Sybille Krämer (Hgg.), Kulturtechnik Schrift: Graphé zwischen Bild und Maschine, München 2005.
- Krämer, Sybille u. Bredekamp, Horst (Hgg.) (2003): Bild Schrift Zahl, (Reihe: Kulturtechnik Bd. 1) München 2003.
- Krämer, Sybille (2009): Operative Bildlichkeit. Von der ‚Grammatologie‘ zu einer ‚Diagrammatologie‘? Reflexionen über erkennendes ‚Sehen‘, [http://userpage.fu-berlin.de/~sybkram/media/downloads/Operative\\_Bildlichkeit.pdf](http://userpage.fu-berlin.de/~sybkram/media/downloads/Operative_Bildlichkeit.pdf), 2009, access: 28.11.2012.
- Lakoff, George (1988): Cognitive semantics, in: Umberto Eco, Marco Santambrogio u. Violi, Patrizia (Hgg.), Meaning and mental representations, Bloomington 1988.
- Latour, Bruno (1997): Der Pedologenfaden von Boa Vista. Eine photo-philosophische Montage, in: Räume des Wissens, hrsg. v. Rheinberger/Hagner/Wahrig-Schmidt, Berlin 1997, S. 213-264
- Latour, Bruno (1998): From the world of Science to the World of Research?, in: Science 280/5361 (1998), S. 208-209.
- Majetschak, Stefan (2005): Sichtvermerke. Über den Unterschied zwischen Kunst- und Gebrauchsbildern, in: Majetschak, Stefan (Hg.), Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild, München: 2005
- Mersch, Dieter (2006): Visuelle Argumente. Zur Rolle der Bilder in den Naturwissenschaften, in: Sabine Maasen, Torsten Mayerhauser u. Cornelia Renggli (Hgg.) (2006): Bilder als Diskurse, Bild-diskurse, Weilerswist 2006.
- Mitchell, WJT (1994): Picture Theory: Essays on Verbal and Visual Representation, Chicago 1994.
- Nielson, G. M.; Hagen, H.; Müller, H. (1997): Scientific Visualization. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos 1997.
- Helga Nowotny/Peter Scott/Michael Gibbons: Rethinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty, Cambridge 2001.
- Radke-Uhlmann, Gyburg/ Schmitt, Arbogast (2011): Anschaulichkeit in Kunst und Literatur. Wege bildlicher Visualisierung in der europäischen, Berlin/New York 2011.
- Spence, Robert (2001): Information Visualization, Harlow etc. 2001
- Wollheim, Richard (1982), Objekte der Kunst übers. v. M. Looser, Frankfurt/M. 1982.

## **II. Teilprojekt: Das Bild in der Wirtschaftsinformatik**

**Prof. Dr. Rolf Dornberger**

**Bakk./Mag. rer. soc. oec. Darjan Hil**

**Dipl. pol. Julia Nierle**

Das Bild als Kommunikationsmedium findet in der Wirtschaftsinformatik häufige Verwendung. Jedoch ist es erstaunlich, dass eine systematische und reflektierte Auseinandersetzung mit der Bedeutung des Bildes bisher nur unzureichend stattfand. Die Herleitung einer Begründung für diesen pragmatischen und unbewussten Umgang mit dem Bild in der Wirtschaftsinformatik soll im Folgenden gemacht werden. Zunächst erfolgt jedoch die Begriffs- und Aufgabendefinition.

### **Diagramm als Bild**

Eine Auseinandersetzung mit den Grundlagen des „Iconic“ oder „Pictorial Turn“ hat in der Wirtschaftsinformatik nicht stattgefunden. Demgegenüber ist es in der Wirtschaftswissenschaft genau achtzig Jahre her, dass jemand über grafische Methoden in der Betriebsorganisation ein Buch veröffentlichte: Fritz Nordsieck publizierte 1932 seine Erkenntnisse unter dem Titel "Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation".

Darin ist zu lesen: „Das Schaubild ist die graphische Darstellung eines tatsächlichen oder gedachten Beziehungskomplexes oder einer Geschehensabfolge.“ (Nordsieck 1932, S.3)

Die Schaubildsammlung von Nordsieck wirkt nach wie vor aktuell, wobei es sich hier mehr um eine Zusammenstellung verschiedenster Diagrammarten handelt. Das Buch thematisiert auf funktionelle Weise Anwendungsbeispiele, bei denen Schaubilder als Informations- und Lehrmittel verwendet werden bzw. als Hilfsmittel des Organisators zu betrachten sind.

Der nächste Schritt einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Diagramm als Bild erfolgte durch den Kartografen Jacques Bertin, der allgemeine Regeln im visuellen Umgang mit Daten definierte. Seine zwei Bücher ("Graphische Darstellungen" und "Graphische Semiologie") hätten zur Standardlektüre all jener werden sollen, die mit Informationen arbeiten müssen. Leider überschritten jedoch seine Ansätze über den reflektierten Umgang mit dem Bild nie die Schwelle der Kartografischen Ausbildung.

Die drei Bücher von Edward Tufte ("Visual Explanations", "Envisioning Information", "The visual display of quantitative information") können als einen der wenigen substantiellen jüngeren Ansätze betrachtet werden, die Visualisierungen systematisch als Kommunikationsmittel in den Fokus zu rücken. Leider schreibt man den Büchern zu, eine hilfreiche Übersicht zu liefern, ohne jedoch die nötige Tiefe zu vermitteln.

Wieso gibt es also keinen Platz für die Thematisierung des Bildes in der Wirtschafts- bzw. Wirtschaftsinformatikausbildung und in der entsprechenden Literatur? Ein möglicher Erklärungsversuch lautet, dass die Wirtschaftsinformatik mit konkreten Problemen der Kunden beschäftigt ist und jeglichen Versuch, Bilder zu verwenden, vermeide. Denn der Zugang zu Bildern ist subjektiv und oft emotionaler Natur. Eine Reduktion auf die abstrakte Darstellung des Sachverhaltes stellt sicher, dass man sich über das Problem unterhält und nicht über die Darstellung desselben. Diagramme sind ein häufig verwendetes Werkzeug. Abstrakte Striche, die ein Verhältnis darstellen, oder Kreise, die ein gesamtes Unternehmen repräsentieren, bergen die Gefahr in sich, dass der Zuhörer die Abbildung nicht versteht. Aus diesem Grund wurden standardisierte Modellierungssprachen erfunden, bei denen den Symbolen eine bestimmte Bedeutung zugeordnet ist. Die zwei verbreitetsten Modellierungssprachen sind Gegenstand des nächsten Kapitels.

### **Unified Modeling Language**

Die Unified Modeling Language, kurz UML, wurde in den 90er-Jahren zur Vereinheitlichung diverser Methoden auf dem Gebiet der Softwareentwicklung publiziert.

„UML dient zur Modellierung eines bestimmten Problembereichs bzw. Realitätsausschnitts und ermöglicht damit das Spezifizieren, Konstruieren, Visualisieren und Dokumentieren eines Softwaresystems. UML stellt dazu entsprechende Sprach- bzw. Modellierungskonzepte und eine intuitive grafische Notation zur Verfügung. Das Resultat einer Modellierung mit UML stellen Modelle bzw. damit verbundene grafische Repräsentationen in Form von Diagrammen dar.“ (Hitz/Kappel/Kapsammer/Retschitzegger 2005, S.5)

„Die Softwaretechnik folgt damit dem guten Beispiel anderer technischer Disziplinen, wie z. B. die Elektro-

---

technik und die Architektur, die sich längst grafische Modellierungssprachen als Lingua franca zugelegt haben. So folgen der Schaltplan eines Videorecorders und der Plan eines Hauses einer international standardisierten Syntax und Semantik und sind damit für alle lesbar. Alle Aspekte eines Hausbaus werden aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Übersichtlichkeit auch nicht nur in einem einzigen Plan dargestellt, sondern in unterschiedlichen Teilplänen, die jeweils auf einen anderen Aspekt oder einen Teilaspekt fokussieren. So kennt man den Elektroninstallationsplan, den Heizungsplan und die Grundrisse der einzelnen Stockwerke.“ (Hitz/Kappel/Kapsammer/Retschitzegger 2005, S.6)

Die UML definiert 13 unterschiedliche Diagrammtypen, denen jeweils eigene Regeln zugrunde liegen. Die spezifische Syntax und Semantik muss gelernt und befolgt werden, um den Anforderungen einer standardisierten Sprache gerecht zu werden. Die Diagrammtypen basieren auf einer Hauptunterteilung in Modellen, welche die Struktur eines Systems aus verschiedenen Perspektiven beleuchten oder solche, die das Verhalten während der Ausführung einer bestimmten Aufgabe beschreiben. Unter den Verhaltensmodellen existiert noch die Subkategorie der Interaktionsdiagramme, die den Austausch verschiedener Systemteile hervorheben.

Bezug nehmend auf die Bedeutung des Bildes findet sich in der Publikation „UML 2 glasklar“ eine Textpassage, die den Begriff des Explizierens einführt. Hierbei handelt es sich um ein Plädoyer für ein Festhalten und der Erfassen der Konzepte von Kunden, Architekten und Entwicklern auf Papier, das alle Beteiligten am Gedankengut teilhaben lässt. Weiter wird angeführt, dass der Prozess des Explizierens von Wissen auf Papier dem Ersteller selbst eine Reflexion der eigenen Gedankengänge ermöglicht. „Da Projekte heutzutage selten von einer Person im Alleingang zum Erfolg geführt werden, ist es nötig, Ideen oder Konzepte so zu Papier zu bringen, dass auch Personen mit anderen Sichten und Absichten sich daran stossen können. Genau über diese Reibung entsteht ein besseres Ergebnis. Deshalb konzentrieren wir uns hier auf die Frage: ‚Wie kann ich Ideen, Gedanken, Konzepte, Lösungen, (...) zu Papier bringen, sie auf diese Weise meinen Mitmenschen näher bringen und so den essenziellen Diskussionsstoff liefern?‘“ (Jeckle/Rupp/Hahn/Zengler/Queins 2004, S.24)

### **Business Process Management**

Das zweite grosse Feld der Wirtschaftsinformatik mit einer hohen Dichte an Bildern ist jenes des Geschäftsprozessmanagements (Business Process Management). Geschäftsprozesse sind eine Folge von Einzeltätigkeiten, die sich im Gegensatz zu einem einmaligen Projekt häufig wiederholen und dadurch standardisieren lassen. Die Analyse eines häufig sich wiederholenden Ablaufes ermöglicht eine Reflexion des IST-Zustandes, die oft mit der Entdeckung von Optimierungspotenzialen verbunden ist. In der Wirtschaftsinformatik erfolgt diese Optimierung in der Regel durch Automation respektive durch den Einsatz eines Computers oder einer Software. Dies gilt es, darzustellen beziehungsweise zu kommunizieren.

Die sogenannte "Ereignisgesteuerte Prozesskette" (kurz EPK) wurde 1992 von August-Wilhelm Scheer entwickelt: „Die 'Ereignisgesteuerte Prozesskette' stellt den zeitlich-logischen Ablauf von Funktionen und eine Verknüpfung der Elemente des Daten- und des Funktionsmodells dar.“ (Keller/Nüttgens/Scheer 1992, S. 15)

Diese basiert auf zwei Methoden der sogenannten Netzwerkanalyse, die in den 60er-Jahren etabliert wurden. Die eine war die „Program Evaluation and Review Technique“ (PERT), die 1950 im Rahmen des Projektmanagements der United States Navy zur Planung und Terminierung der Abläufe von komplexen Militärprojekten entwickelt und verwendet wurde. Die zweite war die „Graphical Evaluation and Review Technique“ (GERT) von Alan B. Pritsker, der 1966 eine neue Netzwerkanalyse-Technik vorgestellt hat, die gewisse Erweiterungen zur PERT- Methode hatte. August-Wilhelm Scheer schreibt in seinen Beitrag, dass die der EPK zugrundeliegende Überlegung eine verstärkte Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den Spezialisten der Informationstechnik und den fachlich ausgerichteten Managern war: „Ein Leiter der Logistik will nicht erst einen Kurs in Datenmodellierung absolvieren, wenn er ein neues Konzept zur Produktionsplanung entwickelt. Der Integrationsgedanke drückt sich nicht ausschliesslich in der Datenintegration aus, sondern auch in der Neugestaltung der auf einer integrierten Datenbasis möglichen Geschäftsprozesse.“(Scheer 2002, S.2)

Dieser mittlerweile weit verbreitete Ansatz bietet visuelle Regeln für die Abbildung von Prozessen an. Dabei wird grundsätzlich unterschieden zwischen Ereignissen, Funktionen und Verknüpfungsoperatoren

---

(„und“, „oder“, „und/oder“). Das Resultat einer EPK ist ein Diagramm, das jedoch in der Literatur nie als solches bezeichnet wird, sondern als Kette oder Netz. Folgendes Zitat kann als gestalterische Überlegung angeführt werden: „Ich hatte bereits in meinem 1984 erschienen Buch ‚EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre‘, mit den Vorgangskettendiagramm ein tabellenorientiertes Verfahren, das wir am Institut auch in Projekten eingesetzt hatten, zur Beschreibung von Geschäftsprozessen vorgestellt. Da es auf Tabellenstrukturen aufbaute, waren die Modelle relativ einfach und klar. Bei der EPK Methode verfolgen wir dagegen eine formatfreie Darstellung, um auch komplizierte logische Verschachtelungen von Funktionen innerhalb von Prozessabläufen besser abbilden zu können.“ (Scheer 2002, S.5)

Der Trend zur Standardisierung und Visualisierung hält in der Wirtschaftsinformatik weiter an. Dies wird einerseits durch die Existenz eines Konsortiums, dem sogenannten Object Management Group (OMG), belegt, dessen Aufgabe es ist, grafisch unterstützte Standards weiterzuentwickeln. Diesem Konsortium gehören unter anderen IBM, Apple, Sun, SAP und Microsoft an. Neben UML und weiteren elf Modellierungssprachen, hat OMG 2001 die „Business Process Modeling Notation“ (BPMN) publiziert, die als eine Fortführung der „ereignisgesteuerten Prozesskette“ nach Scheer betrachtet werden kann.

### **Die Interviewpartner**

Unser erstes Interview wurde mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter geführt, welcher sich viel mit dem Thema E-Learning beschäftigt. Seine Kommunikation ist durch die Interaktion mit Partnern über Skype und andere Internetmedien stark verbal geprägt. Entsprechend besteht die Funktion von Bildern und Visualisierungen für diese Person weniger im Kommunizieren, als im Verstehen der eigenen Gedankenstrukturen.

Unser zweites Interview wurde mit einem Dozenten geführt, welcher Mathematik und Operations Research unterrichtet. Sein Schwerpunkt liegt im Unterschied zum ersten Interviewten in der Vermittlung von Sachverhalten mathematischer Natur. Der zweite Interviewpartner verfasste überdies Papers unter Einbeziehung mathematischer Modelle.

Unser drittes Interview haben wir mit einem Programmierer geführt, welcher oft an Kundenprojekten beteiligt ist und stark in Face-To-Face-Kommunikations- und Entscheidungsprozesse involviert ist.

Da die Interviewpartner in sehr unterschiedlichen Bereichen tätig sind, ist ein zusammenfassender Vergleich schwer möglich. Aus diesem Grund werden in den nächsten Kapiteln die jeweiligen Aussagen separat aufgeführt.

### **Die Interviewergebnisse**

Im ersten Teil des ersten Interviews wurde viel über die Bedeutung der Skizze gesprochen. Der Interviewpartner machte eine Unterscheidung zwischen einer Skizze und einem Modell: „Skizzen sind in erster Linie für mich, damit ich mir Zusammenhänge und Strukturen vor Augen führen und besser verdeutlichen kann.“ Durch mehrere Iterationen, also nach einer Vielzahl von Skizzen, nähert man sich einem Modell an. Diese Skizzen fertigt unser Interviewpartner in PowerPoint an, weil sie sich leichter kopieren lassen und der Verlauf schnell und einfach ersichtlich wird. Er bevorzugt des Weiteren die Arbeit am Computer, weil sonst ein Zettelchaos droht. Sobald das Modell fertig ist, dient es als Diskussionsgrundlage mit den Partnern. Es soll die Gedankengänge verdeutlichen, welche mittels Bild leichter zu kommunizieren sind. Skizzen werden selten oder nie in Diskussionen mitgenommen, weil sie zu anfechtbar wären. Erst ab dem Stadium des Modells, also ab einer gewissen Reife, wird das Bild mit den anderen geteilt und je nach Feedback gegebenenfalls erweitert: „Also ich würde sagen, dass ein Bild in der Erarbeitungsphase primär dazu da ist, mich bei der gedanklichen Auseinandersetzung zu unterstützen. Sekundär ist die Frage, inwieweit das Bild anderen im Verständnis von dem, was ich erarbeitet habe, dienen kann.“

Der Akt der Präsentation wird wie folgt beschrieben: „Der erste Effekt ist: In dem Moment, wo ich jemand anderem etwas erkläre und mein Wissen artikuliere, wird mir schon bewusst – oder noch viel bewusster als auf Basis der rein gedanklichen Auseinandersetzung – wo die Stärken, aber vor allem wo die Schwächen des Modells sind? Der zweite Effekt ist, dass ich dann auch Feedback bekomme. Und das Feedback kann einerseits sein, dass ich einfach falsch liege, dass ich irgendetwas vergessen habe. Das Feedback kann

andererseits auch sein, dass das Modell zwar richtig ist, aber falsch verstanden wird.“

Im weiteren Verlauf stellte sich heraus, dass das oben genannte Modell als Kontroll- und Steuerungsinstrument für das Verfassen wissenschaftlicher Texte dient. Der Abgleich von Zitaten und Textstrukturen mit dem Modell steht hierbei im Zentrum. Weiter werden durch den Einsatz von Farben verschiedene Stadien der Aussagen in einem Modell hervorgehoben. Rot sind Datenbereiche, die als abgeschlossen gelten, blau solche, die noch zu bearbeiten sind. Auf die Frage, ob die Fragen bewusst gewählt wurden, wird hier eher auf die Signal- und Kontrastwirkung verwiesen.

Unser Interviewpartner äussert weiter, dass das Bild eine weitere Funktion besitzt und zwar jene der Komplexitätsreduktion. Je komplexer das Thema, umso eher kommt ein Bild zum Einsatz. Auf die Frage nach der Komplexität eines Bildes antwortet er: „Die Visualisierung per se ist nicht komplex, die technische Umsetzung ist es.“ Gemeint ist der Umgang mit den technischen Mitteln, wie z. B. Power Point. Unser Interviewpartner erklärte uns, dass ein Student im Laufe der Ausbildung nicht die Erstellung und den Umgang mit Visualisierungen erlernt. Es ist viel eher der Prozess des „Abkupferns“, wie er es nennt. Das heisst, das Lernen basiert auf Nachahmung und Erweiterung funktionierender Modelle. Die Unterscheidung zwischen guten und schlechten Modellen findet seiner Meinung nach auf zwei Ebenen statt. 1.) Auf der inhaltlichen Ebene, wo das Modell nicht das wiedergibt, was im Text steht. 2.) Auf der viel ausführlicher beschriebenen technischen Ebene, welche wie folgt erläutert wird: „Es gibt Skizzen, wo dann die Power Point-Schrift auf Grösse acht reduziert wird, weil sonst das Ganze nicht Platz hätte. Aber ich denke, dass du, wenn du ein Modell hast, das nicht auf einer Power Point-Folie darstellbar ist, wahrscheinlich grosse Probleme haben wirst, das irgendetwem vermitteln zu können – wenn es um Zusammenhänge geht.“

Das zweite Interview bietet einen Kontrast zum ersten Interview, da sich dort die befragte Person mit dem Thema „Bild“ nur indirekt beschäftigt bzw. die Fertigkeiten selbst angeeignet hat. Im Unterschied dazu wurden dem Interviewpartner bereits während seiner Ausbildung visuelle Methoden der Mathematik vermittelt. Das Bild ist in der Mathematik sehr präsent und das kritische Lesen und Beurteilen von Diagrammen in zwei- oder mehrdimensionalen Räumen gehört zu den zentralen Aufgaben. Ähnlich wird bei der Entwicklung neuer Grafiken zuerst auf die bestehenden Standards zurückgegriffen. Unser Interviewpartner hat selbst neue Grafiken entwickelt, indem er bestehende Visualisierungen um die fehlenden Komponenten weiterentwickelte. Auf die Frage, ob der quantitative Bereich auch ohne Bilder funktionieren würde, antwortete er: „Der funktioniert natürlich auch ohne Bilder, nur ist es für Laien schwieriger mit abstrakten Darstellungen zu arbeiten, also in Form von Formeln und Rohdaten. Man kann natürlich die Daten, die vorliegen auch anders ausdrücken. Aber die Visualisierungen, sind nicht nur für Laien, sondern auch für Leute die stärker involviert sind, eine grosse Entscheidungsunterstützung.“

Quantitative Daten als Text zu beschreiben, wäre etwas völlig anderes und würde nicht wesentlich weiterhelfen. Auch riesige Tabellen sind unübersichtlich und bringen nicht viel Unterstützung. Man kann mithilfe eines Bildes bestimmte Zusammenhänge, die zentral sind, einfach klarer und präziser ausdrücken als dies in Textform möglich wäre. Zumindest kann man einen Sachverhalt kompakter darstellen.“

Ähnlich wie im ersten Interview beginnt die Verbildlichung der Sachverhalte bereits bei der initialen Auseinandersetzung mit einem Problem. Das Bild hilft, das Problem genauer zu erfassen und sich die Schwierigkeiten, die vorliegen können, klarer vor Augen zu führen. Dieses erste Bild, welches im ersten Interview als Skizze bezeichnet wurde, dient auch als Diskussionsgrundlage für Feedbacks von anderen Personen, wodurch es sich weiterentwickeln lässt.

Durch den Vergleich mit dem ersten Interview lässt sich an dieser Stelle der Schluss ziehen, dass Skizzen oder erste Bilder sehr früh in einem Problemlösungsprozess zum Einsatz kommen. Manche Personen erstellen diese auf dem Papier, andere wiederum auf dem Computer. Einen grundlegenden Unterschied gibt es jedoch in der Behandlung dieser Artefakte in der Interaktion mit anderen Beteiligten. Im ersten Fall muss aus der Skizze durch verschiedene Iterationen zuerst ein Modell entstehen, bevor es jemandem gezeigt wird. In den anderen Fällen wird die Skizze bereits sehr früh der Kritik ausgesetzt.

Das dritte Interview mit dem Programmierer hat viele bereits oben genannte Aussagen bestätigt. Die Funktion des Bildes besteht seinen Aussagen nach in der Wissensstrukturierung, im Ordnen der eigenen Gedanken. Das Bild ist hier ein Werkzeug, das dazu dient, den Projektpartnern zu zeigen, was im Projekt gemacht wird: „Es ist besser, das Projekt bildlich darzustellen, so hat man es vor Augen. Und man hat etwas:

und es entsteht eine Diskussion: das wollen wir, das wollen wir anders, das gefällt uns so nicht!“

Eine interessante Übereinstimmung aller drei Interviews im Bereich der Wirtschaftsinformatik ist, dass die Beurteilung der Fertigkeiten, welche für die Erstellung von Visualisierungen nötig sind, rein technischer Natur ist. Sogar der Mathematiker behauptet, erfolgreiche Visualisierungen durch das Nachahmen und Erweitern zu erlernen. Die notwendigen Fähigkeiten sind nicht mit der Bilderstellung verknüpft, sondern mit der Toolbeherrschung. Aus dieser Beobachtung lässt sich der Schluss ableiten, dass solche Visualisierungen als schlecht angesehen werden, deren Legende beispielsweise zu klein ist, wo etwas abgeschnitten, verpixelt oder nicht lesbar ist. Diese Kriterien wurde in allen drei Interviews genannt. Der Programmierer ergänzt jedoch als einziger den technischen Aspekt durch folgende Aussage: „Ich würde sagen, gute Abbildungen stellen einen komplexen Sachverhalt einfach dar, meist stark vereinfacht. Zumindest geben sie eine Übersicht oder etwas, an dem man sich festhalten kann, gerade wenn man den dazugehörigen Text liest.“

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Wirtschaftsinformatik häufig Bilder verwendet. Der Umgang mit der Visualisierung ist jedoch eher intuitiv und selbst angeeignet als standardisiert und bewusst. Bilder stehen ganz am Anfang von Prozessen und durchlaufen viele Iterationen bis sie einen gewissen Reifegrad erreichen. Sie dienen der Strukturierung und Reflexion der eigenen Gedanken. Manchmal sind sie von Hand gezeichnet und werden weggeworfen, sobald die nächste Version existiert. Manchmal werden sie direkt am Computer erstellt. Visualisierungen werden in der Wirtschaftsinformatik zudem als Kommunikationswerkzeuge verwendet, mittels deren eine Diskussion angeregt oder komplexes Wissen erfasst werden soll. Das Bewusstsein, dass auf ein Bild ein Feedback bzw. Kritik erfolgen kann, ist durchaus vorhanden, da manche ihre Bilder erst in einem fortgeschrittenen Stadium öffentlich zeigen. Neben all den gegebenen Standards wie die Modellierungssprachen oder die Diagramme der Mathematik und Ökonomie scheinen die Wirtschaftsinformatiker lieber das Rad neu erfinden zu wollen, indem sie eigene Interpretationen von bereits gesehenen Visualisierungen erstellen. Der kreative Spielraum zur Selbstentfaltung scheint auch in technischen Berufen eine zentrale Rolle zu spielen.

#### **Literatur:**

- J. Bertin: Graphische Semiologie, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1974.
- J. Bertin: Graphische Darstellungen, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1982.
- M. Hitz/G. Kappel/E. Kapsammer/W. Retschitzegger: UML@Work, dpunkt Verlag, Heidelberg, 2005.
- Jeckle M. Rupp Chr. Hahn J. Zengler B. Queins St: UML 2 glasklar, Hanser Verlag, Kempten, 2004.
- G Keller, M Nüttgens, A W Scheer : Semantische Prozessmodellierung auf der Grundlage Ereignis-gesteuerter Prozeßketten, Inst. für Wirtschaftsinformatik Universität des Saarlandes, Volume 89, Issue 5, 1992.
- F. Nordsieck: Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation, C. E. Po-eschel Verlag, Stuttgart, 1932.
- A. W. Scheer: ARIS in der Praxis, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 2002.
- A. W. Scheer: ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, Springer Verlag Berlin Hei-delberg New York, 4. Auflage, 2002.
- E. R. Tuft: Envisioning Information, Graphics Press, Cheshire, Connecticut, 1990.
- E. R. Tuft: Visual Explanations, Graphics Press, Cheshire, Connecticut, 1997.
- E. R. Tuft: Visual Display of Quantitative Information, Graphics Press, Cheshire, Connecticut, 1997.

### **III. Teilprojekt: Hochschule für Technik**

**Dr. sc. ETH Doris Agotai**

---

**Prof. Mario Doulis**

### **Das Bild in der Technik**

Das Bild in der Technik gewinnt zunehmend an Bedeutung. Nicht nur da, wo diese sich per se damit auseinandersetzt (wie etwa bei der Entwicklung bildgebender Verfahren). Und auch nicht nur als Bild mit rein „wissenschaftlicher“ Funktion.

Bezogen auf die Neuzeit dokumentieren bereits die Enzyklopädien der Aufklärung, wie etwa die „Cyclopaedia“, veröffentlicht 1728 in London oder die Encyclopédie, die zwischen 1751-1780 in Frankreich entstand, einen Trend hin zu bildlichen Darstellungsformen, die zum Ziel haben, Wissen auch einer breiten Öffentlichkeit ohne wissenschaftliche Vorbildung zugänglich zu machen. Es geht auch darum, Bezüge unterschiedlicher Wissensbereiche untereinander aufzuzeigen. So gilt die Cyclopaedia als erstes Werk, das mit Querverweisen arbeitet.

Neu ist jedoch, dass durch technische und gestalterische Produktionsverfahren, wie sie der Computer bereitstellt, praktisch jeder in der Lage ist, Bilder zu erstellen und zu verbreiten. Dies führt oft dazu, dass der professionelle Umgang schwerer zu erkennen ist. Das Wissen um die Wirkung von Bildern und deren Gestaltung ist nicht fester Bestandteil der Ausbildung im technischen Bereich.

Trotzdem wächst, nicht zuletzt durch die zunehmende Verbreitung gut gestalteter Bilder im technischen Umfeld das Bewusstsein, dass das Wissen um die Aussagekraft eines Bildes ein zunehmend wichtiger Bestandteil der (Re-)Präsentation von Forschungsergebnissen und somit des Aufgabenbereichs der Technik darstellt.

### **Bildpraktiken an der Hochschule für Technik**

Im Rahmen des Forschungsprojekts „shaping the future“ wurden an der Hochschule für Technik insgesamt vier Befragungen zum Umgang mit Bildern durchgeführt. Anhand erfolgreicher Forschungs- und Entwicklungsprojekte sollte der Einsatz von Visualisierungen sowie deren Entstehungsprozess aufgezeigt werden. Hier zeigte sich, dass es Forschungsbereiche in der Technik gibt, in denen der Einsatz von Visualisierungen von zentraler Bedeutung ist. So etwa in der Nano-Technologie. Hier können Oberflächenstrukturen und deren Wirkung erst anhand der Visualisierung der Messdaten interpretiert und optimiert oder messbedingte Störungen ermittelt werden.

In einem Forschungsprojekt aus dem Bereich der Heliophysik wurde in interdisziplinären Teams eine Softwarepipeline, bestehend aus mehreren Stufen entwickelt, die Bilder von Spektren und Lichtkurven generierte und für die spätere Interpretation durch die Wissenschaftler vorbereitete. Für jede Stufe gab es eine Visualisierungsmöglichkeit, so dass man die Effekte der einzelnen Schritte auf die gesamte Pipeline sehen konnte. Es wurden also sowohl für die Interpretation der Messdaten, als auch für die Kontrolle der Bearbeitungssoftware Visualisierungsmöglichkeiten entwickelt.

Das Layout der Informationen auf den Bildern wurde mehrfach überarbeitet und anhand der Bedürfnisse der Wissenschaftler optimiert. Man kann hier von tatsächlich gestalteten Bildern sprechen.

Bei der Softwareentwicklung kamen auch Übersichtsskizzen zum Einsatz, die jedoch nicht von allen Teammitgliedern gleichermassen als nötig erachtet wurden.

Die Bildbearbeitung stellt einen weiteren Bereich in der Informatik dar (Imaging in Information Technology), der sich mit den Themen Bildanalyse und Computergrafik beschäftigt. Augenfällig ist hier, dass dieselben Begrifflichkeiten wie im bildwissenschaftlichen Diskurs im Gebrauch, jedoch mit anderen Bedeutungen belegt sind. Dies führt bereits auf terminologischer Ebene zu Missverständnissen. Auf inhaltlicher Ebene werden Bilder als Signale oder digitale Information verstanden, die in Verfahren des „Image Processing“, „Image Analysis“ oder „Image Synthesis“ generiert, transformiert, gefiltert oder anderweitig bearbeitet werden. Daraus entsteht ein Bildbegriff, der ähnlich wie auch akustische Information rein numerisch ausgedrückt wird. Der Erkenntnisgewinn für die Forschung und Entwicklung liegt somit bei den reinen Daten, während die Visualisierung selbst nur zu Kontrollzwecken vorgenommen wird und eine weitere Notationsform darstellt.

## Weiterführende Fragestellungen

Grundsätzlich gibt es keinen einheitlichen Umgang mit Visualisierungen in allen Bereichen der Technik. Insbesondere bei der Erstellung und/oder Auswahl von Bildern für die unterschiedlichen Einsatzbereiche fehlen einheitliche Vorgehensweisen und Auswahlkriterien. Doch gibt es Institute, die diese Aufgabe gezielt in ihre Aktivitäten einbeziehen. Beginnend mit dem Einsatz von Skizzen in frühen Projektphasen und -besprechungen bis hin zur Generierung von Bildmaterial für wissenschaftliche Publikationen oder für die Öffentlichkeitsarbeit wird hier auch geschaut, bereits zu einem frühen Zeitpunkt geeignetes Bildmaterial zu konzipieren. Auch, um es gleich von Beginn an so zu gestalten, dass es für die unterschiedlichen Einsatzzwecke genutzt werden kann.

Abschliessend konnten wir für den Umgang mit Bildern in der Technik verschiedene Themenfelder identifizieren, die für eigene Wissensgebiete stehen, neue Fragestellungen aufwerfen und verstärkt in die bildwissenschaftliche Diskussion eingearbeitet werden könnten, um auch für anwendungsorientierten Kontexte neue Perspektiven zu öffnen:

- **Computergrafik und Bildverarbeitung:** Dazu gehören der Bereich der Computergrafik und Bildverarbeitung. Die oben beschriebenen Themen und Terminologien aus diesem Bereich eröffnen eine Parallelwelt zum bildwissenschaftlichen Diskurs. Eine Verknüpfung könnte Fragen zur Ontologie von Bildern vertiefen.
- **Informationsvisualisierung:** Die Informationsvisualisierung stellt ein weiteres Feld dar, das sich mit der Darstellung von Information beschäftigt, um Zusammenhänge sichtbar zu machen und daraus Erkenntnisse zu gewinnen. Dieses Feld ist in Forschung und Lehre sowohl in der visuellen Kommunikation als auch in der Informatik präsent. Eine engere Verbindung – sowohl inhaltlich als für die FHNW auch institutionell – könnte neue Qualitäten zur Folge haben.
- **Interface- und Interaction Design:** Das Interface als Bild schliesslich stellt ein weiteres Hybrid dar, dessen Form mit in den Bilddiskurs einfließen könnte. Da es sich bei Interfaces um interaktive, also instabile Bildanordnungen handelt oder illusionistische Konzepte von Raumdarstellungen hineinspielen, stellt sich hier die Frage, welche Bildbegriffe und Analyseraster hier wirksam werden, um diese neue Form der Bildästhetik einbeziehen zu können.

Diese genannten Felder haben sich im Projektverlauf der Strategischen Initiative geschärft. Die Konsolidierung dieser Themen ist aus Sicht der Technik ein Desiderat, da sich hier weiterführende Fragen abzeichnen, unterschiedliche Diskurse einander annähern und offene Fragen im interdisziplinären Diskurs gewinnbringend diskutiert werden können.

## Literatur (Auswahl):

- Bauer, Matthias; Ernst, Christoph (2010), Diagrammatik. Einführung in ein kultur- und medienwissenschaftliches Forschungsfeld, Bielefeld.
- Bredekamp, Horst u.a. (Hg.) (2008), Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, Berlin.
- Stapelkamp, Torsten (2012), Informationsvisualisierung. Web Print Signalitik. Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur, Basel.
- Tufte, Edward (1990), Envisioning Information, Columbia.
- Diderot, Denis et d'Alambert, Jean-Baptiste le Rond (1751-1772/1780): Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, Paris.
- online-Version : [www.alembert.fr/](http://www.alembert.fr/) last visited 31.1.2012
- Ephraim Chambers (1728) Cyclopædia, or, An universal dictionary of arts and sciences,, London
- online-Version : <http://www.xn--cyclopdia-l3a.eu/> last visited 31.1.2012

## **IV. Teilprojekt: Was ist Bildkompetenz?**

**Prof. Dr. Roland Reichenbach,  
Cand. MA Anna Park**

Dieses Teilprojekt wurde von Prof. Dr. Roland Reichenbach und Cand. MA Anna Park durchgeführt. Der erste Teil der hier wiedergegebenen Zusammenfassung baut im Wesentlichen aus Exzerpten der im Projekt entstandenen Masterarbeit (Park 2012) auf, welche die wesentliche theoretische Grundlage des Interpretationsrahmens der empirischen Studie darstellt. Diese induktiv-explorative Studien, die von Anna Park und Roland Reichenbach mit Studierenden der Hochschule für Gestaltung und Kunst HGK (Abteilung Visuelle Kommunikation) und der Universität Basel (BA Gesellschaftswissenschaften) sowie zwei Expertinnen der HGK (Visuelle Kommunikation) durchgeführt worden ist, wird im zweiten Teil der folgenden Ausführungen zusammengefasst. Im dritten Teil folgt ein kurzer Ausblick über weitere Aufgabenstellungen, wenn der Umgang mit Bildern aus funktional-pragmatischer und/oder bildungs- sowie kunsttheoretischer Sicht interessiert.

An dieser Stelle muss auf die Literaturreview, welche bisherige Arbeiten und Modellvorschläge zur Frage der Bildkompetenz zusammenfassend diskutiert, weitgehend verzichtet werden. Ebenfalls können die beträchtlichen Probleme, die sich bei der theoretischen und empirischen Erforschung des Konstrukts „Bildkompetenz“ ergeben – sei dies aus kunst- und bildtheoretischer oder bildungstheoretischer und kunstpädagogischer Sicht –, hier leider nicht eingehend diskutiert werden. Die Frage, was denn Bildkompetenz sei, ist schnell gestellt, und leicht kann unterstellt werden, dass das Konstrukt empirisch und theoretisch eindeutig zu fassen sein muss. Doch die ernsthafte und vertiefte Beschäftigung mit der Thematik macht deutlich, dass diese Erwartungen enttäuscht werden müssen und sich schnelle Antworten bald als haltlos entpuppen.

### **Zum theoretischen Hintergrund der Explorationsstudie: Die Aktualität nach der Frage der Bildkompetenz**

Das Aufkommen der Frage nach Bildkompetenz ist, wie im Folgenden gezeigt werden soll, im Wesentlichen strategisch motiviert. Hat sich ein Begriff (bzw. hier: eine Begrifflichkeit) einmal in einschlägigen Diskursen etabliert, fällt es schwer, das Bezeichnete nur als Diskursprodukt und nicht als Merkmal der diskursunabhängigen Welt zu behandeln.

### **Bildwissenschaft und Bildkompetenz**

Niederschlag und Resonanz besonderer Art findet der gegenwärtige (vor allem von der Kunstpädagogik geführte) Bildkompetenzdiskurs einerseits im Rahmen bildungspolitischer Debatten über Bildungsstandards und Kompetenzniveaus und andererseits im teilweise damit verbundenen aktuellen Diskurs um die sogenannte Bildwissenschaft. Auch wenn „Bildwissenschaft“ im Singular steht, so kann nicht von einem etablierten Fach innerhalb der wissenschaftlichen Disziplinen ausgegangen werden, vielmehr muss der Begriff als Ausdruck der Konjunktur des gegenwärtigen Bilddiskurses verstanden werden. Das verstärkte und von vielen Fächern geteilte Interesse am Bild wird gar als Paradigmenwechsel verhandelt, der mit den Begriffen des Iconic Turn und des Pictorial Turn bekannte, wenn vielleicht auch nicht immer verstandene Formeln gefunden hat. Bredekamp sieht darin dem Umstand Rechnung getragen, dass dem Bild seit dem letzten Viertel des 20. Jahrhunderts in der westlichen Kultur erstmals eine dominante kulturelle und philosophische Relevanz zugestanden worden ist (vgl. Bredekamp 2011, S. 74). Angesichts der multidisziplinären Beteiligung an dieser Diskussion, die jeweils von sehr unterschiedlichen Interessen und Perspektiven geleitet ist, zeichnet sich dieses „bildwissenschaftliche Gesamtprojekt“ vor allem durch sein vielschichtiges Gepräge aus (vgl. Bachmann-Medick 2009, S. 353).

Die Frage nach Kompetenzen im Umgang mit Bildern gerät einerseits zu einer grundsätzlichen Diskussion, in der die Fächer hinsichtlich ihrer Bildkompetenz vom Projekt einer allgemeinen Bildwissenschaft befragt und in Frage gestellt werden. Die Thematik Bildkompetenz hat in der Argumentation insbesondere Sachhombachs aber auch den schlicht strategischen Wert einer gesellschaftlichen Nutzbarmachung. Bildkompetenz brauche es vor allem an Schulen, denn dort seien ja die Kinder anzutreffen, die offenbar besonders von der sogenannten Bilderflut bedroht sind. Diese Situation soll offenbar auch strategisch genutzt werden: „Eine erfolgsversprechende Möglichkeit, neue Studiengänge zu entwickeln, ergibt sich aus dem Nachweis des gesellschaftlichen Nutzens bestimmter Kompetenzen. Die für die allgemeine Bildwissenschaft relevante Kompetenz ist aus nahe liegenden Gründen die Bildkompetenz. Ihr Nutzen liesse sich über das Stichwort

---

„visueller Alphabetismus“ einführen“ (Sachs-Hombach 2003, S. 214). Die gesellschaftliche Etablierung und Kanonisierung der allgemeinen Bildwissenschaft soll offenbar vom Bildkompetenzdiskurs profitieren.

### **Kunstpädagogik: Bildkompetenz als Bildungsstandard**

Ein anderer auch, aber nicht ausschließlich strategischer Umgang mit der Frage der Bildungsstandards im Bereich der Kunstpädagogik ist der Versuch, gemäss dem Kompetenzdenken und -diskurs von Bildkompetenz zu sprechen, diese möglichst überzeugend und analytisch zu bestimmen, mit dem Ziel, behandelbare und pädagogisch umsetzbare Teilkompetenzen zu postulieren und systematisch in curriculare Vorgaben einzubetten. In diesem Zusammenhang hat die Trias Produktion, Reflexion und Rezeption – als drei wesentliche Formen des Umgangs mit Bildern – und freilich entsprechenden, wohl zu unterscheidenden Kompetenzen eine gewisse Popularität gewonnen (vgl. Niehoff 2005, S. 104f.). Analog zum Kompetenzdenken in anderen Fächern wird nun, um das eigene Fach im Diskurs über Bild und Bildung aufzuwerten, eine Dramaturgie der Argumentation gewählt, die darauf zielt, die Bedeutung der Bilder hervorzuheben und anschliessend Kompetenzen zu postulieren und Kompetenzmodelle zu fordern, die in einer Welt der Bilder und der „Bilderflut“ handlungsfähig machen sollen. So stellt Niehoff fest, dass das Vorrücken der Bilder mit dem Pictorial Turn und dem Iconic Turn in unserer Kultur einen Namen erhalten habe und Bilder in Zukunft noch weiter an kulturellem Einfluss gewinnen würde. So kann geschlussfolgert werden, dass Bilder für die Aufgabe der schulischen Bildung ein ganz wesentliches Element darstellen, an und mit welchem Schüler die für ihr gegenwärtiges und zukünftiges Leben „notwendigen“ Kompetenzen erwerben müssen. Dabei steht im Zentrum meist der „kompetente Umgang mit Bildern“. Mit einer gewissen Selbstverständlichkeit wird von Bildkompetenz, visual literacy und visueller Kompetenz gesprochen, mit der Freiheit des eigentümlichen und nahezu willkürlich anmutenden Definierens.

### **Die Bildwende**

Die Aktualität und Dringlichkeit der Bildthematik wird, wie erwähnt, gerne mit Verweis auf den sogenannten Iconic Turn oder Pictorial Turn begründet. Die beiden Begrifflichkeiten werden häufig synonym verwendet. Ist auf diese Weise von einer Bilderwende die Rede, dienen die beiden „Turns“ als Redefiguren also meist dazu, die Zunahme von Bildern, etwa als massenmediale Bilderflut, zu bezeichnen. Der Iconic Turn und der Pictorial Turn sind aber mehr als rhetorische Blüten. Sie stellen wesentliche, im Grunde unumgängliche Elemente der bildtheoretischen Reflexion innerhalb des Bildwissenschaftsdiskurses dar. Tatsächlich handelt es sich bei den beiden Begriffen um Positionen, die beide auf eindeutig Weise einem Autor zugewiesen werden können. Mit ihnen haben Gottfried Boehm und W. J. Tom Mitchell erläutert, wie sie die von ihnen als sich in Veränderung befindende „Bildpräsenz“ als „Wende“ verstehen. Ihr jeweiliges Verständnis des Phänomens wird bildtheoretisch ausgeführt. Damit sind sie Begründer und Vertreter in einem Diskurs, der sich mit Berufung auf den Iconic Turn (Boehm) bzw. den Pictorial Turn (Mitchell) spätestens seit den 1990er Jahren wirkmächtig zum sogenannten Bildwissenschaftsdiskurs verdichtet hat. Wie auch Gottfried Boehm plädiert Mitchell dafür, den Bildern ein eigenständiges ihrer Komplexität angemessenes theoretisches Feld zuzusprechen. Beide Vertreter der jeweiligen Turns reagieren damit auf je ihre Weise auf die zunehmende mediale Bildpräsenz bei gleichzeitigem Mangel an angemessener bild- und medienreflexiver Praxis.

### **Sehen und Verstehen**

Es stellt sich die fundamentale Frage, wie Sehen und Verstehen verbunden sind, jedenfalls erscheint das Denken um Bildkompetenz um diesen Konnex nicht herumzukommen. Gleichzeitig deutet sich nach bisherigen Ausführungen und Überlegungen an, dass dieses Verhältnis nicht auf mechanische oder konzeptionell eindeutige Weise zu bestimmen ist. Boehm betont, dass „die kantische Überlegung, wonach alle Anschauung sinnlich sei, eine weitgehende Interpretation“ darstellt, in der die Wahrnehmung zunächst lediglich ein rezeptives Vermögen repräsentiere. Sie wird als Voraussetzung oder „Stoff“ verstanden, wobei ihr erst der „intellektuelle Prozess“, verstanden als Begriffsbildung, den Rang der Erkenntnis verleihe (Boehm 1997, S. 276). Psychologisch könnte man in diesem Zusammenhang auf die Differenz von Empfindung (Sensation) und Wahrnehmung (Perception) hinweisen. Doch mit der Feststellung, dass Begriffe ohne Anschauung blind, Anschauungen ohne Begriffe dagegen leer seien, um die kantische Formel aufzugreifen, ist noch nichts über die Art des Verhältnisses von Anschauung und Begriff oder die Anschauung selbst gesagt (ebd.). Vielmehr wird hier wahrnehmbare, aber begrifflich noch unbestimmte Stelle markiert, die Stelle, an welcher die Arbeit an einem Logos der Sinne beginnt, ein sinnliches Verstehen und Deuten. Die hermeneutische Kritik wendet sich „gegen die aufklärerische Illusion, es existiere eine Art neutrales Sehen. Eine basisgebende Visualität, die sich auf die Inhalte, die sie liefert, nicht auswirke. Die Welt des Auges begründet vielleicht nicht einen Logos, aber doch verschiedene Logoi, die, miteinander vergleichbar, sich in einer Konkurrenz der Plausibilität befinden“ (ebd., S. 277).

Der Einfluss rein funktionaler Bildtheorien für die Behandlung des Themas der Bildkompetenz scheint zumindest ambivalent zu sein. Die Pointe der ikonischen Differenz wird damit eher verfehlt als berücksichtigt oder gar getroffen. Wer Bildkompetenz als Mittel gegen Bilderfurcht, gegen die Angst vor Manipulation durch Bilder versteht, muss von der Kontrollierbarkeit, Disziplinierbarkeit und Eindeutigkeit des Bildes ausgehen, muss glauben, Bilder liessen sich objektiv entschlüsseln.

### **Bildkompetenz als kritisches Urteilen und Verstehen**

Die Fähigkeit des kritischen Urteilens und verstehenden Sehens ist immer eine Frage der Übung und Erprobung und Artikulation. „Spätestens im Bewusstsein und im Munde ihrer Betrachter wird der Sinn der Bilder auch sprachlich erprobt. Gleichwohl hängt alles daran, die Macht des Zeigens und deren Souveränität zu erkennen und ihre gewaltige Rolle in der Kultur zur Geltung zu bringen. Sie lässt sich auf Sagen niemals reduzieren, und gerade deshalb ist sie der eigentliche, der sinnerzeugende Überschuss, der in Bildern wirksam wird. Er macht aus dem materiellen Sachverhalt etwas Sinnhaftes und bringt den Dialog mit dem Auge in Gang, in dem das Bild zu seinen Möglichkeiten kommt“ (Boehm 2010, S. 14f.). Die Artikulation des Gesehenen und des Sehens ist freilich ganz wesentlich auch eine soziale Praxis, Austausch und Diskursivität gehören daher zur Bildkompetenz, wie auch immer sie genauer gefasst werden will. Entsprechend schreibt Boehm: „Bilder adressieren sich, dank ihrer Frontalität, immer an zwei Augen. Sie rechnen mit dem Einsamen Betrachter, der auch dann einsam bleibt, wenn er sich zuhauft vor ihnen einfindet. (...) Das Remedium dagegen ist der gedankliche Austausch, das Gespräch vor Bildern, die Kommunikation des Wissens. Nicht um das Ikonische zu entkräften, auf Begriffe zu bringen. Im Gegenteil: Die rechten Fragen stärken und erhellen den kulturellen Kreislauf, der zwischen Bild und Auge nie zu Ende kommt und immer wieder anders beginnt“ (Boehm 2010, S. 18). Eine Kultur des Sehens ist immer auch eine sozial geteilte Kultur, wiewohl es nur der Einzelne sein kann, der sie im Moment „praktiziert“.

Das kritische Verstehen und die Urteilskompetenz sind zentrale Aspekte einer Konzeption von Bildkompetenz, welche sich dem Iconic Turn verpflichtet sieht. Bilder verstehen und beurteilen muss geübt werden, in dieser Übung ist die Haltung des Befragens von grosser Bedeutung, eine Offenheit und Bereitschaft, sich dem Bild nicht einfach hinzugeben, sondern sich – oszillierend zwischen Empfindung und Wahrnehmung, Meinung und Begründung, Objektorientierung und Selbstreflexion, und seien diese Momente noch schwach ausgeprägt (und eben einzuüben) – wie man so leicht sagt: mit dem Bild „auseinanderzusetzen“. Sich mit dem Bild auseinanderzusetzen, ist ein so vielschichtiger wie auch nicht souveräner oder kontrollierbarer Prozess.

### **Die Explorationsstudie**

Bei der Behandlung der Frage, wie Bildkompetenz erfasst werden könnte, sind wir induktiv und explorativ vorgegangen, d.h. wir haben keine theoretisch vorgefassten Hypothesen überprüfen wollen und haben uns beim Vorgehen auf formal-methodische Überlegungen beschränkt. Der Status der Studie kann also als hypothesengenerierend verstanden werden, wobei das Interesse natürlich nicht darin liegen konnte, die Bildkompetenz der Befragten einzuschätzen als vielmehr zu fragen, wie die Frage nach Bildkompetenz bzw. der Umgang mit Bildern methodisch-praktisch zugänglich gemacht werden könnte. Dabei war es aber nicht das Ziel, ein Instrument zur Erfassung der Bildkompetenz zu entwickeln, welches den Gütekriterien der Validität, Reliabilität und Objektivität genügen würde. Ein solches Ziel, auch wenn es nur als „Fernziel“ angestrebt würde, erschiene uns aus theoretischen und bildphänomenalen Gründen als abwegig, wiewohl gerade dies von Kolleginnen und Kollegen der Bildwissenschaft offensichtlich angestrebt wird, aber bisher freilich mit wenig überzeugenden Resultaten.

### **Vorgehen**

Während einiger Wochen im Herbstsemester 2011 (Oktober bis Dezember) haben wir insgesamt 16 Personen zu zwei Abschlussarbeiten der HGK/Institut Visuelle Kommunikation befragt, welche uns zuvor von Dozierenden der HGK empfohlen worden sind, wobei sich die beiden Arbeiten – beides fotografische Studien, die das menschliche Gesicht zum Inhalt haben – nach Sicht der beiden Experten qualitativ (im Sinne der beurteilten Güte, Abschlussnote) deutlich unterscheiden.

Die Stichprobe setzte sich aus BA-Studierenden des ersten Semesters (N=3), des dritten Semesters (N=3) und des fünften Semesters (N=2) des Studiengangs Visuelle Kommunikation der HGK, weiter aus drei BA-Studierenden der Universität (N=7, Fachrichtung Gesellschaftswissenschaften) und Dozentinnen der HGK (Expertinnen, N=2) zusammen. Die Stichprobenwahl war im Anliegen motiviert, zu erwartende Unterschiede (1) zwischen den Ausbildungsjahrgängen (Kohorten), (2) zwischen Studierenden der HGK (mit Schwerpunkt Visueller Kommunikation) und Studierenden ausserhalb der Bereiche Kunst und/oder Gestaltung (Bereichsspezifität) sowie (3) Novizen und Expertinnen zu vergleichen. Freilich ist die Anzahl der Befragten

klein (wie bei Pilot- und Explorationsstudien üblich), so dass keinerlei Repräsentativität beansprucht wird, wenn Unterschiede (oder auch Ähnlichkeiten) zwischen den Subgruppen festgestellt werden können.

Die beiden Arbeiten, welche den Befragten vorgelegt worden sind bzw. welche sie zu betrachten, reflektieren und kommentieren hatten (schriftlich und mündlich), unterschieden sich nach Expertenurteil erheblich in ihrer Qualität. Auch diese Differenz der Stimuli (bzw. der unabhängigen Variablen) schien uns interessant, wenn es um die Frage des Umgangs mit Bildarbeiten geht. Darüber hinaus fällt es Befragten erfahrungsgemäss leichter, wenn sie zunächst Stellung zu einem Vergleich nehmen können.

Die Betrachtung/Befragung erfolgte in einem Raum des Hauptgebäudes der HGK. Die Probanden wurden zu zweit, zu dritt oder zu viert befragt (ausser bei den Expertinnen, die einzeln befragt worden sind). Zunächst hatten die Probanden nach einer Betrachtung der beiden Arbeiten (zeitliche Dauer konnte individuell frei gewählt werden) folgende Fragen je für sich einzeln zu je beiden Arbeiten zu beantworten:

- Warum gefällt Ihnen die Arbeit / nicht?
- Was ist an dieser Arbeit gut gemacht / nicht gut gemacht?
- Woran zeigt sich das?
- Was ist die Thematik der Arbeit?
- Welche der beiden Arbeiten gefällt Ihnen besser?
- Weshalb
- Bewerten Sie die Qualität (1-10)

Nach dieser schriftlichen Befragung wurden die Probanden aufgefordert, vor den anderen Befragten und den beiden Studienleitern zu den Bildern Stellung zu nehmen. Dabei sollte sich ein Gespräch oder Austausch entwickeln, das bzw. der Interviewcharakter hatte, an dem alle zu Wort kommen sollten. Ebenfalls enthielt sich der Studienleiter keinesfalls „kritischer“ Nachfragen, so dass die Befragten im Sinne der „exhaustiven Befragungsmethode“ hinsichtlich ihrer Urteilsbegründungen herausgefordert werden sollten. Dieser Teil wurde videografiert.

Nach diesem diskursiven Befragungsteil erfolgte eine zweite schriftliche Stellungnahme, in welcher folgende Fragen beantwortet werden sollten:

- Welche Arbeit gefällt Ihnen besser?
- Weshalb?
- Haben Sie Ihre Meinung geändert?
- Weshalb / nicht?
- Bewerten Sie die Qualität (1-10)

Die gesammelten Daten setzten sich somit aus schriftlichen Dokumenten, videografierten Gruppen-Interviews, und Expertinnen-Interviews zusammen.

### **Interpretationsrahmen**

Nach mehrfacher Sichtung des Datenmaterials versuchten wir, relevante Aspekte und Dimensionen zu unterscheiden, um die Kommentare, Stellungnahmen und Urteilsformen der Befragten gruppieren und vergleichen zu können, d.h. es wurde ein hypothetisches (freilich noch nicht überprüftes oder erhärtetes) Analysemodell entwickelt. Dieses Modell bildet nicht Bildkompetenz ab, sondern ist ein Vorschlag – eine Heuristik – zur systematischen Analyse von Bildpraktiken (Umgangsweisen). Während wir die Güte des Modells noch nicht beurteilen können, möchten wir dennoch festhalten, dass mit den im Modell vorgeschlagenen Dimensionen die gefundenen Daten insgesamt sinnvoll organisiert und verglichen werden können. Es zeichnete sich bald ab, dass wir (noch?) nicht von Stufungen sprechen können, auch noch nicht wirklich und gesichert über Kompetenz, aber eben von „Umgangspraktiken“.

Wir konnten die Äusserungen der Befragten auf zwei bipolaren Dimensionen und einer monopolen Dimension abbilden bzw. einordnen:

#### **Bipolar:**

Dimension 1: (Ästhetisch) Bestimmender versus (ästhetisch) befragender Umgang in der Bild-

---

Dimension 2: betrachtung  
Objektbezogener (Bild) versus subjektbezogener (Betrachter) Umgang in der Bild-  
betrachtung

### **Monopolar:**

Dimension 3: Grad der Elaboriertheit / Differenziertheit des (sprachlichen) Umgangs in der Bild-  
betrachtung

Dabei wurde deutlich, dass „kompetenter Umgang“ – wenn überhaupt – nur hinsichtlich der dritten Dimension (mehr oder weniger) quantifizierend bestimmt werden könnte/konnte (i.S.v. je differenzierter desto kompetenter), während derselbe in den ersten beiden Dimensionen gerade im Grad und vor allem in der Artikulationsqualität der oszillierenden Bewegung zwischen den Polen zu bestehen scheint.

Mit den vorgeschlagenen Dimension wurde also ein dreidimensionalen Analyse Raum entfacht, in welchem die Daten versuchsweise gruppiert, verortet werden konnten (vgl. Park & Reichenbach, in Vorb.).

### **Ergebnisse**

Es ist hier freilich nicht möglich, den Ergebnissen in ihrer relativen Vielfalt und unterschiedlichen Komplexität gerecht zu werden. Dennoch sind wesentliche Einsichten zu nennen, die u.E. schon an der kleinen Stichprobe deutlich wurden und nun in Hypothesen zu münden wären, die im Rahmen grösser angelegter Untersuchungen überprüft werden könnten. Es sind folgende sieben Bereiche zu nennen, die einen ermutigen, in dieser Richtung weiter zu forschen:

- Zunächst wird deutlich, dass sich die Qualität der Äusserungen der Probanden erheblich unterscheidet und sich die Unterschiede auf sinnvolle Weise beschrieben lassen.
- Tatsächlich korrelieren (natürlich nicht in einem statistischen Sinn) Ausbildungsjahre bzw. Expertise mit Urteilsdifferenziertheit in unserem Sample: während sich die Studierenden der Visuellen Kommunikation im ersten Semester noch nicht von den Studierenden der Gesellschaftswissenschaften zu unterscheiden scheinen, zeigen sich schon im zweiten Jahr (hier drittes Semester HGK) deutliche Unterschiede in der Qualität der Bildbetrachtung gegenüber den Erstsemestrigen (HGK) und Universitätsstudierenden (BA, unterschiedliche Semesterzahl).
- „Erfahreneren“ Probanden gelingt es besser, die Spannung zwischen den Polen der bipolaren Dimensionen aufzugreifen und zu thematisieren: sie „oszillieren“ auf artikulierte und teilweise ganz explizite Weise zwischen Reflexionen über das Bild und Reflexionen des Betrachters, und thematisieren teilweise, in Ansätzen auch explizit, den Zusammenhang zwischen diesen beiden Foki der Reflexion. Man kann sagen, erfahrener Probanden reflektieren und befragen das Verhältnis von Bild (Objekt) und Betrachter (Subjekt) in seiner Interaktion (was ganz für bildtheoretische und bildungstheoretische Positionierungen spricht).
- Doch auch die „erfahrenen“ Probanden scheinen sich besonders hinsichtlich der Dimension „Bestimmender versus befragender Umgang in der Bildbetrachtung“ zu unterscheiden. Dies kam in den Urteilen der beiden Expertinnen deutlich zum Ausdruck. So ist es offenbar für Experten möglich, ein Bild ganz aus der bestimmenden Perspektive, also fast ohne befragenden Modus, zu betrachten. Dies erinnert an einen objektivierenden Urteilsmodus, welcher die subjektgebundenen Aspekte der Betrachtungspraxis ganz ausblendet (entweder nicht thematisieren will oder kann).
- Unklar ist, ob sich die beiden bipolaren Dimensionen wirklich als in einem orthogonalen Verhältnis (als quasi inhaltlich unabhängigen Verhältnis) verstehen bzw. konzipieren lassen (dies gilt es weiter zu befragen), oder ob hier nicht einzelne Pole unterschiedlicher Dimensionen empirisch konfundieren (bzw. korrelieren), insbesondere der Modus des Befragens und der Modus der Subjektbezogenheit, wiewohl es analytisch problemlos nachvollziehbar ist, dass auch ein stark ausgeprägt befragender Modus sich allein auf das Bildobjekt fokussieren mag (und den Betrachter, also das Subjekt, nahezu unberücksichtigt lässt).
- Die unterschiedliche „Qualität“ der beiden Arbeiten, welche explizit unterschieden werden mussten, wird auch von „erfahrenen“ Probanden nicht unbedingt „erkannt“ (wenn sich dies so sagen lässt). Dies spricht für das Modell bzw. den dreidimensionalen Analyse Raum, in welchem sich auch differenzierte Urteile über möglicherweise qualitativ eher schwache Arbeiten (Bilder) abbilden lassen sollten.

- Es stellt sich (nicht nur uns) die generelle Frage und das Problem, inwiefern die "Erfassung" und Thematisierung von "Bildkompetenz" durch sprachliche Kompetenz bzw. Eloquenz tangiert und beeinflusst wird. Sprache und sprachliche Artikulation kann nicht der zentrale Parameter dessen sein, was den kompetenten Umgang mit Bildern ausmacht. Zumindest gilt es die Rolle der Sprache in diesem Zusammenhang kritisch zu reflektieren.

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Zusammenfassend darf gesagt werden, dass das vorgeschlagene Analysemodell sicher heuristischen Wert hat und die Frage der Kompetenz des Umgangs mit Bildern in der momentan Forschungslage angemessen zu behandeln vermag, da sich – insbesondere auch bildtheoretisch bedeutsame – Differenzen abbilden lassen. Es handelt sich aber bloss um einen ersten Entwurf, welcher der theoretischen und empirischen Erhärtung bedarf. Insbesondere ginge es nun darum, den dreidimensionalen (Analyse-) Raum an – mehr oder weniger systematisch zu sammelnden – Aussagen zu prüfen, um im Weiteren Einsichten zur Urteilskonsistenz (aber auch Urteilstransformation) zu erhalten, dies (1) intra-individuell, (2) inter-individuell, (3) bild- bzw. kontext- oder domänenspezifisch und wenn möglich auch (4) zeitvergleichend (bildungs- bzw. entwicklungstheoretisch)

Unser Teilprojekt hat sich nicht mit „funktionalen“ Bildern befasst, sondern im Grunde mit Kunstbildern. Es stellt sich die Frage, inwiefern der Begriff der und die Forschung von „Bildkompetenz“ davon grundsätzlich tangiert wird. Hier wird deutlich, dass es wenig sinnvoll ist, Bildkompetenz ohne Rekurs auf bildtheoretische Einsichten und Positionen zu thematisieren. Der vor allem strategisch motivierte Diskurs um Bildkompetenz mag sich um die Differenz von bild- und bildungstheoretischen, funktional-pragmatischen und kunstpädagogischen Positionen wenig kümmern, aber es können im Grunde keine gehaltvollen Konzepte entwickelt werden, wenn diese Selbstaufklärung nicht interessiert. Daher werden kommende Bemühungen zur Erforschung der Bildkompetenz nicht um grundlagentheoretische und begriffslogische Klärungen und Positionierungen kommen.

### **Literatur**

- Bachmann-Medick, D. (2009). Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften. Reinbek: Rowohlt Verlag (3. Aufl.).
- Boehm, G. (1997). Die Lehre des Bilderverbots. In B. Recki/L. Wiesing (Hrsg.), Bild und Reflektion. München: Wilhelm Fink Verlag, S. 294-306.
- Boehm, G. (2010). Wie Bilder Sinn erzeugen. Die Macht des Zeigens. Berlin: Berlin University Press (3. Aufl.).
- Bredekamp, H. (2011). Bildwissenschaft. In U. Pfisterer (Hrsg.), Metzler Lexikon Kunstwissenschaft. Ideen Methoden Begriffe. Stuttgart: Metzler Verlag, S. 72-75 (2. Aufl.).
- Niehoff, R. (2005). Bildungsstandards für das Fach Kunst? In Bilder. Eine Herausforderung für die Bildung. Oberhausen: Athena-Verlag, S. 89-108.
- Park, A. (2012). Das unbegriffliche Bild – Über Bildkompetenz und Bildungsstandards (Masterarbeit). Basel: Universität Basel, Philosophisch-historische Fakultät.
- Park, A. & Reichenbach, R. (in Vorb.). Bemerkungen zur Erfassung von Bildkompetenz.
- Sachs-Hombach, K. (2003). Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft. Köln.

## **V. Tagung Bild-Funktionen**

Das Forschungsprojekt „shaping the future“ schloss mit einer Tagung und einer begleitenden Ausstellung ab, für welche die Räumlichkeiten der Messe Basel genutzt werden konnten. Verantwortlich für die Konzeption, Organisation und Umsetzung von Ausstellung und Tagung waren Joël Beljean, Michael Renner und Nicolaj van der Meulen. Die Tagung lud Vertreterinnen und Vertreterinnen und Vertreter aus der angewandten Forschung ein, die Funktion von Bildern in ihrem disziplinären Kontext zu untersuchen. Die Referentinnen und Referenten kamen aus den Bereichen: Philosophie, Angewandte Psychologie, Wissenschaftsgeschichte, Ingenieurwissenschaften, Kommunikationswissenschaften sowie der Design- u.

Designforschung. Insbesondere die kommunikativen Aspekte und die Bedeutung des Bildes in der Sicherheitskontrolle kamen noch einmal in den Blick. Mit über zweihundert Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus Wissenschaftlern, Dozierenden, Studierenden und einem interessierten Publikum kann die Tagung als Erfolg beurteilt werden. Die Tagung schliesst in Ansätzen eine Lücke in der Diskussion um die Bedeutung von Bildern seitens der Grundlagenforschung. Parallel zur Ausstellung wurden in einem zweiten Panel Diplomarbeiten diskutiert, an denen sich bildbasierte Innovationsprozesse ablesen lassen. Das Bild als Methode und Instrument rückte hier noch einmal in den Blick.

Gegenüber dem Forschungsprojekt wurden die nachfolgenden Aspekte noch einmal unterstrichen, bzw. bestätigt.

- Bilder sind nicht nur unterschiedlich, sie agieren in pragmatischer Hinsicht auch unterschiedlich, und zwar in Abhängigkeit zum jeweiligen räumlichen und zeitlichen Kontext, in dem sie auftreten.
- Funktionale Bilder sind zugleich narrativ (sie erzählen etwas) – wie auch performativ (sie agieren und entfalten sich in bestimmten Kontexten)
- Bilder können affirmative, deskriptive oder kritische Dimensionen besitzen.
- Der instrumentelle Einsatz von Bildern setzt deren Kontrollierbarkeit voraus. Diese Kontrollierbarkeit steht aber auch immer in Frage. Bilder „können“ nicht nur, sie „machen“ auch etwas, das nicht unbedingt geplant war. Die Widerständigkeit, die Bilder entwickeln können, trat in den Interviews nicht oder nur sehr vage zutage.

## **VI. Zusammenfassende Ergebnisse**

Jenseits des funktionalen und instrumentellen Einsatzes von Bildern erkennt das Forschungsprojekt die Leistung des Bildes im Anwendungsbereich in seiner Eigenschaft Kooperation und Konzeption von Möglichkeiten zu steigern.

Der kooperativen Leistung von Bildern kommt gerade bei der inter- und transdisziplinären Zusammensetzung von Teams ein hoher Stellenwert zu. Durch Bilder wird stärker als durch Schrift ein gemeinsamer Referenzpunkt geschaffen. Konflikte und Differenzen zwischen Gruppen lassen sich durch Skizzen und Mind-Maps präzisieren oder bewältigen. Dabei kommt der „kollektiven Autorschaft“ von Bildern ein besonderer Stellenwert zu.

Ein Bewusstsein um das Potenzial von Bildern bei Innovationsprozessen ist vorhanden, scheint aber entwicklungsfähig. Wie die Bildkompetenz-Studie zeigt, löst sich das differenzierte Sprechen über Bilder so wie ein auch fragender (nicht nur bestimmender) und subjektbezogener (nicht nur objektbezogener) Umgang mit Bildern das Potenzial des Bilder bei Innovationsprozessen einüben.

Folgeprojekte wie etwa der Aufbau eines interdisziplinären Weiterbildungsprogramms „Bildkompetenz“ sowie die Entwicklung medialer Szenarien für Bilder im Dienste der Kooperation könnten an „shaping the future“ anschliessen.

---

### **5.2 Schlagzeile**

Das Bild als Generator von Innovation

---

### **5.3 Unterschlagzeile**

**5.4 Presstext** für Veröffentlichung z.B. auf Internetseite FHNW (max. 1'500 Zeichen)

(Was ist neu? Was bringt es wem, warum? Wieso wir? Wesentliche Fakten/Spezifikationen. Bilder und Bildunterschriften beilegen.)

Die strategische Initiative „shaping the future“ hat die Bedeutung und das Potenzial von Bildern in Anwendungskontexten untersucht. Im Rahmen von Interviews, die an den Hochschulen der FHNW durchgeführt wurden, zeigte sich, dass Bilder in den drei Feldern Verstehen (Analyse), Vermitteln (Kommunikation) und Verändern (Innovation) hochwirksam sind. Insbesondere der letztgenannte Bereich liesse sich durch eine Verbesserung von Bildkompetenz noch besser ausschöpfen. Das Forschungsprojekt „shaping the future“ macht Vorschläge hierzu.

---