
Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung

Herausgegeben von
Lorenz Engell und Bernhard Siegert

Heft 1 | 2012

Schwerpunkt Entwerfen

FELIX MEINER VERLAG | HAMBURG

ISSN 1869-1366 | ISBN 978-3-7873-2238-1

© Felix Meiner Verlag, Hamburg 2012. Alle Rechte vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten. Layout, Satz: Jens-Sören Mann. Druck und Bindung: Hubert & Co., Göttingen. Werkdruckpapier: alterungsbeständig nach ANSI-Norm resp. DIN-ISO 9706, hergestellt aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

Inhalt Heft 1|2012

Editorial

Lorenz Engell / Bernhard Siegert 5

Aufsätze

Gertrud Koch
Film als Experiment der Animation. Sind Filme Experimente
am Menschen? 11

Bruce Clarke
Embodied Mediation: AVATAR and its Systems 25

Andreas Gelhard
Das Dispositiv der Eignung. Elemente einer Genealogie der
Prüfungstechniken 43

Debatte: Plagiat

Martin Heidingsfelder
Wird die Wissenschaft aus den Plagiatsfällen lernen? 61

Georg Stanitzek
Wahrheit und Diebstahl 67

Archiv

Raffaello Santi
Brief an Papst Leo X. betreffend die Bewahrung, Vermessung
und zeichnerische Aufnahme der antiken Baudenkmäler Roms
[um 1518] 73

Peter Heinrich Jahn
Kommentar zum so genannten Brief Raffaels an Papst Leo X. 85

Schwerpunkt: Entwerfen

<i>Friedrich Kittler</i> Stuttgarter Rede über Architektur	97
<i>Mario Carpo</i> Digitaler Stil	105
<i>Sean Keller</i> Architecture after Drafting	119
<i>Barbara Wittmann</i> Papierprojekte. Die Zeichnung als Instrument des Entwurfs	135
<i>Adrian Mackenzie</i> Technical Objects in the Biological Century	151
<i>Ann-Sophie Lehmann</i> Taking the Lid off the <i>Utah Teapot</i> : Towards a Material Analysis of Computer Graphics	169
<i>Anke Hennig</i> Dinge teilen	185
<i>Christoph Asendorf</i> Philosophie im Tiefenraum. <i>Die Schule von Athen</i> als Weltentwurf Raffaels	202
Abstracts	223
Autorenangaben	227

Editorial

ENTWERFEN IST EIN ÄUSSERST UNSCHARFER BEGRIFF. Mit ihm kann je nach Kontext ebenso Zeichnen, Planen, Modellieren, Projektieren oder Darstellen gemeint sein wie Erfinden, Entwickeln, Konzipieren, Komponieren und ähnliches. Wenn Architekten vom *Entwurf* reden, verwenden sie das Wort meist in einer Bedeutung, die auf den kunsttheoretischen Diskurs zurückgeht, der im Florenz des 16. Jahrhunderts entstanden ist: Entwurf als *disegno*. Dementsprechend konnte *Entwerfen* in der kunsthermeneutischen Rezeption schließlich mit dem »künstlerischen Schaffensprozess« selbst synonym werden. Im Entwerfen meint man der geistigen Vermögen und Prozesse im künstlerischen Subjekt habhaft zu werden. An diese Tradition soll hier bewusst nicht angeknüpft werden. Um das Entwerfen als Kulturtechnik in seiner historischen Bedingtheit zu beschreiben, muss es aus dem anthropozentrischen Ursprung herausgerückt werden, an den es der florentinische kunsttheoretische Diskurs versetzt hat. Statt das Entwerfen als fundamentalen Akt künstlerischen Schaffens zu begreifen und als anthropologische Konstante der Geschichte zu entziehen, wäre eben diese Konzeption als historisches Resultat von diskursiven, technischen und institutionellen Praktiken zu befragen.

Jenseits einer solchen Diskursgeschichte aber ist das Entwerfen auch als rekursive Operationskette zu beschreiben. Die Ansätze der Kulturtechnikforschung und der Actor-Network-Theory legen eine historische Erforschung des Entwurfs und des Entwerfens nahe, die die am Entwurfsprozess beteiligten Vermögen nicht einem Subjekt zurechnet, sondern den beteiligten Werkzeugen bzw. Medien. Schon Filarete, ein treuer Schüler Albertis, ließ die Architektur aus den für die Entwurfszeichnung zur Verfügung stehenden Instrumenten hervorgehen. Architektur besteht nach Filarete aus drei geometrischen Grundkörpern und ihren Abwandlungen, der Kugel, dem Quader und dem Gewölbe, und zwar deswegen, weil diese Körper mithilfe von Winkelmaß, Lineal und Zirkeln auf dem Papier hervorgebracht werden können.

Die Unterscheidung zwischen technischem und künstlerischem Entwerfen ist daher grundsätzlich als ideologisch in Frage zu stellen. Erst indem Entwurfsmethoden in der Architektur, im Schiffbau, in der bildenden Kunst bis hin zum Design elektronischer Schaltungen berücksichtigt werden, können die Linien eines Zusammenhangs sichtbar werden, der nicht vor historisch kontingenten Disziplingrenzen haltmacht. Der Schwerpunkt dieser Ausgabe verbindet daher den Begriff und Prozess des Entwerfens explizit mit der Frage nach der Handlungs-

macht nichtmenschlicher Agenten (Apparaturen, Artefakte und Werkzeuge). Dies wird durch eine methodische und thematische Zuspitzung dieser Frage erreicht. Zum einen in Bezug auf den Begriff des Werkzeugs, der einer kritischen Revision unterzogen werden muss, und zum anderen in Bezug auf den Begriff des Entwerfens als einer Kulturtechnik, die dem neuzeitlichen Subjektbegriff als einem aktiv in der Welt handelnden, schöpferischen, hervorbringenden Subjekt zugrunde liegt. Werkzeug und Entwurf bedingen einander; und es ist dieses wechselseitige Bedingungsverhältnis, dessen historische Dynamik in Bezug auf die Schaffung von Netzwerken aus Menschen und Dingen untersucht werden soll.

Die Beschaffenheit und die Eigenschaften der Entwurfswerkzeuge prägen nicht nur das Entworfen, sondern auch das Nachdenken über das Entwerfen: den jeweiligen Entwurf des Entwerfens. Es geht nicht nur um die in der Entwurfstheorie zwar bekannten, aber bislang kaum thematisierten Rückkopplungen zwischen Entwurfswerkzeugen und den Entwerfenden, sondern es geht auch um jene symbolischen Codes und Operationen, die eine Welt hervorgebracht haben, in der Handeln selbst entwurfsförmig wird. Entwerfen wird erst mit der neuzeitlichen Metaphysik möglich, als der Kosmos offen für die Herstellung, Erfindung und Auffindung von Neuem ist: »Dass das Nichtseiende genau so wirklich ist wie das Seiende, ist der exakte Ausdruck für die Möglichkeit des modernen Kunstwillens insgesamt, für die terra incognita, deren Unbetretenheit die Geister anlockt.« (Blumenberg). Solange im Werk des Menschen essentiell nichts geschieht, solange gemäß der Aristotelischen Ontologie das Seiende durch Menschenwerk nicht bereichert werden kann, solange gibt es keinen Entwurf, kein Unbekanntes und kein Ungewisses.

Nicht die idea, sondern die forma, in welcher Gestalt sie auch historisch erscheinen mag, ob als lineamento, Modell oder CAAD, steht im Fokus eines Ansatzes, der das Entwerfen von dem auf den Künstler fixierten Kunstdiskurs der Renaissance abrücken will. Die Freiheit der Handzeichnung, das spezifisch Offene des Entwurfs, wäre – hegelianisch gesprochen – nicht als das Unvermittelte, sondern als das Vermittelte zu begreifen, nicht als das, was unmittelbar am Anfang der Herstellung von Bildern, Bauwerken oder Maschinen steht, sondern was am Ende eines langwierigen Prozesses der Disziplinierung, Diskursivierung und Codierung der Beziehung zwischen Fläche, Hand und Auge steht. Entwerfen als Kulturtechnik geht daher aus von Untersuchungen der Materialkulturen und der Praktiken, der Werkstattbedingungen und Speichermedien. Zwei Veränderungen der herkömmlichen Blickrichtung sind dabei vor allem wichtig: Erstens muss das, was traditionell der künstlerischen Imagination zugeschrieben wird, der Hand, dem Auge und den Zeichen zugeschrieben werden, und zweitens sind solche Zeichen nicht als Zeichen zu behandeln, sondern als Medien. Wie wird die Zeichnung verwendet, wie wird sie kommuniziert, wie verändern die Medien der Spei-

cherung und Verbreitung von Zeichnungen die Codes derselben? Dadurch öffnet sich der Weg in eine andere Geschichte des Entwerfens, eine Geschichte, die nicht von der Ermächtigung und Feier des Schöpfer-Ichs handelt, sondern von der Exteriorität des Denkens, Bildens und Gestaltens.

Nach Latour verdankt sich die Möglichkeit, auf dem Papier Unvollendetes und sogar Unmögliches zu entwerfen, sogenannten *immutable mobiles*. Fasst man den Entwurf als *immutable mobile* auf, dann treten an die Stelle einer Mystik der Selbstpräsenz des Künstlers Qualitäten wie Mobilisierbarkeit, Kombinierbarkeit, Skalierbarkeit, Überlagerbarkeit, Geometrisierbarkeit usw. Zeichen werden dabei als materiale Spuren aufgefasst, deren wichtigste Eigenschaft ihre Mobilisierbarkeit ist. Dabei ist es notwendig, die Fiktion einer individuellen Autorschaft aufzugeben. Erst im Kontext der Werkstatt werden die medialen Funktionen von Zeichnungen ersichtlich. Die Erfindung wird dann lesbar als Spur und Ausdifferenzierung von mechanischen Übertragungsvorgängen. Die künstlerischen Praktiken der italienischen Freskenmalerei der Renaissance, so Carmen Bambachs These, können rekonstruiert werden aus der »material culture pertaining to the workshop«. Diese Materialkultur umfasst Techniken wie das sogenannte *spolvero* oder des Rasters, die der Skalierung, Projektion und Übertragung von Vorzeichnungen vom Papier auf die Wand dienten. Die Enthüllung der Techniken, die den Entwurfsprozess der großen italienischen Renaissancemeister ausgelöst haben, bedeutet indes nicht, ihr Genie zu verleugnen, sondern zu begreifen, wie fundamental Entwurfswerkzeuge für deren architektonische Visionen waren. In Abwandlung von Nietzsches berüchtigtem Satz lässt sich feststellen: Das Entwurfswerkzeug arbeitet mit an unseren Visionen. Die idea wird geboren aus den Techniken der Skalierung, Übertragung und des Abdrucks. Die Zeichnung mit dem Entwurf, der Vorzeichnung oder dem Plan zu verbinden, hieß, die Zeichnung offen zu halten für Künftiges, durch die Zeichnung die Möglichkeit einer zukünftigen Vollendung zugleich einzuräumen und vor auszuplanen. Aber die Zeichnung ist nicht nur ein Raum optischer Konsistenz, der der zukünftigen Vollendung einen berechenbaren, vorab entworfenen Ort gibt. Die Zeichnung entfaltet als Medium Mobilisierungseffekte in der künstlerischen Werkstatt, ja sie ermöglicht überhaupt erst das Aufkommen von Künstlerwerkstätten, in denen Künstler sich auf das Entwerfen beschränken konnten und die Ausführung ihren Mitarbeitern überließen. Die Zeichnung ist ein Leitungs- und Kontrollinstrument, weil über sie Fehler nachprüfbar sind und Korrekturen vorgeschrieben werden können.

Das Projekt einer Geschichte und Theorie des Entwerfens, die von der Exteriorität des Denkens, Bildens und Gestaltens handelt, umfasst auch die Geschichte und Theorie einer Exteriorität des Erfindens, jener zentralen Bedeutungsfacetten des *disegno*-Begriffes. Erfinden soll hier nicht als Leistung eines kognitiven Vermögens, sondern als Produkt eines Gefüges von Werkzeugen, Arbeitsumgebun-

gen, Netzwerken, Medien der Archivierung und von Zeichenkalkülen verstanden werden, denen eine eigene Intelligenz innewohnt. In diesem Sinne gibt es in der Architekturgeschichte eine lange Tradition der Versuche zur Erfindung einer Entwurfssprache, die das Entwerfen algorithmisieren können soll. Diese Versuche haben ihren Ursprung in den »real characters« Francis Bacons und den zahlreichen Versuchen zur Erfindung einer *ars inveniendi* des Barock. Wegweisend war hier vor allem Leibniz, der zeitlebens große Anstrengungen unternahm, eine auf selbsttätigen Zeichen (sogenannten Charakteren) beruhende *ars inveniendi* zu entwerfen. Bei diesen Charakteren (graphisch oder plastisch materialisierte Zeichen) fallen Dateneingabe und Performanz der Operation unmittelbar in eins. Die Zeichen der Charakteristik rechnen nicht bloß auf dem Papier, sie rechnen mit und durch das Papier; sie lagern den Denkakt aus in das Außen eines papiernen Mediums. Zeichen bilden mit dem Papier, auf dem sie stehen, eine »intelligent machinery« (Turing).

Invenire bedeutet zwar einerseits das *Auffinden* im Sinne der antiken Rhetorik und das *Erfinden* im Sinne des *disegno*-Diskurses, es bedeutet aber andererseits seit dem 16. Jahrhundert auch *Entdecken*, und zwar ein auf ein Erfassen zielendes Entdecken. *Invenire* und *occupare* werden z. B. bei Hugo Grotius gleichbedeutend. Diese moderne Bedeutungsdimension des Wortes *invenzione*, in dem forschendes Entdecken und graphematisches Erfinden konvergieren, muss stets mitbedacht werden, wenn es um ein Verständnis der Dynamiken geht, die im neuzeitlichen Erfindungs- und Entwurfsgeschehen am Werk sind.

In der Gegenwart wird die Zuschreibbarkeit von Erfindungen an menschliche Akteure umso schwieriger, je mehr Projekte in digitalen vernetzten Arbeitsumgebungen realisiert werden und die Entwurfsinformationen aus unterschiedlichen Quellen kommen, die dann in einem Modellierungsprogramm aggregiert werden. Spätestens mit Building Information Modelling (BIM) ist das Architekturmodell ins Zeitalter der Simulation eingetreten. Die Klienten sehen nicht nur, wie ein Gebäude aussieht, sondern auch, wie es arbeitet, wie es die Umwelt beeinflusst, wie es Energie verbraucht, wie vorgeschlagene Veränderungen Statik und Budget verändern. Modelle sind widerständig, sie entwickeln als Medien eine höchst eigene Agency, sie treten an die Stelle dessen, was sie repräsentieren und werden selbst zu modellierenden Akteuren. Seit CAD-Software zum Standardformat für Arbeitsmodelle wurde, verstummt die Klage unter Architekten nicht mehr, dass Studenten mehr Zeit damit zubringen, es in CAAD zur Meisterschaft zu bringen, als in der Architektur.

Nietzsches Wort vom »Schreibzeug, das mitarbeitet an unseren Gedanken«, formuliert an, über und von Nietzsches Schreibmaschine, ist von Friedrich Kittler zur Devise einer historischen Medienwissenschaft erhoben worden, die in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts antrat, kulturelle Produkte und

Praktiken (von der Literatur bis zur Mathematik) in der Materialität von Medien zu begründen statt im »sogenannten Menschen« (Kittler). Zu diesen kulturellen Praktiken gehörten auch das Entwerfen und das Bauen, wie man in jener Rede nachlesen kann, die Kittler 1994 in Stuttgart vor Architekten hielt und die in dieser Ausgabe der *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* zum ersten Mal gedruckt wird. Vom ersten rechten Winkel der Ägypter bis zu den *Bézier splines*, die Greg Lynns Blob-Architektur der 1990er Jahre bestimmen, herrschen algorithmische Prozesse über das, was überhaupt entwerfbar und baubar ist. Auch von der Architektur gilt demnach der von Kittler formulierte Grundsatz einer jeden operationalen Ontologie: »Nur was schaltbar ist, ist überhaupt.«

Friedrich Kittler starb am 18. Oktober 2011. Sein vielleicht wichtigstes Vermächtnis ist es, die Theorie der Medien nicht den inhaltistischen Analysen und statistischen Berechnungen der Massenkommunikationsforscher zu überlassen, sondern zur Sache einer historischen Medienwissenschaft zu machen, die an die Stelle der alten Ontologie tritt. Dieses Vermächtnis ist uns bleibender Ansporn wie Richtschnur.